مجمع اللغة العربية في دمشق مركز الدراسات والبحوث العلمية

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الأول

(مصطلحات وتعاريف عامة في الهندسة الميكانيكية)

إعداد

الأستاذ الدكتور مروان المحاسني

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح الأستاذ الدكتور هاني رزق

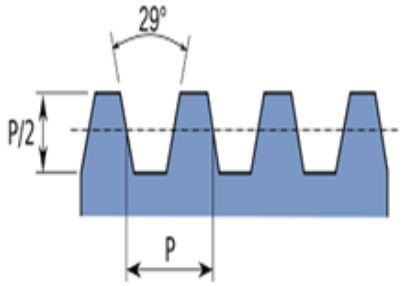
الأستاذ الدكتور أكرم ناصر الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

الإصدار الأول حزيران 2022

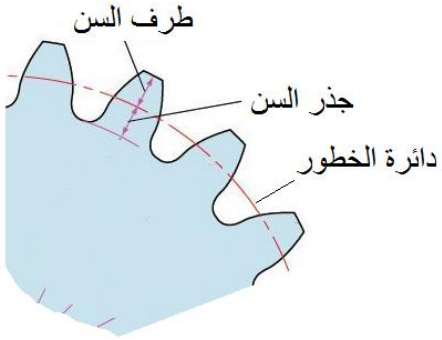
مصطلحات وتعاريف عامة في الهندسة الميكانيكية
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

1-1 **مضبوط Accurate:** يُحقِّق الحدود المُوصّفة المسموح بها.

2-1 **سن شبه منحرف Acme thread:** سن بمقطع شبه منحرف وزاوية ° 29، يُستعمل بشكل كبير للوالب التغذية في آلات التشغيل.



3-1 **طرف سنّ المسنّن Addendum:** جزء من سنّ المُسنّن يمتدّ من خط الخطوة أو دائرتها باتجاه الخارج.



4-1 **الصفّ Align:** وضع عنصرين أو أكثر في خط مستقيم، أو وضع عناصر من مكوّنات وحدةٍ ما في أماكنها الصحيحة بعضها بالنسبة إلى البعض الآخر.

5-1 **علاوة Allowance:** مقدار الزيادة التي يضيفها المُنتِج إلى الأبعاد المطلوب تشغيلها بعد عمليات السباكة أو المعالجات الحرارية للسماح بتحقيق الأبعاد النهائية بالدقة المستهدفة.

6-1 **زاوية السن Angle of thread:** الزاوية بين السطحين اللذين يشكلان مجرى سن البرغي.

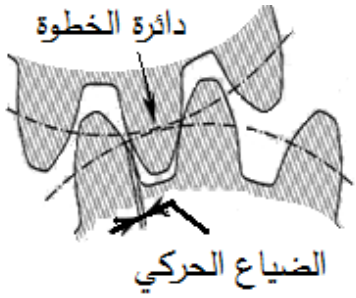
7-1 **حلقة Annulus:** شكل محاط بدوائر أو بأسطوانات ذات مركز واحد (مثال: حلقة معدنية لإحكام الربط, حواطة أو طوق, أو جلبة، ...، إلخ).

8-1 **مجمّع Assembly:** مجموعة تحتوي الأجزاء التي تشكل آلية أو آلة.

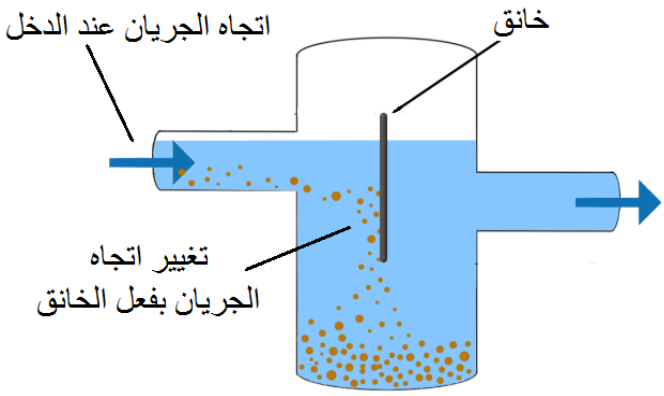
9-1 **المحور Axis:** الخط الحقيقي أو التخيلي الذي يمرّ عبر مركز جسم، ويمكن للجسم أن يدور حوله في

حال تدويره.

10-1 **الضياع الحركيّ Backlash:** الخلوص أو مقدار الحركة الضائعة بين الأسنان لزوج أو سلسلة من المسنّنات. ويدلّ المصطلح أيضاً على الارتخاء أو الحركة الضائعة بين أسنان البراغي المهترئة بشكل كبير.



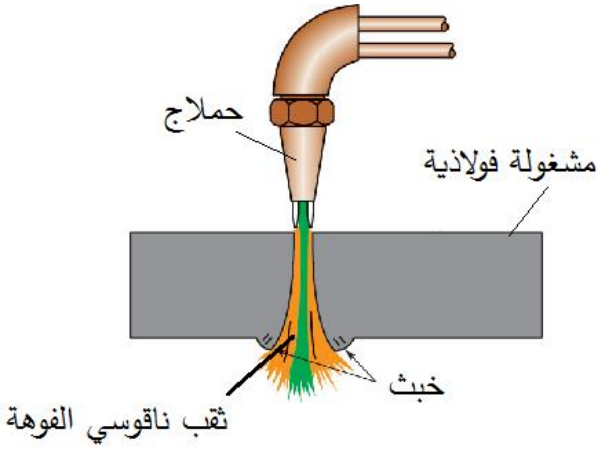
11-1 **خانق Baffle:** جهاز يبطئ أو يحوِّل جريان الغازات والسوائل والصوت، ...، إلخ.



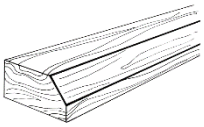
12-1 **المقاس الأساسيّ Basic size:** المقاس النظري أو الاسمي الذي تُنسب إليه كلّ الاختلافات.

13-1 **أوليّ Bastard:** غير قياسيّ وغير منتظم. على سبيل المثال المبرد الأوليّ هو مبرد عالي الخشونة قياساً إلى المبرد الناعم.

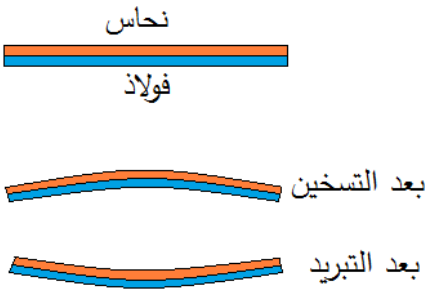
14-1 **ثقب ناقوسيّ الفوهة Bell mouthed hole:** ثقبٌ مدوّر أو مخروطي الشكل، إحدى نهايتيه أو كلتاهما أكبر بقليل من البعد الأساسي للثقب، وهو ليس أسطوانيًّا على امتداده.



15-1 **الشطفة Bevel:** سطح مشغولة غير متعامد مع أسطحها الأخرى.



16-1 **شريحة ثنائية المعدن Bimetallic strip:** شريحة معدنية مؤلّفة في جزئها العلوي من معدن (أو خليطة)، وهي مرتبطة بمعدن مختلف في جزئها السفلي. تصبح الشريحة المستوية ملتوية عند رفع درجة حرارتها.



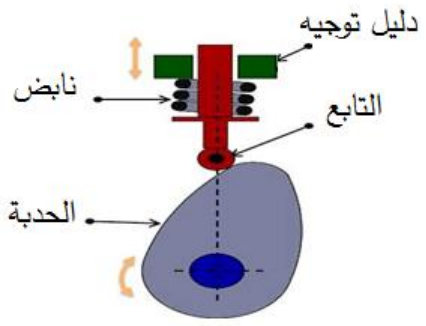
17-1 **ثقب أعمى Blind hole:** ثقب في مشغولة يصل إلى عمقٍ محدّدٍ دون أن ينفذ إلى الطرف الآخر.

18-1 **ربط Bond:** تثبيت أجزاء مختلفة فيما بينها.

19-1 **تجويف Bore:** القطر الداخلي لأسطوانة أو ثقبٌ في عمود. وهو أيضًا عملية تنفيذ ثقب دائري في مشغولة معدنية.

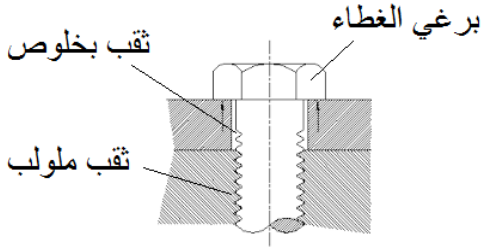
20-1 **مِسفرة Brush:** ناقل من الكربون أو من خليط من الكربون والنحاس يقوم بتحقيق التماس الكهربائي مع دوار آلة كهربائية.

21-1 **حدبة (كامة) Cam:** جزءٌ من آلة يُستعمل لتحويل حركة دورانية أو متذبذبة بالتلامس المباشر إلى حركة خطية في جزء آخر يُعرف بالتابع.



22-1 **برغي الغطاء Cap screw:** برغي بقطر 5 مم أو أكبر، يُستعمل لتثبيت قطعتين معاً وذلك بتمرير البرغي

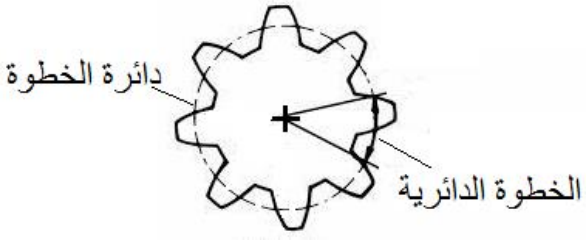
في ثقبٍ بخلوص في القطعة الأولى، وتثبيته في ثقب ملولب في القطعة الثانية.



23-1 **شطف الحواف Chamfer:** تشكيل سطح مائل أو إزالة الأطراف الحادة من قطعة مشغّلة.

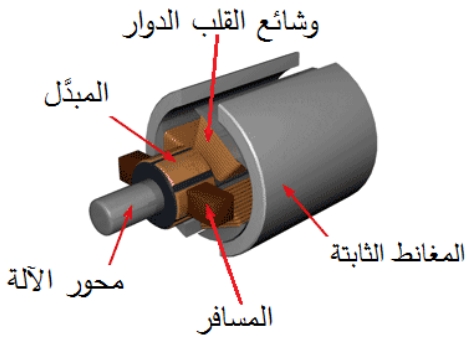
24-1 **صمّام غير مُرجع Check valve:** صمام يسمح بالتدفق باتجاه واحد فقط.

25-1 **خطوة دائريّة Circular pitch:** المسافة بين مركز السن الأول ومركز السن التالي في مسنّن، مقيسةً على دائرة الخطوة.



26-1 **نابض حلزوني Coil spring:** سلك من فولاذ نابضي ملفوف بشكل حلزوني.

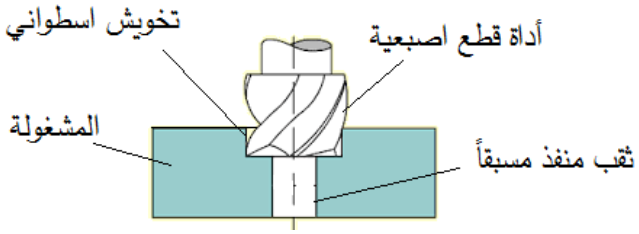
27-1 **مبدّل Commutator:** مجموعة من القطع النحاسية المعزولة بعضها عن بعض والتي تمس مسافر ثابتة لتسمح بمرور التيار من الوشائع الدوارة لآلة تيار مستمر إلى المرابط الخارجية.



28-1 **لفة Convolution:** دورة كاملة للبرغي.

29-1 **لُب Core:** مركز الجسم أو جزؤه المركزي.

30-1 **تخويش أسطواني Counter boring:** توسيع جزء من عمق الثقب بقطر محدّد, كالتخويش الأسطواني لبرغي ذي رأس أسطوانيّ.



1-31 **تخويش مخروطي Counter sink:** قطع تجويف في جسم ما أو تشكيله، بحيث يحضن رأس البرغي ليصبح بمستوى السطح أو أخفض منه.

1-32 **خلوص الذروة Crest clearance:** الفراغ بين قمة سن اللولب وجذر السن المُتعشّق معه، مقاساً على قطر اللولب.

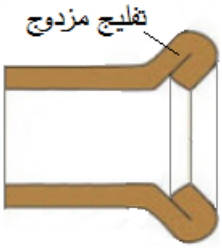
1-33 **حرف سن اللولب لبرغي Crest of screw thread:** السطح العلوي الواصل بين سطحيّ سن اللولب الجانبيين.

1-34 **محدّب Crownd:** انحناء بسيط على سطح ما كسطح مَحمل كروي أو سكّة انزلاق.

1-35 **جذر السن Dedendum:** المسافة القطرية من دائرة الخطوة إلى الجزء السفلي من السن متضمنة الخلوص.

1-36 **غشاء (حجاب) Diaphram:** فاصلٌ مرن بين حيّزين.

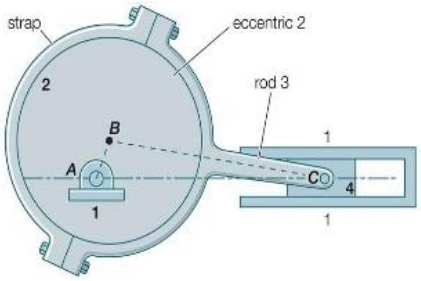
1-37 **تفليج مزدوج Double flare:** اتساع تدريجي مضاعف الطبقة في نهاية أنبوب.



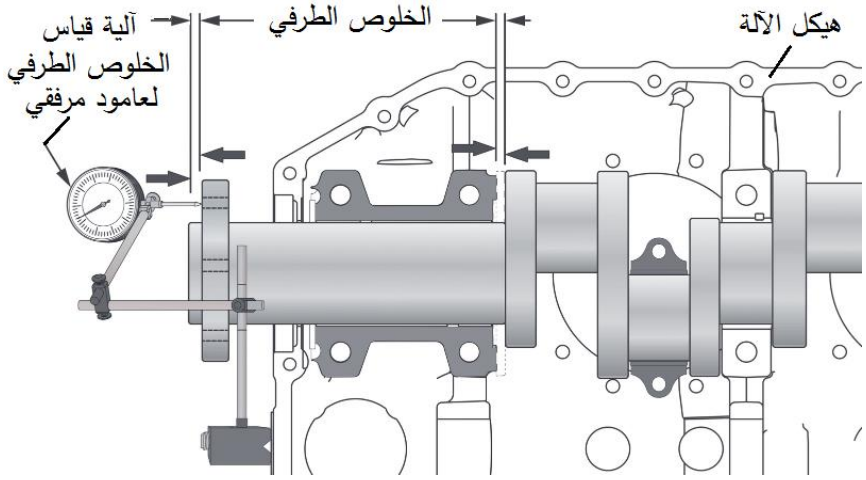
1-38 **وتد Dowel:** مسمار ذو شكل أسطواني، يستعمل لربط أو تثبيت شيء في مكان ما بصورة مؤقّتة أو دائمة.

1-39 **مسمار تصحيح Drift pin:** مسمار مستدير مستدقّ يستعمل لمحورة ثقوب التبشيم، بحيث تمرّ التبشيمة في الثقوب بسهولة.

40-1 **لامركزي Eccentric:** دائرة أو اسطوانة ذات مركز مختلف عن مركز دائرة أو أسطوانة مرتبطة معها. وهو أيضًا جهاز يحوّل الحركة الدورانية إلى حركة تردّدية.

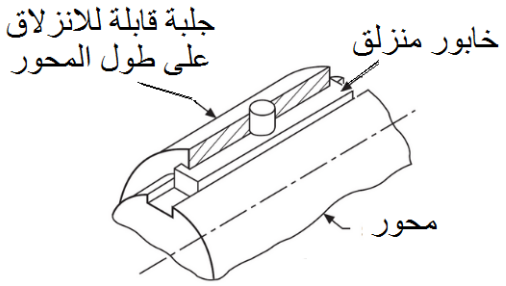


41-1 **خلوص طرَفي End play:** بالنسبة لعمود، مقدار تحرّك هذا العمود إلى الأمام والخلف.

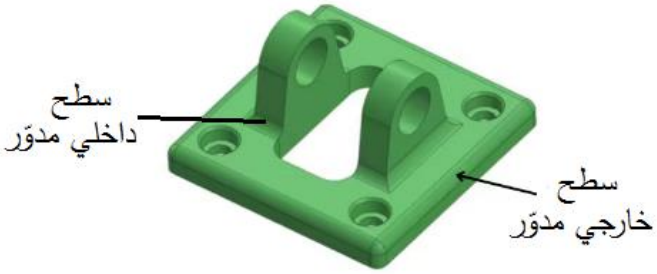


42-1 **برغي ذو عروة Eye bolt:** برغي إحدى نهايتيه مسنّنة والأخرى على شكل حلْقة.

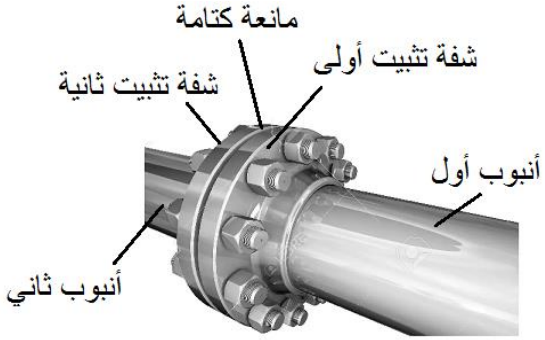
43-1 **خابور منزلق Feather key:** خابورٌ يُستعمَل لمنع بكرة أو مسنن أو أي جزء آخر من الدوران حول العمود، لكنه يسمح بالحركة على طوله، ويثبّت عادة على القطعة المنزلقة.



1-44 **سطح مدوّر Fillet:** سطح مقعّر (أو محدّب) يربط بين سطحين ملتقيين بزاوية، لكسر الحواف أو منع تركّز الإجهادات.



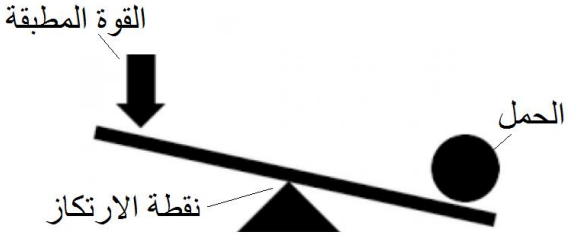
1-45 **شفة تثبيت Flange:** قطعة معدنيّة ممتدة نحو الخارج كالحافة، تُستعمل في تثبيت قطعتين معًا.



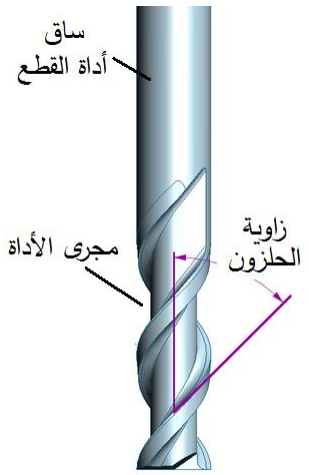
1-46 **تفليج Flare:** اتساع تدريجي في نهاية أنبوب.

1-47 **تساطح Flush:** جعل سطوح الأجزاء المختلفة في مستوٍ واحد.

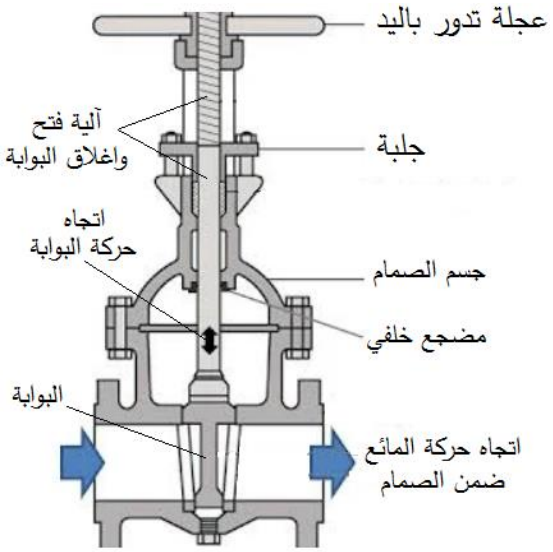
1-48 **نقطة ارتكاز Fulcrum:** مرتكز ذراع الرافعة.



49-1 **مجرى Flute:** مجرى مستقيم أو لولبيّ يُشكَّل على سطح أداة القطع لتأمين زوايا القطع وتسهيل خروج الرايش وتوصيل سائل التبريد إلى حدود القطع.



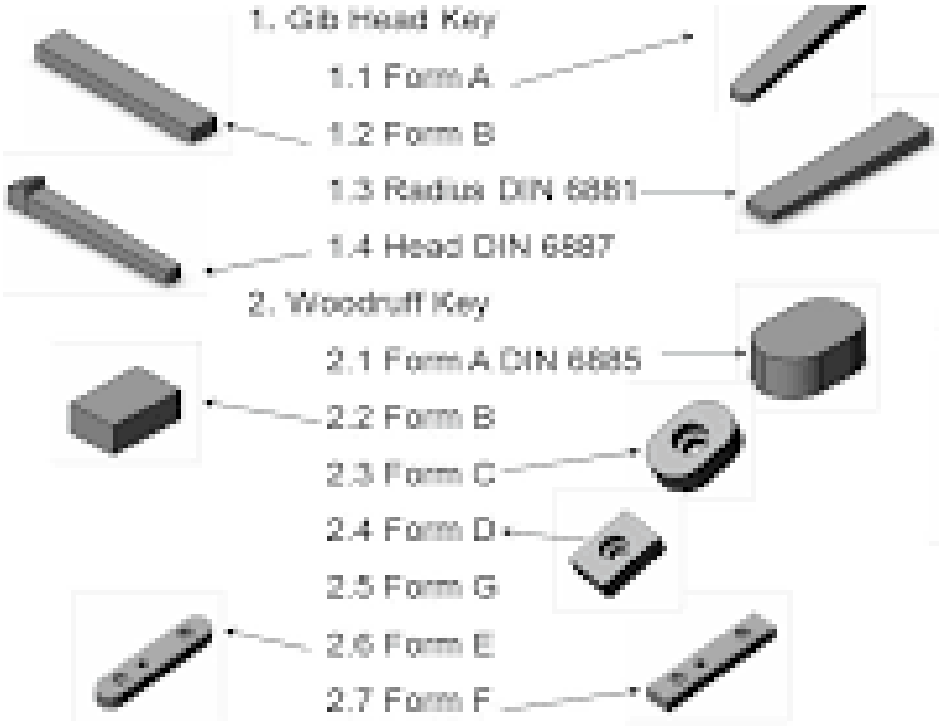
50-1 **صمام انزلاقي (بوابيّ) Gate valve:** نوع شائع من الصمّامات التي تُحرّك يدويًّا وتُستعمل بوابةً منزلقة لعرقلة تدفق السائل بين فتحتي الصمام.



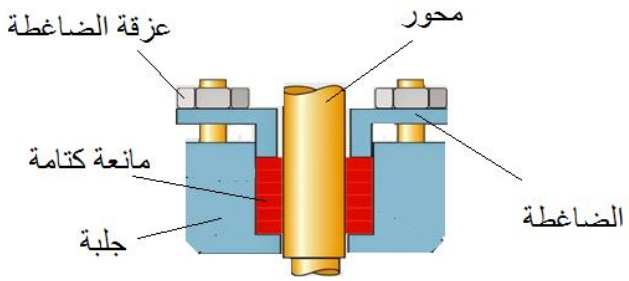
51-1 **مسنّن Gear:** مصطلح عام يدلّ على أنواع العجلات المسننة التي تُستعمل في تحريك الصمامات، وفي أعمال المضخات، وفي معدّات الرفع.

52-1 **نقل الحركة بالمسننات Gearing:** سلسلةٌ من المسننات، أو مسنّنات بترتيب معين، تُستعمل لنقل الحركة في الآلات.

53-1 **خابور تثبيت Gib:** صفيحة معدنية على شكل زاوية أو إسفين توضع بين جزأي الآلات (عادة محامل انزلاقية) لضمان توافق مناسب وتصحيح الوضع تخفيفًا للاحتكاك والاهتراء.

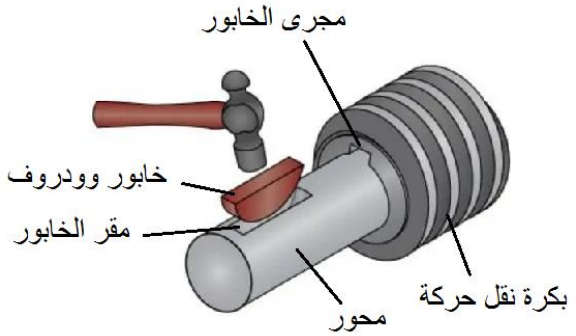


54-1 **ضاغطة Gland:** مكون ميكانيكي يستعمل لضغط المانعة مما يمنع تسرب الموائع تسرُّب مسطحة أو حلقية في مساحة محددة لينتج عنه اتصال مانع للتسرب بين مكونين ميكانيكيين أو أكثر.



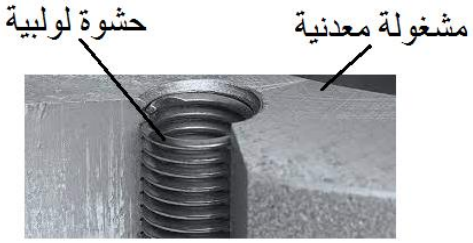
55-1 **عجلة يدوية Hand wheel:** أيٌّ من العجلات المختلفة التي نجدها في آلات التشغيل لتحريك أو تغيير وضع أجزاء الآلة بواسطة التغذية اليدوية، كغراب المخرطة.

56-1 **خابور وودروف Halfmoon key:** قطعة تثبيت هلالية الشكل.



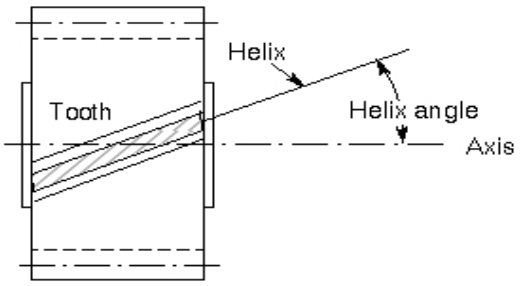
57-1 **مسنّن ملولب Helical gear:** مسنّن أسنانه مائلة بالنسبة إلى محوره على كامل سطحه.

58-1 **حشوة لولبية Helicoil:** لولب يحشر ضمن ثقب ملولب لإصلاح أسنانه المتضرّرة، وهو يثبَّت في الثقب المعاد تشغيله لإعادة السن إلى مقاسه الأصلي.



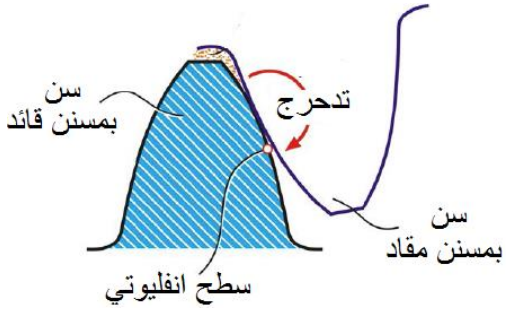
59-1 **لولب Helix:** منحنى يتشكّل من خط مرسوم أو ملفوف حول أسطوانة يتقدم بشكل منتظم على طول المحور لكل دورة، كالسن على البرغي أو المجرى على أداة ثقب.

60-1 **زاوية لولبة السن Helix angel of a thread:** زاوية ميل أداة تصنيع اللولب بالنسبة إلى محور دورانه.



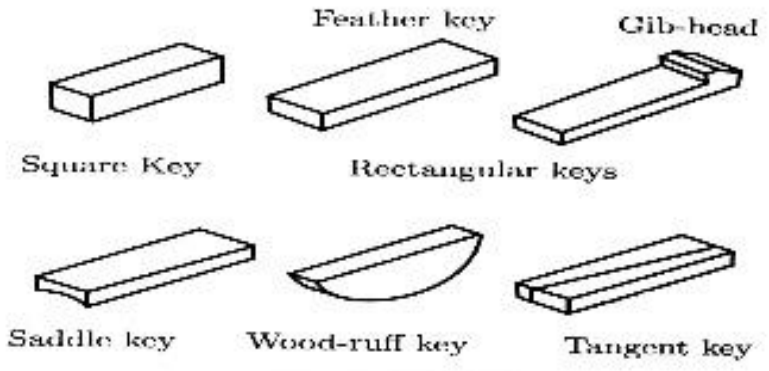
61-1 **عزقة سداسية Hexagonal nut:** صمولة ذات مقطع سداسي.

62-1 **سن حلزوني (سن انفليوتي) Involute teeth:** سن سطوح تماسه الجانبية ملتفة حلزونياً وصولاً إلى تعشيق مسنني متدحرج لا انزلاقي.

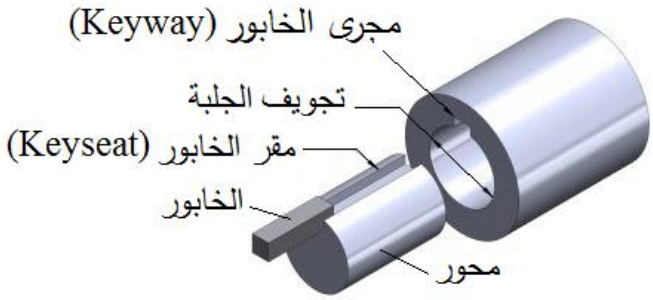


1-63 **مرتكز Journal:** جزء العمود الذي شُغّل أو أنهي ليتداخل مع المحمل.

1-64 **خوابير Keys:** قطعٌ معدنية بتصاميم مختلفة تتوضع في تجويف ضمن العمود، ويبقى جزء منها بارزاً فوق العمود ليتوضع في تجويفٍ مقابل في الثقب المركزي للمسنّن أو البكرة لتأمين نقل الحركة بين العمود والمسنن أو البكرة.

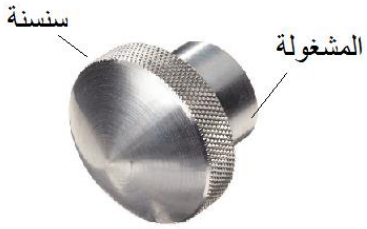


1-65 **مقرّ الخابور keyseat:** مجرى محفور في محور ليتوضع الخابور فيه.

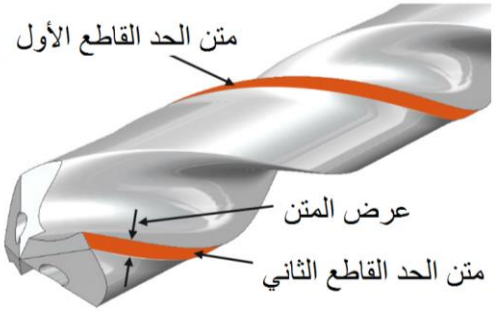


1-66 **مجرى الخابور keyway:** تجويف محفور في ثقب ليتوضع الخابور فيه.

1-67 **السِنسِنة knurl:** تخريش سطح أو تحزيزه بشكل منتظم كمعين أو مستقيم أو أي شكل آخر.



1-68 **متن الريشة Land:** سطح لولبي لا يزيد عرضه عن 0.5 مم، يصل بين طرف الحد القاطع لريشة الثقب وزاوية جرفها.



69-1 **زاوية التوجيه Lead angle:** زاوية اللولب لسن البرغي أو سن الدودة. وهي مقياسٌ لميلان السن من مستوٍ متعامد مع محور البرغي.

70-1 **ثقب التوجيه Lead hole:** ثقبٌ صغير ينفّذ في المشغولة لتخفيف ضغط التغذية (على أداة القطع) وللمساعدة في الحصول على دقةٍ أعلى، وتوجيه ريشة الثقب الكبيرة. ويدعى أحيانًا ثقب دليليّ.

71-1 **خطوة السن Lead of thread:** في سن البرغي أحادي الأبواب, هي المسافة التي يتقدم بها البرغي أو الصمولة خلال دورة كاملة.

72-1 **برغي يساري Left hand thread:** البرغي الذي يدخل في الجزء المقابل، ويتقدم عندما يُدار إلى اليسار أو عكس عقارب الساعة.

73-1 **حدود المقاس Limits of size:** المقاسات الأدنى والأعلى المسموح بها من أجل أبعاد معينة.

74-1 **أنبوب Line:** أنبوب أو خرطوم يُستعمل كناقل للسوائل.

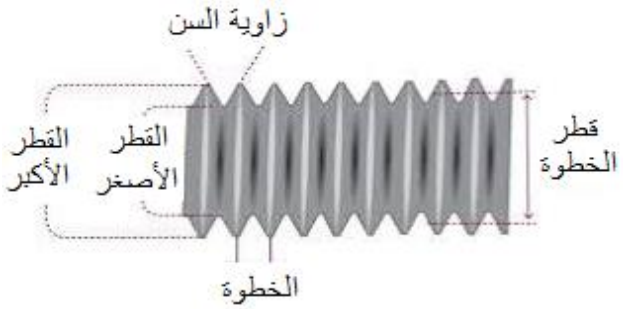
75-1 **وصلة متحركة Linkage:** قطعةٌ قابلة للحركة تصل بين وحدتين.

76-1 **نتوء Lobe:** الجزء البارز مثل حدبة الدوّار أو حدبة الكامة.

77-1 **صمولة القفل Lock nut:** نوع من الصمولات تُمنع من الارتخاء الناتج عن الاهتزاز. يكون فعل القفل بواسطة الضغط أو القبض أو الرصّ على أسنان البرغي.

78-1 **بكرة حرة Loose pulley:** بكرة تدور بحرّية على عمود بحيث يمكن نقل السَير من بكرة قائدة إلى بكرة حرة بهدف إيقاف آلة يقودها سير رأسي.

79-1 **القطر الأكبر Major diameter:** على سن مستقيم، هو قطر أسطوانة وهمية تمسّ ذروة الأسنان الخارجية، أو جذر الأسنان الداخلية.



1-80 **الذكر Male part:** جزء من مشغولة يتوافق مع ثقب أو فرضة أو مجرى في الجزء المزاوج.

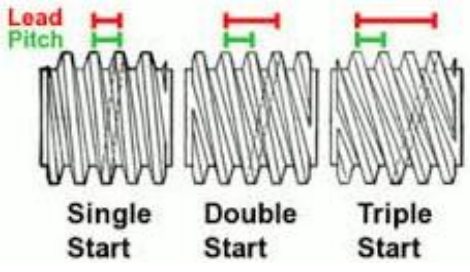
1-81 **صمام يدوي Manual valve:** صمّام يُفتح ويغلق ويُضبط يدويًّا.

1-82 **تعشيق Mesh:** ربط (شبك) جزء مع جزء آخر، كتعشيق أسنان مسنّن مع أسنان مسنّن آخر مزاوج.

1-83 **القطر الأصغر Minor diameter:** على سن مستقيم، هو قطر أسطوانة وهمية تمسّ جذر الأسنان الخارجية، أو ذروة الأسنان الداخلية.

1-84 **مخروط "مورس" Morse taper:** أداة مستدقّة ذاتية القفل تُستعمل بشكل كبير في أدوات الثقب ومحاور الفارزات وبعض المخارط. وهو جزء الربط في أدوات القطع الدورانية مع محور الدوران الرئيسي للآلة، وذلك بقوة الاحتكاك بين مخروط الآلة ومخروط الأداة.

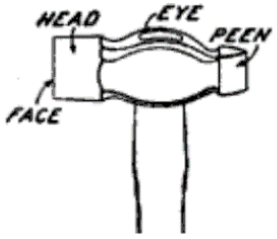
1-85 **برغي متعدّد الأبواب Multiple thread screw:** برغي بسنّين أو أكثر محفور حول محيط المشغولة لتأمين زيادة في التقدم بخطوة معيّنة.



1-86 **صمولة (عزقة) Nut:** عنصر ربط وتثبيت معدني أو لا معدني، بسن داخلي وبخطوة محدّدة متفقة مع البرغي المزاوج. يأخذ سطحها الخارجي أشكالًا مختلفة سداسي أو رباعي أو أي شكل آخر.

87-1 **خارج المركز Off center:** غير واقع على خط المركز أو المحور، أو منزاح، أو لا مركزي، أو غير دقيق.

88-1 **رأس المطرقة المحدّب Peen:** طرف رأس المطرقة المقابل لوجهها المستعمل للطرق، ويكون دائريًّا أو مسطّحًا أو كليهما، ويستعمل للطرق أو التبشيم.



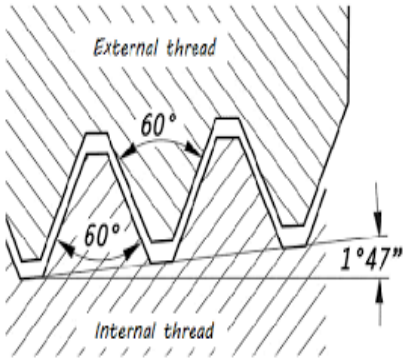
89-1 **ثُقب توجيه Pilot bore:** ثقبٌ أولي تبدأ فيه عملية الثَقب لضمان مركزية الثُقب المشغَّل ومحوريته.

90-1 **عمود توجيه Pilot shaft:** عمود يوضع داخل ثقوب المكونات لتأمين محورية الثقوب.

91-1 **صمّام توجيه Pilot valve:** صمام يستعمل للتحكّم بعمل صمام آخر.

92-1 **المسنّن الأصغر Pinion:** المسنن الأصغر في زوجٍ من المسنّنات بغض النظر عن نوعها أو مقاسها.

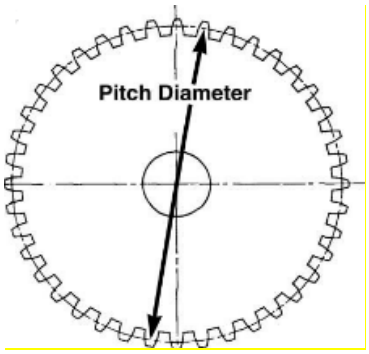
93-1 **سنّ أنابيب Pipe thread:** سن لولب بزاوية رأس 60 درجة، له ذروة وجذر مسطّحان، ومنفّذ على مخروط. يستعمل في وصل الأنابيب.



94-1 **الخطوة Pitch:** في أسنان البراغي، الخطوة هي المسافة بين نقطة على سن والنقطة الموافقة على السن التالي. وفي حالة المسننات العدلة، هي مقاس سن المسنّن، ويطلق عليها الخطوة القطرية.

95-1 **قطر الخطوة Pitch diameter:** فيما يتعلق بأسنان البراغي، هو قطر الأسطوانة الوهمية التي يمر

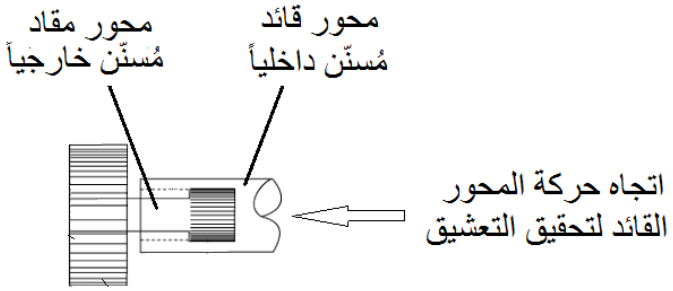
سطحها من نقاط تجعل مسافة الفراغ بين الأسنان وعرض السن متساويين ومساويين نصف الخطوة.



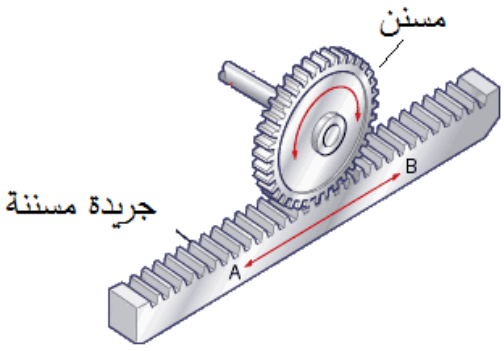
96-1 **لعب Play:** الحركة غير المتعمّدة بين مكوّنين.

97-1 **بكرة Pully:** عجلة ذات حافة عادية أو مجرى على شكل V يمتد فوقها حزام لنقل القدرة من بكرة إلى أخرى.

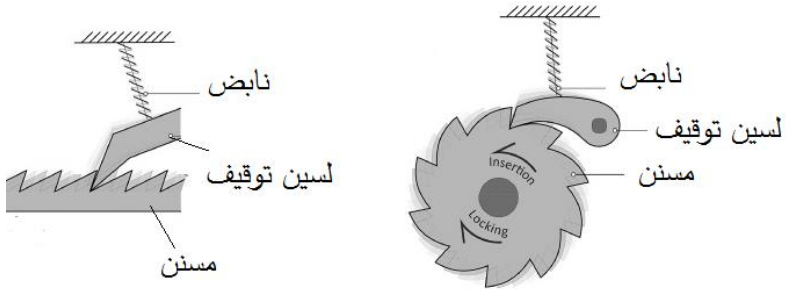
98-1 **قابض مُخدَّد Quill:** آلية لتغيير موضع عمود قائد مُجوَّف، إما محوريًا أو شعاعيًا، بالنسبة إلى عمود داخلي مقاد، لوصل العمودين والسماح بالحركة المطلوبة.



99-1 **جريدة مسنّنة Rack:** شريحة معدنية مستقيمة ذات أسنان تتعشّق مع أسنان مسنن لتحويل الحركة الدورانية إلى حركة خطيّة أو بالعكس.



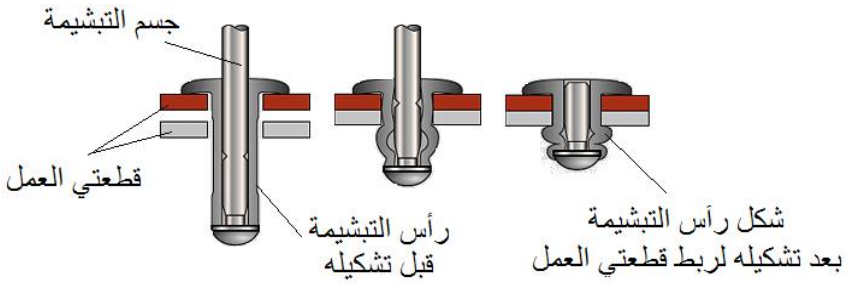
100-1 **سقّاطة Ratchet:** جهاز ميكانيكي يتألف من مسنّنٌ ولسين توقيف يسمح بالحركة الخطية أو الدورانية المستمرة في اتجاه واحد فقط.



101-1 **فرضة Recess:** مجرى يُحدَث في سطح المشغولة.

102-1 **لولب يميني Right hand thread:** لولبٌ يتقدم في الجزء المقابل له بإدارته إلى اليمين أو باتجاه عقارب الساعة.

103-1 **تبشيمة Rivet:** مثبِّت من قطعة واحدة يتكون من رأس وجسم ويستعمل لربط قطعتين أو أكثر معًا بتمرير الجسم عبر ثقب في كل قطعة ثم تشكيل رأس ثانٍ في نهاية الجسم بالطرْق. لا يمكن إزالة التبشيمة إلا بإزالة الرأس.



104-1 **برغي Screw:** لولب يشكَّل أو يشغَّل على سطحَ أسطواني، ويمكنه التقدم على طول محوره نحو اليمين أو نحو اليسار. ويمكن أن يكون اللولب أحاديًّا أو متعدّد الأبواب.

105-1 **سن برغي Screw thread:** حرف ذو مقطع أو شكل متجانس يكون على شكل لولب على السطح الخارجي أو الداخلي لأسطوانة أو مخروط.

106-1 **برغي تثبيت Set screw:** برغي يستعمل داخل جسم أو ضد جسم آخر، لضمان التثبيت بالضغط أو الاحتكاك، مثل تثبيت بكرة أو مسنن أو قارنة على محور دوران.

107-1 **برغي استناد Shoulder screw:** برغي له قطران أو أكثر (أو أكتاف). غالبًا ما يستعمل لدعم الأذرع

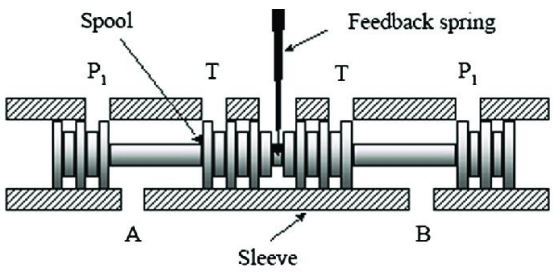
(العتلات) وأجزاء الآلة الأخرى التي ينبغي أن تعمل بحرّية.

1-108 **سن أحادي الباب Single thread:** سن برغي مشغّل حول اسطوانة، له مدخل واحد ويتقدّم خطوةً في كل دورة.

1-109 **رأس مجوّف Socket head:** رأس برغي فيه تجويف محفور على شكل مسدس أو على أي شكل آخر بما يمكّن من تدوير البرغي بمفتاح خاص.

1-110 **خدّة Spline:** فرضة أو مجرى يشغّل في العمود أو التجويف.

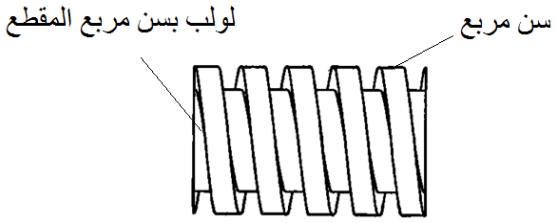
1-111 **صمام منزلق Spool valve:** صمام هيدروليكي للتحكم باتجاه السائل بواسطة عمود اسطواني مخدّد منزلق.



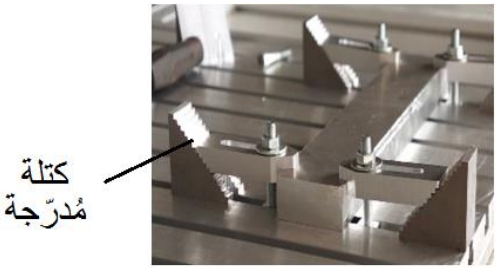
1-112 **نابض Spring:** عنصر مرن ينكمش عند تطبيق قوة عليه ويعود إلى حالته أو وضعه الأصلي عند إزالة هذه القوة.

1-113 **مسنّن عدْل Spur gear:** عجلة لها أسنان خارجية محورية.

1-114 **سن مربّع Square thread:** سن برغي مقطعه مربع، وعرض السن يساوي الفراغ بين الأسنان.



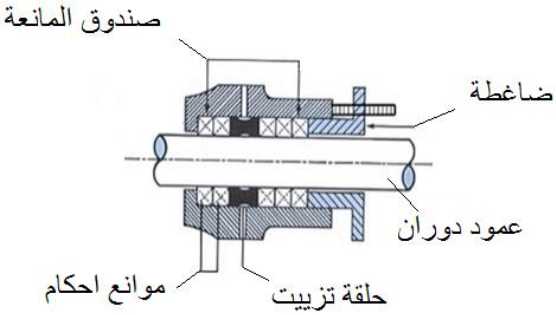
1-115 **كتلة مُدرّجة Step block:** كتلة من الفولاذ أو الحديد الصب، عليها سلسلة من الدرجات، تستند عليها نهايات مقامط الآلات عند قمْط المشغولات الى إلطاولة.



1-116 **محدّدات حركة Stops:** أدوات تثبيت لتحديد شوط الحركة.

1-117 **برغي عديم الرأس Stud:** برغي مسنّن في نهايتيه.

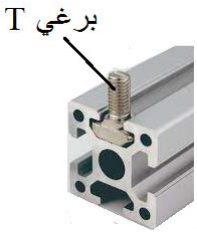
1-118 **صندوق مانعة Stuffing box:** حجرة تحتوي على مكونات مانعة للتسرُّب.



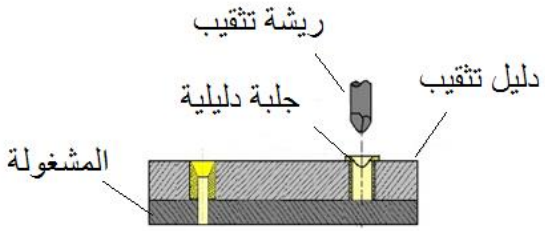
1-119 **مخروط Taper:** عمود أو ثقب يتناقص قطرة تدريجيًّا باتجاه إحدى نهايتيه.

1-120 **وتد مخروطي Taper pin:** محور فولاذي قطر أحد نهايتيه أكبر بقليل من قطر النهاية الأخرى، يستعمل لتثبيت أجزاء الآلة في أماكنها على أعمدة الدوران.

121-1 **برغي T-bolt T:** برغي مسنن له نهاية مربعة أو مستطيلة تتوافق مع مجرى على شكل حرف T في طاولة الآلة من أجل قمْط المشغولات.



122-1 **دليل Template:** قالب مسطح أو صفيحة توجيه مصنوعة من الفولاذ، تُستعمل محدد قياس أو موجّهًا لتشغيل أو تشكيل أو تجميع القطع المعدنية.



123-1 **برغي يدوي Thumb screw:** برغي ذو رأس مجنّح أو محزّز، يُدوّر باليد عند الرغبة بإجراء قمط سريع وخفيف.

124-1 **تسامح Tolerance:** هامش ضئيل يُسمَح به خروجاً عن المواصفات.

125-1 **تجويف T-slot T:** مجرى على شكل حرف T يحُدث في طاولة الآلة ليقابل الرأس المربع لبرغي T من أجل قمْط المشغولات.

126-1 **برغي U-bolt U:** برغ على شكل حرف U، نهايتاه مسنّنتان.

1-127 **صمّام Valve:** جهاز يستعمل لضبط تدفّقِ سائلٍ أو غازٍ أو بخارٍ.

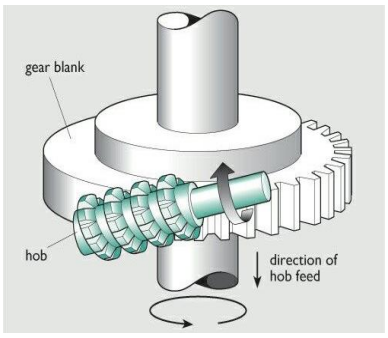
1-128 **دليل V Block – V:** كتل فولاذيّة مربّعة أو مستطيلة الشكل، دقيقة الأبعاد. في مركزها مجرى V بزاوية 90°، على طرفيها مجاري قمط لتثبيتها وتثبيت المشغولات الأسطوانية ضمانًا لمحوريتها عند الثقب أو التفريز.

1-129 **ملزمة Vise:** جهاز ميكانيكي ذو تصاميم وحجوم متعدّدة، تُقمط فيه المشغولات في التشغيل اليدوي أو الآلي.

1-130 **مزالق V V-ways:** الجزء العلوي من فرش المخرطة أو المقشطة أو أي آلة تشغيل. يقوم المزلق بدور السطح الحامل لصفّ وتوجيه الأجزاء المتحركة مثل عربة المخرطة.

1-131 **دودة Worm:** أسطوانة مسنّنة تتعشّق مع مسنّن دودي فتقوده.

1-132 **مسنّنات دودية Worm gears:** مسنّنات تقاد بواسطة دودة.



مصطلحات عامة في الهندسة الميكانيكية
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

.1	الخطوة	**pitch**
.2	الذكر	**male part**
.3	السِنسِنة	**knurl**
.4	الشطفة	**bevel**
.5	الصفّ	**align**
.6	الصمام انزلاقي (بوابيّ)	**gate valve**
.7	الضياع الحركيّ	**backlash**
.8	القطر الأصغر	**minor diameter**
.9	القطر الأكبر	**major diameter**
.10	المحور	**axis**
.11	المسنّن الأصغر	**pinion**
.12	المقاس الأساسيّ	**basic size**
.13	أنبوب	**line**
.14	أولي	**bastard**
.15	برغي	**screw**
.16	برغي T	**T-bolt**
.17	برغي U	**U-bolt**
.18	برغي استناد	**shoulder screw**
.19	برغي الغطاء	**cap screw**
.20	برغي تثبيت	**set screw**
.21	برغي ذو عروة	**eye bolt**
.22	برغي عديم الرأس	**stud**
.23	برغي متعدّد الأبواب	**multiple thread screw**
.24	برغي يدوي	**thumb screw**
.25	برغي يساري	**left hand thread**
.26	بكرة	**pully**
.27	بكرة حرة	**loose pulley**
.28	تبشيمة	**rivet**

29.	تجويف	bore
30.	تجويف T	T-slot
31.	تخويش أسطواني	counter boring
32.	تخويش مخروطي	counter sink
33.	تساطح	flush
34.	تسامح	tolerance
35.	تعشيق	mesh
36.	تفليج	flare
37.	تفليج مزدوج	double flare
38.	ثُقب توجيه	pilot bore
39.	ثقب التوجيه	lead hole
40.	ثقب أعمى	blind hole
41.	ثقب ناقوسيّ الفوهة	bell mouthed hole
42.	جذر السن	dedendum
43.	جريدة مسنّنة	rack
44.	حدبة (كامة)	cam
45.	حدود المقاس	limits of size
46.	حرف سن اللولب لبرغي	crest of screw thread
47.	حشوة لولبية	helicoil
48.	حلقة	annulus
49.	خابور تثبيت	gib
50.	خابور منزلق	feather key
51.	خابور وودروف	halfmoon key
52.	خارج المركز	off center
53.	خانق	baffle
54.	خدّة	spline
55.	خطوة السن	lead of thread
56.	خطوة دائريّة	circular pitch
57.	خلوص الذروة	crest clearance
58.	خلوص طرَفي	end play
59.	خوابير	keys
60.	دليل	template

.61	دليل V	V- Block
.62	دودة	worm
.63	رأس المطرقة المحدّب	peen
.64	رأس مجوّف	socket head
.65	ربط	bond
.66	زاوية التوجيه	lead angle
.67	زاوية السن	angle of thread
.68	زاوية لولبة السن	helix angel of a thread
.69	سطح مدوّر	fillet
.70	سقّاطة	ratchet
.71	سنّ أنابيب	pipe thread
.72	سن البرغي	screw thread
.73	سن أحادي الباب	single thread
.74	سن حلزوني (سن انفليوتي)	involute teeth
.75	سن شبه منحرف	acme thread
.76	سن مربّع	square thread
.77	شريحة ثنائية المعدن	bimetallic strip
.78	شطف الحواف	chamfer
.79	شفة تثبيت	flange
.80	صمّام	valve
.81	صمّام توجيه	pilot valve
.82	صمّام غير مُرجع	check valve
.83	صمام منزلق	spool valve
.84	صمام يدوي	manual valve
.85	صمولة (عزقة)	nut
.86	صمولة القفل	lock nut
.87	صندوق مانعة	stuffing box
.88	ضاغطة	gland
.89	طرف سنّ المسنّن	addendum
.90	عجلة يدوية	hand wheel
.91	عزقة سداسية	hexagonal nut
.92	علاوة	allowance

.93	عمود توجيه	pilot shaft
.94	غشاء (حجاب)	diaphram
.95	فرضة	recess
.96	قابض مُخدَّد	quill
.97	قطر الخطوة	pitch diameter
.98	كتلة مدرّجة	step block
.99	لّب	core
.100	لامركزي	eccentric
.101	لعب	play
.102	لفة	convolution
.103	لولب	helix
.104	لولب يميني	right hand thread
.105	مُسنّن	gear
.106	مِسفرة	brush
.107	مبدّل	commutator
.108	متن الريشة	land
.109	مجرى	flute
.110	مجرى الخابور	keyway
.111	مجمّع	assembly
.112	محدّب	crownd
.113	محدّدات حركة	stops
.114	مخروط	taper
.115	مخروط "مورس"	morse taper
.116	مرتكز	journal
.117	مزالق V	V-ways
.118	مسمار تصحيح	drift pin
.119	مسنّن عدْل	spur gear
.120	مسنّن ملولب	helical gear
.121	مسنّنات دودية	worm gears
.122	مضبوط	accurate
.123	مقرّ الخابور	keyseat
.124	ملزمة	vise

125.	نابض	**spring**
126.	نابض حلزوني	**coil spring**
127.	نتوء	**lobe**
128.	نقطة ارتكاز	**fulcrum**
129.	نقل الحركة بالمسننات	**gearing**
130.	وتد	**dowel**
131.	وتد مخروطي	**taper pin**
132.	وصلة متحركة	**linkage**

مجمع اللغة العربية في دمشق مركز الدراسات والبحوث العلمية

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الثاني

(مصطلحات وتعاريف العمليات الميكانيكية)

إعداد

الأستاذ الدكتور مروان المحاسني

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح الأستاذ الدكتور هاني رزق

الأستاذ الدكتور أكرم ناصر الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

الإصدار الأول حزيران 2022

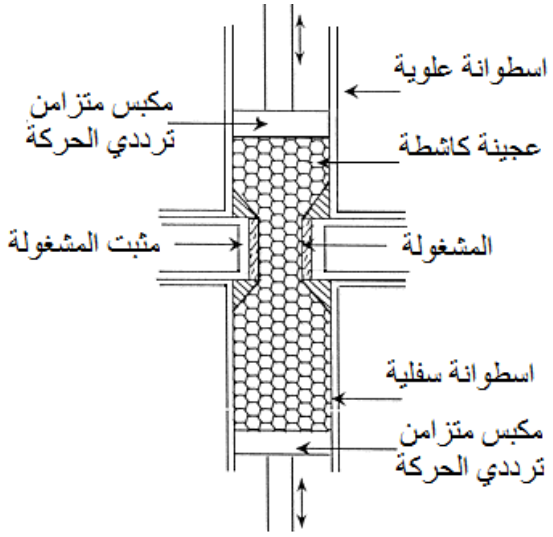
مصطلحات وتعاريف العمليات الميكانيكية
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

1-2 **الطباعة الثلاثية الأبعاد 3D Printing**: بناء منتج مجسم وفق نموذج حاسوبي أو رقمي ثلاثي الأبعاد، من خلال مجموعة متنوعة من المعالجات المحوسبة، والتي تخضع خلالها المواد للترسيب أو الجمع أو التصليب، وذلك طبقة تلو طبقة.

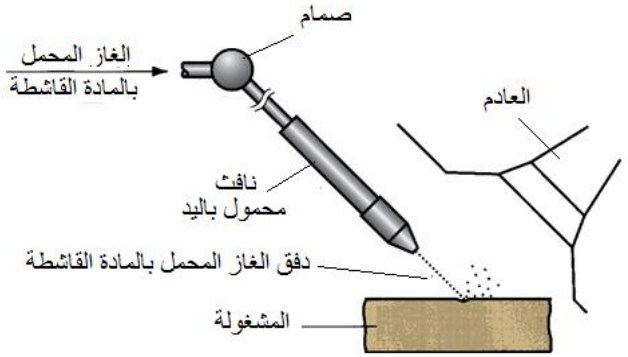
2-2 **الطباعة البصرية ثلاثية الأبعاد 3D Printing of optics:** تقانة إنتاج تقوم على نفث قطرات صغيرة من مادة أكريليكية قابل للمعالجة بالأشعة فوق البنفسجية على سطح مناسب، وبحيث تسيل وتندمج بفعل التوتر السطحي وبما يتناسب مع معدل النفث، وتتصلب بواسطة الأشعة فوق البنفسجية. تتميز سطوح العناصر البصرية المنتجة بهذه الطريقة بالنعومة وبأنها ليست بحاجة لمعالجات لاحقة مثل التلميع أو الصقل.

3-2 **مسح ثلاثي الأبعاد 3D scanning**: بناء نماذج رقمية ثلاثية الأبعاد لكائنات أو لبيئات موجودة بإخضاعها لعمليات مسح آلي، للتعرُّف على تضاريسها، وربما على مظهرها (الألوان، ودرجات السطوع).

4-2 **التشغيل بالتدفق الكاشط Abrasive flow machining**: تنعيم وتلميع أسطح الثقوب الداخلية الخشنة في المناطق التي يصعب معالجتها بطرق التشغيل التقليدي، وإزالة حواف أسطحها الداخلية الحادة، بالدفع المتكرر لسائل مُحمَّل بمواد كاشطة شديدة اللزوجة.



5-2 **التشغيل بالنفث الكاشط Abrasive jet machining:** عملية تشغيل تستخدم مواد كاشطة مدفوعة بغاز عالي السرعة لجرف جزيئات مادة المشغولة. من الاستخدامات الشائعة لهذه العملية قطع المواد الحساسة للحرارة أو الهشة أو الرقيقة أو الصلبة.



6-2 **اختبار الحياة المُسرَّع Accelerated life testing**: تعريض المنتج لإجهادات (ميكانيكية، حرارية، بيئية، كيميائية، مركبة، وما إلى ذلك) تتجاوز ما يتعرض له بظروف الخدمة العادية، لتحريض حصول الأعطال، للكشف عنها وعن أنماط الفشل الأخرى المحتملة بزمن قصير والعمل على معالجتها في التصميم الأساسي.

7-2 **الاعتيان Acceptance sampling**: أخذ عينات عشوائية من الدفعة الإنتاجية للتفتيش أو الاختبار، والإقرار بقبول أو رفض كامل عناصر الدفعة بناءً على النتائج، بغض النظر عن احتواء الدفعة على منتجات أفضل أو أسوأ من العينات المأخوذة.

8-2 **التصنيع بالإضافة Additive manufacturing**: مجموعة تقانات التصنيع القائمة على إنتاج الأشياء بدمج المواد الأولية التي تضاف تتابعياً، بحيث تؤخذ البيانات اللازمة لتحديد أشكال الطبقات المضافة من بيانات النماذج الحاسوبية ثلاثية الأبعاد.

9-2 **الترابط اللاصق Adhesive bonding**: جمع سطحين معاً بتكوين رابطة ناعمة، باستخدام الغراء أو الإيبوكسي أو أحد العوامل البلاستيكية التي تترابط إما من خلال تَبخُّر المذيب، أو من خلال المعالجة بالحرارة أو الوقت أو الضغط.

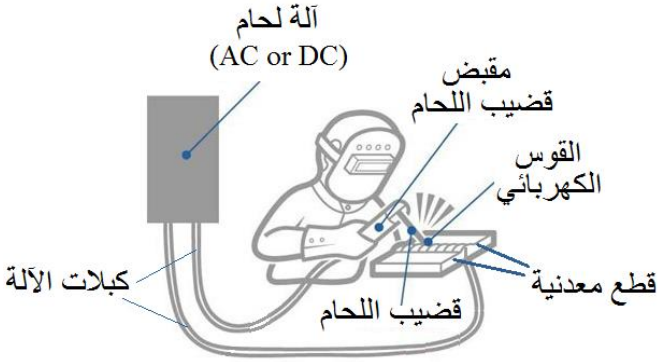
10-2 **التصنيع المِطواع Agile manufacturing**: القدرة على البقاء والازدهار في ظروف التغيير غير المتوقع بالاستجابة السريعة والفعالة للأسواق المتغيرة.

11-2 **تقادم المغناطيس الدائم Aging of a permanent magnet**: عملية تَغيُّر طبيعي أو مُسرَّع، لقوة المجال المغناطيسي المتبقي، تحت ظروف عادية متواصلة أو اصطناعية محددة.

12-2 **التزجيج Amorphization**: تحويل بنية مادة بلورية إلى بنية تتوزع فيها الذرات بشكل عشوائي على مسافات تكاد تكون متساوية، بالتبريد السريع خلال تحولها من طور المصهور إلى الطور الصلب. بالعموم يصل معدل التبريد اللازم لتحقيق التحول أعلاه إلى 1000 كِلفن بالثانية.

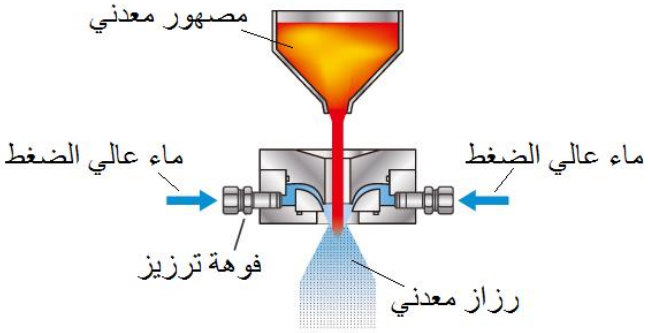
13-2 **التلدين Annealing**: معالجة حرارية تعمل على تغيير الخواص الفيزيائية وأحياناً الكيميائية للمادة، لزيادة لدونتها وتقليل صلابتها، بما يجعلها أكثر طواعية. بهذه المعالجة، تُسخَّن المادة لدرجة حرارة تزيد عن درجة حرارة إعادة التبلور، ثم تثبت حرارتها على درجة مناسبة لفترة زمنية ملائمة قبل تبريدها.

14-2 **اللحام القوسي Arc welding**: توحيد قطعتين معدنيتين بصهر المعدن بتأثير حرارة قوس كهربائي.



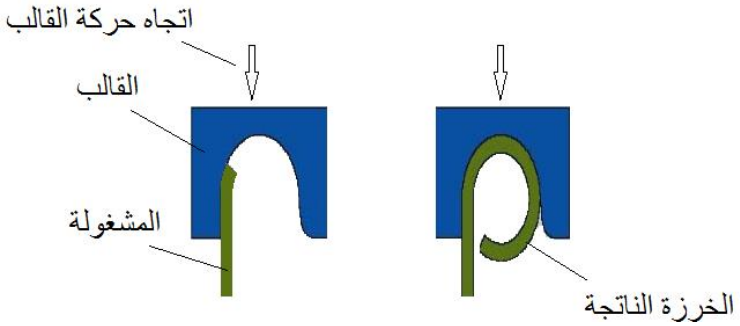
15-2 **اللحام الذري بالهدروجين Atomic hydrogen welding**: لحام قطع معدنية بالحرارة الناتجة عن اتحاد ذرات الهدروجين وتحولها إلى جزيئات.

16-2 **الترذيذ Atomization**: عملية تكسير المعدن المنصهر إلى قطرات صغيرة بواسطة سوائل عالية السرعة أو بفعل الطرد المركزي.

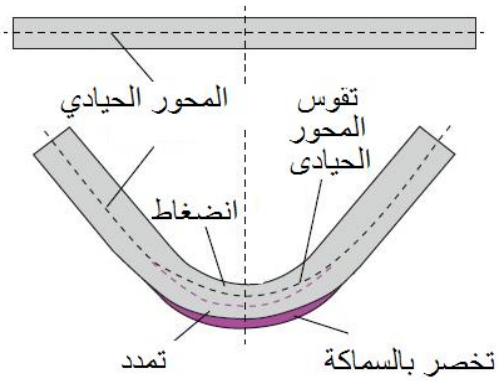


17-2 **اللحام القوسي الآلي Automatic arc welding**: طريقة لحام بتحريك القوس الكهربائي على طول درزة اللحام المطلوبة، وبتغذية القوس بأسلاك المادة المضافة، وعلى التحكم بطول القوس، بوسائط آلية.

18-2 **التخريز Beading**: تشكيل خرزة أو حافة ملفوفة بمشغولة مُصنعة من صفائح أو قضبان معدنية.



19-2 **الثني (بالتشكيل) Bending (by forging)**: بهذا النوع من التشكيل، هناك ترقق بمقطع المادة مترافق مع انتشار للمعدن بالاتجاه الداخلي للمشغولة وتَضيُقٍ باتجاهها الخارجي.



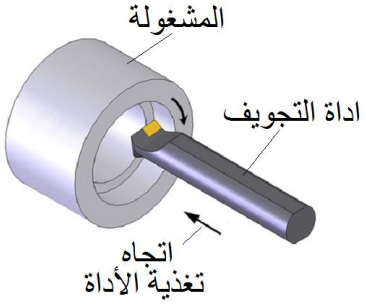
20-2 **نفث اللاصق Binder jetting**: عملية تصنيع بالإضافة، تقوم على نفث عامل ربط سائل، بشكل انتقائي، على طبقة رقيقة من جزيئات مسحوق ما، رملي أو معدني، لبناء أجزاء عالية القيمة وفريدة من حيث نوعها. تتكرر العملية طبقة تلو الأخرى، باستخدام معطيات مأخوذة من ملف تصميم رقمي، إلى أن يكتمل الكائن.

21-2 **التشغيل الحيوي Bio-machining**: عملية تصنيع بإزالة المواد من مشغولات معدنية، بمعدلات منخفضة جداً، باستخدام بكتيريا حجرية التغذية، ودون تعريض السطوح الناتجة لاحتمالات التلف أو الحرق.

22-2 **اقتطاع Blanking**: قطع شكل ما من صفيحة معدنية أو قصّه باستعمال قالب، ويستعمل الجزء المقتطع في مزيد من عمليات التشغيل.

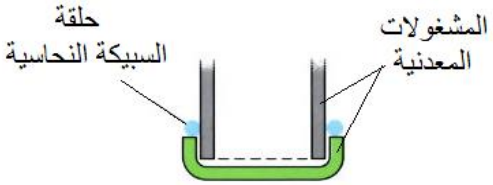
23-2 **التنظيف بالسفع Blast cleaning**: إزالة ملوثات عن سطح معدني أو كتلة حجرية أو مواد أخرى، باستعمال تيار عالي التدفق من الرمل أو من مواد كاشطة أخرى.

24-2 **التجويب Boring**: فتح أو زيادة قطر تجويف قائم أو محفور باستعمال أداة تجويب.

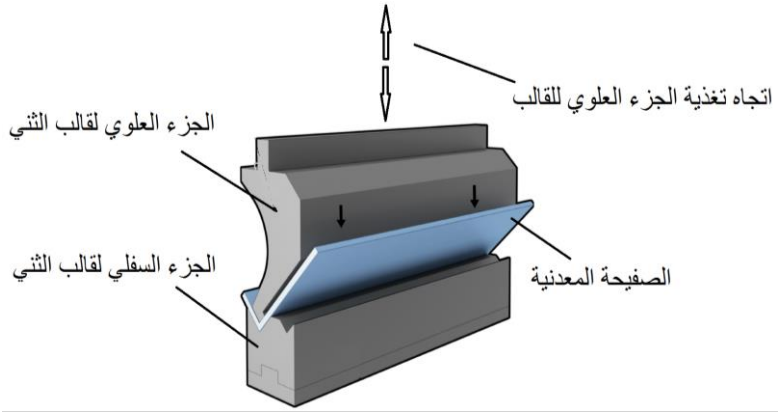


25-2 **البرنزة Boriding/Boronising**: معالجة سطحية كيميائية حرارية ينتشر فيها البورون ويتحد مع مادة المشغولة لتشكيل طبقة سطحية قاسية جدا من بوريد معدني أحادي أو مزدوج الطور.

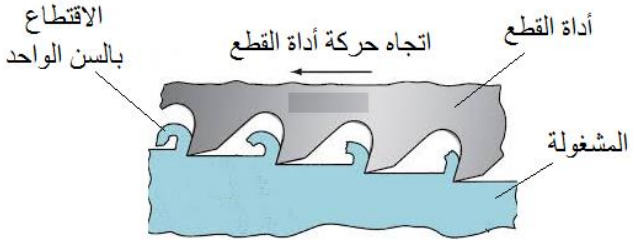
26-2 **اللحام الصُّفري Brazing:** لحام قطعتين من المعدن دون إذابة أي منهما باستخدام مصهور سبيكة نحاس أصفر درجة حرارة انصهارها أقل من تلك التي تبدأ عندها عملية التحام مواد القطعتين.



27-2 **التشكيل المقصلي Brake forming**: تشكيل صفيحة معدنية بثنيها على طول محور مستقيم، بقالب جزؤه العلوي على شكل مقصلة وجزؤه السفلي على شكل حرف V أو على شكل حرف U.



28-2 **التخليق Broaching:** تقانة إنتاج تقوم على القشط المتتالي لفتحة أو لشكل ما، باستعمال أداة مكونة من سلسلة من الحدود القاطعة المتدرجة الشبيهة بالمنشار.

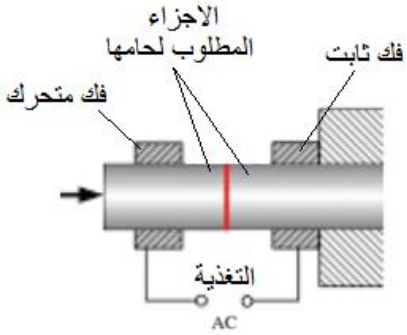


29-2 **التشكيل بالتقبيب Bulge forming:** توسيع مثانة مطاطية هيدروليكياً داخل وعاء ضغط يحتوي على خرطوشة (أو خامة) معدنية، لتشكيلها بما يعكس المحيط الداخلي لوعاء الضغط.

30-2 **التلميع Buffing**: تلميع المعادن أو الخشب أو المواد المركبة باستخدام عجلة قماشية مشربة بمركبات قاطعة أو بودرة صقل. تختلف هذه العملية عن عملية التلميع من حيث أن هذه الأخيرة تستخدم مادة كاشطة مبنية في الأداة.

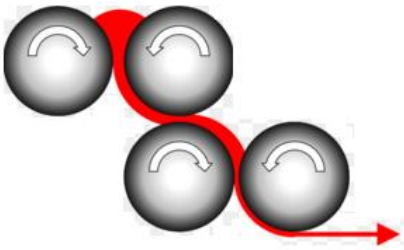
31-2 **الصقل Burnishing**: تنعيم سطح معدني عن طريق فركه بسطح معدني آخر أكثر صلابة، لإزالة الخدوش الصغيرة.

32-2 **اللحام العقبي Butt-welding**: أحد أشكال اللحام بالمقاومة الكهربائية، حيث يتسبب مرور التيار بين نهايتي المقطعين المراد لحامهما بارتفاع درجة الحرارة إلى حدٍ يكفي لإذابة المعدن.



33-2 **تدريع الكبل Cable armoring**: تغليف كبل كهربائي بطبقة فولاذية لتقليل الضرر الناتج عن انضغاطه ولتوفير التأريض للجهاز المزود من خلاله.

34-2 **الترقيق بالدرفلة Calendering**: إمرار المشغولة بين أسطوانات معدنية عالية الصلادة، للحصول على السماكة والإنهاءات السطحية المطلوبة.

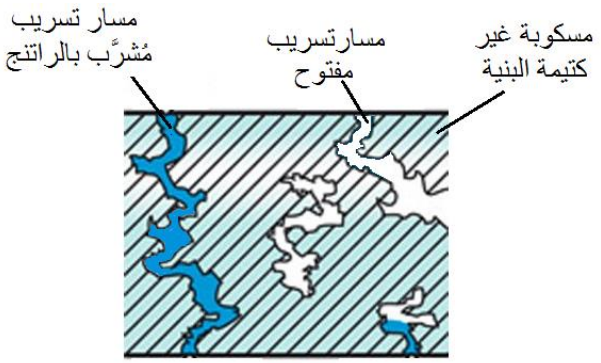


35-2 **المعايرة Calibration**: مقارنة قيم القياس التي يقدمها جهاز قيد الاختبار بالقيم المكافئة المأخوذة من وحدة معيرة معروفة الدقة.

36-2 **التقسية السطحية Case hardening**: تقسية سطح جسم معدني مع إبقاء المعدن الداخلي طرياً، وهذا ما يُنتِج طبقة رقيقة من المعدن الصلب على السطح.

37-2 **السكب Casting**: عملية إنتاج جسم معدني بصب المعدن المنصهر في قالب.

38-2 **تشريب المسبوكات Casting impregnation**: إزالة الهواء من مسامات مسارات التسريب في المسبوكات، واستبداله براتنج مصمم ليتصلب في المسام، بحيث تُحقَّق متطلبات الكتامة المضغوطة.

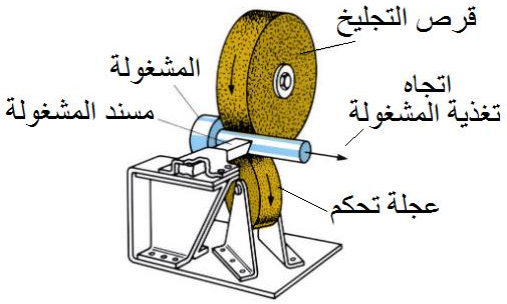


39-2 **الكربنة Carburizing**: تقسية حرارية سطحية يمتص الحديد أو الفولاذ المسخن فيها الكربون الموجود بمادة حاملة له، مثل الفحم، مسبباً تغير في الهيكل البلوري للطبقة السطحية للمعدن. ويحدد عمق الطبقة السطحية المقساة بناء على وقت المعالجة ودرجة الحرارة التي تنفذ عندها.

40-2 **التوضُّع الكيميائي لبخار معدني Chemical vapor deposition**: تنمية أغشية رقيقة من أشباه الموصلات الأولية والمركبة ومن السبائك المعدنية ومن المركبات غير المتبلورة أو البلورية، بالترسيب على المستوى الذري لمادة صلبة ناتجة عن تفاعل كيميائي لمركب متطاير من المادة المراد ترسيبها مع غازات أخرى.

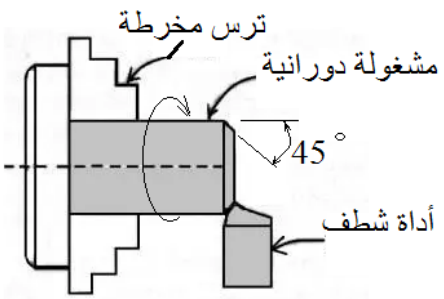
41-2 **الإكساء بالكروم Chrome plating**: طلاء طبقة رقيقة من الكروم بالكهرباء على جسم معدني أو لدائني لأغراض تزيينيه أو وظيفية، لتقليل التآكل وزيادة مقاومة التمزق فضلاً عن زيادة العمر الافتراضي للمشغولات.

42-2 **تجليخ لا تمركزي Center-less grinding**: تجليخ الأسطح الخارجية لمحاور معدنية طويلة بالتوضيع فوق مسند ثابت والتحريك بين أداة جلاخة تدور بسرعة كبيرة وعجلة تحكم تدور ببطء.



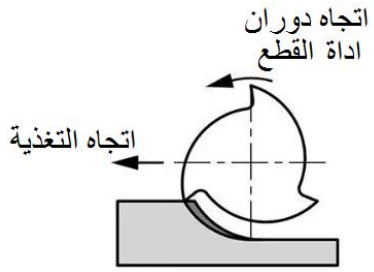
43-2 **السكب بالطرد المركزي Centrifugal casting**: سكب مشغولات أسطوانية الشكل، بإدخال المعدن المنصهر في قوالب دائمة دوارة، تعرف باسم آلات السكب بالطرد المركزي، حيث يؤدي الضغط الناتج عن قوة الطرد المركزي إلى ملء القالب بالمعدن المنصهر.

44-2 **الشطف Chamfering**: إجراء قطع صغير، عادة بزاوية 45°، لإزالة حواف 90 درجة. بالعادة، تُستخدم عملية الشطف في الأعمال الخشبية، وفي قطع الزجاج، وفي الهندسة المعمارية، كما أنها أداة مفيدة لإزالة الحواف الحادة.

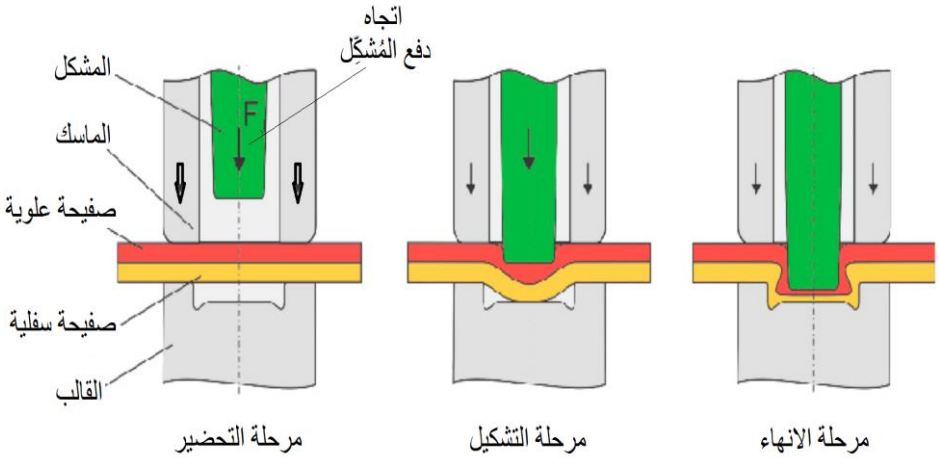


45-2 **إكساء "تلبيس" Cladding**: إلصاق صفيحة معدنية بأخرى باستعمال الحرارة والضغط أو قوة الانفجار. بهذه الطريقة، يمكن وضع طبقة رقيقة من معدن أثمن أو أقل قابلية للتآكل على معدن أقل تكلفة أو أكثر قابلية للتآكل.

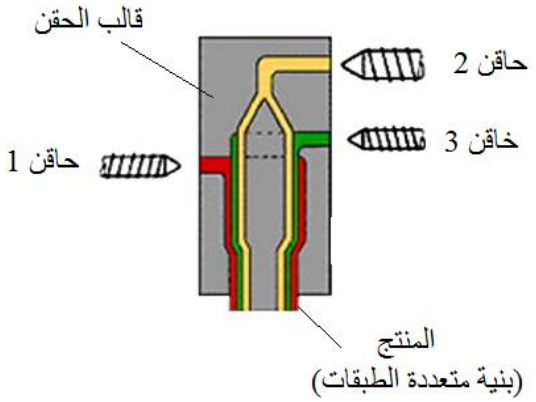
46-2 **الفِرازة التقاربية Climb milling**: عملية تفريز يتم فيها تغذية المشغولة في نفس اتجاه مسار الحد القاطع للأداة.



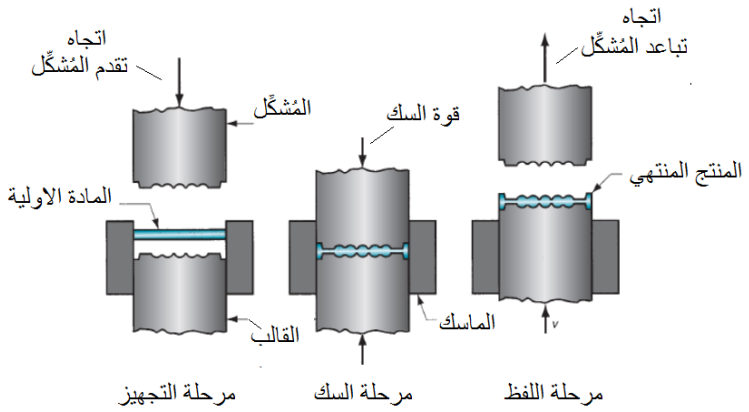
47-2 **التعجين Clinching**: جمع صفائح معدنية رقيقة بدون مكونات إضافية، باستخدام أدوات خاصة لتشكيل تعشيق دائم. يتم تنفيذ العملية بشكل عام في درجة حرارة الغرفة ولكن في بعض الحالات الخاصة يمكن تسخين الألواح مسبقًا لتحسين ليونة المادة وبالتالي تجنب التشقُّق أثناء العملية.



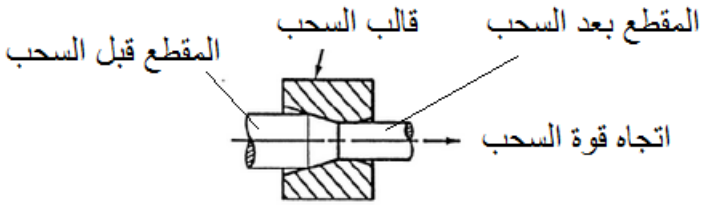
48-2 **البثق المتزامن Coextrusion**: بثق مادتين أو أكثر من مواد البوليمر معاً لإنتاج بنى متعددة الطبقات.



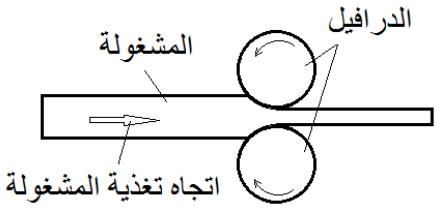
49-2 **السك (النقش) Coining (embossing)**: تشكيل قطعة من المعدن بوضعها في قالب لدمغ صورة أو رقم نافر عليها.



50-2 **السحب البارد Cold drawing**: تخفيض المقطع العرضي لقضيب معدني أو صفيحة عن طريق سحبه عبر قالب، عند درجة حرارة أدنى من نطاق إعادة التبلور، وعادة ما تكون درجة حرارة الغرفة.



51-2 **الدرفلة على البارد Cold rolling**: تخفيض المقطع العرضي لقضيب معدني باستعمال عجلتين أو أسطوانتين تحت درجة حرارة إعادة التبلور، وعادة ما تكون درجة حرارة الغرفة.



52-2 **النشر البارد Cold sawing**: عملية نشر لا يتم فيها تسخين المشغولة إلى الحالة اللينة.

53-2 **التشكيل البارد Cold working**: تغيير دائم لشكل المعدن عند درجة حرارة أقل من أدنى قيمة لدرجة حرارة التبلور، وبما يزيد من قساوة سطح المعدن.

54-2 **التفتيت Comminution**: طحن المادة بقوة مفرطة ناتجة عن حركة مطارق أو كرات أو سكاكين في حجرة مغلقة.

55-2 **النمذجة الحاسوبية للسحب النقطية Computer modeling of point cloud**: البناء الرياضي والتمثيل الحاسوبي لجسم ما، من خلال تحديد نقاط السحابة الخاصة بذلك الجسم في الفراغ الثلاثي

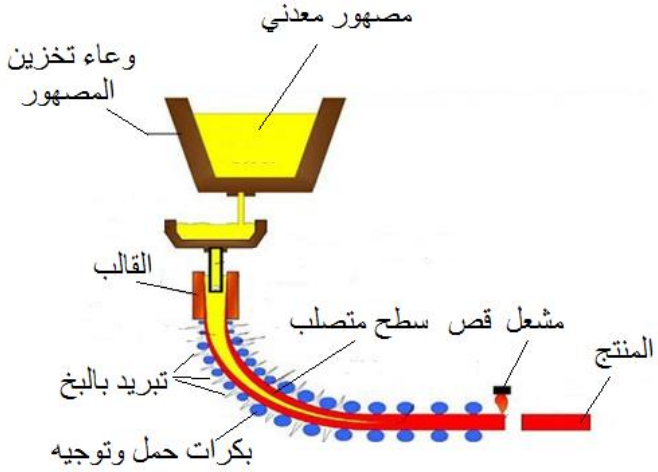
الأبعاد، ومن ثم ضم مجموعات مختلفة من تلك النقاط حسابيًا، لإيجاد مضلعات مترابطة تمثل الكائن الجارية نمذجته.

56-2 **مراقبة الحالة Condition monitoring**: مراقبة متغيرات أداء آلة ما (مثل الاهتزاز والصوت ودرجة الحرارة)، لتحديد ما يطرأ عليها من تبدلات، وبما يسمح بالتنبؤ بأعطالها المتنامية.

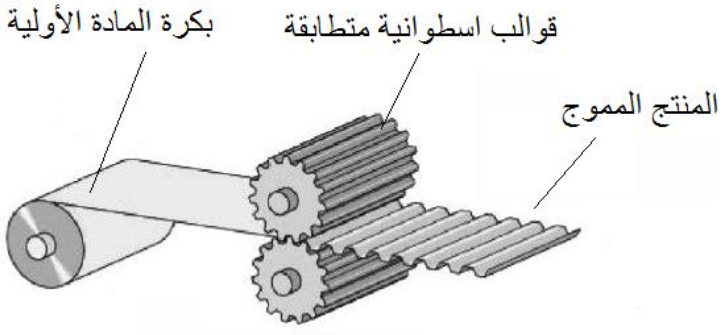
57-2 **الانسياب المحصور Confined flow**: هو الأساس الذي تقوم عليه عملية تشكيل المعدن ضمن حيز محدد بممارسة الضغط والتسخين، حيث ينساب المعدن في جميع الاتجاهات، ويتصرف كعجينة سائلة تملأ كل جزء من تجويف القالب.

58-2 **الطباعة الإنشائية الثلاثية الأبعاد Construction 3D Printing**: تقنيات متنوعة تعتمد الطباعة الثلاثية الأبعاد أساساً لتصنيع المباني أو مكونات البناء.

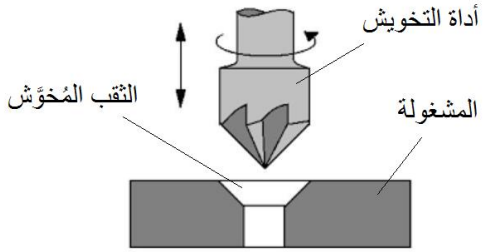
59-2 **السكب المستمر Continuous casting**: تصنيع منتجات شبه منتهية، مثل القضبان والمقاطع والأنابيب، بسكب معدن منصهر في وعاء تخزين يتدفق من خلاله إلى قالب مفتوح النهاية ومُبرَّد بالماء، لتأخذ الكتلة السائلة شكل القالب وتبدأ بالتصلب عند سطوحها، تاركة القالب وهي في حالة شبه صلبة.



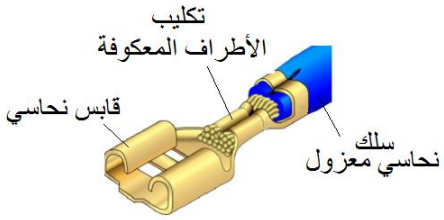
60-2 **التمويج Corrugation**: تشكيل صفيحة معدنية مسطحة لتشتمل على سلسلة من الحواف والأخاديد المستقيمة والمتوازية، إما بآلة درفلة مزودة بقوالب أسطوانية متطابقة أو بمكبس ثني مجهز بمُشَكِّل وقالب ذات شكل خاص.



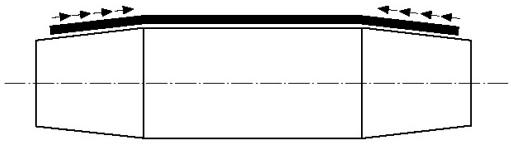
61-2 **التخويش Counter sinking**: تشغيل نهايات الثقوب لتشكيل فتحات مخروطية لتموضع رؤوس عناصر التثبيت الغاطسة مثل البراغي والتباشيم.



62-2 **التكليب Crimping**: وصل صفائح أو أنابيب أو أسلاك معدنية بتكليب أطرافها المعكوفة.



63-2 **التتويج Crowning**: تشكيل حافة بكرة الحزام بحيث يكون قطر البكرة في وسطها أكبر من قطر حوافها، للحد من إمكانية انزلاق الحزام عن تاج البكرة.

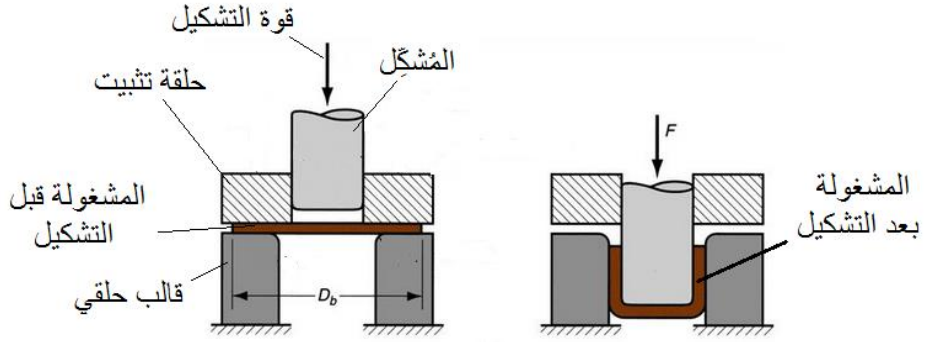


64-2 **التشذيب المُبرَّد Cryogenic deburring**: عملية تقليب المشغولات البلاستيكية أو المسكوبة في حوض مُبرَّد يحتوي على مواد كاشطة لإزالة النتوءات والزوائد.

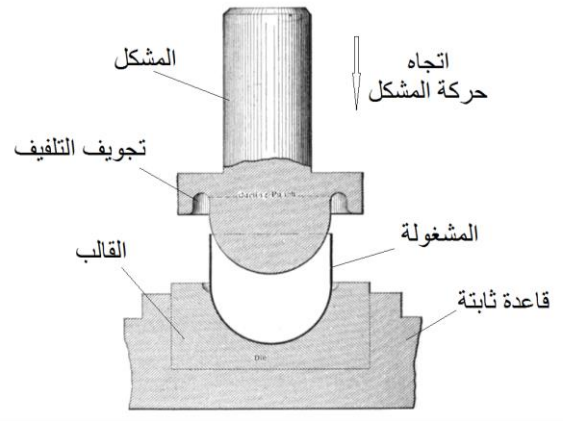
65-2 **التقسية بالتبريد العميق Cryogenic hardening**: تبريد مشغولة معدنية ببطء إلى -196 ºC، والاحتفاظ بها عند تلك درجة لمدة 30 ساعة أو أكثر، ثم إعادة تسخينها ببطء إلى درجة الحرارة المحيطة، ما يتسبب بتحسين كبير في خواصها الميكانيكية، نتيجة للتعديل الحاصل ببنيتها المجهرية.

66-2 **القطع المُبرَّد "التشغيل بالتبريد العميق" Cryogenic machining:** عملية تشغيل يستعمل فيها النيتروجين السائل أو ثاني أكسيد الكربون المضغوط عوضاً عن سائل التبريد التقليدي، بهدف إطالة أعمار أدوات القطع في أعمال التخشين.

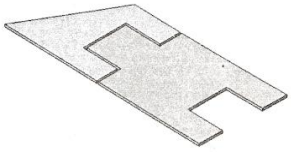
67-2 **التكويب "البلص" Cupping**: تحويل صفيحة مسطحة إلى شكل يشبه الكأس.



68-2 **التلفيف Curling:** تحويل حواف صفيحة معدنية إلى حلقات مجوفة بالتشكيل، إما بهدف التخلص من حوافها الحادة مع زيادة المتانة، أو بهدف الحصول على حلقات لازمة لتحقيق أداءٍ وظيفيٍ ما، مثل مفصلات الأبواب.



69-2 **الشطر Cut off:** فصل جزء من صفيحة معدنية عن بقية الصفيحة دون إنتاج أي خردة.



70-2 **شحذ أداة القطع Cutting tool sharpening**: عملية تحقيق الحدود القاطعة على أدوات القطع، بالتجليخ المعزز بمواد كاشطة صلابتها أعلى من صلابة مواد أدوات وعدد القطع، وبصقل السطوح الحادة الناتجة.

71-2 **التشغيل المُخمَّد Damped machining**: استخدام حوامل أدوات قطع مجهزة بما يلزم لتخميد الاهتزازات الشديدة أثناء التصنيع، بأسلوب إيجابي أو بأخر سلبي. تولد حوامل التخميد الإيجابي قوة تعويضية للجسم المهتز في اتجاه معاكس لاتجاه الاهتزاز، أما حوامل التخميد السلبي فتُحقِّق الاستقرار من خلال مخمدات كتل مُعَدِّلة.

72-2 **التخميد Damping**: تقليل سعة الذبذبات، الميكانيكية والصوتية والكهربائية و.. الخ، بالتبديد السلبي أو الإيجابي لطاقتها.

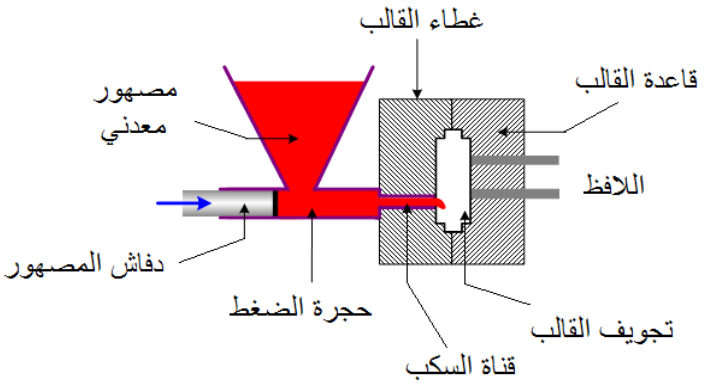
73-2 **تحصيل البيانات Data acquisition**: قياس ظاهرة كهربائية أو فيزيائية مثل الجهد أو التيار أو درجة الحرارة أو الضغط أو الاهتزاز أو الصوت، باستخدام مستشعرات وأجهزة قياس وحاسوب وتطبيق برمجي مناسب.

74-2 **تسوية الحواف Decambering**: إزالة الاعوجاج من حواف المواد ذات الشكل الشريطي.

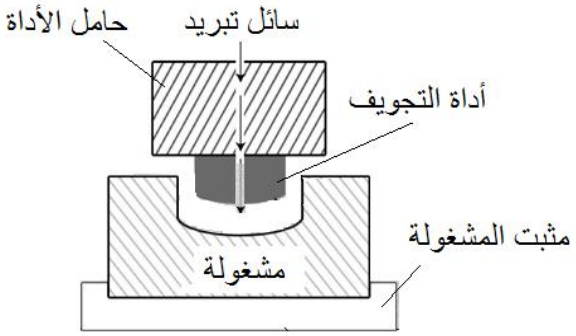
75-2 **تصنيف العيوب Defect classification**: توزيع المنتجات المعيبة وفق كمية وشدة عيوبها، لتحديد ما إذا كانت ستحرر للاستخدام أو سترفض، جزئياً أو كلياً.

76-2 **التَّحَرُّفُ Deformation**: تغيير شكل المشغولة بفعل السلوك المرن و/أو اللدن لمعدنها الخاضع لتأثير الأحمال المطبقة.

77-2 **السكب بالضغط Die casting**: سكب المعدن في قالب معدني مُجوَّف عن طريق الضغط بدلاً من قوة الثقالة أو قوة الطرد المركزي.

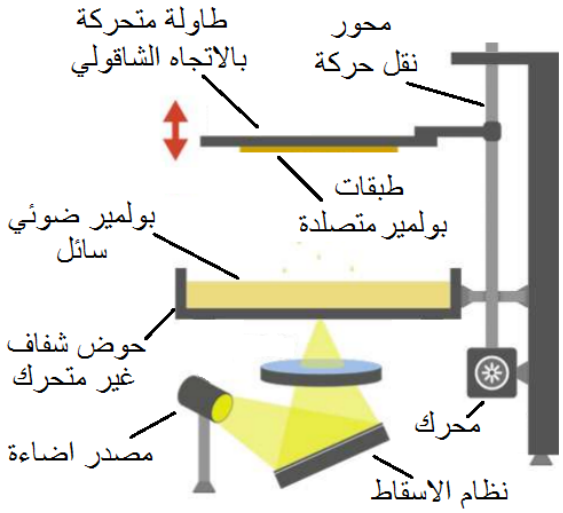


78-2 **تجويف القوالب Die-sinking**: تشغيل لتجويف في كتلة فولاذية لاستعمالها في قولبة البلاستيك أو التطريق الساخن والبارد أو السكب المُقولب.

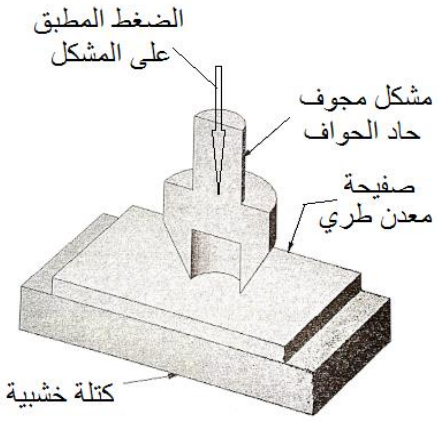


79-2 **الجمع التغلغلي Diffusion Bonding**: وضع سطوح المشغولات المراد جمعها بحالة تماس كامل، تحت ضغط معتدل ودرجة حرارة مرتفعة، لمدة معينة، لتسريع عملية انتشار الذرات وانتقالها عبر سطوح التماس لتُشكِّل رابطة تغلغلية.

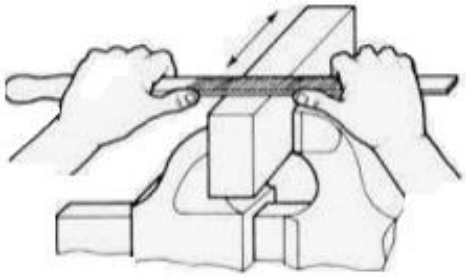
80-2 **المعالجة الرقمية بالضوء Digital light processing**: تعريض طبقات متتالية من راتنجات بوليميرية ضوئية للطاقة الناتجة عن جهاز اسقاط يعرض صور متتالية تمثل الاجزاء المطلوب تصليدها بكل طبقة من الطبقات الممثلة للجسم المطلوب انتاجه.



81-2 **التخريم Dinking**: اقتطاع جزء من صفيحة معدنية طرية أو من صفيحة غير معدنية، بفعل الضغط المطبق من مُشكِّل مجوف له حواف حادة.



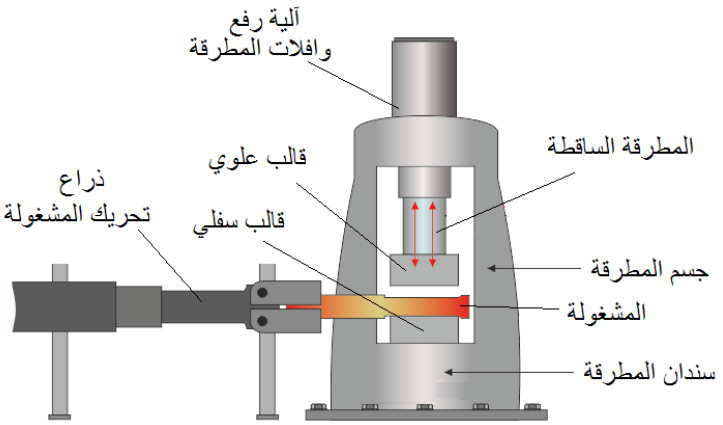
82-2 **البرد المُستعرِض Draw filing**: تحريك المبرد على حافة المشغولة لإزالة الطبقة الزائدة أو لإنتاج حواف ناعمة ومربعة.



83-2 **السَحب Drawing**: عملية تخفيض قطر أو أبعاد المقطع العرضي لصفيحة أو لأنبوب أو لقضيب أو لسلك.

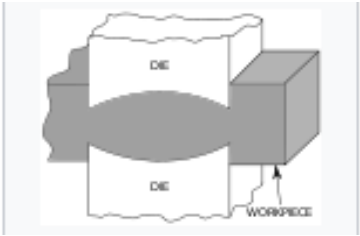
84-2 **الثقب Drilling**: إحداث ثقوب في المعدن أو المواد الصلبة الأخرى باستخدام مثقب يدوي أو آلي.

85-2 **حدادة بالمطرقة الساقطة Drop forging**: تشكيل مشغولة بالطرق المتكرر، بمطرقة ساقطة، على كتلة معدنية مسخنة ومتوضعة بين زوجين من القوالب.

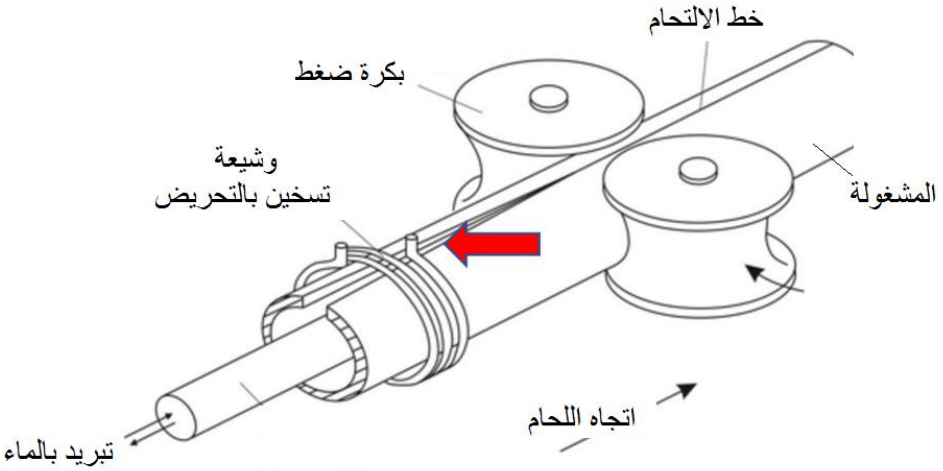


86-2 **التشغيل الجاف Dry machining**: طريقة تشغيل تتعمد عدم استخدام سائل القطع وتقوم بالتشغيل الآلي بدون سائل بارد، وذلك لحماية البيئة وتقليل التكاليف.

87-2 **التَرديف Edging**: تشكيل معدن بقالب مفتوح مقعر الشكل، حيث يتحرك المعدن فيجمع في مركز التجويف.



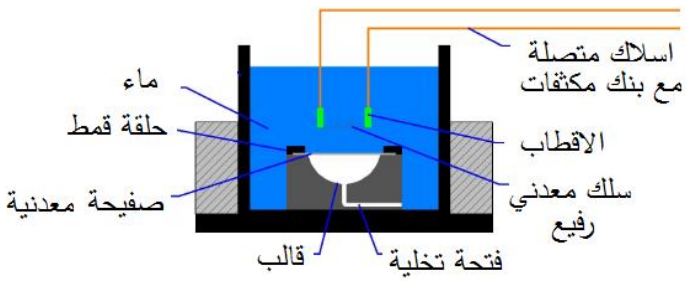
88-2 **لحام بالمقاومة الكهربائية Electric resistance welding**: توحيد الأجزاء بتسخينها إلى درجات حرارة اللحام ثم ضغط طرفيها ضغطاً ميكانيكياً متزامناً.



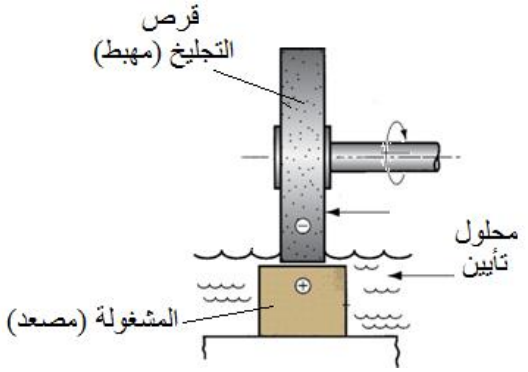
89-2 **الفصل بالكهرباء الساكنة Electro-static separation**: استعمال الشحنات لفصل كميات كبيرة من الجزيئات المنفردة من مادة، وغالباً، لفرز الفلزات المعدنية النفيسة أو لإزالة المواد الغريبة.

90-2 **التحجيب الكهرومغناطيسي Electro-magnetic shielding**: خفض المجال الكهرومغناطيسي في منطقة ما بإحاطتها بمواد موصلة أو مغناطيسية.

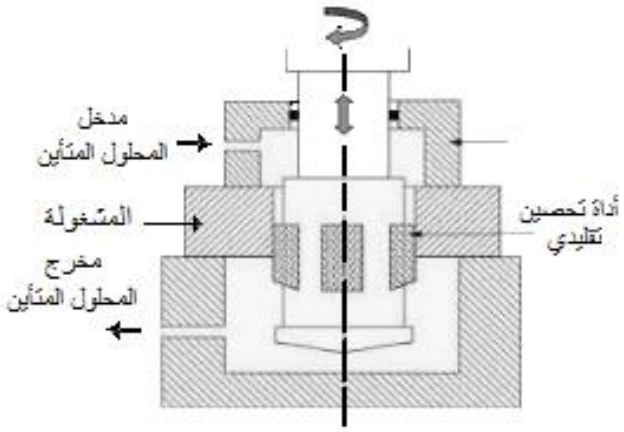
91-2 **التشكيل الكهرومائي Electro-hydraulic forming**: إمرار الطاقة الكهربائية المخزنة ببنك مكثفات إلى قطبين متقابلين مغمورين بسائل (ماء أو زيت) ما يؤدي إلى تبخير سريع، وإلى حدوث موجة صدمة تدفع معدن المشغولة باتجاه قالب مجوف يقوم بتشكيلها.



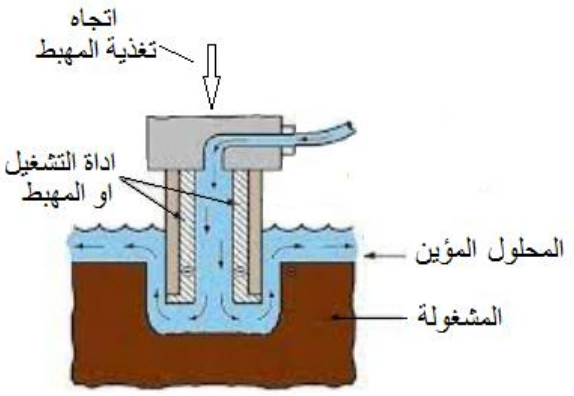
92-2 **التجليخ الكهروكيميائي Electro-chemical grinding:** تشغيل هجين تبدأ بالمعالجة الكهروكيميائية القادرة على إزالة المواد بمعدلات عالية وتنتهي بالشحذ التقليدي بقرص تجليخ لتحقيق الإنهاء الدقيق.



93-2 **التحضين الكهروكيميائي Electro-chemical honing**: عملية تصنيع دقيقة تجمع بين المعالجة الكهروكيميائية القادرة على إزالة المواد بمعدلات عالية والتحضين التقليدي المُتحكَّم به لتنعيم وتلميع الأسطح المستهدفة.

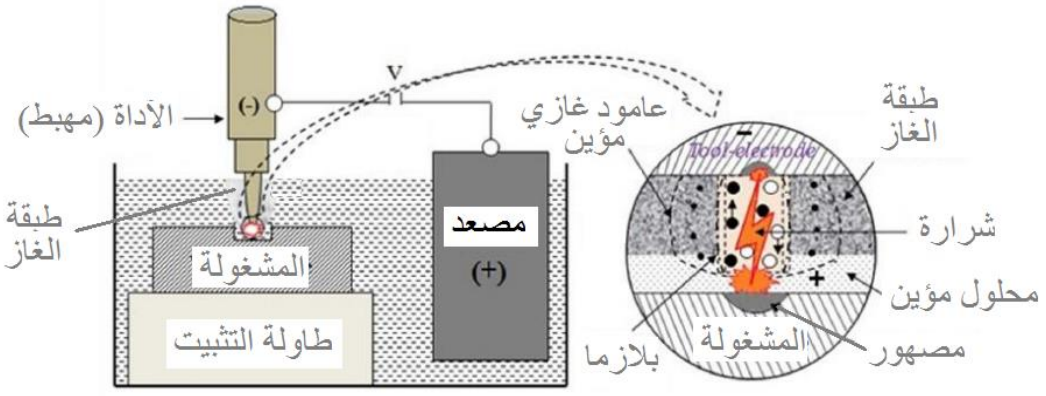


94-2 **التشغيل الكهروكيميائي Electro-chemical machining**: عملية كهروكيميائية لإزالة المواد على المستوى الذري بتطبيق جهد كهربائي على المشغولة التي تقوم مقام المصعد، وعلى أداة التشغيل التي تقوم بدور المهبط، حيث المهبط والمصعد مغموران بسائل مُؤيّن مثل كلوريد الصوديوم.



95-2 **التشغيل الكهروكيميائي المعزز بالشرر Electro-chemical spark machining**: عملية تصنيع دقيقة للمواد غير الموصلة للكهرباء، بالتأثير المشترك للتحليل الكهروكيميائية من خلال التأثيرات المشترك

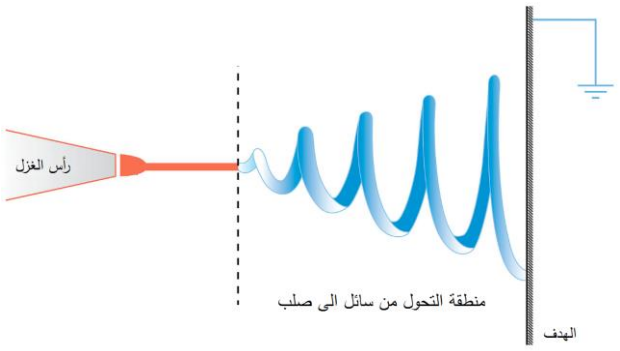
لفعلي التشغيل الكهروكيميائي، المُنتِج لغاز الهيدروجين بمحيط أداة التشغيل، والتفريغ الكهربائي المُنتِج للشرارة بين طبقة الهيدروجين وأداة التشغيل.



96-2 **لحام بالحزمة الإلكترونية Electron beam welding**: دمج المواد بواسطة الطاقة المنبعثة من حزمة كثيفة من الإلكترونات.

97-2 **الطلاء الكهرلي Electro plating**: طلاء جسم بطبقة رقيقة من المعدن من خلال الترسيب الكهرلي.

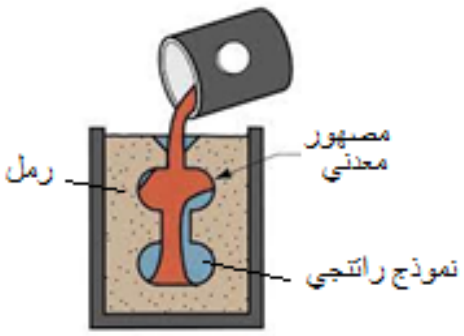
98-2 **الغزل الكهربائي Electro spinning**: تقانة إنتاج ألياف، تستخدم القوى الكهربائية لسحب خيوط من محلول أو مصهور بوليميري بمقياس الميكرو أو النانومتر.



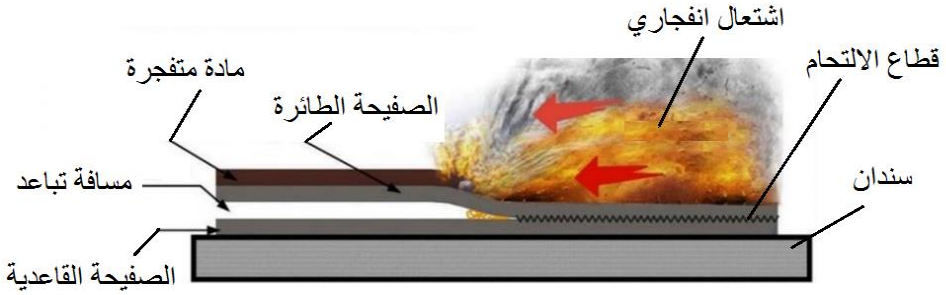
99-2 **النقش النافر والنقش الغاطس Embossing and debossing**: عمليات إنشاء لصور ولتصاميم بارزة أو غاطسة في الورق والمواد الأخرى.

100-2 **تخريش "تنميش" Etching**: تآكل سطح فلذي بحمض بغية تحضيره لإجراء عمليات لاحقه عليه كالفحوص المجهرية أو الرسم.

101-2 **سباكة بالنماذج الراتنجية Evaporative-pattern casting:** سكب في قالب رملي يحتوي على نموذج راتنجي قابل للتبخر بفعل حرارة المعدن المصهور.

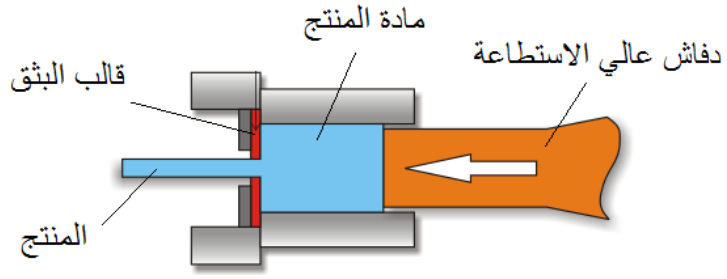


102-2 **اللحام الانفجاري Explosive welding:** جمع المعادن بالصدم عالي السرعة الناتج عن عمليات تفجير مسيطر عليها.



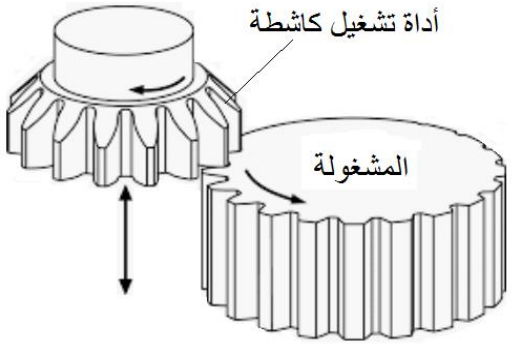
103-2 **القولبة بالبثق والنفخ Extrusion blow molding**: إنتاج حاويات بلاستيكية مجوفة ببثق مصهور بوليمري بشكل خرطوشة أولية تُنفخ في قالب لتأخذ شكله النهائي.

104-2 **البثق Extrusion**: تشكيل أعمدة طويلة بمقاطع صغيرة ثابتة الشكل، بدفع مادة معدنية أو بلاستيكية (مسخنة بالعادة)، بقوة عالية للغاية، عبر فوهة لها نفس الشكل المقطعي المطلوب.

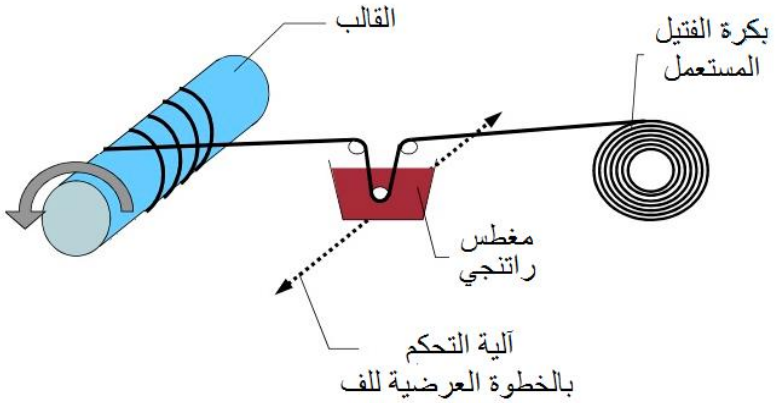


105-2 **التهذيب Fettling**: إزالة الرمل العالق بالسطوح الداخلية والخارجية للمسكوبات، وإزالة المعادن الفائضة الناتجة عن وجود المصبات وفتحات التنفيس والمرضعات وما إلى ذلك.

106-2 **عملية فيلوز Fellows process**: توليد أسنان مسننات عياريه "انفليوتية" بواسطة أداة قطع دوارة مسننة الشكل، وترددية الحركة.



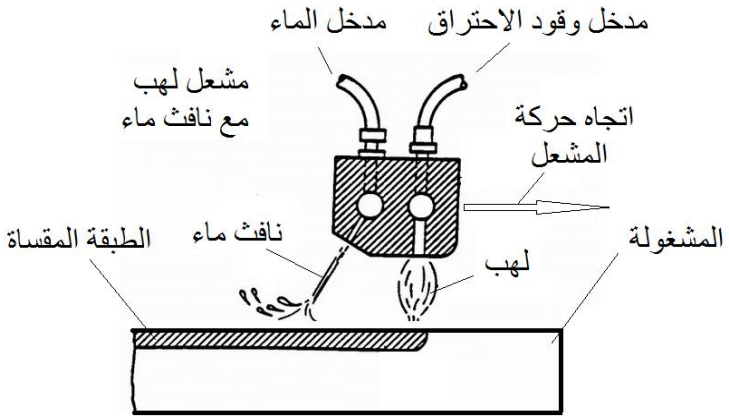
107-2 **لف فتيلي Filament winding**: تصنيع منتج نهائي مجوف بلف وإلصاق فتيل ليفي حول قالب مناسب.



108-2 **تسنين مبرد File cutting**: إحداث أسنان في صفيحة معدنية بواسطة أزميل من فولاذ سريع القطع لتصبح مبرداً.

109-2 **البرد Filing**: تنعيم سطح خشن أو تقليل سمك قطعة من المواد بمبرد.

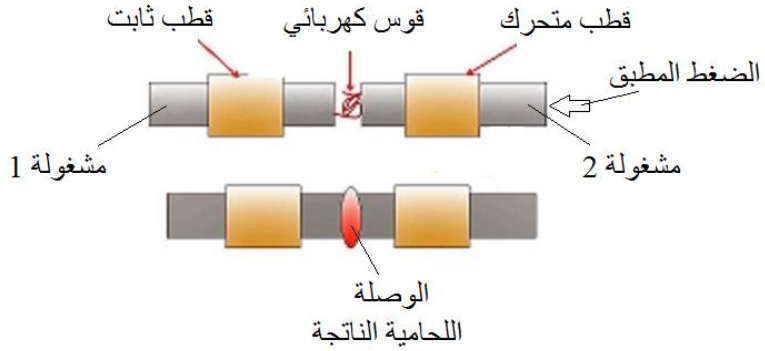
110-2 **التقسية باللهب Flame hardening**: تقسية سطحية بتوجيه ألسنة اللهب الغازية الناتجة عن احتراق وقود أكسجيني مباشرة على السطح الفولاذي المعني، والذي يبرد بسرعة من خلال الإرواء بالماء أو بالزيت.



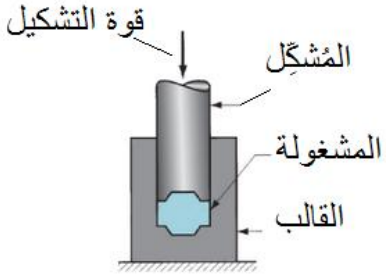
2-111 **التقويم باللهب Flame straightening**: تصحيح التشوه في الهياكل المعدنية بالتسخين الموضعي بلهب الغاز.

2-112 **التكفيف Flanging**: عملية تشكيل تُنتِج شفة على قوقعة أو أنبوب.

2-113 **اللحام التقابلي القوسي Flash welding**: تقانة جمع بالمقاومة الكهربائية لأجزاء من المواد، بتشكيل قوس كهربائي بين حواف القطع المراد لحامها، ثم بالضغط على حوافها المنصهرة ضغطاً خفيفاً.

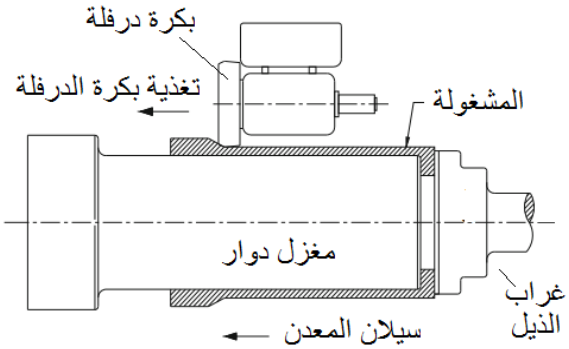


2-114 **التطريق بدون تربيش Flash-less forging**: عملية تطريق يتم فيها تقييد قطعة العمل بالكامل داخل القالب، للحصول على منتج خالي من الزوائد البينية (الزوائد الناتجة عن تسرب معدن المطروقة من بين جزئي قالب التطريق التقليدي)، ما يستدعي ضبط كمية المادة الأولية المستخدمة بدقة، بحيث تتطابق مع حجم تجويف القالب.



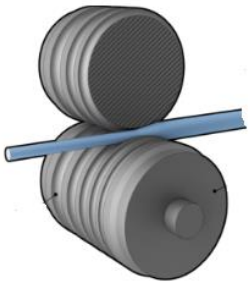
2-115 **التسطيح Flatting**: تعريض جزء من منتج أو منتج كاملاً، مثل سلك معدني، لقوى التشكيل اللازمة لجعله مسطحاً دون إخضاعه للتسخين المسبق (على البارد).

2-116 **التشكيل السيلاني Flow forming**: الحصول على منتج متناظر دورانياً بالسحب المتكرر لمعدن مشغولة قرصية فوق مغزل بواسطة بكرة درفلة واحدة أو أكثر باستخدام ضغط هائل.



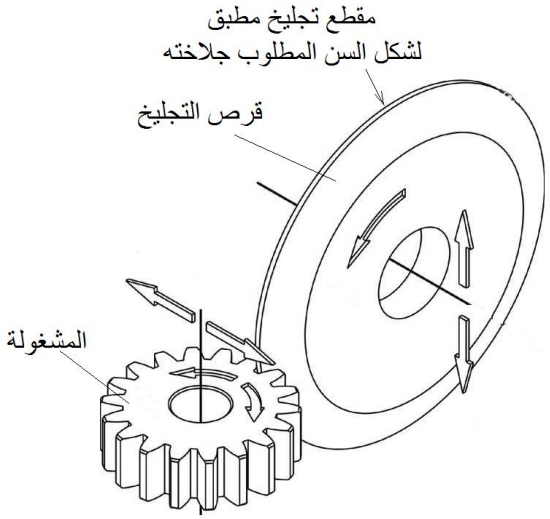
117-2 **القطع القالبي للرغويات Foam Die Cutting**: إنتاج أشكال ثنائية الأبعاد بقص الأجزاء الرغوية بقوالب معدنية خاصة. بالغالب، يستخدم القطع القالبي للرغويات للحصول على قطع تعليب رغوية واقية.

118-2 **التشكيل بالدرفلة Forge rolling**: تقليل مساحة المقطع العرضي لقضيب مُسخَّن، بالدرفلة الطولية بين مقطعين دائريين متعاكسي اتجاه الدوران.



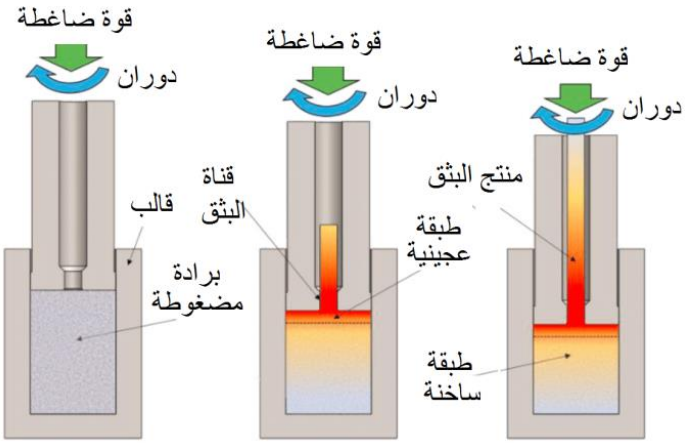
119-2 **التطريق Forging**: طرق المعدن وصولاً إلى الحالة اللدنة لإعطائه الشكل المطلوب، أو لدفعه بالقوة إلى قالب، عادة بعد تسخينه.

120-2 **التجليخ الشكلي Form grinding**: نوع متخصص من التجليخ الأسطواني حيث يكون لقرص التجليخ الشكل الدقيق للمنتج النهائي.

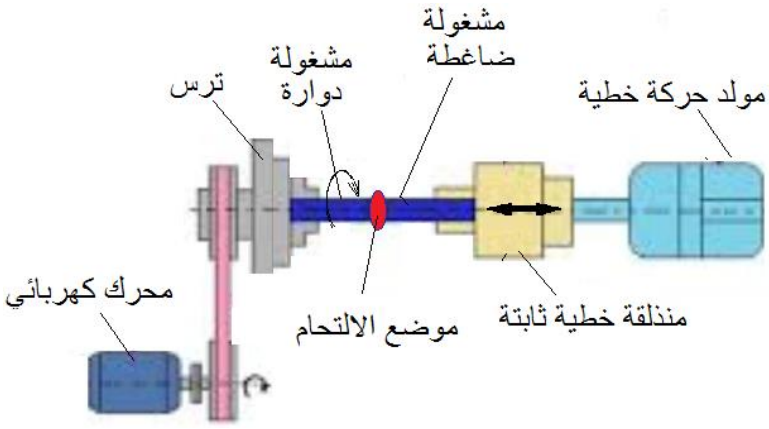


121-2 **التصيير "التكوين" Forming**: الحصول على منتجات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد إما من خلال القولبة أو بواسطة التدويم.

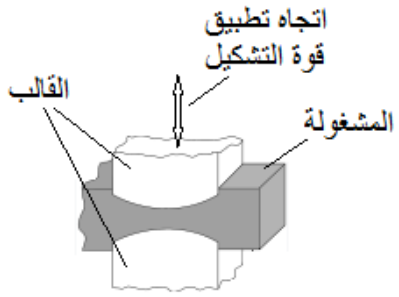
122-2 **بثق احتكاكي Friction extrusion**: تلدين بودرة مضغوطة موجودة ضمن تجويف قالب أسطواني بالحرارة، وبثقها بالضغط الناتج عن تعريضها لقوى مكبس دوَّار يتقدم محورياً ضمن تجويف القالب.



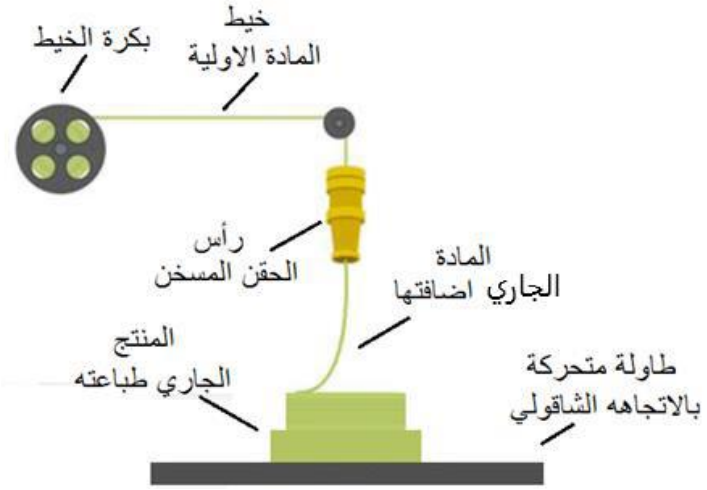
123-2 **لحام الاحتكاك Friction welding**: عملية لحام قائمة على الحرارة الناتجة عن الاحتكاك الميكانيكي بين مشغولات تتحرك بالنسبة لبعضها البعض، بوجود قوة جانبية مولدة لانفعال لدن مع انصهار للمواد.



124-2 **التَخصير Fullering**: هي عملية تشكيل بالإطالة، ما يعنى أن معدن المشغولة يتحرك لخارج القالب، مبقياً مقطعاً رقيقاً بين مقطعين أثخن.



125-2 **التجسيم بتوضع المصهور Fused deposition modeling:** تقانة تصنيع مجسمات بأمرار خيوط بوليمير تلدن حراري على حاقن مُسخَّن ليصهرها ويدفعها وينضّدها فوق بعضها البعض، بترتيب يتناسب مع الشكل والأبعاد المطلوبة.



126-2 **النشر الاحتكاكي Fusion sawing**: قص المادة في الحالة الباردة بواسطة أقراص احتكاك.

127-2 **لحام الانصهار Fusion welding**: عملية اللحام التي توصِل المعادن إلى درجة حرارة انصهارها بما يؤدي إلى ارتباطها.

128-2 **الخلط الانصهاري Fusion**: تشكيل خليطه من مصهوري معدنين.

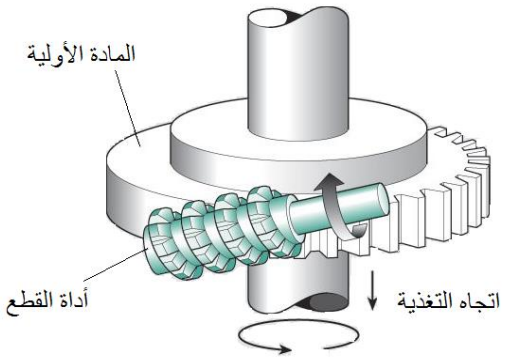
129-2 **الغلفنة Galvanizing**:إكساء فلذ معدني بالتشريد الكهربائي لمعدن الزنك لحمايته من التآكل.

130-2 **لحام الغاز Gas welding**: اللحام بالصهر باستخدام اللهب الناتج عن احتراق الغازات.

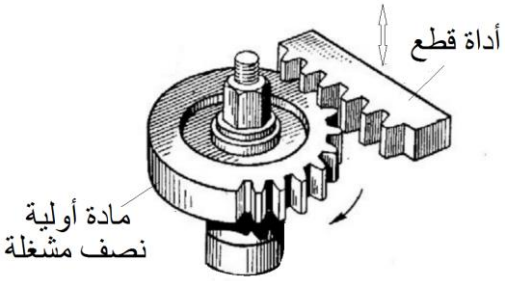
131-2 **القولبة بالحقن المُعَزَّز بالغاز Gas-assisted injection molding**: إدخال النيتروجين تحت الضغط إلى تجويف قالب الحقن في وقت محدد أثناء دورة القولبة، إما لتجويف المقولبات السميكة أو للتخلص من تشوهات المقولبات الرقيقة.

132-2 **تشغيل المُسنَّنات Gear cutting**: إنتاج مسننات بأشكال مختلفة بمُشكِّلات خاصة أو بقواطع دوارة.

133-2 **تخديد المُسنَّنات Gear hobbing**: تصنيع المسننات باستعمال أداة قطع دوارة على شكل دودة.



134-2 **التسنين بالكشط Gear planning**: تشغيل المسننات باستعمال أدوات قطع مسننة ترددية الحركة.



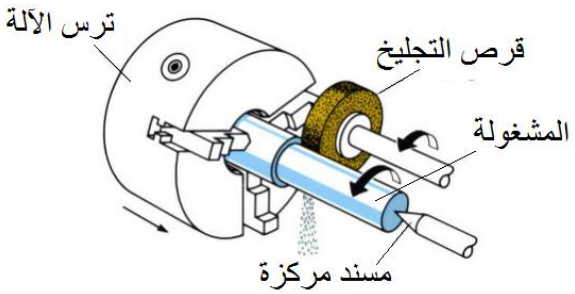
135-2 **التذهيب Gilding**: تقنية زخرفة بتطبيق طلاء رقيق للغاية من الذهب على الأسطح الخارجية لجسم معدني أو خشبي أو حجري. تشمل طرق التذهيب التطبيق اليدوي واللصق لرقاقات من الذهب والتذهيب الكيميائي والطلاء الكهربائي بالذهب.

136-2 **قطع الزجاج Glass cutting**: حز سطح لوح زجاجي بعجلة قطع من الألماس أو من كربيد التنغستن ومن ثم تطبيق القوة اللازمة لطَقّ اللوح على طول الحز المنفذ.

137-2 **حفر الزجاج Glass engraving**: معالجة زخرفة قائمة على إزالة طبقات رقيقة جداً من مناطق محددة على سطح مشغولة زجاجية (عدة مكرومترات).

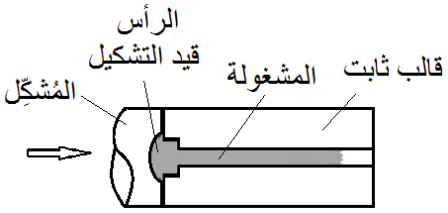
138-2 **السكب بالجاذبية "السكب بالتثاقل" Gravity die casting**: إنتاج المسبوكات بصب المعدن المنصهر في قوالب معدنية تحت قوة الجاذبية فقط.

139-2 **الجلاخة Grinding**: عملية إنهاء غايتها إعطاء الأجزاء المُصنَّعة الدقة اللازمة في الشكل والأبعاد، بإزالة الزوائد بأداة تجليخ دائرية دوارة.



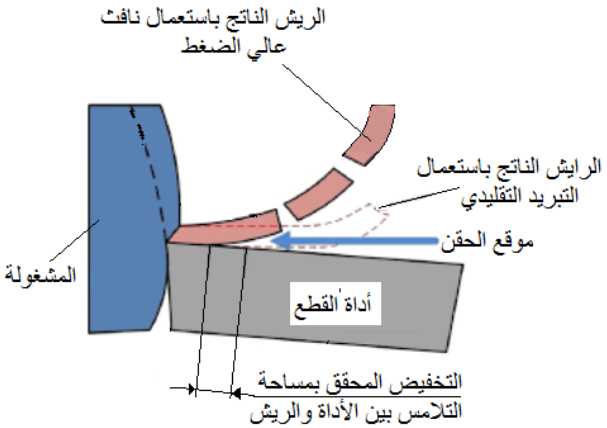
140-2 **اللحام بالطرق Hammer welding**: تسخين قطعتين من الفولاذ الطري أو الحديد المطاوع وصولاً إلى الحالة العجينية وطرقهما معاً على سندان.

141-2 **الترئيس Heading**: تجميع جزء من معدن المشغولة أو فلطحته لإنتاج رؤوس البراغي والتباشيم على البارد.



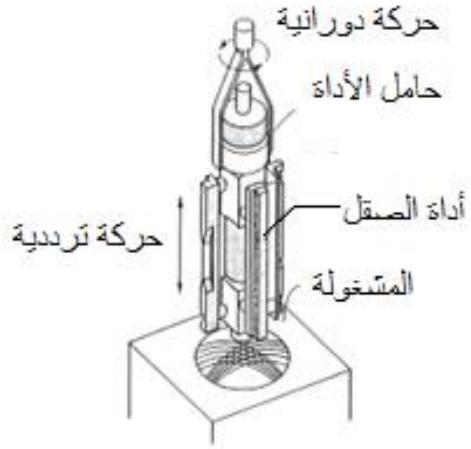
142-2 **سكب بالضغط العالي المقولب High pressure die casting**: دفع المعدن المنصهر تحت الضغط في تجويف قالب محكم الإغلاق لحين تصلب المعدن.

143-2 **التشغيل المعزز بنفث عالي الضغط High pressure jet assisted machining**: حقن جريان عالي الضغط لسائل تزييت في المنطقة الفاصلة بين الحد القاطع والرايش الناتج، من خلال ثقوب صغيرة في حامل لقمة القطع، للحد من مساحة التلامس بين الأداة والرايش، ولتقليل درجة الحرارة والاحتكاك بشكل فعال في منطقة القطع.

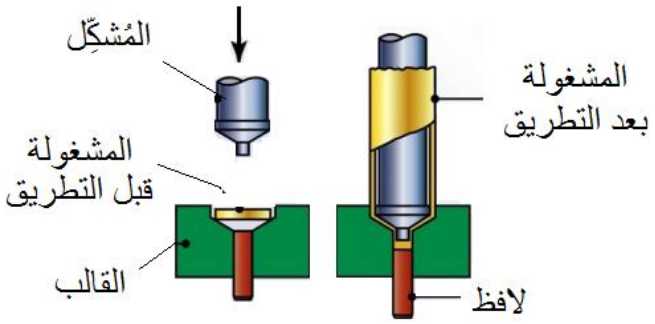


144-2 **المعالجة بالوقود المؤكسج العالي السرعة High velocity oxy-fuel coating**: حقن مستمر لمسحوق مناسب ضمن غاز (ناتج عن احتراق وقود سائل مؤكسج) مرتفع الحرارة وعالي الضغط ومندفع من فوهة رش بسرعة تفوق سرعة الصوت، باتجاه السطح المراد طلاؤه. تتيح هذه العملية إطالة عمر المعدات عن طريق زيادة مقاومتها للتآكل والاهتراء والأكسدة.

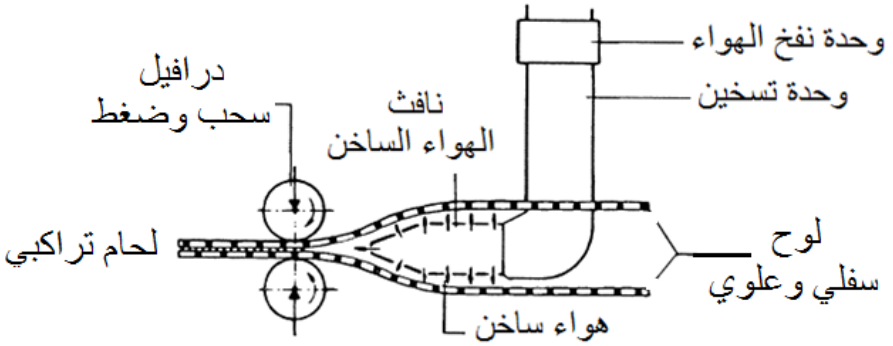
145-2 **التحضين Honing**: إنهاء السطوح الهامة باستعمال أدوات صقل دوارة ترددية الحركة.



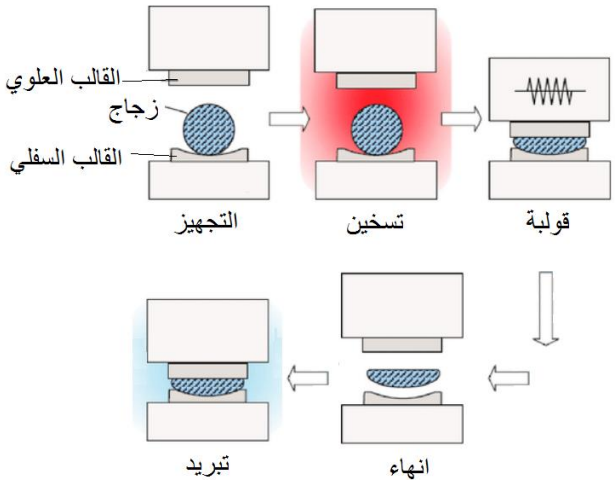
146-2 **عملية هوكر Hooker process**: بثق صدمي لمشغولة معدنية بقالب مع مُشكِّل يُنفِّذ ضربات قصيرة الشوط وعالية السرعة.



147-2 **اللحام بالهواء الساخن Hot air welding**: تعريض قطع بلاستيكية متعددة لتيار هواء ساخن ولضغط درافيل دوارة، لجمعها سوية بشكل دائم ومحقق للكتامة البينية.



148-2 **نقش الزجاج الساخن Hot glass embossing**: نقش التفاصيل البنيوية للأنظمة البصرية المجهرية، بتعريض قطعة من الزجاج لقوى ناتجة عن كبسها على الساخن، في جو خلاء، بين راحتي قالب، مع الاحتفاظ بالمشغولة بدرجة حرارة ثابتة حتى إخراجها من القوالب.



149-2 **اللحام بصفيحة ساخنة Hot plate welding**: جمع اللدائن الحرارية بوضع أداة ساخنة على أو بالقرب من السطحين المراد جمعهما من أجل إذابتهما، ومن ثم إزالة مصدر الحرارة وتطبيق ضغط مناسب لتحقيق الالتحام المطلوب.

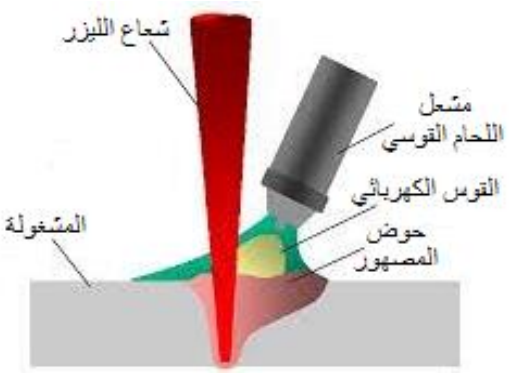
150-2 **الكبس على الساخن Hot pressing**: تشكيل أو طرق المعادن الصلبة (مثل سبائك الصلب) بدرجات حرارة عالية.

151-2 **اللحام بالضغط والتسخين Hot pressure welding**: جمع مادتين، بتشبيك ذرات سطحيهما المتقابلين مع بعضهما البعض بفعل الانتشار والتداخل، بتعريضهما لضغط عالي بيني عند درجات حرارة أقل من درجة انصهار كلاً منهما.

152-2 **الكبس السَّاخن المنتظم الضغط Hot isostatic pressing**: تقليل مسامية المعادن وزيادة كثافة المواد الخزفية، بما يحسِّن خواصها الميكانيكية وقابلية تشغيلها، بتعريض المنتج لدرجة حرارة قد تصل إلى 2000 ºC ولضغط غاز منتظم حتى 200 MPa.

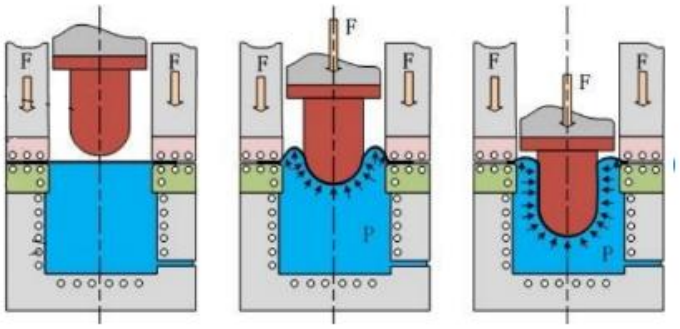
153-2 **الدرفلة على الساخن Hot rolling**: تشكيل المعدن بين درافيل دوارة، بعد تسخينه إلى درجات حرارة أعلى من درجة "تحوله الطوري" التعجن.

154-2 **لحام القوس المعزز بالليزر Hybrid laser-arc welding**: عملية اقتران تجمع في وقت واحد بين اللحام بالقوس واللحام بالليزر، مما يؤدي إلى زيادة سرعة اللحام وعمق الاختراق، إلى جانب تعزيز الاستقرار بعملية اللحام.

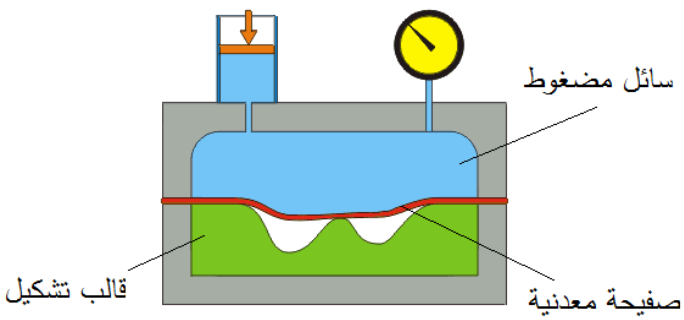


155-2 **التصنيع الهجين Hybrid manufacturing**: مزيج من التصنيع بالإضافة والتصنيع بالإزالة، لإتاحة إمكانية إنهاء الأجزاء المنتجة بالإضافة بالتشغيل التقليدي دون الحاجة للتنقيل بين الآلات.

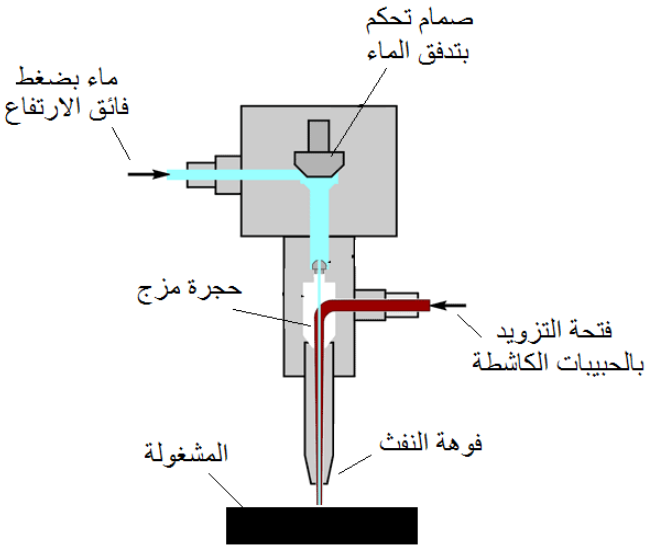
156-2 **السحب العميق بضغط الماء Hydrodynamic deep drawing**: دفع صفيحة معدنية بمُشكِّلْ، باتجاه تجويف كتيم مَلِيء بسائل مضغوط، لإعطائها الشكل المطلوب.



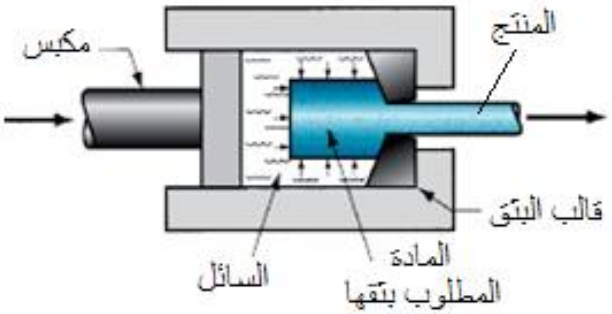
157-2 **التشكيل بالسوائل Hydroforming**: قولبة متخصصة تستعمل سائلاً عالي الانضغاط لتشكيل الصفائح المعدنية.



158-2 **التشغيل بنافث مائي Hydro get**: قطع مادة بتعريضها لتيار مائي ذي ضغط عالي، يحتوي غالباً على مادة كاشطة تعزز عملية القطع.

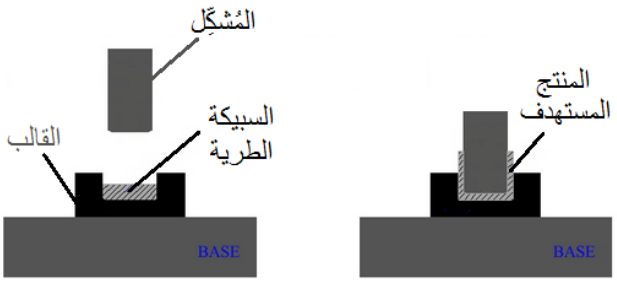


159-2 **البثق المائي الساكن Hydrostatic extrusion**: عملية بثق قائمة على تعريض المادة الأولية المطلوب بثقها لضغط منتظم مطبق على سطوحها الخارجية من خلال سائل غير قابل للانضغاط، محجوز بحيز محكم الأغلاق بمحيط المادة.

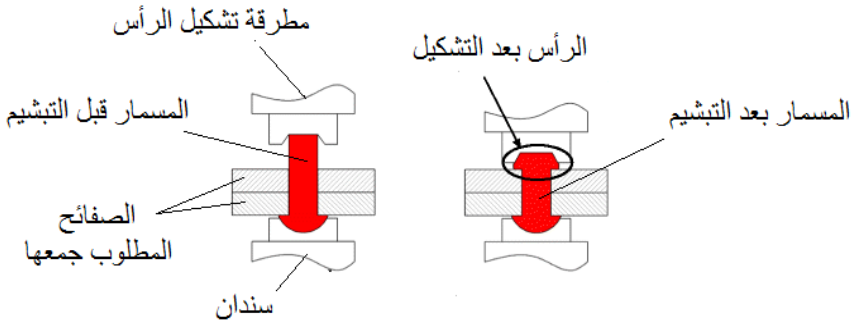


160-2 **المعالجة الحرمائية Hydrothermal processing**: عملية كيميائية حرارية تحول الكتلة الحيوية إلى منتجات ذات قيمة أو وقود حيوي، عادة تنفذ العملية في الماء بدرجة حرارة من 250 وحتى 374 ºC وتحت ضغط من 4 وحتى 22 MPa.

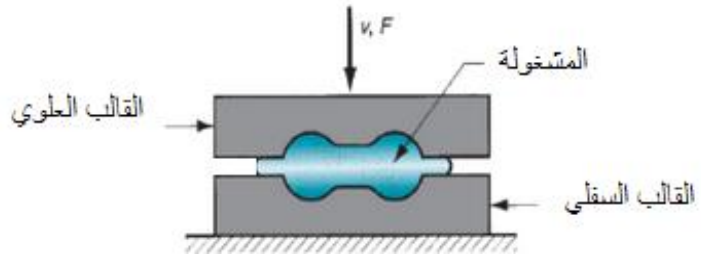
161-2 **بثق صدمي Impact extrusion**: عملية بثق قائمة على تعريض سبيكة معدنية طرية، موضوعة فوق قالب، لقوى ناتجة عن صدمها بمُشكِّل، لتجبر على السيلان عبر الخلوص القائم بين السطوح الخارجية للمُشكِّل والتجويف الداخلي للقالب، ما يتسبب بالتفافها حول محيط المُشكِّل وبالتالي أخذها للشكل المطلوب.



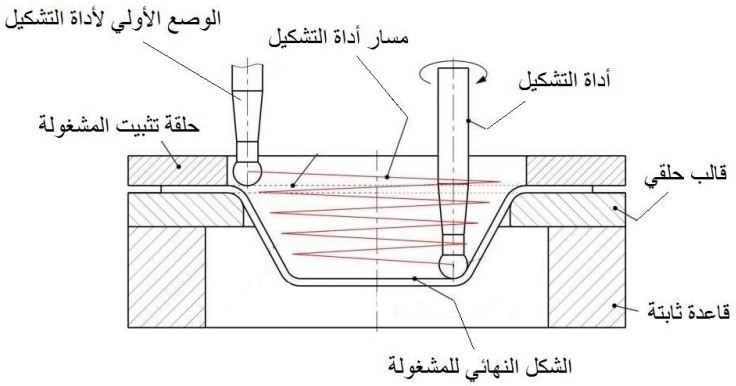
162-2 **التبشيم بالطرق Impact riveting**: عملية تجميع على البارد، بتعريض رأس مسمار تبشيم معياري لتأثير مطرقة هوائية أو ميكانيكية.



163-2 **الوسم بالتطريق المقولب Impression die forging**: طرق أو ضغط المعدن بين قالبين شكل تجويفيهما الداخليين مطابق لشكل المشغولة المستهدفة. بهذه العملية يمكن الحصول على مشغولات تصل أوزانها لحوالي 30 طن، ويمكن بهذه العملية الحصول على أجزاء دقيقة صغيرة الحجم على البارد.



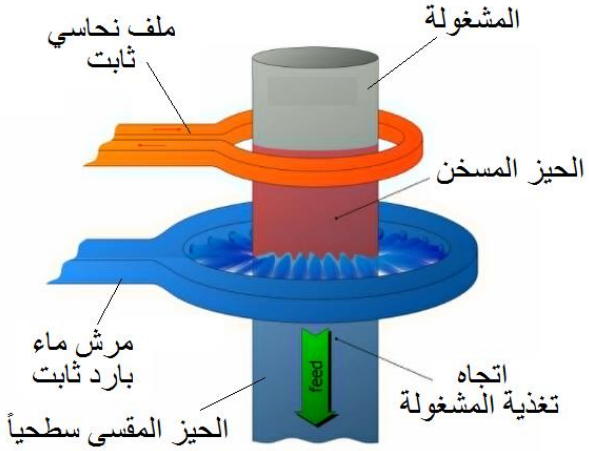
164-2 **التشكيل التدريجي للصفائح Incremental sheet forming**: تقانة تشكيل صفائح معدنية، بإحداث تشويه صغير متدرج للمشغولة، مع تكرار ذلك حتى تحقيق الشكل النهائي المطلوب.



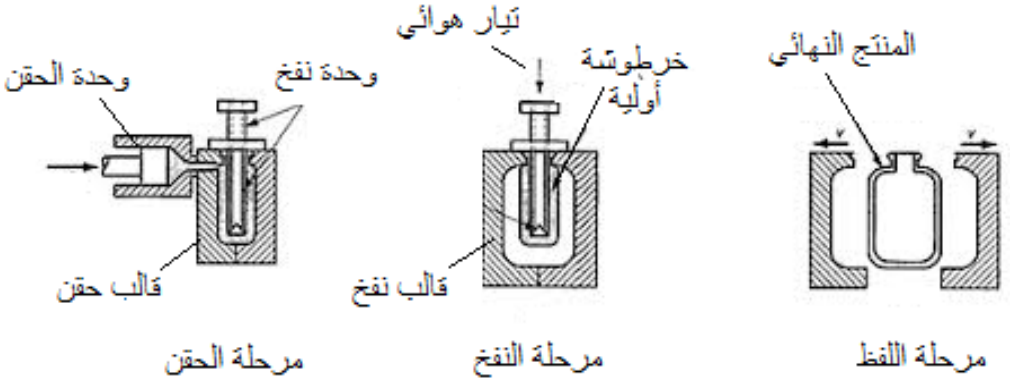
165-2 **التقسيم الزاوي Indexing**: تدوير مشغولة بقيم صغيرة ومنتظمة في عملية التفريز، بمساعدة أو بدون مساعدة قرص التقسيم.

166-2 **التطريق التحريضي Induction forging**: تسخين المعادن بالتحريض الكهربائي قبل تعريضها لقوى التشكيل الناتجة عن مكبس أو مطرقة. عادةً ما يتم التسخين لدرجة حرارة بين 1100 و 1200ºC، بما يزيد من طواعيتها وبما يحقق الانسيابية اللازمة لإملاء قالب التطريق.

167-2 **التقسية بالتحريض Induction hardening**: تقسية سطح مشغولة فولاذية بإمرارها بالتتابع ضمن ملف نحاسي مغذى بتيار كهربائي متناوب وضمن مرش ماء بارد، لإخضاعها للدورة الحرارية اللازمة لتحقيق القساوة السطحية المطلوبة.

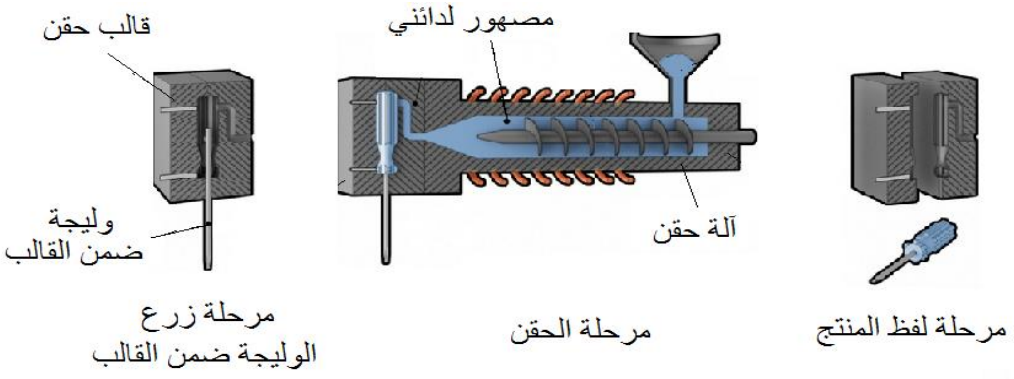


168-2 **قولبة بالحقن والنفخ Injection blow molding:** إنتاج حاويات بلاستيكية مجوفة بحقن مصهور بوليمري بشكل خرطوشة أولية تُنفخ في قالب لتأخذ شكله النهائي.



169-2 **قولبة بالحقن والنفخ المشدود Injection stretch blow molding**: إنتاج قوارير عالية الجودة والشفافية بصهر البلاستيك ثم حقنه في قالب لتشكيل خامة أولية تخضع بالتزامن لعمليتي شد ونفخ بالهواء المضغوط لتأخذ شكلها النهائي.

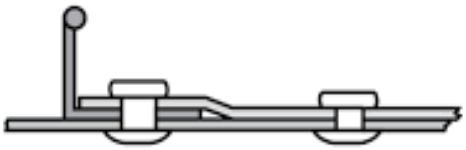
170-2 **القولبة المُولَّجِة Insert molding**: حقن مادة لدائن حرارية حول مكون مُشكل مسبقًا (وليجة) لإنتاج مكون نهائي مُشتمِل على مواد متعددة، إما لتدعيم الجساءة الإنشائية للمنتج اللدائني أو للسماح ببعض الميزات الإضافية، مثل ميزة الاحتواء على ثقوب معدنية مقلوظة لإتاحة إمكانية الفك والتركيب المتكرر.



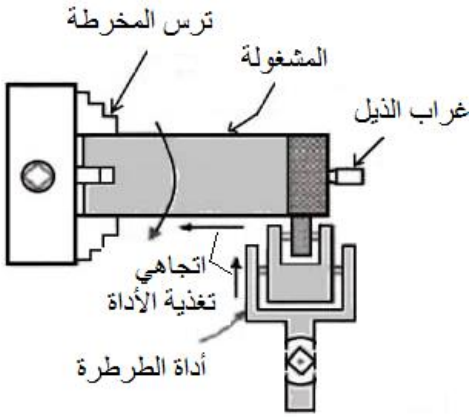
171-2 **التجليخ الداخلي Internal grinding:** تجليخ ميكانيكي للثقوب الداخلية للمسننات، وللجُلب، ولمجموعة متنوعة من قطع الآلات.

172-2 **التشغيل بالشعاع الأيوني Ion beam machining:** عملية تشغيل على المستوى الذري، بقذف سطح المشغولة بأيونات غاز خامل مثل الأرغون، حيث تعمل الطاقة الحركية العالية لتلك الأيونات على اقتلاع جزء من معدن المشغولة عن طريق الاصطدام المرن. بالعموم، تُستخدم هذه العملية في تصنيع منتج بدقة من مرتبة $\mu 0.1m$.

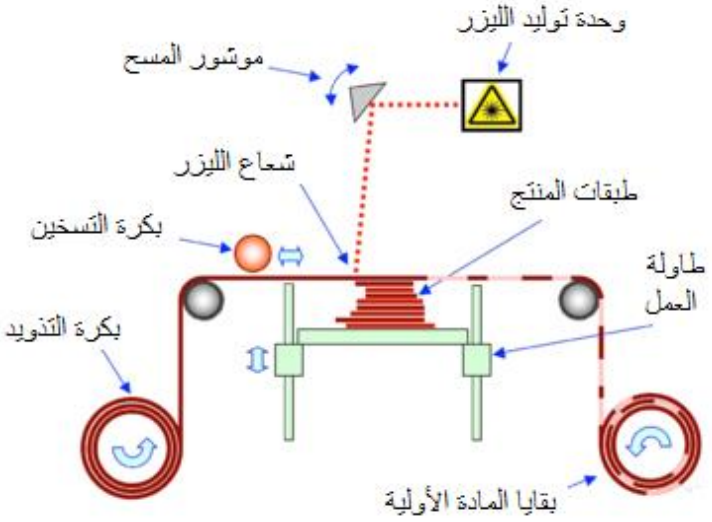
173-2 **التعشيق Joggling:** عملية تهيئة " ثني، تشغيل، تشكيل" لازمة لصنع وصلة تراكبية باستخدام خابور، مع الحفاظ على السطح العلوي للمشغولة مستوياً.



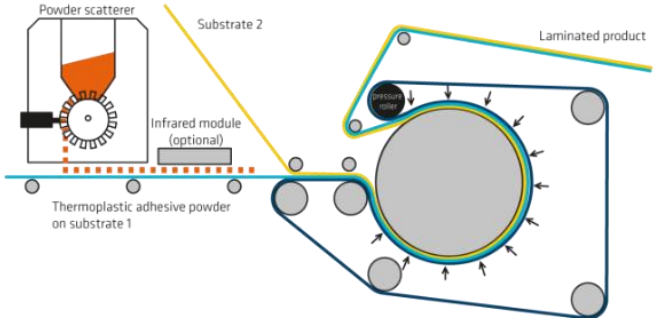
174-2 **برغله "طرطره" Knurling**: تحزيز طولي أو متصالب للسطوح الخارجية للأعمدة من أجل تسهيل مسكها لتحريكها دورانياً.



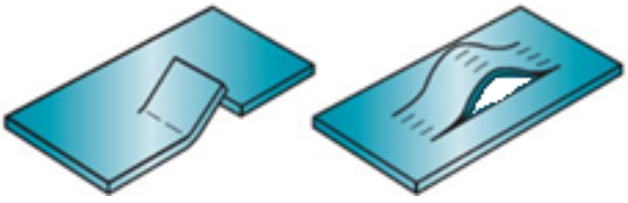
175-2 **تصنيع المجسمات المُطبّقة Laminated object manufacturing**: تقانة تجسيم سريع قائمة على لصق طبقات من الورق المطلي باللاصق أو البلاستيك أو رقائق معدنية معاً، وتقطيعها على التوالي.



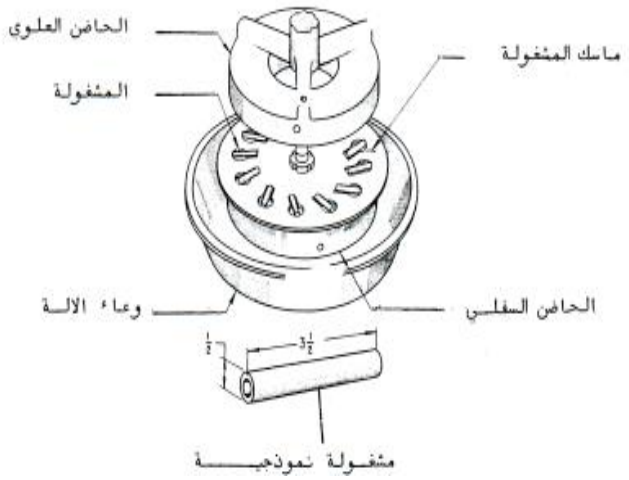
176-2 **المصافحة Laminating:** جمع نسيجي تغليف مرنين أو أكثر معاً باستخدام مادة رابطة. بشكل عام، يتم وضع مادة لاصقة على النسيج الأقل امتصاصاً، بحيث يتم الحصول على منتج متعدد الطبقات.



177-2 **التبزيغ Lancing**: قطع وثني أو قطع وتشكيل تُجرى في خطوة واحدة، لفصل المعدن جزئياً عن الصفائح، كما هو الحال في فتحات التهوية المصنوعة من الصفائح المعدنية لأنظمة التدفئة وتكييف الهواء في المباني.

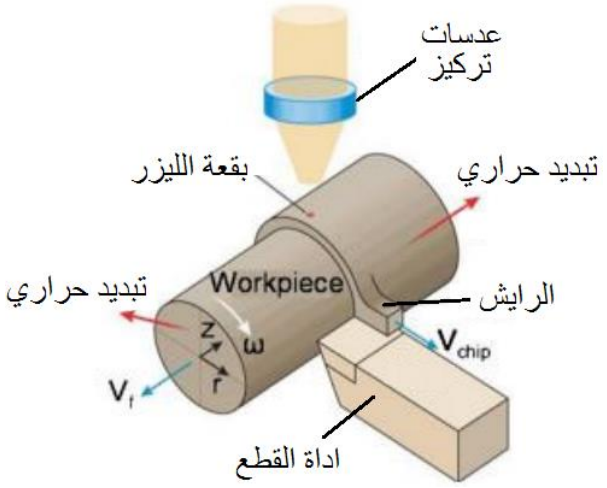


178-2 **التحضين Lapping**: عملية الإنهاء بعد الجلاخة، لإنتاج مشغولات على درجة عالية من النعومة ودقة البعد، باستخدام مواد كاشطة عالية النعومة.



179-2 **الكشط بالليزر Laser ablation**: إزالة المواد من سطح صلب (أو سائل أحيانًا) عن طريق تعريضها لشعاع ليزر.

180-2 **الخراطة المعززة بالليزر Laser assisted turning**: تركيز شعاع الليزر مباشرة أمام أداة القطع، لتقليل قوى القطع، بما يسهل تشغيل الفولاذ عالي السبائك أو بعض أنواع السيراميك.



181-2 **التشكيل بشعاع ليزر Laser beam forming**: توليد إجهادات حرارية على سطح مشغولة بشعاع ليزر عالي الطاقة، يؤدي لنشوء إجهادات داخلية تترافق مع انفعالات لدنة تُسبِّب ثني المادة.

182-2 **لحام الشعاع الليزري Laser beam welding**: وصل المعادن أو اللدائن الحرارية معاً باللحام بشعاه ليزري.

183-2 **التثقيب بالليزر Laser drilling**: عملية إحداث ثقوب بأقطار تصل لـ µ50m بتكرار تطبيق طاقة ليزر مركز على المادة.

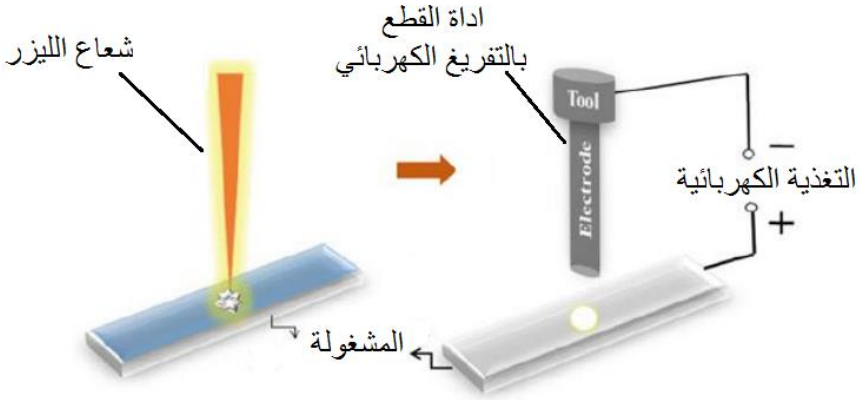
184-2 **الحفر بالليزر Laser engraving**: معالجة مطابقة للنقش بالليزر من حيث الوظيفة وآلية التحقيق، لكنها تُستعمل للحصول على نقوش بأعماق تزيد عن 2.5µm.

185-2 **النقش بالليزر Laser etching**: نقش أشكال دائمة لكائنات مسطحة أو مجسمة، عن بعد، باستعمال الليزر، وبدون الحاجة لمساعدات ولا لأحبار، وذلك بإزالة مادة بعمق لا يزيد عن 2.5µm من السطح الخاضع للمعالجة.

186-2 **التعليم بالليزر Laser marking**: استخدم شعاع الليزر لإنشاء علامات دائمة ناتجة عن تغيير لون مادة السطح الخاضع للمعالجة.

187-2 **تعرية الأسلاك بالليزر Laser wire stripping**: إزالة العزل الذي يغطي الأسلاك الموصلة للكهرباء باستعمال الليزر، بطول وعمق محددين، ما يجعلها مناسبة للأسلاك الحساسة.

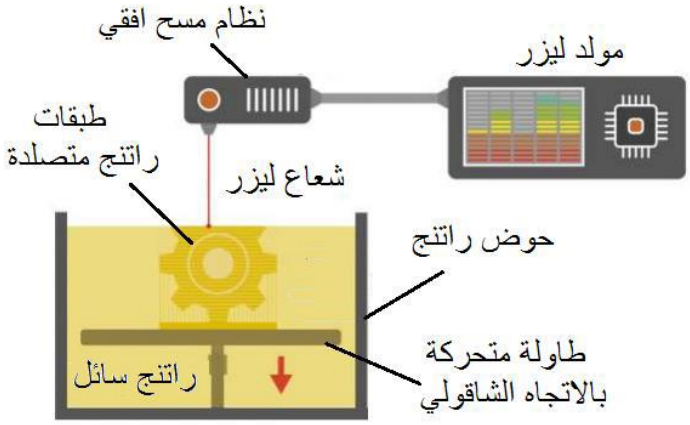
188-2 **التشغيل بالتفريغ الكهربائي المعزز بالليزر Laser assisted electrical discharge machining**: استخدام شعاع ليزر نبضي، في مرحلة التشغيل الخشن، واستخدام التفريغ الكهربائي في مرحلة الإنهاء.



189-2 **التضريس بالليزر Laser texturing**: تغيير خصائص سطح مادة بتعديل قوامه وخشونته بشعاع ليزري يُنشئ أنماطاً دقيقةً بتكرارية امثليّه بإزالة المادة.

190-2 **طباعة الشمع المهدور Lost wax printing**: طباعة النماذج الشمعية المستعملة بتقانة السكب بالشمع المهدور بدلا من إنتاجها بالقوالب المعدنية التقليدية، مع ما يترتب على ذلك من نتائج إيجابية (مثل تخفيض زمن الوصول للمنتجات المعدنية المطلوبة، وتخفيض تكاليف الإنتاج).

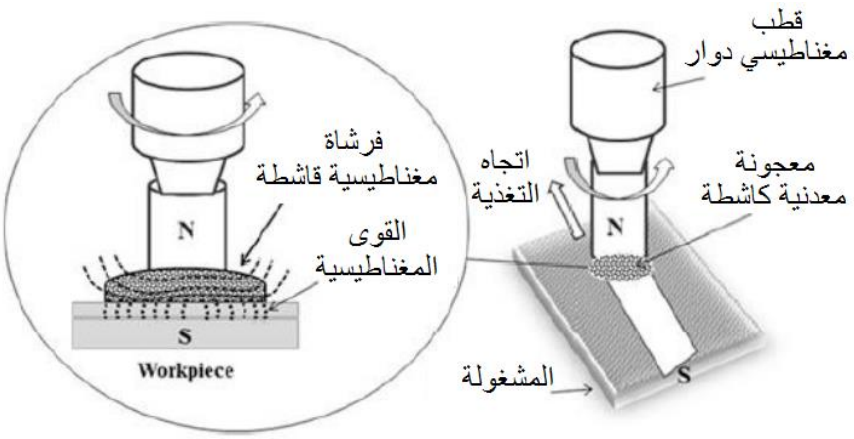
191-2 **التصليب الرقمي بالليزر Lithography Stereo**: تقانة تصنيع قائمة على تعريض طبقات متتالية من راتنجات بوليميرية ضوئية للطاقة الناتجة عن امرار شعاع ليزر على الاجزاء المطلوب تصليبها بكل طبقة من الطبقات الممثلة للجسم المطلوب إنتاجه.



192-2 **عملية ماغ Maag process**: الجلاخة الدقيقة لجانبي أسنان مسنن، لتصحيح شكلهما (تحقيق المنحني الانفلوتي) الذي تشوه بفعل المعالجة الحرارية.

193-2 **التشغيل Machining**: استخدام آلات التشغيل وأدوات القطع معاً لإزالة جزء من معدن المشغولة، لتحقيق شكل وأبعاد محددة.

194-2 **التشغيل بالتدفق الكاشط المعزز مغناطيسياً Magnetic assisted abrasive flow machining**: تنعيم وتلميع الأسطح من بالتحريك الدوراني والخطي لعجينة حديدية كاشطة يقودها حقل مغناطيسي قابل للضبط بما يسمح بالتحكم بقوى القطع المطبقة. يمكن بواسطة هذه العملية إنتاج سطوح بخشونة من مرتبة 8 وحتى 10 نانومتر.



195-2 **تمديد المُركَّز Master batch dilution**: تلوين البوليمر الخام اقتصادياً بتطبيق خليط مركّز من الأصباغ و/أو الإضافات الممحفظة أثناء عملية تصنيع البلاستيك.

196-2 **العلك Mastication**: تقليل لزوجة المطاط الطبيعي إلى مستوى مناسب، للتحكم بمرونته ولموازنة الاختلافات بين دفعات البوليمر المختلفة.

197-2 **الغربلة الميكانيكية Mechanical screening**: أخذ مادة حبيبية خام وفصلها إلى درجات متعددة حسب حجم الحبيبات ووفقاً للحاجة.

198-2 **إرغاء المعدن Metal foaming**: حقن غاز أو خلط عامل ترغية في معدن مصهور، لإنتاج معدن إسفنجي البنية.

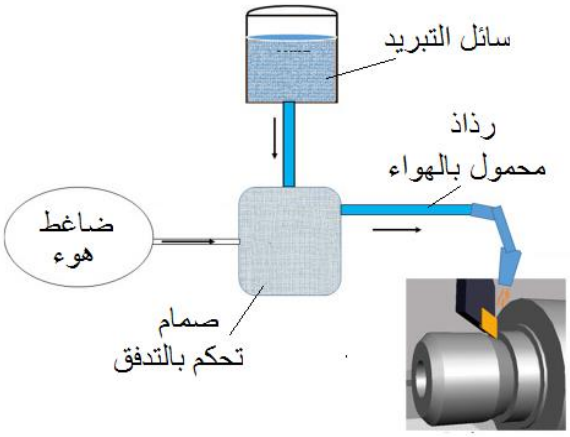
199-2 **المعدنة Metalizing**: رش السطوح المعدنية أو غير المعدنية بمعدن آخر، لإصلاح الأجزاء البالية، أو لحماية عناصر الآلات من التآكل.

200-2 **الحدادة المعدنية Metalworking**: تَكْسِيم وإعادة تَكْسِيم المعادن لإنشاء أشياء مفيدة، وأجزاء، وتركيبات، وهياكل كبيرة الحجم.

201-2 **الكبسلة الدقيقة "المكروية" Micro encapsulation**: تغليف مستحضرات التجميل والمواد الدوائية الفعالة بكبسولات صغيرة للغاية.

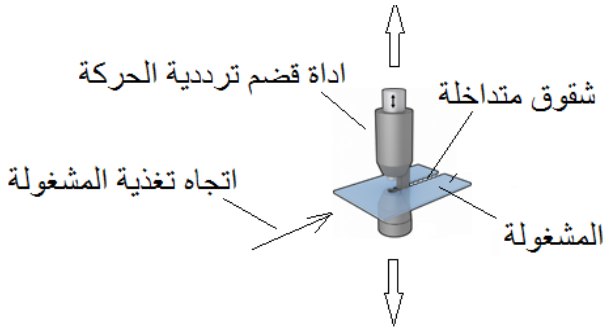
202-2 **الفِرازة Milling**: إعطاء المشغولة شكلاً محدداً عن طريق إزالة المعدن الزائد بأداة قطع دوارة تحتوي على عدة حدود قاطعة.

203-2 **التزييت شبه الجاف Minimum quantity lubrication**: خلط كمية صغيرة جدًا من مواد التشحيم أو التبريد مع الهواء لتكوين رذاذ جوي، لرشه بضغطٍ عالٍ في منطقة القطع ما يحقق فعلي التشحيم والتبريد بشكل اقتصادي.



204-2 **القولبة Moulding**: تصنيع القوالب واستعمالها لهيكلة مادة خام بحالة مصهورة أو عجينية.

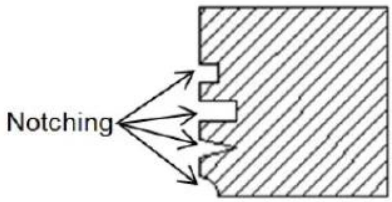
205-2 **القضم Nibbling**: قطع حدود مشغولة صفائحية بإحداث سلسلة من الشقوق أو الحزوز المتداخلة للحصول على منتج معقد تصل سماكته حتى 6 mm. بالعموم، العُدّة المستعملة لقطع الشقوق أو الحزوز بسيطة التكوين؛ وترددية الحركة.



206-2 **النتردة Nitriding**: معالجة حرارية سطحية تقوم على جعل النيتروجين ينفذ إلى سطح المعدن ليشكل سطحاً صلباً. تُستخدم هذه العمليات بشكل شائع في الفولاذ عالي الكربون ومنخفض الخلائط، كما أنها تستخدم في الفولاذ المتوسط والعالي الكربون والتيتانيوم والألمنيوم والموليبدينوم.

207-2 **التطرية Normalizing:** تسخين المعدن إلى درجة حرارة أقل من نقطة انصهاره وتركه ليبرد ببطء لجعله أكثر قابلية للتلدين.

208-2 **التفريض Notching**: بعج حافة صفيحة لتشكيل شق له شكل الأداة المستعملة.

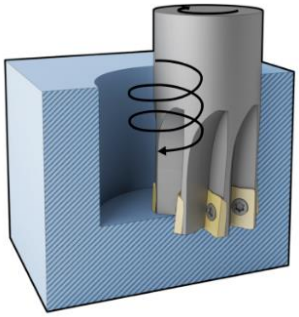


209-2 **التلبيس بالنايلون Nylon coating:** تلبيس كهروستاتيكي لطبقة من مادة النايلون المخلوطة بالإيبوكسي.

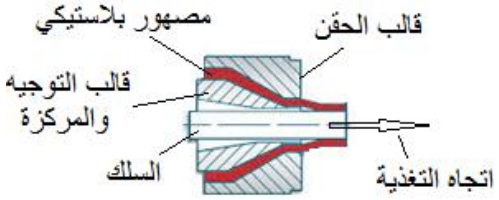
210-2 **التطريق المفتوح Open die forging**:تطريق بضربات شديدة القوة بالمطرقة على معدن ساخن لإعطاءه الشكل المطلوب بمساعدة قالب أو عدة قوالب مفتوحة.

211-2 **الفرز البصري Optical sorting**: عملية آلية لفرز المنتجات الصلبة باستخدام الكاميرات و/أو الليزر. مقارنةً بالفرز اليدوي، يساعد الفرز البصري في تحسين جودة المنتج وزيادة الإنتاجية مع تقليل تكاليف العمالة.

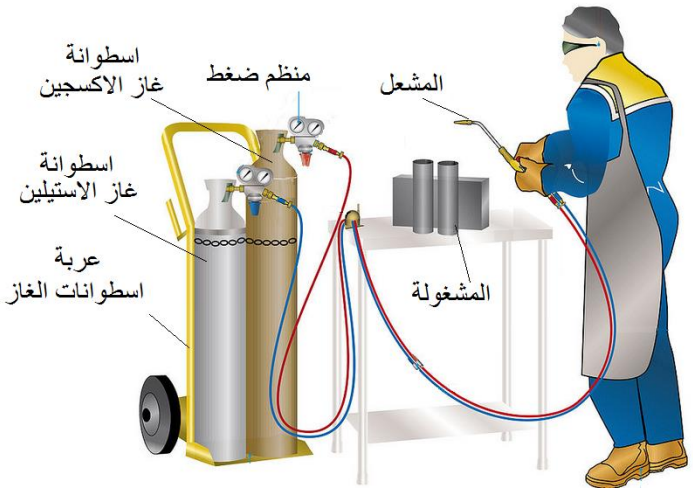
212-2 **الثَّقب المداري Orbital drilling**: تشغيل الثُّقوب بأداة تفريز تدور بحركة لولبية حول محور الثُّقب الجاري تنفيذه، لقطع الرَّايش وتصريفه بآلية تُحَّسِن من جودة سطوح الثُّقوب المنفذة، ولا سيما عند تشغيل المواد المركبة.



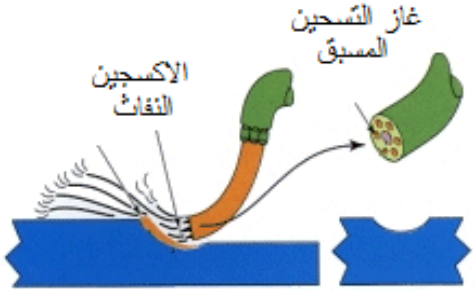
213-2 **الحقن التبطيني Over jacketing extrusion**: حقن بوليمر بلاستيكي على سلك أو كابل، لإكساءه بطبقة خارجية عازلة ومقاومة للعوامل الجوية.



214-2 **القطع بلهب الأسيتيلين Oxy acetylene cutting**: قطع صفائح الحديد أو ألواح الصلب السميكة بمشعل الأوكسي–أسيتيلين.



215-2 **التجريف بالوقود والأكسجين Oxy-fuel gouging**: تسخين الفولاذ محليًا (بمشعل وقود وأوكسجين) إلى درجة حرارة أعلى من درجة حرارة التعجن (عادةً 900 درجة مئوية) مع نفث الأكسجين لصهر المعدن ورميه بعيداً مع الخبث الناتج عن الاحتراق.

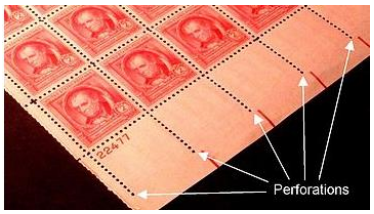


2-216 **توحيد الأجزاء Part standardization**: التخلص المدروس من الاختلافات غير المؤثرة بين الأجزاء المتشابهة، بهدف تقليل بنود قوائم المواد والمكونات ومستلزمات الإنتاج، وبالتالي الحد من تكاليف الأنشطة اللازمة لإدارة تلك القوائم.

2-217 **التقسية السطحية بالطرق Peening**: تقسية انفعالية لسطح معدن بسعفه بكرات فولاذية صغيرة.

2-218 **التَحبِيب Pelletizing**: تحويل جزيئات المواد الدقيقة التي يصعب التعامل معها إلى كريات أو حبيبات يسهل التعامل معها.

2-219 **الحز بالتخريم Perforating**: إحداث مجموعة من الثقوب الصغيرة المنتظمة التوزيع في صفيحة رقيقة بما يسمح بسهولة فصلها، كما هو في الطوابع.



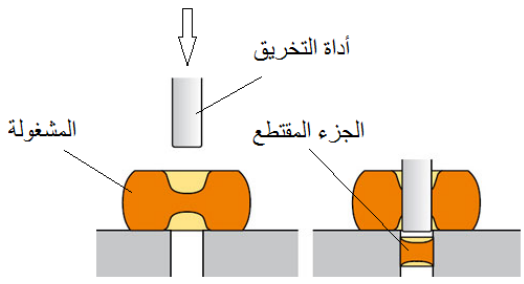
2-220 **الفسفتة Phosphating**: معالجة كيميائية بالفوسفات تؤسس لمعالجات لاحقة مثل الطلاء بالمساحيق، كون الطبقات الناشئة عن هذا النوع من المعالجات مسامية وماصة.

2-221 **المعالجة الكيميائية الضوئية Photochemical machining**: عملية حفر للمعادن تستخدم مقاومًا ضوئيًا لتحديد المواقع التي سيتم حفر المعدن فيها، ومواد كيميائية مُخرِّشة لتحقيق عمليات الحفر.

2-222 **التوضع الفيزيائي لبخار معدني Physical vapor deposition**: إنتاج بخار معدني وترسيبه على مواد موصلة للكهرباء، لتشكيل طبقة رقيقة وعالية الالتصاقية من معدن نقي أو من سبيكة طلاء.

2-223 **التخليل Pickling**: تنظيف المسبوكات (إزالة طبقة الأكسدة) بتغطيسها في حمام حمضي قبل طليها أو دهانها أو إخضاعها لمزيد من المعالجة على البارد.

2-224 **التخريت Piercing**: إحداث تجويف في مشغولة مصمتة بدفع أداة تخريت في مادتها.



2-225 **التخريش Pinning**: خدش سطح المشغولة أثناء تسويته بمبرد، بسبب انحشار جزيئات صغيرة من المعدن بين أسنانه.

2-226 **التسوية Planning**: إنتاج سطح مستوٍ بإزالة المعدن منه بواسطة أداة القطع المستخدمة في آلة القشط.

227-2 **التصويج Planishing**: عملية طرق توصل سطح مكون معدني إلى الحالة المثلى تمهيداً لمعالجات لاحقة مثل التلميع وطلاءه والرش.

228-2 **التنظيف بالبلازما Plasma cleaning**: إزالة الشوائب والملوثات من سطح المشغولة بتكوين بلازما عالية الطاقة من الجسيمات الغازية.

229-2 **القص بالبلازما Plasma cutting**: قص مواد موصلة للكهرباء باستعمال دفق بلازما ساخنة.

230-2 **تركيب الخليطة البلاستيك Plastic compounding**: تحضير الصيغ البلاستيكية عن طريق خلط و/أو مزج البوليمرات والمواد المضافة المنصهرة وصولاً إلى الخصائص المرغوبة.

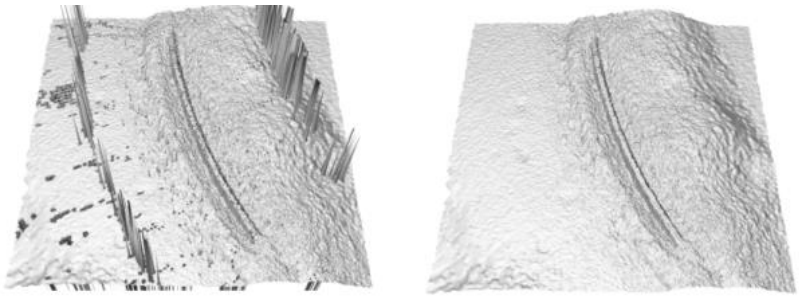
231-2 **تسوية حواف الألواح Plate edge planning**: تصحيح حواف الألواح الكبيرة وضبطها وتنعيمها.

122-2 **التلبيس Plating**: ترسيب طبقة من معدن على سطح معدني، بهدف الحماية من التآكل، وتحسين المظهر، وتحسين الموصلية الكهربائي، أو لتحقيق متطلبات هندسية أخرى.

232-2 **الربط الجغرافي للسحب النقطية Point cloud geo-referencing**: تحديد إحداثيات نقاط سحابة ما بمرجعية نظام إحداثيات محلي أو عالمي بدلاً من مرجعيتها الأساسية المرتبطة بموقع الماسح المستعمل، ويعمل بهذا الإجراء بهدف عرض نتائج المسح على الخرائط الرقمية، بما يجعله مُطبَّق بشكل واسع في التخطيط العمراني.

233-2 **تشبيك السحب النقطية Point cloud mesh reconstruction**: معالجة رياضية خاصة بتحويل السحب النقطية الناتجة عن عمليات المسح ثلاثي الأبعاد إلى نماذج شبكية مكونة من عناصر متعددة الأضلاع أو عناصر مثلثة، أو إلى نماذج مكونة من سطوح متعددة مشتركة الحواف، أو إلى نماذج جاهزة للمعالجة ببرامج التصميم والتصنيع باستخدام الحاسوب.

234-2 **كشف اللامنتمي Point cloud outlier detection**: إجراء معالجة لاكتشاف الأجزاء اللامنتمية وإزالها كما تظهر بالسحب النقطية.



قبل اكتشاف وإزالة الأجزاء الشاذة بعد اكتشاف وإزالة الأجزاء الشاذة

235-2 **الضم أو التراصف Point cloud registration or alignment**: وضع السُحب النقطية العائدة لجسم ما جرى مسحه، والمأخوذة من عمليات مسح منفصلة، في مواضعها نسبة إلى أحد مراجعها، بحيث يتم الحصول على سحابة نقطية واحدة تعكس بدقة ما هو قائم على ارض الواقع، من حيث شكل ذلك الجسم وأبعاده ومظهره.

236-2 **إعادة بناء السطح النقطي Point cloud surface reconstruction**: معالجة رياضية تُحوِّل بيانات السحب النقطية إلى كائنات حاسوبية ثلاثية الأبعاد.

237-2 **تظهير السحب النقطية Point cloud visualization:** التمعُّن في تفاصيل بيانات المسح الثلاثي الأبعاد، لتقييم جودتها واتخاذ قرار قبولها أو رفضها.

238-2 **السحابة النقطية Point cloud**: مجموعة من النقاط الموزعة في الفراغ والمُعرَّفة بإحداثياتها المخزنة ضمن ملف حاسوبي، والتي تنتج عن عمليات المسح الثلاثي الأبعاد، وعلى الأغلب تحتاج السُحب النقطية الناتجة عن عمليات المسح لمعالجات مكثفة ببرامج حاسوبية خاصة.

239-2 **تلدين البوليمر Polymer plasticization**: تغيير بنية البوليمر لتسهيل ثنيه، بتطبيق حرارة مناسبة على بوليمرات التَّلدُّن الحراري.

240-2 **القولبة بحقن المساحيق Powder Injection molding**: حقن مساحيق معدنية مع موادها الرابطة باستخدام تقانة الحقن التقليدية.

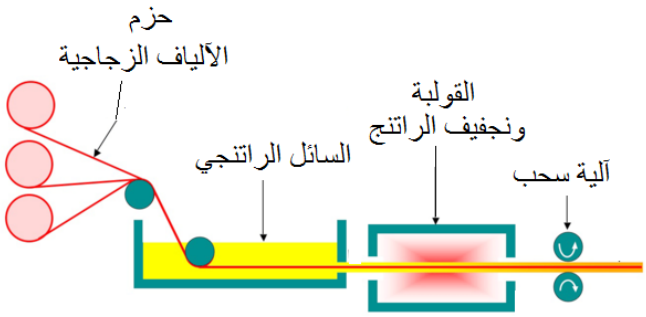
241-2 **تعدين المساحيق Powder metallurgy**: تشكيل أجزاء من مسحوق معدني برص المسحوق في قالب تحت حرارة عالية وضغط كبير.

242-2 **الكبس (على الساخن) Pressing (hot)**: تشكيل مادة معدنية ساخنة بالضغط على مراحل، ودون تعريضها لأي تطريق بين المراحل.

243-2 **الإلكترونيات المطبوعة Printed electronics**: عملية تُستعمل فيها تقانة الطباعة لإنتاج أنواع مختلفة من السلع الإلكترونية، مثل الدارات الإلكترونية، باستخدام الموصلات العضوية وأشباه النواقل، وكذلك المواد غير العضوية القابلة للطباعة.

244-2 **التنميط "النسخ" Profiling**: تفريز أشكال غير نظامية بنسخ نموذج مرجعي.

245-2 **البثق المستمر Pultrusion**: عملية تصنيع مستمر تُحوِّل الألياف المقواة والراتنج السائل إلى بلاستيك معزز بالألياف. تقوم العملية على سحب حزم الألياف عبر مغطس راتنجي، وإمرارها عبر قالب فولاذي ساخن ما يؤدي لتصلب الراتنج، معطياً منتجاً نهائياً قوياً وخفيف الوزن وله شكل القالب.



246-2 **التسريد Punching**: قطع تجويف في صفيحة معدنية باستخدام قالب ومكبس، حيث تعامل مادة التجويف كمخلفات.

247-2 **الإزواج الدفعي Push fit**: فئة إزواج تسمح بتجميع جزأين بالضغط اليدوي.

248-2 **الإسقاء Quenching**: معالجة حرارية تخضع خلالها المشغولة لعملية تبريد سريع في الماء أو الزيت، للمحافظة على البنية البلورية القائمة ومنع حصول التحولات البنيوية المرافقة لعملية التخفيض البطيء لدرجة الحرارة.

249-2 **الثني التراكمي لأنبوب Ram tube bending**: ثني الأنبوب في مواقع متعددة وتكرار العملية لمقاربة المنتج من الشكل المطلوب.

250-2 **الاستصناع السريع Rapid tooling**: الإنتاج السريع للأجزاء التي تعمل إما كلقم أو ولائج بمساعدات الإنتاج أو كمساعدات إنتاج كاملة، مباشرة من البيانات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد.

251-2 **السحل Reaming**: ضبط أشكال وأبعاد الثقوب بدقة باستخدام أداة قطع خاصة، لتحقيق ازواجات عالية الضبط عند التجميع مع المحاور الموافقة.

252-2 **تنقية المعادن Refining of metal**: إزالة الشوائب من المعادن أو السبائك، مما يؤدي إلى خصائص محسنة أو منتج مختلف.

253-2 **النسخ الضوئي Reflex process**: نسخ صور من أصول غير شفافة.

254-2 **التجديد Refurbishment**: عملية إصلاح قطع الغيار وإعادتها إلى المستودع أو المعدات.

255-2 **الاستشعار عن بعد Remote sensing**: الحصول على معلومات حول الأشياء أو المناطق من مسافات بعيدة، عادةً من الطائرات أو الأقمار الصناعية.

256-2 **سكب الراتنج Resin casting**: سكب تشكيلي بملء قالب براتنج صناعي سائل حتى يصل للتصلب.

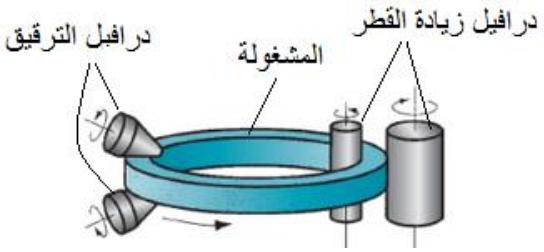
257-2 **القولبة بنقل الراتنج Resin transfer molding:** قولبة مغلقة قائمة على إضافة راتنجات بوليسترية غير مشبعة على ألياف تقوية موضوعة مسبقاً ضمن تجويف قالب مدهون بهلام مناسب، لتسهيل إزالة المنتج.

258-2 **اللحام بالمقاومة الكهربائية Resistance welding**: توحيد قطعتين من المعدن بتمرير تيار كهربائي عالي الشدة مع ضغط سطحي القطعتين.

259-2 **نقش الشبكات Reticule etching**: استخدام الليزر أو المعالجة الكيميائية لنقش نمط من الخطوط الدقيقة أو العلامات على عدسة عينية لجهاز رؤيا، مثل التلسكوب.

260-2 **أمثلة اختيار الآلات Right size machinery**: تقييم مدى ملاءمة المعدات والآلات للرؤية الشاملة لمسار العمل في المصنع، كيفية تدفق العمل عبر المصنع، وهذا ما يستدعي اعتماد آلات صغيرة مهيأة بدلاً من الآلات الكبيرة متعددة الأغراض.

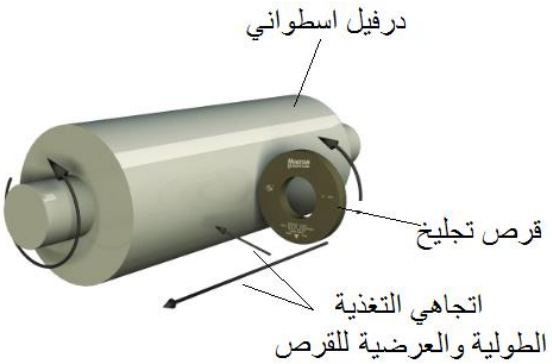
261-2 **درفلة الحلقة Ring rolling**: تعريض حلقة دائرية سميكة لعملية درفلة تحولها إلى حلقة رقيقة الجدران ذات قطر أكبر.



262-2 **التبشيم Riveting**: عملية تثبيت يتم فيها تطريق أحد طرفي التبشيمة لفلطحته أو توسيعه إلى الخارج. تتم العملية على الساخن أو البارد.

263-2 **الدرفلة Roll forming**: إعطاء الصفيحة الشكل المطلوب بتمريرها بين بكرات مقادة.

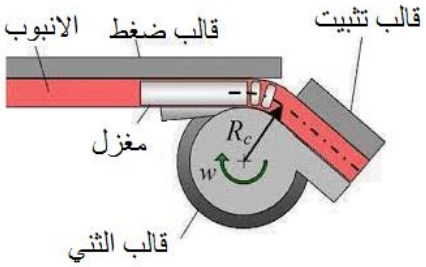
264-2 **جلاخة الدرافيل Roll grinding**: جلخ الدرافيل الأسطوانية والمُشكَّلِة لمصانع الدرفلة، ولتصنيع أسطوانات التجفيف أو الصقل لآلات صناعة الورق وما شابه ذلك.



265-2 **تشريح اللفافة Roll slitting**: قص لفافة كبيرة من صفائح المواد إلى لفافات أضيق، دون فرد، أو بالفرد ومن ثم الإمرار على سكين قاطع قبل إعادة اللف.

266-2 **التسنين بالدرفلة Roll threading**: تصنيع اللوالب بالدرافيل المسننة.

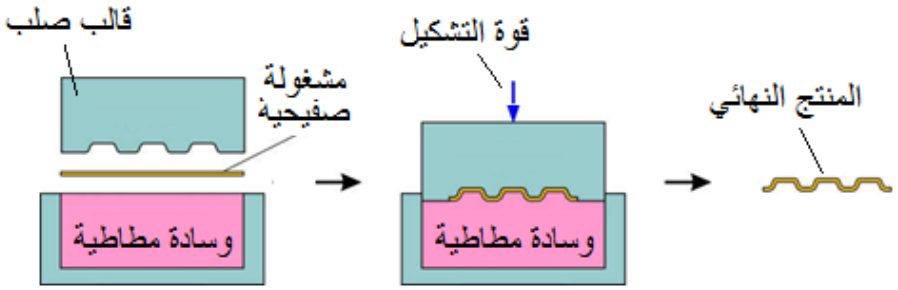
267-2 **الثني بالسحب الدوراني Rotary draw bending**: ثني أنبوب معدني لتحقيق تقوس مطلوب، بتثبيت أحد نهايتيه مع تعريض جسمه لقوى تشكيل تلفه على محيط قالب أسطواني نصف قطره مطابق للتقوس المطلوب. بالغالب، يستخدم مغزل دعم داخلي لمنع التجعد بمنطقة اللف.



268-2 **الغزل الدوراني Rotational fiberization:** عملية تصنيع خاصة بإنتاج الألياف، بملء عجلة مجوفة فيها العديد من الثقوب الصغيرة بمادة منصهرة قابلة للغزل، بحيث تعمل قوة الطرد المركزي على ضغط المادة المنصهرة عبر الفتحات، ثم تفصلها شفرة حادة عن جسم العجلة.

269-2 **الإكساء بالمطاط Rubber metal bonding**:إكساء أسطح المشغولات المعدنية بطبقات من المطاط.

270-2 **التشكيل بوسادة مطاطية Rubber pad forming**: ضغط صفيحة معدنية بين قالب معدني له شكل مطابق لشكل المشغولة المستهدفة، وبين كتلة مطاطية مصنوعة من البولي يوريثان. بدفع المطاط والصفيحة المعدنية إلى تجويف القالب نحصل على الشكل المطلوب.



271-2 **الطباعة المطاطية الثلاثية الأبعاد Rubber-like 3D printing**: تقانة إنتاج بطباعة مواد أولية شبيهة بالمطاط (لدائن حرارية) مما يسمح بالحصول على منتجات مرنة ومتينة، مثل جوانات الإحكام والمُخمِّدات.

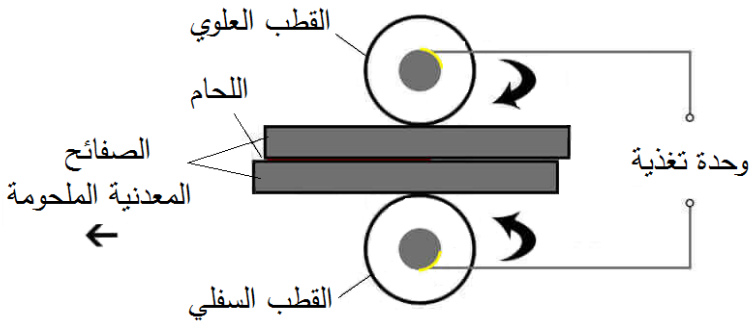
272-2 **الأزواج المتحرك "الخلوصي" Running fit**: تجميع عنصرين مع بعضهما بحيث يُسمَح بدورانهما أو تحركهما النسبي بسهولة.

273-2 **السفع بالرمل Sand blasting:** عملية تستخدم لتنظيف السطوح الصلبة بتعريضها لتيار من الهواء المضغوط، و إدخال رمل المرو كمادة كاشطة.

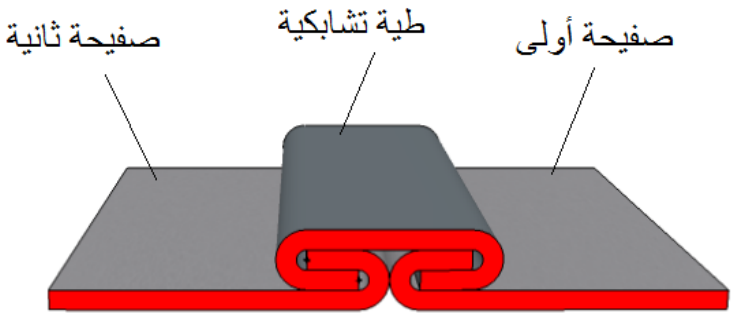
274-2 **السكب بالرمل Sand casting**: سكب المنتجات المعدنية باستخدام الرمل كمادة قولبة.

275-2 **تسنين اللولب "تشغيل اللوالب" Screw cutting**: تشغيل سن لولبي على مشغولة أسطوانية، بالضبط الدقيق للنسبة بين سرعة الحركة الخطية لأداة القطع وسرعة دوران المشغولة المثبتة على ترس المخرطة.

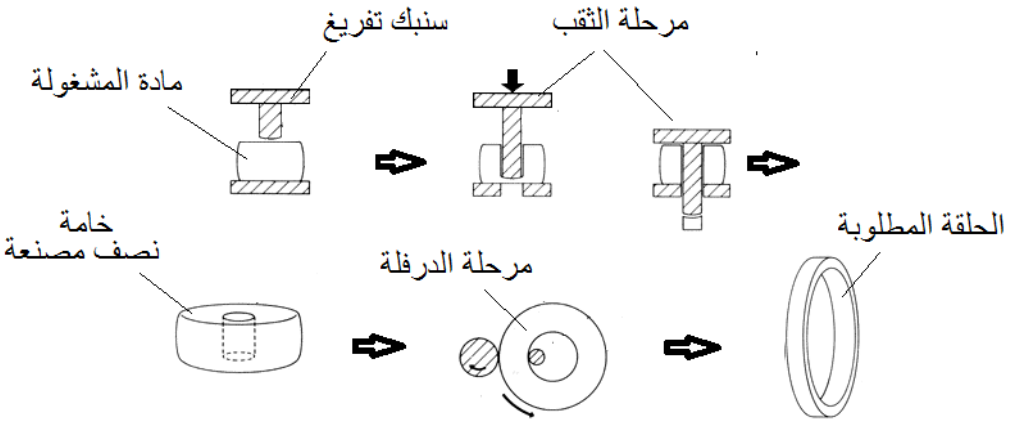
276-2 **اللحام الخطي Seam welding**: عملية لحام مستمر بالمقاومة، تضغط فيها أقطاب نحاسية محددة الشكل على صفيحتين معدنيتين متراكبتين، لإنشاء منطقة مقاومة كهربائية عالية، حيث يولد التيار الذي يمر عبر تلك المنطقة حرارة كافية لصهر المعدنين موضعياً، مما يحقق الالتحام المطلوب.



277-2 **التشبيك Seaming**: ثني وتسطيح طية تشابكية، على سبيل المثال، أنابيب المدافئ.

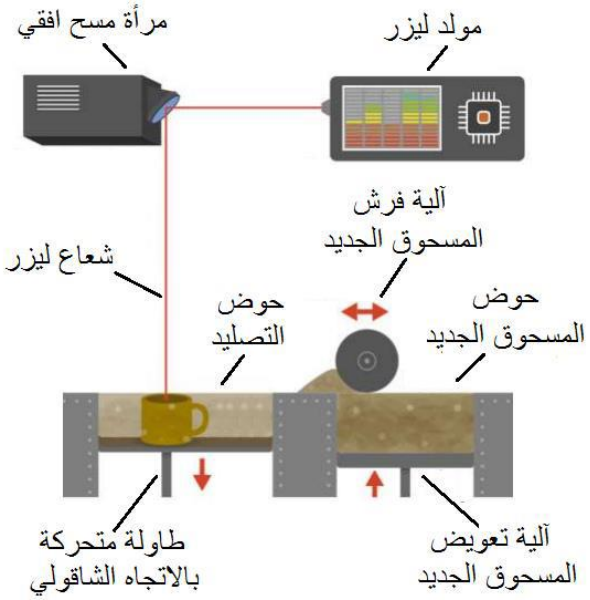


278-2 **تشكيل الحلقات المدرفلة المستمرة Seamless rolled ring forging**: إحداث ثقب في قطعة معدنية مستديرة سميكة، ثم درفلة المشغولة الناتجة وضغطها لتأخذ شكل حلقة رفيعة.



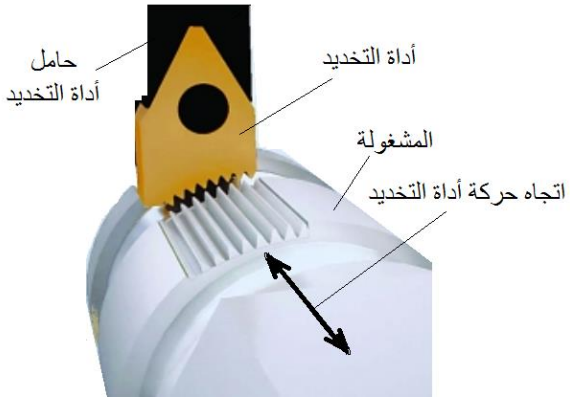
279-2 **تتبيل Seasoning**: إزالة الإجهادات الداخلية لمشغولة تعرضت لتغيرات مفاجئة في درجة الحرارة، كما هو الحال في الصب أو التقسية، أو خضعت لعملية تشكيل ثقيلة.

280-2 **التلبيد الانتقائي بالليزر Selective laser sintering:** تقانة انتاج قائمة على تلبيد مساحيق النايلون والبولي اميد بالطاقة الناتجة عن امرار شعاع ليزر على الاجزاء المعنية في كل طبقة من طبقات المنتج.



281-2 **نصف آلي Semi-automatic**: تصنيع يتطلب درجة معينة من التدخل اليدوي.

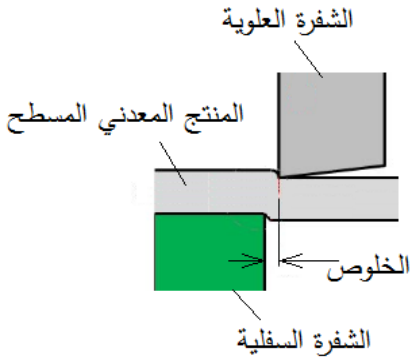
282-2 **التخديد Serrating**: تشكيل سلسلة من الأخاديد المستقيمة على السطح الخارجي لمشغولة، باستخدام أداة تشغيل خاصة حركتها موازية للأخاديد ولمحور المشغولة.



283-2 **التجسيم Shaping:** العمليات التي تتم على آلات الهيكلة.

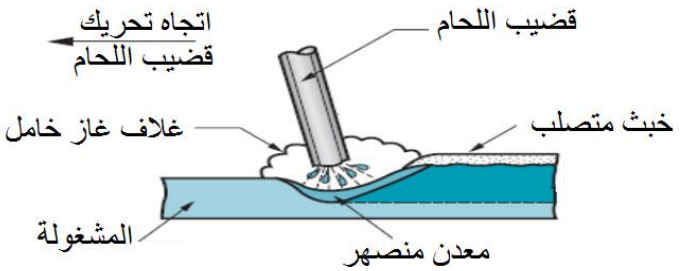
284-2 **السحج Shaving**: إزالة المواد الزائدة من حواف القوالب للحصول على الإنهاء و/أو الدقة المطلوبة و/أو الحواف المتعامدة.

285-2 **القصل (القص) Shearing**: قطع خط مستقيم في مشغولة معدنية مسطحة، بدفع شفرتين علوية وسفلية باتجاه المشغولة، بعد ضبط الخلوص بينهما.



286-2 **القولبة القشرية Shell moulding**: شكل من أشكال السكب بالجاذبية (عادةً لمعدن ذي درجة حرارة انصهار عالية) حيث يتكون القالب من قشرة رقيقة من مادة مقاومة للصهر.

287-2 **اللحام بالقوس المُحجب Shielded arc welding**: عملية لحام قوسي مستمر يحمى فيها المعدن المنصهر من الأكسدة بغلاف من غاز خامل أو مُرجَع كيميائياً، مثل الهليوم أو الأرغون.



288-2 **التقسية بالسفع Shot peening**: معالجة باردة يتم فيها رشق سطح مشغولة منتهية بخرادق فولاذية أو بخرز زجاجي لتشكيل طبقة مضغوطة البنية.

289-2 **الإزواج الانكماشي Shrinkage fit**: طريقة تركيب عمود أو عنصر آخر في ثقب أصغر بتسخين الثقب بما يسمح بإدخال العامود فيه.

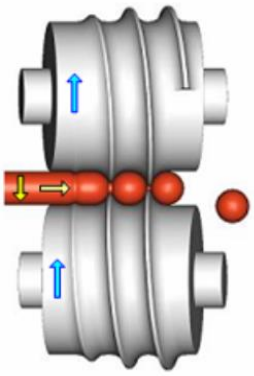
290-2 **الصَرّ الانكماشي Shrink wrapping**: تعريض رقاقة بوليمرية للحرارة، لتتقلص بإحكام فوق كل ما تغطيه. يمكن تطبيق الحرارة باستخدام مسدس حراري محمول، أو بإمرار المنتج والرقاقة المغلفة له عبر نفق حراري على سير ناقل.

291-2 **قولبة السليكون Silicone molding**: إنتاج قوالب سليكونية لصب مواد مثل الطين والراتنج والجص، بوضع طبعة (نموذج رئيسي) في بيئة مغلقة وإملاء محيطها بسليكون شبه سائل، مما يوجد طبقة سميكة حولها، وبعد تصلب السيليكون تفصل تلك الطبقة وتستعمل لإنتاج نسخ مكررة من الطبعة.

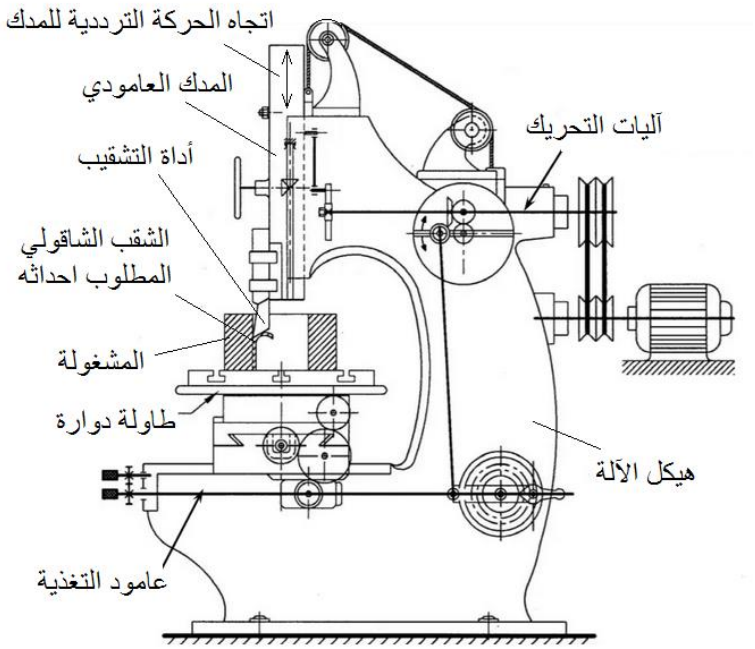
292-2 **اللحام بمؤونة الفضة Silver brazing**: لحام المواد المتشابهة أو غير المتشابهة باستخدام سبيكة وسيطة من الفضة أو معادن أخرى.

293-2 **التلبيد Sintering**: دمج المواد المرتصة، كمساحيق المعادن، لتحويلها إلى منتجات صلبة أو مسامية، بإذابة المادة الرابطة.

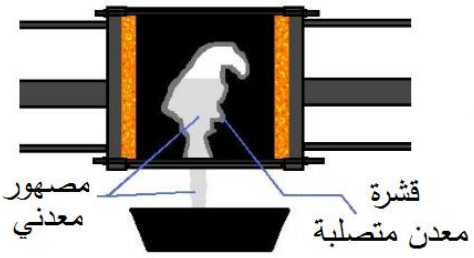
294-2 **التكوير بالدرفلة Skew rolling**: إنتاج كرات معدنية دقيقة الأبعاد بإمرار قضيب مسخن بين درفيلين حلزونيين متعارضين يدوران بشكل مستمر في نفس الاتجاه.



295-2 **التشقيب Slotting**: إحداث شقب أو فتحة ضيقة في مشغولة باستعمال آلة مزودة بعدة ترددية.

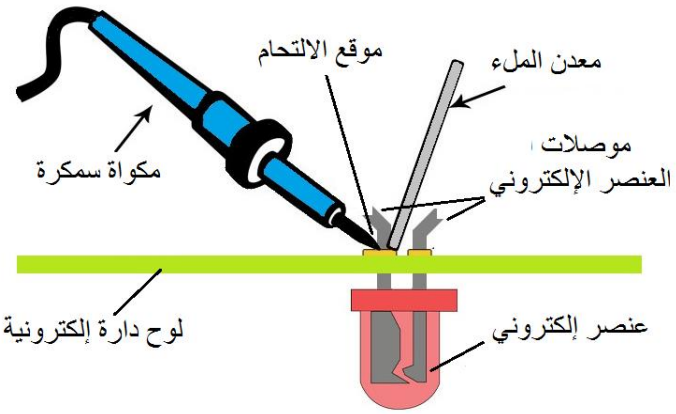


296-2 **السكب المهدور بقالب Slush die casting**: عملية سكب تتم بملء قالب معدني بمعدن سائل أو بسبيكة ثم قلب القالب للتخلص من المعدن غير المتصلب من المركز.

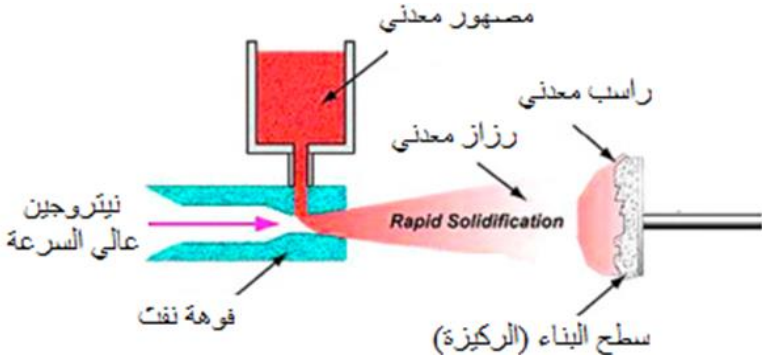


297-2 **استخلاص بالصهر Smelting**: تسخين الخامات المعدنية إلى درجة حرارة عالية بوجود عامل مُرجِع مثل فحم الكوك ومساعد صهر لإزالة الشوائب.

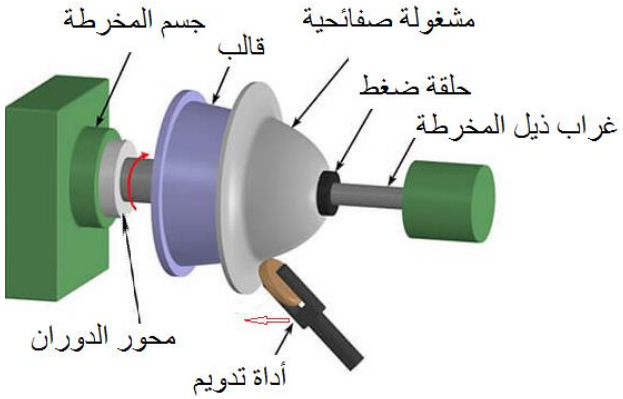
298-2 **لحام السمكرة، أو لحام القصدير Soldering:** جمع جزأين معدنيين أو أكثر معًا بواسطة معدن أخر ذو درجة حرارة انصهار منخفضة.



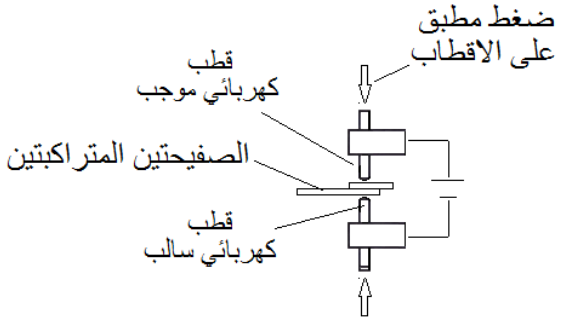
299-2 **السكب بالرش (الترسيب بالرش) Spray casting (spray deposition):** الحصول على منتج متجانس البنية وشبه منتهي، بترسيب قطرات خلائطية شبه صلبة، مسرعة بنافث غازي، لتصطدم مع سطح الركيزة.



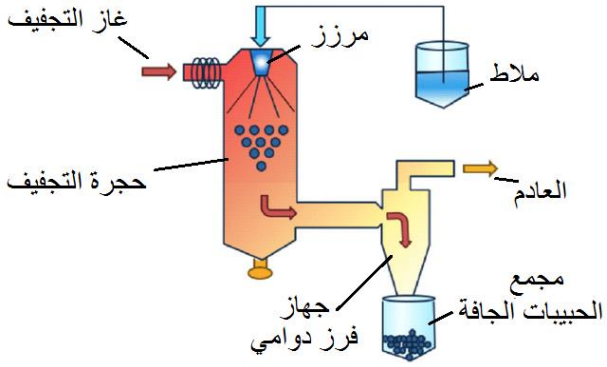
300-2 **التدويم Spinning**: سحب بارد لدن لصفائح معدنية يحولها إلى أسطوانات وأشكال أخرى لها تناظر دوراني في مخرطة دوارة.



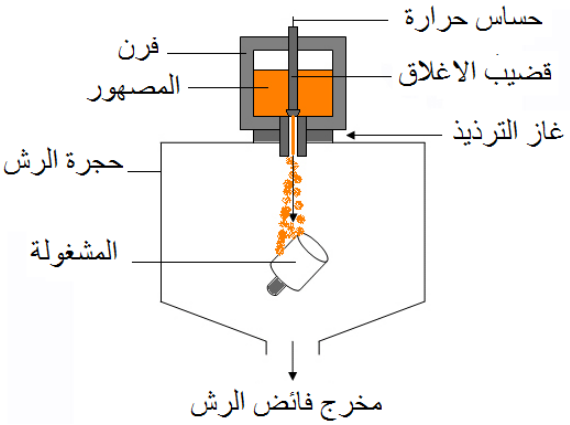
301-2 **اللحام النقطي Spot welding**: جمع صفائح معدنية بمراكبة طرفيهما المعنيين وصهرهما معًا، على مسافات مدروسة التباعد، عن طريق تيار كهربائي عالي الشدة.



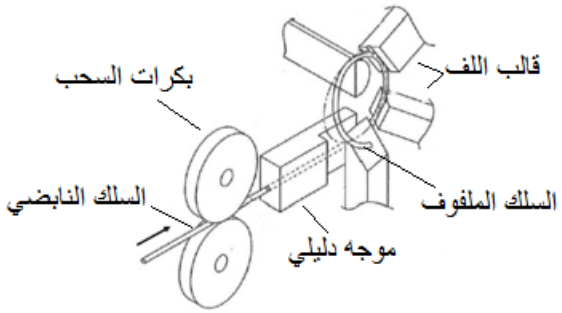
302-2 **التجفيف بالرش Spray drying**: إنتاج مسحوق جاف من سائل أو ملاط بالتجفيف السريع بغاز ساخن. هذه هي الطريقة المفضلة لتجفيف العديد من المواد الحساسة حراريًا مثل الأطعمة والمستحضرات الصيدلانية، أو المواد التي تتطلب حجم جسيم متسق ودقيق للغاية.



303-2 **التشكيل بالرش Spray forming**: طلاء مشغولة بجزيئات شبه صلبة ناتجة عن ترذيذ معدن منصهر ضمن حجرة تحتوي على المشغولة، لحمايتها من الصدأ والتآكل.



304-2 **حلزنة النابض Spring coiling**: تغذية السلك خلال مجموعة من البكرات التي تسحبه إلى موجهات دليليه توصله لموجه أو لموجهات اللف، التي تشكله وتدفعه للخارج، مُنتِجه ضفيرة نابضيه.

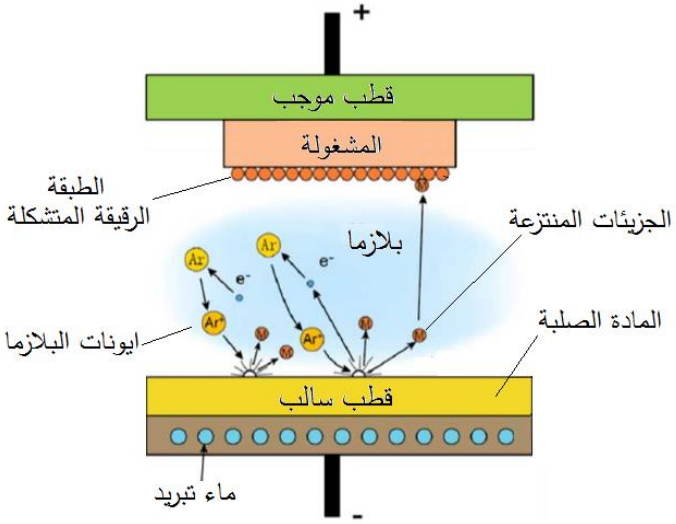


305-2 **تجليخ النابض Spring grinding**: إخضاع السطوح الخارجية للحلقتين المتوضعتين عند نهايتي نابض حلزوني لعمليات تجليخ متعامدة مع المحور الطولي للنابض، لتحقيق التعامد بين ذلك المحور وبين السطوح الناتجة عن عملية التجليخ.

306-2 **تصنيع النابض Spring manufacturing**: إنتاج نابض بلف سلك نابضي أو جدله أو ثنيه، بما يحقق الشكل النهائي المستهدف.

307-2 **تَلفِيف النابض Spring winding**: لف سلك نابضي حول محور ممسوك مع أحد نهايتي السلك بترس آلة دوَّارة، بينما النهاية الأخرى للسلك ممسوكة بآلية توجيه أفقية الحركة للتحكم بخطوة النابض الناتج.

308-2 **الترسيب بالرش المهبطي Sputter deposition**: نزع جزيئات مجهرية من سطح مادة صلبة، بقصفها بأيونات نشطة من بلازما غاز خامل مثل الأرغون، وترسيب الجزيئات المنزوعة على سطح مشغولة لتُشكِّل غشاء رقيق يغلف ذلك السطح.

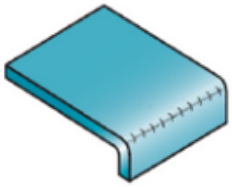


309-2 **الدمغ Stamping**: إعطاء الصفائح المعدنية شكلاً محدداً بفعل وزن ساقط.

310-2 **الثني بالبخار Steam bending**: نقع قطعة من الخشب في ماء ساخن عند نقطة الغليان لفترة معينة من الوقت في صندوق بخار، لتليين الألياف وجعلها أكثر قابلية للثني.

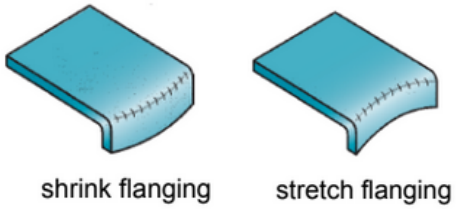
311-2 **إزالة الإجهادات Stress relieving**: معالجة معدن أو سبيكة بالتسخين إلى درجة حرارة أقل من درجة حرارة التحول الطوري، يتبعها التبريد في الهواء، وذلك للتخلص من الإجهادات المتولدة عن معالجات تصنيعية مثل التشكيل أو التقويم أو الدرفلة.

312-2 **التشفيه المستقيم Straight flanging**: عملية تشكيل يتم فيها ثني أحد طرفي صفيحة لأسفل على طول خط مستقيم.

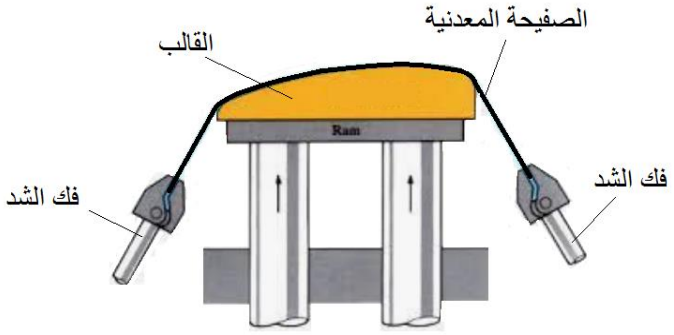


313-2 **التدعيم الإنشائي Structural strengthening**: ترقية الهياكل الإنشائية لتحسين أداءها تحت تأثير الأحمال المطبقة، أو لزيادة قدرتها على تحمل قوى إضافية.

314-2 **تشفيه التمدد والتقلص Stretch and shrink flanging**: التشفيه هو عملية تشكيل ينتج عنها ثني 90 درجة للمعدن. عندما يكون خط الثني متقوس نحو الخارج، يشار إلى العملية باسم تشفيه التمدد؛ والعكس بالنسبة لتشفيه التقلص.

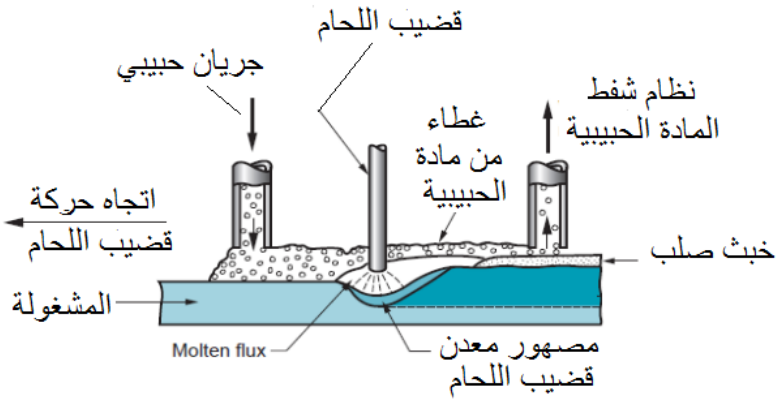


315-2 **التشكيل المطي Stretch forming**: شد صفيحة معدنية وثنيها في وقت واحد فوق قالب لتأخذ شكلها المحدد، بتطبيق قوة هوائية أو هيدروليكية.



316-2 **المسمرة باللحام Stud welding**: تثبيت المسامير والبراغي والأوتاد والأجسام المماثلة على صفائح ومكونات أخرى باللحام بالمقاومة أو بالقوس.

317-2 **لحام بالقوس المغمور Submerged arc welding**: عملية لحام قوسي مستمر يحمى فيها المعدن المنصهر من الأكسدة بغطاء من مسحوق خامل أو مُرجَع كيميائياً.



2-318 **التصنيع بالاقتطاع Subtractive manufacturing**: مجموعة تقانات التصنيع القائمة على تصنيع المنتج بالاقتطاع الانتقائي لأجزاء من كتل صلبة يعمل عليها بغرض الوصول إلى المطلوب.

2-319 **عملية سندرلاند Sunderland process:** طريقة توليد مسننات باستعمال أداة قطع على شكل جريدة مسننة.

2-320 **فرط التبريد Super cooling**: تبريد سائل ما إلى ما دون درجة حرارة تجمده دون أن يصبح صلبً.

2-321 **التجليخ السطحي Surface grinding**: طريقة تجليخ مصممة لإزالة المعدن من سطح جزء أو أجزاء بتكلفة اقل وبدقة أكبر مما يمكن تحقيقه من خلال عمليات التشغيل باستخدام أدوات قطع فولاذية أو باليد أو بآلة برادة.

2-322 **تحضير السطح Surface preparation**: معالجة سطح المادة قبل تطبيق الطلاء أو التلبيس أو التبطين، أو قبل استخدام المواد اللاصقة، لضمان تَحقُّق الالتصاق الفيزيائي أو الكيميائي المطلوب.

2-323 **التجميع السطحي Surface mounting**: تجميع العناصر الإلكترونية في مواقعها على ألواح الدارات المطبوعة، بالإسالة الموضعية لمعجون لحام (خليط لزج من مسحوق اللحام ومساعد صهر)، وبعد ذلك وبالإخضاع للحرارة المتحكم بها.

2-324 **المحورة Surfacing**: ضبط تموضع المشغولات على آلات التشغيل.

2-325 **التخصير Swaging**: رص أو تضييق قضبان أو أنابيب معدنية بالطرق أو بالتشكيل الدوار.

2-326 **جلاخة ذكور القلوظة Tap grinding**: شحذ أداة فتح الأسنان بواسطة المجلخة.

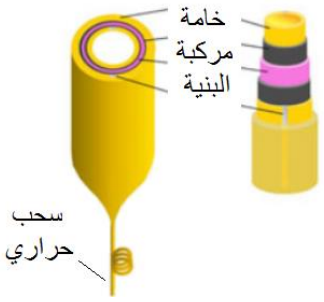
2-327 **الأزواج التداخلي Taper fit**: نوع من الأزواج تتداخل فيه أسطح القطعتين المجمعتين.

2-328 **الخراطة المخروطية Taper turning**: تشغيل القطع المخروطية على المِخرطة.

2-329 **تصنيع اللوالب الداخلية Tapping**: تصنيع الأسنان الداخلية بواسطة ذكر القلوظة.

2-330 **التصليد بالدرفلة Temper rolling**: درفلة على البارد بنسبة تخفيض قليلة، تُجرى بعد معالجات التلدين، أو بعد إخضاع الصفائح المدرفلة على الساخن للتغطيس بمحلول تنظيف حمضي، لتحسين الاستوائية، ولمعالجة مواقع التشوه الموضعي اللدن، وللسماح بالحصول على المظهر السطحي المستهدف.

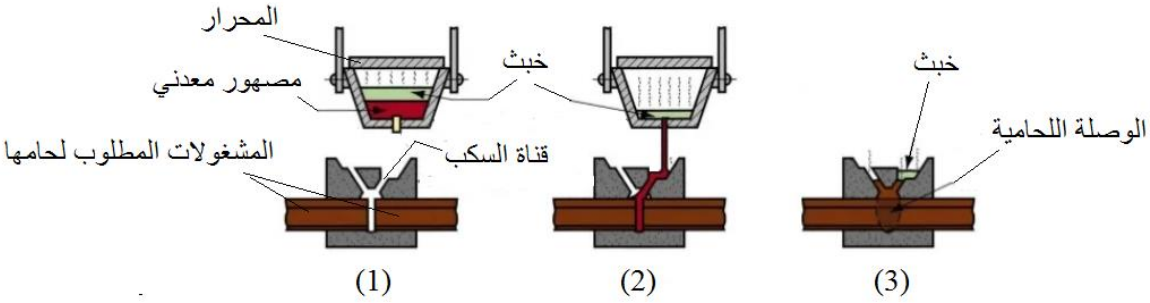
331-2 **السحب الحراري للألياف Thermal fiber drawing**: عملية يتم فيها تسخين خامة كبيرة الحجم ومركبة البنية وسحبها إلى أطوال ممتدة من الألياف الدقيقة.



332-2 **الإدارة الحرارية (بالمجال الإلكتروني) Thermal management (Electronics)**: مراقبة درجات الحرارة الناتجة عن عمل العناصر الإلكترونية الموجودة في المستوعبات الكتيمة والتخلص من كمياتها الفائضة، باستعمال تجهيزات تحسس وعناصر تبديد حراري مناسبة، مثل الأنابيب الحرارية.

333-2 **المعالجة بالرش الحراري Thermal spraying**: رش جزيئات دقيقة منصهرة أو شبه منصهرة على سطح المشغولة لتشكيل طبقة مغلفة لسطح المشغولة.

334-2 **لحام محراري Thermit welding**: عملية لحام باستخدام الحرارة الناتجة عن تفاعل كيميائي مولد للحرارة بين مكونات المحرار (خليط من أكسيد معدني ومسحوق ألومنيوم). يعمل المعدن المنصهر الناتج عن التفاعل كمادة حشو تربط القطعتين المراد لحامهما بعد تصلبهما.

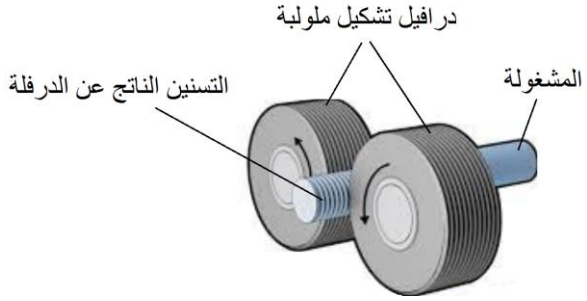


335-2 **جلاخة اللوالب Thread grinding**: جلاخة أسنان اللولب لمعالجة الانحرافات الرئيسية في الشكل والأبعاد، التي قد تحدث نتيجة المعالجة الحرارية.

336-2 **إلصاق اللوالب Thread locking**: وضع طبقة رقيقة من مادة لاصقة أحادية المكون على أسنان عنصر تثبيت، مثل البراغي والصواميل، لتكتيمها ولمنع ارتخاءها ولتحسين مقاومتها للأكسدة.

337-2 **تفريز اللوالب Thread milling**: تشغيل أسنان اللوالب، الخارجية والداخلية، بواسطة أدوات قطع "تفريز" لولبية.

338-2 **درفلة اللولب Thread rolling**: طريقة إنتاج سن اللولب على المحاور والبراغي من خلال تشكيلها بدرافيل ملولبة لها الخطوة نفسها.



339-2 **تحزيز محيطي Thrilling**: حفر وشطف وقلوظة ثقب بدورة عمل واحدة، باستخدام أداة ذات رأس ثاقِب وجسم مُلَوْلَب، ويفصل بينهما قاطع تخويش.

340-2 **تشكيل اللسان Tongue shaping**: تشكيل نتوء ضيق، يدعى اللسان، من معدن صلب على آلة ناسخة.

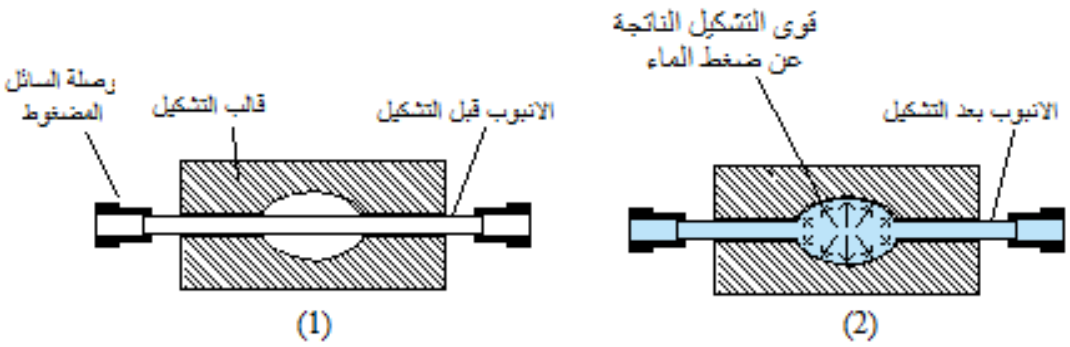
341-2 **أمثلة التضاريس Topology optimization**: نمذجة عددية تعمل على أمثلة توضع المواد ضمن فراغ تصميم هندسي ثلاثية الأبعاد، مع لحظ القيود المفروضة والقوى المطبقة.

342-2 **الحج Trepanning**: إزالة قطعة دائرية من قضيب أو لوح فولاذي.

343-2 **التشذيب Trimming**: اقتطاع المواد الزائدة من محيط جزء ما، مثل قص الحافة من كوب مسحوب.

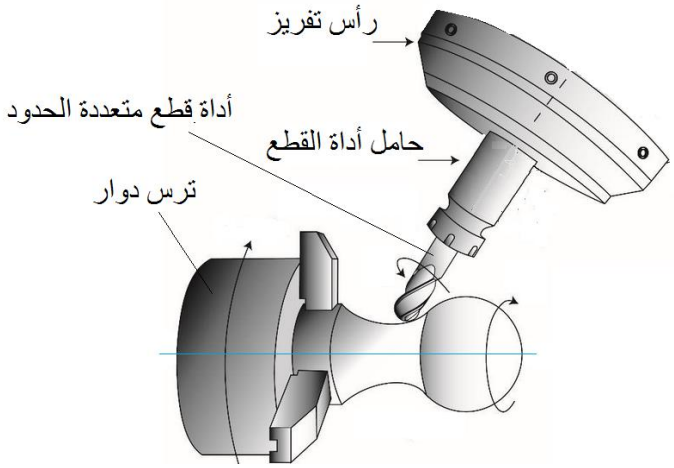
344-2 **تشكيل نهاية الأنبوب Tube end forming**: تفليج (تبويق)، أو زمزمة أو تشغيل أو تشكيل نهاية أنبوب، للحصول على تكوينه تناسب الهدف المنشود.

345-2 **التشكيل المائي للأنابيب Tube hydroforming**: تعريض أنبوب معدني، مثبت بإحكام ضمن قالب تشكيل، لقوى داخلية ناتجة عن ماء مضغوط، لإعطائه شكل تجويف القالب المستعمل.

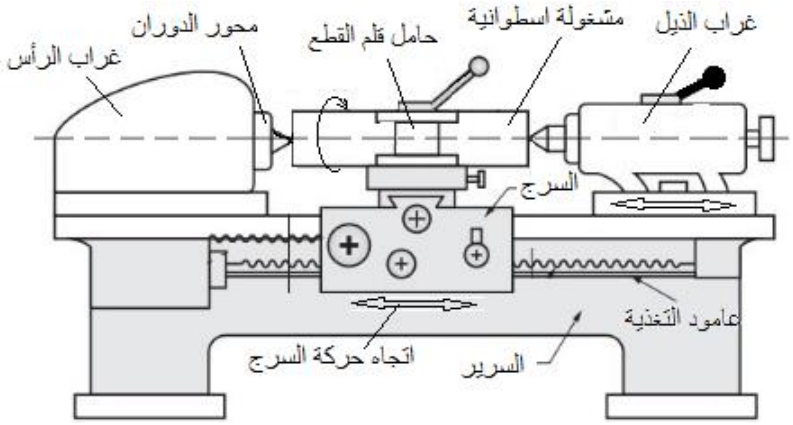


346-2 **السحق Tumbling**: عملية تنظيف أو تلميع أو تكسير يتم فيها خلط المواد المراد معالجتها مع كرات أو قطع من مادة صلبة أو مادة كاشطة وتدويرها في حاوية أفقية.

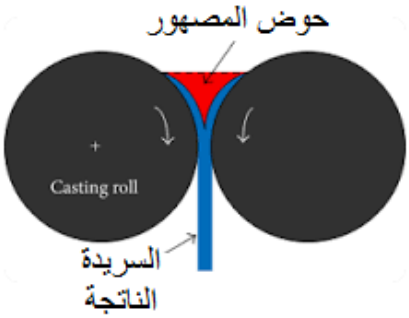
347-2 **التفريز الدوراني Turn milling**: تفريز سطح منحني أثناء تدوير قطعة العمل حول مركزها، للحصول على مشغولات لا مركزية أو أشكال تختلف اختلافًا كبيرًا عن تلك التي تنتجها عمليات التفريز أو الخراطة التقليدية.



348-2 **الخراطة Turning**: عملية تصنيع المشغولات الدورانية بإزالة مادة من سطوحها الخارجية.



349-2 **السكب بالدرفلة المزدوجة Twin roll casting**: إنتاج الصفائح بتغذية المعدن المنصهر بين بكرتين دوارتين، تطبقان الضغط اللازم لضبط السماكة وتعملان على تبريد الصفائح المنتجة.



350-2 **اللحام بليزر فائق السرعة Ultrafast laser welding**: دمج العديد من المواد البصرية (مثل الكوارتز والياقوت) مع المعادن بتعريض الحدود المتقابلة لبقعة ليزرية صغيرة جداً وكثيفة للغاية (ميغاواط على مساحة عرضها بضعة مكرومترات)، لتكوين بلازما دقيقة محاطة بمنطقة ذوبان شديدة الضيق داخل المادة.

351-2 **الخراطة المعززة بالأمواج فوق الصوتية Ultrasonic assisted Turning**: عملية خراطة متقدمة يُسمح فيها للأداة بالاهتزاز بتردد فوق صوتي، بسعة صغيرة، لتحويل القطع المستمر إلى قطع متقطع، ولتحقيق انخفاض كبير في متوسط قوى القطع مع تحسين نعومة السطح.

352-2 **التنظيف فوق الصوتي Ultrasonic cleaning**: إجراء شائع للتنظيف عالي الجودة، باستخدام الطاقة فوق الصوتية لحك الأجزاء، ومذيبٍ سائل لشطف البقايا وإزالة الجسيمات الدقيقة.

353-2 **التشغيل فوق الصوتي Ultrasonic machining**: إزالة جزء من المشغولة بتعريضه للاهتزازات فوق الصوتية بأداة مناسبة.

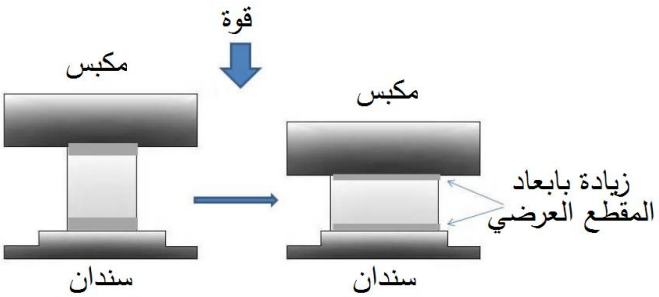
354-2 **التثقيب المعزز بالموجات فوق الصوتية Ultrasonic-assisted drilling**: تطبيق اهتزازات عالية التردد (> 20 كيلو هرتز) بسعة من 2 وحتى 20µm في اتجاه التغذية لريشة ثقب، لتحسين ظروف عملية القطع وزيادة الإنتاجية.

355-2 **لحام اللدائن بالأمواج فوق الصوتية Ultrasonic plastic welding**: تطبيق اهتزازات فوق صوتية عالية التردد، موضعياً، على مشغولات لدائنيه ممسوكة معاً تحت ضغط لإنشاء لحام حالة صلبة.

356-2 **الإيلاج بالأمواج فوق الصوتية Ultrasonic insertion**: إدخال وليجة معدنية في تجويف أو ثقب محفور قياسه أصغر بقليل من الوليجة، وبما يوفر درجة معينة من التداخل، ويعمل على جَعل الوليجة في موقعها الدقيق.

357-2 **التصليد بالأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet curing**: عملية كيميا–ضوئية تستخدم فيها الأشعة فوق البنفسجية العالية الكثافة للتصليب الفوري أو "التجفيف" للحبور أو الطلاءات أو المواد اللاصقة.

358-2 **الفلطحة Upsetting**: عملية زيادة أبعاد المقطع العرضي بالطرق اليدوي أو الآلي.



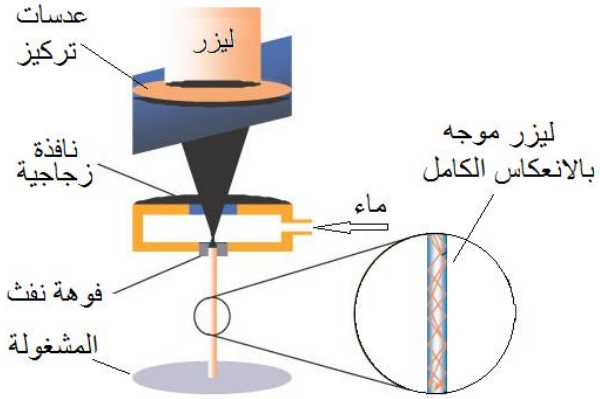
2-359 **التَّصليب بالأشعة فوق البنفسجية UV curing**: عملية كيميا–ضوئية تُستخدم فيها الأشعة فوق البنفسجية العالية الكثافة للتصليب الفوري أو لتجفيف طبقات الطلاء أو المواد اللاصقة.

2-360 **الإيلاج بالأشعة فوق البنفسجية UV insertion**: زرع وليجة معدنية في تجويف قياسه أصغر بقليل من الوليجة، بما يوفّر درجة معينة من التداخل، ويعمل أيضاً على جَعْل الوليجة في موقعها الدقيق.

2-361 **التلميع بالبخار Vapor polishing**: تلميع البلاستيك لتقليل خشونة السطح أو تحسين الوضوح، بتعريضه لبخار كيميائي يتسبب في سيلان السطح. تُستخدم طريقة التلميع هذه بشكل متكرر لإعادة المواد الشفافة إلى إنهاء الجودة البصرية بعد المعالجة الآلية.

2-362 **الإمران Vulcanization**: معالجة غير عكوسة للمطاط الخام أو الصناعي، أو مادة بلاستيكية مماثلة كيميائياً، لإعطائه خصائص مفيدة مثل المرونة والقوة والثبات.

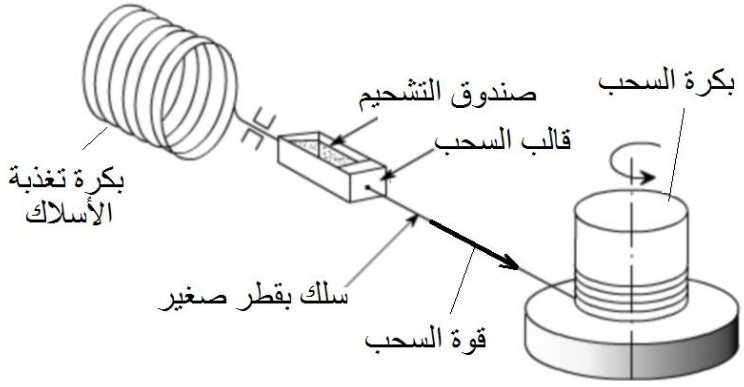
2-363 **الليزر الموجه بنافث مائي Waterjet-guided laser**: معالجة هجينة قائمة على ضخ شعاع ليزر نبضي عالي الطاقة في نافث مائي رقيق منخفض أو عالي الضغط، حيث يعمل الماء كناقل بصري، (على غرار الألياف الضوئية التقليدية)، أما الليزر فيعمل على إزالة المادة عن طريق الذوبان والتبخير.



2-364 **اللحام Welding**: جمع المعادن بالإحماء، دون استخدام رابط أو أي معدن أو سبيكة أخرى لها نقطة انصهار أقل من تلك الخاصة بالمعادن التي يتم جمعها.

2-365 **إعادة تأهيل القرص Wheel truing**: إزالة عدم الانتظام بقرص التجليخ باستعمال أداة ماسية.

2-366 **سحب الأسلاك Wire drawing**: تقليل أقطار القضبان المعدنية بسحبها عبر الفتحات المخروطية لقوالب السحب.



367-2 **الطباعة بتغذية السلك أو بلحام القوس المحمي بالغاز الخامل Wire-feed or 3D Mig printing**: تقانة تصنيع بالإضافة المتتالية بلحام القوس المحمي بالغاز لطبقات من مادة أولية مأخوذة من سلك آلي التغذية، وبحيث يتطابق شكل كل طبقة مع شكل الشريحة الموافقة بنموذج حاسوبي ثلاثي الأبعاد للمنتج المطلوب طباعته.

368-2 **تجليخ المسننات الدودية Worm grinding:** تجليخ أسنان المسننات الدودية لإنهائها بعد عمليات التقسية.

مصطلحات العمليات الميكانيكية

مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

1	الفرز البصري	Optical sorting
2	الليزر الموجه بنافث مائي	Waterjet-guided laser
3	عملية فيلوز	Fellows process
4	عملية ماغ	Maag process
5	عملية هوكر	Hooker process
6	فرط التبريد	Super cooling
7	قطع الزجاج	Glass cutting
8	قولبة السليكون	Silicone molding
9	قولبة بالحقن والنفخ المشدود	Injection stretch blow molding
10	لحام الانصهار	Fusion welding
11	لحام بالمقاومة الكهربائية	Electric resistance welding
12	مسح ثلاثي الأبعاد	3D scanning
13	العلك	Mastication
14	الغربلة الميكانيكية	Mechanical screening
15	الغزل الكهربائي	Electro spinning
16	الفِرازة	Milling
17	الفِرازة التقاربية	Climb milling
18	الفسفتة	Phosphating
19	الفصل بالكهرباء الساكنة	Electro-static separation
20	الفلطحة	Upsetting
21	القصل "القص"	Shearing
22	القضم	Nibbling
23	القطع القالبي للرغويات	Foam Die Cutting
24	القطع المُبرَّد "التشغيل بالتبريد العميق"	Cryogenic machining
25	القولبة	Moulding
26	القولبة القشرية	Shell moulding
27	القولبة بالبثق والنفخ	Extrusion blow molding
28	القولبة بالحقن المُعَزَّز بالغاز	Gas-assisted injection molding
29	القولبة بنقل الراتنج	Resin transfer molding

30	الكبس (على الساخن)	Pressing (hot)
31	الكبس السَّاخن المنتظم الضغط	Hot isostatic pressing
32	الكبس على الساخن	Hot pressing
33	اللحام	Welding
34	اللحام الانفجاري	Explosive welding
35	اللحام الخطي	Seam welding
36	اللحام الصُّفري	Brazing
37	اللحام النقطي	Spot welding
38	اللحام التقابلي القوسي	Flash welding
39	اللحام بالضغط والتسخين	Hot pressure welding
40	اللحام بالقوس المُحجب	Shielded arc welding
41	اللحام بالمقاومة الكهربائية	Resistance welding
42	اللحام بمؤونة الفضة	Silver brazing
43	المحورة	Surfacing
44	المسمرة باللحام	Stud welding
45	المصافحة	Laminating
46	المعالجة الرقمية بالضوء	Digital light processing
47	المعالجة بالوقود المؤكسج العالي السرعة	High velocity oxy-fuel coating
48	النشر الاحتكاكي	Fusion sawing
49	الوسم بالتطريق المُقولب	Impression die forging
50	عملية سندرلاند	Sunderland process
51	قولبة بالحقن والنفخ	Injection blow molding
52	لحام الاحتكاك	Friction welding
53	لحام الغاز	Gas welding
54	لحام اللدائن بالأمواج فوق الصوتية	Ultrasonic plastic welding
55	لحام بالقوس المغمور	Submerged arc welding
56	لحام محراري	Thermit welding
57	لف فتيلي	Filament winding
58	نصف آلي	Semi-automatic
59	اختبار الحياة المُسرَّع	Accelerated life testing
60	استخلاص بالصهر	Smelting
61	اقتطاع	Blanking

62	الاستشعار عن بعد	Remote sensing
63	الاستصناع السريع	Rapid tooling
64	الاعتيان	Acceptance sampling
65	الانسياب المحصور	Confined flow
66	الإدارة الحرارية (بالمجال الإلكتروني)	Thermal management (electronics)
67	الإزواج الانكماشي	Shrinkage fit
68	الإزواج الدفعي	Push fit
69	الإسقاء	Quenching
70	الإكساء بالكروم	Chrome plating
71	الإكساء بالمطاط	Rubber metal bonding
72	الإلكترونيات المطبوعة	Printed electronics
73	الإمران	Vulcanization
74	الإيلاج بالأشعة فوق البنفسجية	UV insertion
75	الإيلاج بالأمواج فوق الصوتية	Ultrasonic insertion
76	الأِزواج المتحرك "الخلوصي"	Running fit
77	الأزواج التداخلي	Taper fit
78	البثق	Extrusion
79	البثق المائي الساكن	Hydrostatic extrusion
80	البثق المتزامن	Coextrusion
81	البثق المستمر	Pultrusion
82	البرد	Filing
83	البرد المُستعرِض	Draw filing
84	البرنزة	Boriding/Boronising
85	التَحبِيب	Pelletizing
86	التَخصير	Fullering
87	التَرديف	Edging
88	التَّحَرُّفُ	Deformation
89	التَّصليب بالأشعة فوق البنفسجية	UV curing
90	التبزيغ	Lancing
91	التبشيم	Riveting
92	التبشيم بالطرق	Impact riveting
93	التتويج	Crowning

94	التثقيب المعزز بالموجات فوق الصوتية	Ultrasonic-assisted drilling
95	التثقيب بالليزر	Laser drilling
96	التجديد	Refurbishment
97	التجريف بالوقود والأكسجين	Oxy-fuel gouging
98	التجسيم	Shaping
99	التجسيم بتوضع المصهور	Fused deposition modeling
100	التجفيف بالرش	Spray drying
101	التجليخ الداخلي	Internal grinding
102	التجليخ السطحي	Surface grinding
103	التجليخ الشكلي	Form grinding
104	التجليخ الكهروكيميائي	Electro-chemical grinding
105	التجميع السطحي	Surface mounting
106	التجويب	Boring
107	التحجيب الكهرومغناطيسي	Electro-magnetic shielding
108	التحضين	Lapping
109	التحضين الكهروكيميائي	Electro-chemical honing
110	التخديد	Serrating
111	التخريز	Beading
112	التخريت	Piercing
113	التخريش	Pinning
114	التخريم	Dinking
115	التخصير	Swaging
116	التخليق	Broaching
117	التخليل	Pickling
118	التخميد	Damping
119	التخويش	Counter sinking
120	التدعيم الإنشائي	Structural strengthening
121	التدويم	Spinning
122	التذهيب	Gilding
123	الترابط اللاصق	Adhesive bonding
124	الترذيذ	Atomization
125	الترسيب بالرش المهبطي	Sputter deposition

Calendering	الترقيق بالدرفلة	126
Heading	الترئيس	127
Amorphization	التزجيج	128
Minimum quantity lubrication	التزييت شبه الجاف	129
Punching	التسريد	130
Flatting	التسطيح	131
Roll threading	التسنين بالدرفلة	132
Gear planning	التسنين بالكشط	133
Planning	التسوية	134
Seaming	التشبيك	135
Trimming	التشذيب	136
Cryogenic deburring	التشذيب المُبرَّد	137
Machining	التشغيل	138
Dry machining	التشغيل الجاف	139
Bio-machining	التشغيل الحيوي	140
Electro-chemical machining	التشغيل الكهروكيميائي	141
Electro-chemical spark machining	التشغيل الكهروكيميائي المعزز بالشرر	142
Damped machining	التشغيل المُخمَّد	143
High pressure jet assisted machining	التشغيل المعزز بنفث عالي الضغط	144
Abrasive flow machining	التشغيل بالتدفق الكاشط	145
Magnetic assisted abrasive flow machining	التشغيل بالتدفق المغناطيسي الكاشط المعزز مغناطيسياً	146
Laser assisted electrical discharge machining	التشغيل بالتفريغ الكهربائي المعزز بالليزر	147
Ion beam machining	التشغيل بالشعاع الأيوني	148
Abrasive jet machining	التشغيل بالنفث الكاشط	149
Hydro get	التشغيل بنافث مائي	150
Ultrasonic machining	التشغيل فوق الصوتي	151
Straight flanging	التشفيه المستقيم	152
Slotting	التشقيب	153
Cold working	التشكيل البارد	154
Incremental sheet forming	التشكيل التدريجي للصفائح	155
Flow forming	التشكيل السيلاني	156

Electro-hydraulic forming	التشكيل الكهرومائي	157
Tube hydroforming	التشكيل المائي للأنابيب	158
Stretch forming	التشكيل المطي	159
Brake forming	التشكيل المقصلي	160
Bulge forming	التشكيل بالتقبيب	161
Forge rolling	التشكيل بالدرفلة	162
Spray Forming	التشكيل بالرش	163
Hydroforming	التشكيل بالسوائل	164
Laser beam forming	التشكيل بشعاع ليزر	165
Rubber pad forming	التشكيل بوسادة مطاطية	166
Stereo Lithography	التصليب الرقمي بالليزر	167
Ultraviolet curing	التصليد بالأشعة فوق البنفسجية	168
Temper rolling	التصليد بالدرفلة	169
Agile manufacturing	التصنيع المِطواع	170
Hybrid manufacturing	التصنيع الهجين	171
Subtractive manufacturing	التصنيع بالاقتطاع	172
Additive manufacturing	التصنيع بالإضافة	173
Planishing	التصويج	174
Forming	التصيير"التكوين"	175
Laser texturing	التضريس بالليزر	176
Normalizing	التطرية	177
Forging	التطريق	178
Induction forging	التطريق التحريضي	179
Open die forging	التطريق المفتوح	180
Flash-less forging	التطريق بدون ترييش	181
Clinching	التعجين	182
Joggling	التعشيق	183
Laser marking	التعليم بالليزر	184
Comminution	التفتيت	185
Turn milling	التفريز الدوراني	186
Notching	التفريض	187
Case hardening	التقسية السطحية	188

189	التقسية السطحية بالطرق	Peening
190	التقسية بالتبريد العميق	Cryogenic hardening
191	التقسية بالتحريض	Induction hardening
192	التقسية بالسفع	Shot peening
193	التقسية باللهب	Flame hardening
194	التقسيم الزاوي	Indexing
195	التقويم باللهب	Flame straightening
196	التكفيف	Flanging
197	التكليب	Crimping
198	التكويب "البلص"	Cupping
199	التكوير بالدرفلة	Skew rolling
200	التلبيد	Sintering
201	التلبيد الانتقائي بالليزر	Selective laser sintering
202	التلبيس	Plating
203	التلبيس بالنايلون	Nylon coating
204	التلدين	Annealing
205	التلفيف	Curling
206	التلميع	Buffing
207	التلميع بالبخار	Vapor polishing
208	التمويج	Corrugation
209	التنظيف بالبلازما	Plasma cleaning
210	التنظيف بالسفع	Blast cleaning
211	التنظيف فوق الصوتي	Ultrasonic cleaning
212	التنميط "النسخ"	Profiling
213	التهذيب	Fettling
214	التوضُّع الكيميائي لبخار معدني	Chemical vapor deposition
215	التوضع الفيزيائي لبخار معدني	Physical vapor deposition
216	الثَقب المداري	Orbital drilling
217	الثقب	Drilling
218	الثني (بالتشكيل)	Bending (by forging)
219	الثني التراكمي لأنبوب	Ram tube bending
220	الثني بالبخار	Steam bending

221	الثني بالسحب الدوراني	Rotary draw bending
222	الجلاخة	Grinding
223	الجمع التغلغلي	Diffusion Bonding
224	الحج	Trepanning
225	الحدادة المعدنية	Metalworking
226	الحز بالتخريم	Perforating
227	الحفر بالليزر	Laser engraving
228	الحقن التبطيني	Over jacketing extrusion
229	الخراطة	Turning
230	الخراطة المخروطية	Taper turning
231	الخراطة المعززة بالأمواج فوق الصوتية	Ultrasonic assisted Turning
232	الخراطة المعززة بالليزر	Laser assisted turning
233	الخلط الانصهاري	Fusion
234	الدرفلة	Roll forming
235	الدرفلة على البارد	Cold rolling
236	الدرفلة على الساخن	Hot rolling
237	الدمغ	Stamping
238	الربط الجغرافي للسحب النقطية	Point cloud geo-referencing
239	السَحب	Drawing
240	السحابة النقطية	Point cloud
241	السحب البارد	Cold drawing
242	السحب الحراري للألياف	Thermal fiber drawing
243	السحب العميق بضغط الماء	Hydrodynamic deep drawing
244	السحج	Shaving
245	السحق	Tumbling
246	السحل	Reaming
247	السفع بالرمل	Sand blasting
248	السك (النقش)	Coining (embossing)
249	السكب	Casting
250	السكب المستمر	Continuous casting
251	السكب المهدور بقالب	Slush die casting
252	السكب بالجاذبية "السكب بالتثاقل"	Gravity die casting

253	السكب بالدرفلة المزدوجة	Twin roll casting
254	السكب بالرش (الترسيب بالرش)	Spray casting (spray deposition)
255	السكب بالرمل	Sand casting
256	السكب بالضغط	Die casting
257	السكب بالطرد المركزي	Centrifugal casting
258	الشطر	Cut off
259	الشطف	Chamfering
260	الصَرّ الانكماشي	Shrink wrapping
261	الصقل	Burnishing
262	التحضين	Honing
263	الضم أو التراصف	Point cloud registration or alignment
264	الطباعة الإنشائية الثلاثية الأبعاد	Construction 3D Printing
265	الطباعة البصرية ثلاثية الأبعاد	3D Printing of optics
266	الطباعة الثلاثية الأبعاد	3D Printing
267	الطباعة المطاطية الثلاثية الأبعاد	Rubber-like 3D printing
268	الطباعة بتغذية السلك	Wire-feed or 3D Mig printing
269	الطلاء الكهرلي	Electro plating
270	الغزل الدوراني	Rotational fiberization
271	الغلفنة	Galvanizing
272	القص بالبلازما	Plasma cutting
273	القطع بلهب الأسيتيلين	Oxy acetylene cutting
274	القولبة المُولَّجِة	Insert molding
275	القولبة بحقن المساحيق	Powder Injection molding
276	الكبسلة الدقيقة "المكروية"	Micro encapsulation
277	اللحام الذري بالهدروجين	Atomic hydrogen welding
278	اللحام العقبي	Butt-welding
279	اللحام القوسي	Arc welding
280	اللحام القوسي الآلي	Automatic arc welding
281	اللحام بالطرق	Hammer welding
282	اللحام بالهواء الساخن	Hot air welding
283	اللحام بصفيحة ساخنة	Hot plate welding
284	اللحام بليزر فائق السرعة	Ultrafast laser welding

285	المعالجة بالرش الحراري	Thermal spraying
286	المعايرة	Calibration
287	المعدنة	Metalizing
288	النشر البارد	Cold sawing
289	النقش بالليزر	Laser etching
290	إرغاء المعدن	Metal foaming
291	تتبيل	Seasoning
292	إزالة الإجهادات	Stress relieving
293	إعادة بناء السطح النقطي	Point cloud surface reconstruction
294	إعادة تأهيل القرص	Wheel truing
295	إكساء "تلبيس"	Cladding
296	إلصاق اللوالب	Thread locking
297	أمثلة اختيار الآلات	Right size machinery
298	أمثلة التضاريس	Topology optimization
299	بثق احتكاكي	Friction extrusion
300	بثق صدمي	Impact extrusion
301	برغله "طرطره"	Knurling
302	تَلفِيف النابض	Spring winding
303	تجليخ المسننات الدودية	Worm grinding
304	تجليخ النابض	Spring grinding
305	تجليخ لا تمركزي	Center-less grinding
306	تجويف القوالب	Die-sinking
307	تحزيز محيطي	Thrilling
308	تحصيل البيانات	Data acquisition
309	تحضير السطح	Surface preparation
310	تخديد المُسنَّنات	Gear hobbing
311	تخريش "تنميش"	Etching
312	تدريع الكبل	Cable armoring
313	تركيب الخليطة البلاستيكية	Plastic compounding
314	تسنين اللولب "تشغيل اللوالب"	Screw cutting
315	تسنين مبرد	File cutting
316	تسوية الحواف	Decambering

317	تسوية حواف الألواح	Plate edge planning
318	تشبيك السحب النقطية	Point cloud mesh reconstruction
319	تشريب المسبوكات	Casting impregnation
320	تشريح اللفافة	Roll slitting
321	تشغيل المُسنَّنات	Gear cutting
322	تشفيه التمدد والتقلص	Stretch and shrink flanging
323	تشكيل الحلقات المدرفلة المستمرة	Seamless rolled ring forging
324	تشكيل اللسان	Tongue shaping
325	تشكيل نهاية الأنبوب	Tube end forming
326	تصنيع اللوالب الداخلية	Tapping
327	تصنيع المجسمات المُطبّقة	Laminated object manufacturing
328	تصنيع النابض	Spring manufacturing
329	تصنيف العيوب	Defect classification
330	تظهير السحب النقطية	Point cloud visualization
331	تعدين المساحيق	Powder metallurgy
332	تعرية الأسلاك بالليزر	Laser wire stripping
333	تفريز اللوالب	Thread milling
334	تقادم المغناطيس الدائم	Aging of a permanent magnet
335	تلدين البوليمر	Polymer plasticization
336	تمديد المُركَّز	Master batch dilution
337	تنقية المعادن	Refining of metal
338	توحيد الأجزاء	Part standardization
339	جلاخة الدرافيل	Roll grinding
340	جلاخة اللوالب	Thread grinding
341	جلاخة ذكور القلوظة	Tap grinding
342	حدادة بالمطرقة الساقطة	Drop forging
343	حفر الزجاج	Glass engraving
344	حلزنة النابض	Spring coiling
345	درفلة الحلقة	Ring rolling
346	درفلة اللولب	Thread rolling
347	سباكة بالنماذج الراتنجية	Evaporative-pattern casting
348	سحب الأسلاك	Wire drawing

349	سكب الراتنج	Resin casting
350	سكب بالضغط العالي المقولب	High pressure die casting
351	شحذ أداة القطع	Cutting tool sharpening
352	طباعة الشمع المهدور	Lost wax printing
353	كشف اللامنتمي	Point cloud outlier detection
354	لحام السمكرة، أو لحام القصدير	Soldering
355	لحام القوس المعزز بالليزر	Hybrid laser-arc welding
356	لحام بالشعاع الإلكتروني	Electron beam welding
357	مراقبة الحالة	Condition monitoring
358	نفث اللاصق	Binder jetting
359	نقش الزجاج الساخن	Hot glass embossing
360	نقش الشبكات	Reticule etching
361	الكربنة	Carburizing
362	الكشط بالليزر	Laser ablation
363	المعالجة الحرمائية	Hydrothermal processing
364	المعالجة الكيميائية الضوئية	Photochemical machining
365	النتردة	Nitriding
366	النسخ الضوئي	Reflex process
367	النقش النافر والنقش الغاطس	Embossing and debossing
368	النمذجة الحاسوبية للسحب النقطية	Computer modeling of point cloud

مجمع اللغة العربية في دمشق مركز الدراسات والبحوث العلمية

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الثالث

(مصطلحات وتعاريف في الآلات والتجهيزات الميكانيكية)

إعداد

الأستاذ الدكتور مروان المحاسني

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح الأستاذ الدكتور هاني رزق

الأستاذ الدكتور أكرم ناصر الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

الإصدار الأول حزيران 2022

مصطلحات وتعاريف في الآلات والتجهيزات الميكانيكية

مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

1-3 **مضخّة تسريع Accelerating pump:** أسطوانة صغيرة ومكبس مُثبَّتان على مفحم محرّك احتراق داخلي، ومُتَّصلان بالصمَّام الخانق تأميناً لمزيج غني بالوقود عند تسريع المحرّك.

2-3 **مُنظِّم ضغط Accumulator:** جهاز يستخدم لتنظيم الضغط في النُّظُم الهيدروليكيَّة والهوائيَّة.

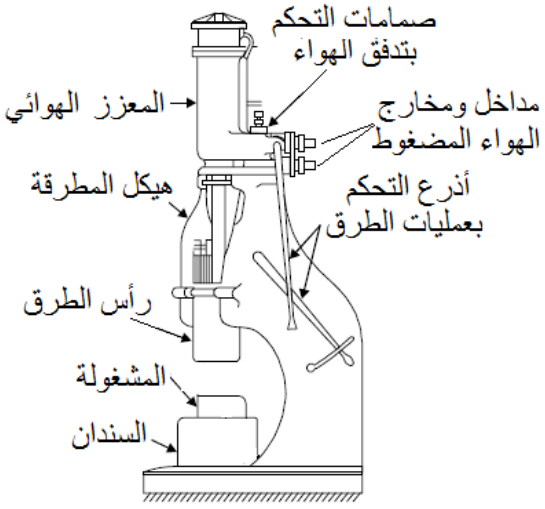
3-3 **مُعزِّز Actuator:** جهاز يَستخدِم قوَّة السَّوائل لإنتاج حركة، ولتوليد قوَّة ميكانيكيَّة مساعدة.

4-3 **مُبرِّد لّاحق After cooler:** مبادل حراري ميكانيكي للتَّخلُّص من الحرارة النَّاتجة عن رفع ضغط الهواء، الأمر الذي يُمَكِّن من استخدامه بأمان في المعدَّات التي تُشغَّل بالهواء.

5-3 **مكيِّف هواء Air conditioner:** جهاز للتَّحكُّم بدرجة حرارة الهواء وحركته ورطوبته ونظافته داخل غرفة أو سيَّارة.

6-3 **محرّك مُبرَّد بالهواء Air cooled engine:** محرّك يُبرَّد بإمرار الهواء حول الأسطوانات، وليس بتمرير سائل عبر مُغلَّفات مائيَّة.

7-3 **مطرقة هوائية Air hammer:** مطرقة آلية تُستخدم لتخشين المطروقات الثَّقيلة في أعمال السِّباكة.

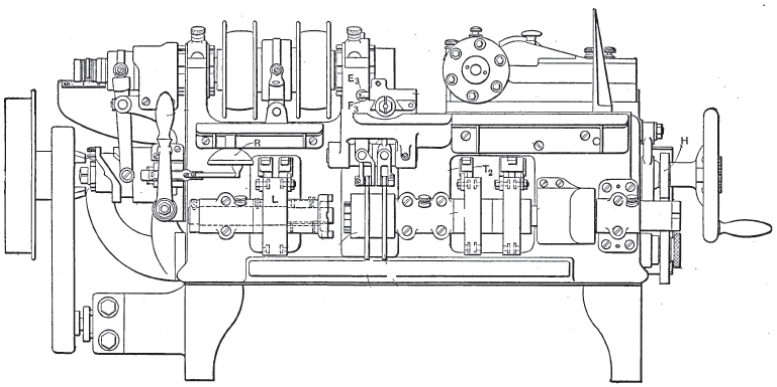


8-3 **مُنوِّبة Alternator:** مولِّد كهرباء ينتج تيَّاراً تردُّديّاً.

9-3 **مكبس وشيق Arbor press:** آلة يدويَّة تُطبِّق ضغطاً عالياً على الأجزاء لتجميعها أو فصلها عن بعضها.

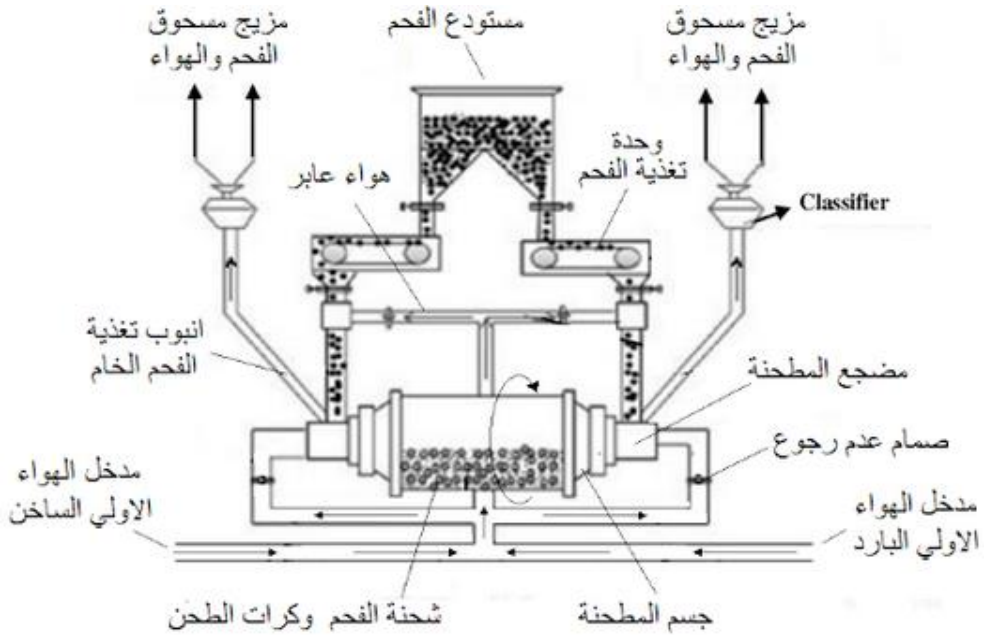
10-3 **مخرطة آليَّة Automatic lathe:** مخرطة تقوم بعمليَّات قطعٍ خاضعةٍ لتحكمٍ آلي.

11-3 **مخرطة لولبة آليّة Automatic screw machine:** مخرطة خاصَّة بالإنتاج الكمّي الآلي للَّوالب والبراغي والأوتاد والعزقات الصَّغيرة والرَّنديلات، عن طريق تغذيةٍ آليَّةٍ لمحاور ممسوكةٍ بإحكام بترسٍ متحرّكٍ يدور مقابل أداة قطع ثابتة.



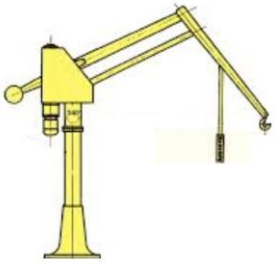
12-3 **آلة لحام آليّ Automatic welding machine:** آلة مُصمّمة لتنفيذ لحام قوس كهربائي أو لحام مقاومة، بسرعة عالية، بما يُلبّي حاجات الإنتاج الكمّيّ.

13-3 **مطحنة بابكوك و ويلكوكس Babcock and Wilcox mill**: مطحنة جافّة تُحوّل الفحم إلى هباب محمول بتيَّار هواء ساخن، للاستخدام كوقود مراجل، بفعل التَّعريض للقوى النّاتجة عن الحركة الحرَّة لكرات فولاذية كبيرة ضمن جسم مطحنة مشحون بالفحم ومغذّى بالهواء السَّاخن.



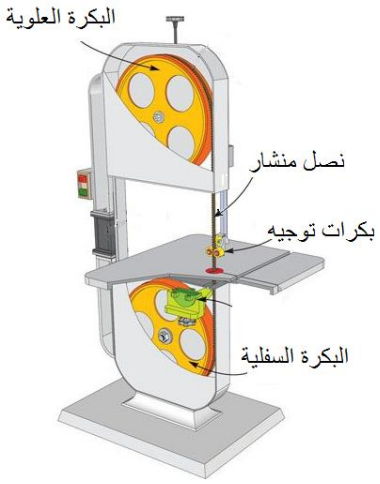
14-3 **صندوق توازن Balance box**: صندوق مملوء بمواد ثقيلة، يستخدم لمكافأة وزن وظيفي لحمولة رافعة بُرجيّة.

15-3 **رافعة ميزان Balance crane:** رافعة بذراعين، إحداهما مجهَّز بما يلزم لموازنة الحمولة المطبَّقة على الذِّراع الأخرى.



16-3 **آلة موازنة Balancing machine:** آلة لاختبار مدى عدم توازن جزء دوَّار، ولتحديد أوزان ومواضع الكتل المراد إضافتها أو إزالتها، وصولاً إلى حالة التَّوازن.

17-3 **منشار شَّريطي Band saw:** شريط ضيِّق لا نهاية له من نصل منشار يمرّ عبر بكرات ويُشغَّل بواسطتها، لقطع الخشب أو المعدن.



18-3 **مخرَطَة قضيبية Bar lathe**: مخرطة صغيرة منزلقها قضيب واحد مقطعه دائري أو مثلَّث أو مستطيل الشَّكل.

19-3 **مُدَّخرة Battery:** أداة كهروكيميائيَّة لتخزين الطَّاقة الكهربائيَّة كيميائياً بما يسمح بإطلاقها ككهرباء.

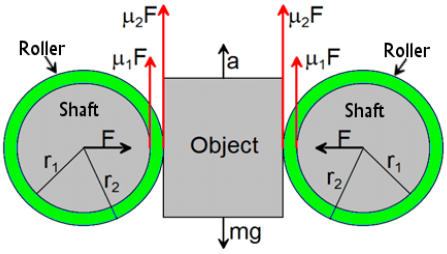
20-3 **قاعدة تثبيت Bed plate:** قاعدة من حديد الصَّب أو من الفولاذ المُصنَّع، تستعمل لتثبيت هيكل محرِّك أو هيكل آلة أخرى.

21-3 **مخرطة منضديَّه Bench lathe**: مخرطة صغيرة الحجم يمكن تركيبها على منصَّة عمل.

22-3 **آلة ثني Bending machine:** آلة مصمّمة لثني الصَّفائح المعدنيَّة وطيِّها.

23-3 **المنفاخ Blower**: مضخَّة هواء منخفضة الضَّغط، وعادة ما تكون من نوع دوَّار أو طارد مركزي.

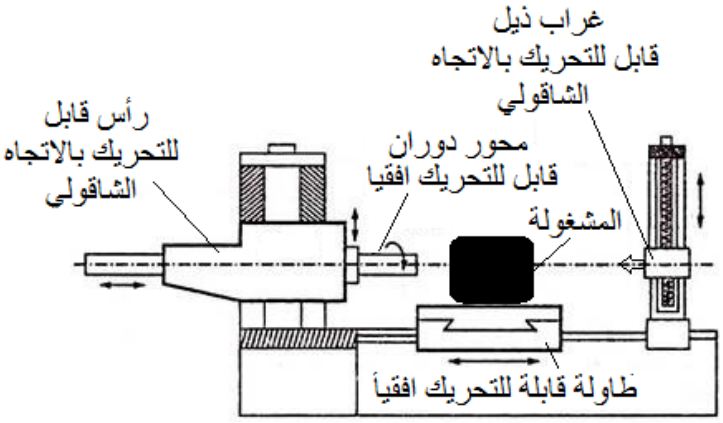
24-3 **آلة دمغ Board drop stamp**: آلة تُحقِق عمليَّة الدَّمغ من خلال تحرير مطرقة ممسوكة بالقبض الاحتكاكي النَّاتج عن ضغط أسطوانتين متقابلتين، بحيث تسقط بشكل حر على مشغولة مثبَّتة تحتها. علما بأن عمليَّة رفع وتحرير المطرقة تُحقَّق من خلال التَّحريك الدَّوراني والأفقي المتزامن للأسطوانتين.



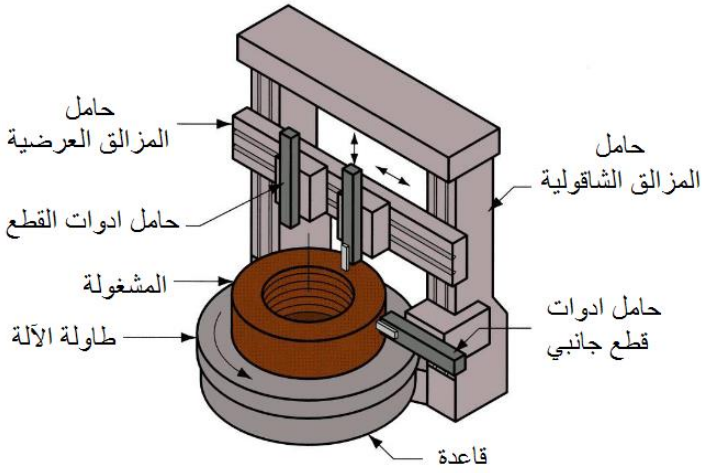
25-3 **آلة صنع مسامير Bolt making machine**: آلة لتصنيع المسامير بتشكيل رأسٍ على قضيبٍ دائري المقطع.

26-3 **مروحة تعزيز Booster fan**: مروحة لتعويض انخفاض ضغط الهواء أو الغاز في أنابيب النَّقل، ولتزويد الأفران بالهواء.

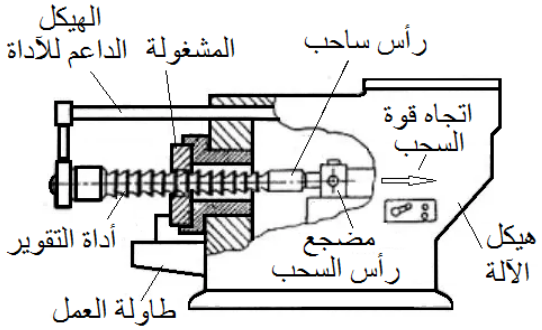
27-3 **مجواب أفقي Boring machine (Horizontal)**: آلة تثقيب وتجويف وتفريز لمشغولة مثبّتة على طاولة أفقيّة قابلة للحركة الطُّوليَّة، بأداة قطع محمولة على محور دوران أفقي قابل للتَّحريك محورياً وشاقولياً.



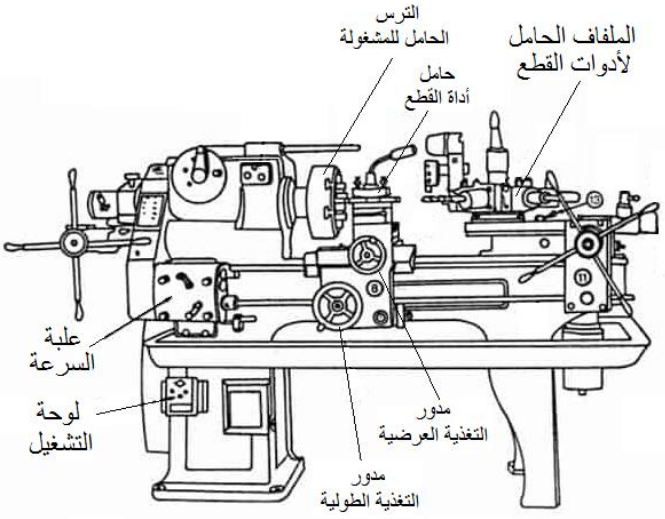
28-3 **مجواب تفريز شاقولي Boring mill (Vertical)**: آلة تفريز جبهي ودوراني داخلي وخارجي، لمشغولات متناظرة دورانياً، مُثبَّتة على طاولة دوَّارة مقابل أدوات قطع مُثبَّتة على حوامل متعدِّدة قابلة للتَّحريك الشَّاقولي والعرضي.



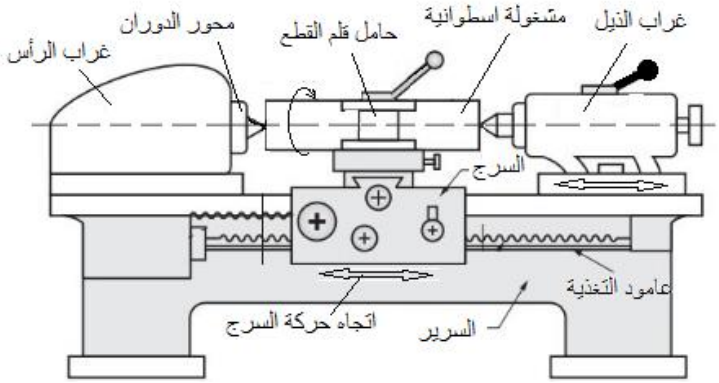
29-3 **مقوار Broaching Machine:** آلة مُصمّمة لسحب أو لدفع أداة ذات حدود قاطعة متزايدة الارتفاع، لإيصال التَّجاويف أو الأخاديد إلى القياسات النِّهائيَّة المطلوبة.



30-3 **مخرطة برجيه Capstan lathe:** مخرطة مجهَّزة بعدد من أدوات القطع المحمولة على مِلفَاف دوَّار، لاستخدامها بشكل مبوَّب وفقاً لمتطلَّبات خطَّة التَّشغيل المعتمدة.



31-3 **مخرطة عموميَّة Centre lathe**: آلة لتنفيذ عمليَّات الخراطة والتَّثقيب وقَطْع اللَّولب، على مشغولةٍ ممسوكةٍ إمَّا بترسٍ أو بين المراكز.



32-3 **نَّاظم بالطَّرد المركزي Centrifugal governor:** جهاز يستخدم قوَّة الطَّرد المركزي لاستشعار السُّرعة من أجل التحكُّم في معدَّل تدفُّق الوقود إلى غرفة الاحتراق.

33-3 **مضخَّة طَّرْد مركزي Centrifugal pump:** مضخَّة تَستخدِمُ قوَّة الطَّرد المركزي الّتي تنتجها عنفه سريعة الدّوران لدفع السَّائل إلى المكان المطلوب.

34-3 **طارد مركزي Centrifuge**: جهاز مزوَّد بوعاء سريع الدَّوران يفصل شوائب السَّائل بقوَّة الطَّرد المركزي.

35-3 **قاطع (نظام الإضاءة) Circuit breaker (lighting system):** أداة تفتح الدَّارة الكهربائيَّة عندما تستجر تيَّاراً زائداً عن الحدِّ المسموح به وتغلقها عند انخفاضه.

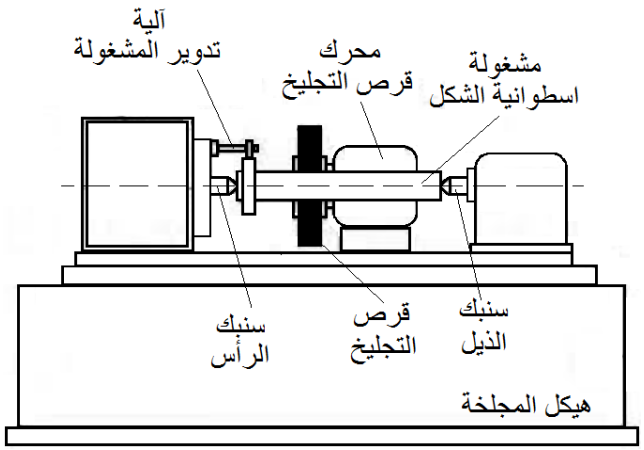
36-3 **مضخَّة دَّوران Circulating pump**: مضخَّة تُحَرِّك السَّائل وتُدوِّره بدارة مغلقة، مثل دارة التَّبريد والتَّزييت.

37-3 **ضاغط Compressor**: جهاز ميكانيكي لضخِّ الهواء بما يؤدِّي إلى زيادة الضغط في حيِّز معيَّن.

38-3 **مُكثِّف (كهربائي) Condenser (electrical):** عنصر كهربائي بترتيبة موصِّلات معزولة وعوازل كهربائيَّة، لتكثيف الشّحنة الكهربائيَّة وتفريغها عند اللُّزوم.

39-3 **فرن كوبولا Cupola furnace:** نوع خاص من أفران الصَّهر، يستخدم أساساً لصهر الحديد الزَّهر.

40-3 **مجلخة أسطوانيَّة Cylindrical grinder**: آلة جلخ مُصَمَّمَة لإنهاء أو لتصحيح أبعاد الأجزاء الأسطوانيَّة مثل الأعمدة.



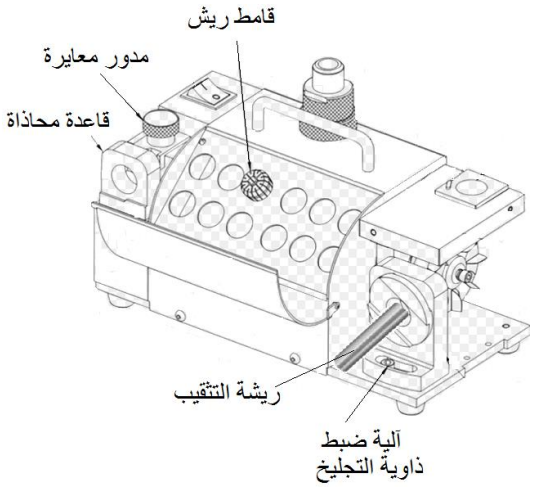
41-3 **محرّك ديزل Diesel engine:** محرِّك احتراق داخلي يجري فيه حقن المازوت في غرفة الاحتراق بالقرب من نهاية شوط الانضغاط، ويشتعل فيه الوقود بواسطة حرارة الانضغاط فقط.

42-3 **شبه موصِّل Diode:** عنصر يسمح بمرور التَّيَّار الكهربائي في اتِّجاه واحد فقط.

43-3 **مجلخة قرصيَّة Disc grinder:** آلة جِلاخة يُركَّب عليها قرص جلخ واحد أو أكثر، مُثبَّتةٌ عمودياً على محور دوران أفقي؛ أما المشغولة فمثبَّتة على حامل مسطَّح دوَّار أو على طاولة.

44-3 **مكشطة قطع بالسَّحب Draw-cut shaper:** آلة تُستخدم لتشغيل السطوح المستوية، من خلال الكشط المنتظم بشوط الرُّجوع، لمعدن مشغولة مثبَّتة على طاولة تتحرَّك تردُّدياً تحت أداة قطعٍ محمولةٍ على هيكل الآلة الثَّابت.

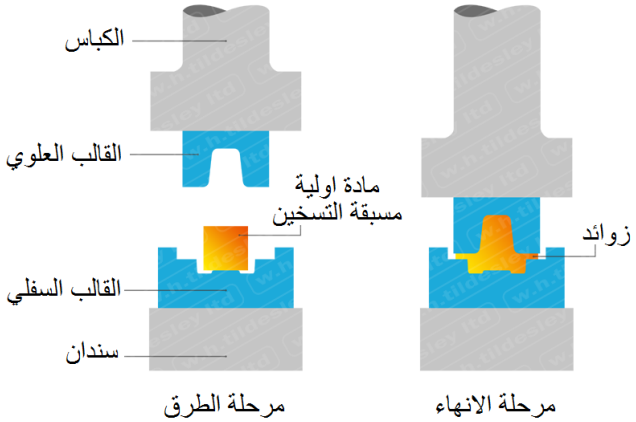
45-3 **مجلخة الثقّاب Drill grinder**: مِجلخة خاصَّة بشحذ الرُّؤوس والحدود القاطعة لريش الثقب ولسكاكين التَّفريز.



46-3 **مكبس تثقيب Drill press**: آلة تثقيب مُجهَّزة بذراع تحريك يدوي لرأس تثقيب شاقولي، تستعمل لضغط أداة القطع على مشغولة مُثبَّتة على طاولة الآلة خلال التَّثقيب.

47-3 **مثقب Drilling machine:** أداة تستخدم بشكل أساسي لتشغيل ثقوب دائريَّة أو لتركيب وشدِّ عناصر التَّثبيت الميكانيكيّ، من مثل البراغي والعزقات.

48-3 **النَّقش التَّثاقُلي Drop stamp**: آلة تطريق تستَخدم قالباً من جزأين، توضع المشغولة في الجزء السُّفليّ منه ويثبَّت الجزء العلويُّ على المطرقة، تكون عمليَّة التَّطريق بالسُّقوط الحرِّ المُوجَّه للمطرقة.



49-3 **مدخرة جافة Dry cell (dry battery)**: مدَّخرة لا تستخدم سائلاً مؤيناً.

50-3 **فارزة مزدوجة Duplex miller**: فارزة بمحوري دوران أفقيَّين منفصلين، يحملان أدوات قطع مختلفة، ويعملان في الوقت نفسه على المشغولة.

51-3 **مقياس قدرة Dynamometer**: جهاز يوضع على محور خرج المحرِّك لقياس عزم الدَّوران.

52-3 **مثقب كهربائي Electric drill**: آلة ثقب يدويَّة التَّشغيل ومُقادة بالطَّاقة الكهربائيَّة.

53-3 **محرِّك Engine**: آلة تحوِّل الطَّاقة الحراريّة أو الكهربائيَّة إلى طاقة ميكانيكيَّة.

54-3 **مضخَّة إزاحة ثَّابتة Fixed displacement pump**: نوع من المضخَّات غير مُجهَّزة بما يلزم لتعديل التَّدفُّق.

55-3 **آلة تخريت دقيق Fine boring machine**: آلة تجويف مُجهَّزة بمحور دوران محمول على محامل هيدروستاتيكيَّة أو هوائيَّة، لضمان أداء عالي الثباتيّة، ولتحقيق تمركز عالي الدِّقَّة ونعومة أسطح متميِّزة.

56-3 **ناظم كرة طَّائرة Fly ball governor**: آليَّة للحفاظ تلقائياً على معدَّل دوران مُحدَّد لمحرِّك احتراق داخلي أو لعنفة، عن طريق جهاز استشعار يَستخدِمُ قوَّة الطَّرد المركزي لتحريك عنصر يتحكَّمُ بتدفُّق الوقود أو البخار.

57-3 **آلة تطريق Forging machine**: آلة لتجسيم منتج معدني عندما تكون مادَّته في حالة لدنة بالتَّسخين، وذلك بتطبيق القوَّة أو الضَّغط اللَّازم.

58-3 **مِثقب متعدِّد المحاور Gang drilling machine**: مِثقب مزوَّد بمحاور عِدّة بما يسمح بإجراء عدد من عمليَّات الثقب بتمرير المشغولة من رأس تثقيب إلى آخر وفق تسلسل مخطَّط له.

59-3 **مُخمِّد مقياس الضَّغط Gauge snubber**: جهاز موصول بحسَّاس ضغط، يستخدم لتخميد قراءات الضَّغط (تنعيم تقلُّبات الضَّغط) في مجرى الوقود، فيجعلها مستقرّة، كما يستخدم لحماية المقياس.

60-3 **مضخَّة مُسنَّنات Gear type pump**: مضخَّة تستخدم الفراغ بين أسنان المسنَّنات لتحريك السَّائل.

61-3 **مُولِّدة Generator**: أداة كهروميكانيكية تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.

62-3 **نَّاظم Governor**: جهاز يضبط سرعة دوران المحرك بتسامح محدَّد لفترة زمنية كافية.

63-3 **مِجْلخة Grinding machine**: آلة تشغيل مُصمّمة لعمليَّات إنهاء القطع المُشغَّلة على آلات تشغيل أخرى، ويمكن أَن تستخدم لتشغيل قُطَع من مادة أوَّليَّة.

64-3 **مبادل حراري Heat exchanger**: جهاز يستخدم لتبريد أو تسخين السَّوائل بنقل الحرارة من وسط إلى آخر.

65-3 **مرفاع Hoist**: جهاز أو آلة لرفع أو إنزال حمولة بواسطة أسطوانة أو عجلة رفع يلتف حولها حبل أو سلسلة.

66-3 **نَّاظم هيدروليكي Hydraulic governor**: جهاز يعمل بضغط الزَّيت لاستشعار سرعة المحرِّك ميكانيكياً والتَّحكُّم في تدفُّق الوقود، ممَّا يؤدِّي إلى ثبات سرعة المحرِّك.

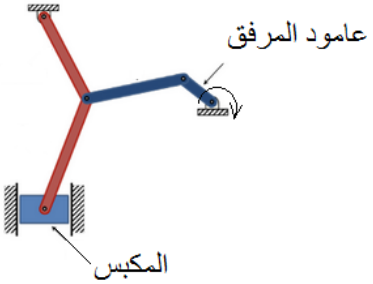
67-3 **مُبَرِّد بيني Inter cooler**:مبادل حراري لتبريد الهواء بين مراحل الضَّغط المتعدِّدة في الضَّواغط المتعدِّدة المراحل.

68-3 **مُحرِّك احتراق دَّاخلي Internal combustion engine**: محرِّك يحرق الوقود في الأسطوانة نفسها خلال ضغطها بهدف توليد الطَّاقة.

69-3 **مِجلخَة داخليّة Internal grinder**: آلة لجلخ السُّطوح الدَّاخلية للأسطوانات ومزالق الكرات في المدارِج الكرويَّة، وجلخ جميع السُّطوح الَّتي تتطلَّب دقَّة عالية أو إنهاءً جيِّداً.

70-3 **آلة تخريت قوالب Jig boring machine**: آلة شبيهة بالفارزة العاموديَّة، مجهَّزة بما يسمح بالضَّبط الدَّقيق لطاولة العمل ولموضع أداة القطع، وتستخدم بشكل خاص لتثقيب أو لحفر موقع دلائل ومثبِّتات القوالب.

71-3 **مكبس مفصلي Knuckle press**: مكبس آلي قصير الشوط، يُولِّد قوى الكبس من خلال عامود المرفق الَّذي يُحوِّل الحركة الدَّورانيَّة للمحرِّك إلى حركة تردُّديَّة للكبَّاس.



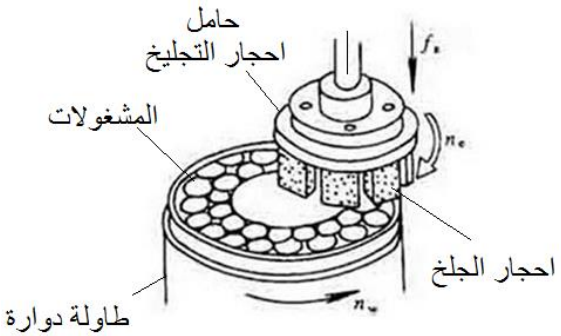
72-3 **عتلة Lever**: ذراع صلب يستند على نقطة، ممَّا يسمح بتحقيق عزم كبير عند إحدى نهايتيه، من خلال تطبيق قوَّة مُحدَّدة على النهاية الأخرى.

73-3 **فارزة لنكولن Lincoln miller**: آلة تفريز بسيطة بطاولة عمل ثابتة ورأس تفريز قابل للضبط بالاتِّجاه الشَّاقولي.

74-3 **آلة صقل Linishing machine**: آلة تلميع مرايا، تلمِّع مشغولة أو أكثر في وقت واحد، على شريط التلميع أو القرص.

75-3 **محرِّك مبرَّد بسائل Liquid cooled engine**: محرِّك يُبَرَّد بتدوير سائل تبريد حول الأسطوانات.

76-3 **مجلخة لومسدن Lumsden grinder**: آلة تجليخ سطحي لمشغولات مثبّتة على طاولة تدور بعكس اتِّجاه دوران الرَّأس الحامل لأحجار التَّجليخ، لتحقيق معدَّلات إزالة مرتفعة لمواد الأسطح، مقارنة بطرق التَّجليخ الأخرى.

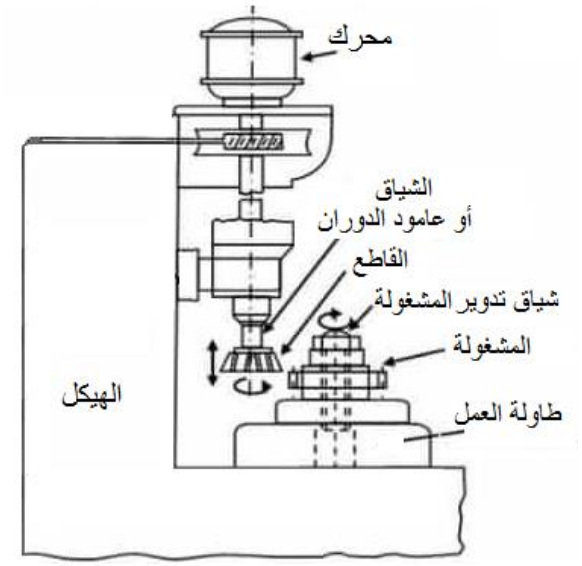


77-3 **آلة Machine:** جهاز ينقل الطَّاقة والحركة لإنجاز العمل المطلوب.

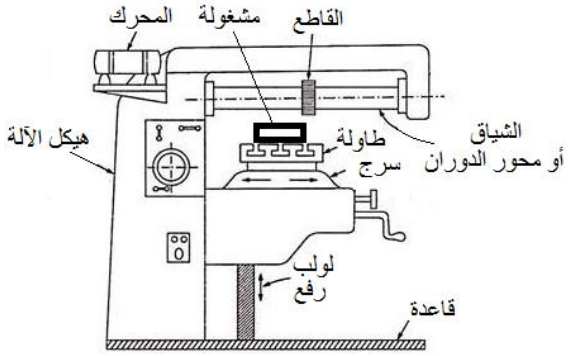
78-3 **آلة تشغيل Machine tool:** ماكينة مُقادة آليّاً لقطع المعادن ضمن ورش التَّصنيع. يستعمل هذا المصطلح عادةً للإشارة حصرياً للآلات الّتي تُنتِج قِطاعَات التَّشغيل على شكل رقائق أو قصاصات، مثل المخارط والمقاشط والمثاقب والمناشير.

79-3 **مكبس شِيّاق Mandrel press:** مكبس خاص بتركيب أعمدة دوران آلات التَّشغيل في تجاويفها ضمن الآلات.

80-3 **مِكشطة مُسنَّنات Michigan gear shaper:** آلة تقطع الأسنان الدَّاخليَّة والخارجيَّة لمسنَّنٍ عدلٍ أو حلزوني، بفعل حركات انقضاض شاقولي لحامل دائري مُجهَّز بأسنان قاطعة، لها نفس شكل وخطوة المسنَّن المطلوب تصنيعه، وحركات تقسيم دوراني مُتَزامِن للطَّاولة الحاملة للمشغولة.



81-3 **آلة تفريز Milling machine**: آلة تشغيل مُصمَّمة لإزالة المعدن من السطح بأداة قطع دوَّارة مُتعَدِّدة الحدود، وصولاً إلى الشكل والأبعاد المطلوبة.



82-3 **محرِّك كهربائي Motor:** جهاز كهرومغناطيسي دوَّار يُحوِّل الطَّاقة الكهربائيَّة إلى طاقة ميكانيكيَّة.

83-3 **مركبة آلية Motor vehicle:** مركبة ذاتيّة الدّفع محمولة على عجلات أو جنازير.

84-3 **آلة قولبة Moulding machine:** أداة ميكانيكيَّة لإنتاج المكوِّنات المصبوبة أو المحقونة بمعدَّلات عالية.

85-3 **آلة تثقيب متعدِّدة المحاور Multiple spindle drilling machine**: آلة تُستَخدمُ لتشغيل عدد كبير من الثقوب في عمليَّةٍ واحدةٍ.

86-3 **مخرطة مُتعدِّدة المحاور Multiple spindle lathe**: آلة مؤتمتة، مجهَّزة بعدد من رؤوس التَّشغيل المثبّتة في طنبور دوَّار، ومُرقّمة تسلسليّاً، لإجراء عمليَّات قطع مختلفة متزامنة، وبحيث تنجز عمليّة التَّصنيع كاملة عند إتمام دورة واحدة لرؤوس الطُّنبُور.

87-3 **قرّاطة Nibbler**: آلة مُصمَّمة لقطع صفائح المعادن بالشَّكل المطلوب، وهي مكوَّنة من سُنبُك صغير يتحرَّك لأعلى ولأسفل بسرعة عالية، فيقضم عدداً كبيراً من المُقتطعَات (الرايش) الدَّقيقة تتابعياً.

88-3 **مُلولِب عزقات Nut tapping machine**: نوع من معدّات المعالجة لتصنيع الأسنان اللّولبيّة على الجانب الدّاخليّ من فتحات الأجزاء، بمواصفات مختلفة، للثُّقوب النّافذة والعمياء (غير النافذة).

89-3 **مُبرِّد زّيت Oil cooler**: مبادل حراري لتخفيض درجة حرارة الزّيت.

90-3 **مضخّة زَّيت Oil pump**: جهاز ميكانيكيّ لضخ الزَّيت (تحت الضغط) إلى دهاليز الزَّيت المختلفة.

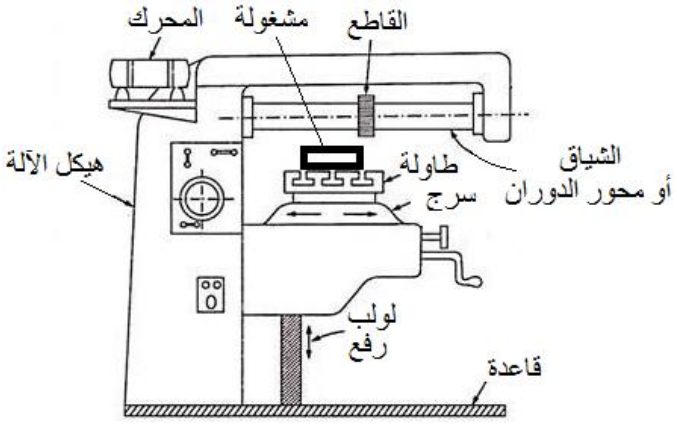
91-3 **مُقارِن بصريّ Optical comparator**: آلة تُكبِّر المسقط المُشاهَد لمكوِّن ما وتُقارنه بمسقط قياسي.

92-3 **راسم إشارة Oscilloscope:** جهاز لتسجيل أشكال الموجات على شاشة مُفلوَرة، بما يتناسب مع جهد الدخل.

93-3 **قابض تجاوزي Overrunning clutch**: قابض يُحقِّق تلقائيا عمليات الفصل والوصل، بمرجعية الاختلاف النسبي بسرعات الدوران، أو نتيجة عدم تطابق اتِّجاه الدوران بين الأجزاء القائدة والمقادة.

94-3 **ناظم تجاوز السُّرعة Over speed governor:** مُتحكِّم يقطع تدفُّق الوقود أو يطفئ المحرِّك عند الوصول لسرعة مُفرِطة.

95-3 **فارزة أفقيَّة Plain miller:** آلة تفريز برأس دوار مُجهَّز بحدود قطع موازية لسطح المشغولة أو عامودية عليه، دون وجود إمكانية تدوير طاولة العمل.



96-3 **مِكشطة تَّسوية Planing machine**: آلة لإزالة المواد من الأسطح المستوية بتطبيق قوى قطع ناتجة عن تحريك مشغولة مثبّتة على طاولة عمل مُتحرِّكة في مواجهة أداه قطع مُثبَّتة على جسم الآلة.

97-3 **فارزة برجيه Plano miller**: فارزة مجهّزة بسرير مسطح لحمل المشغولة، وبرج مُستعرِض مُنزَلِق يحمل رؤوس قطع دوارة، وهي تُستَخدمُ بشكل خاص لأعمال التسوية الثقيلة.

98-3 **غَطَّاس Plunger pump**: جسم أسطواني أملس يتحرَّك تردُّدِيّاً ضمن حجرة مُجهَّزة بِصمَامي عدم رجوع، ممَّا يتسبَّب بسحب ودفع كمِّية من السَّائل. غالبا ما يستخدم هذا النَّوع من المضخَّات في الصَّرف الصِّحِّيّ.

99-3 **أداة مُشغَّلة بالهواء Pneumatic tool**: أداة يدويّة تعمل بضغط الهواء، مثل المثقب الهوائيّ أو المطرقة الهوائيَّة.

100-3 **مطرقة آلية Power hammer**: آلة ميكانيكيّة تَستَخدِم مصدر طاقة غير عضلي لرفع مطرقة ودفعها بسرعة لتصطدم بقوة بمشغولة معدنيّة مُسَخَّنة.

101-3 **مُنشَأة توليد طَّاقَة Power plant**: مُنشأة صناعيّة لتوليد الطَّاقة الكهربائيّة.

102-3 **مِكبس Press**: آلة مُصمَّمة لتعديل الصّفائح والشّرائح المعدنيّة، بتطبيق ضغط ثابت أو متزايد، لإنتاج شكل ما أو تحقيق حالة تشكيل مُعيَّنة.

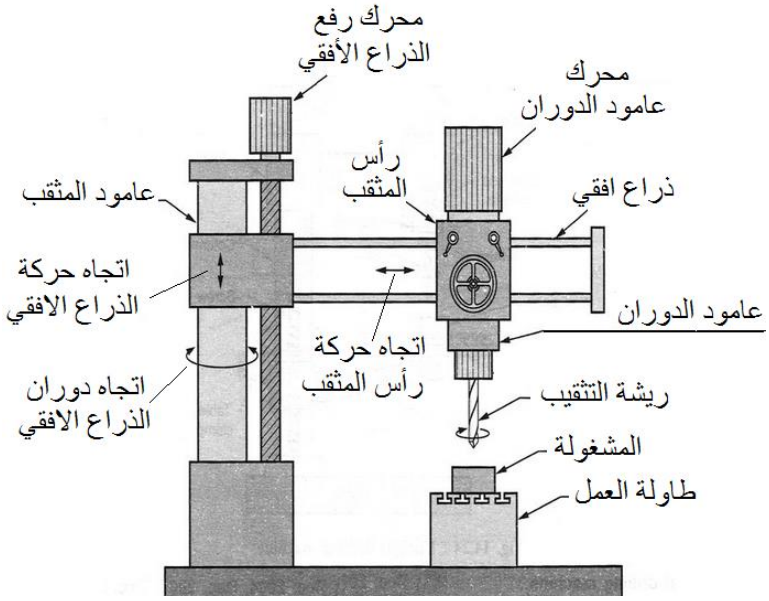
103-3 **آلة تنميط Profiling machine**: آلة تفريز ناسخة مُصمّمه لتشغيل الملامح غير المنتظمة، بتحريك محورها المُقَاد جانبياً بنموذج دليلي، بينما تتحرك طاولة العمل بزاوية عاموديّة على حركة المحور.

104-3 **مكبح بروني Prony brake**: جهاز لقياس العزم المُتولِّد في المحرِّك.

105-3 **مضخَّة Pump**: أداة ميكانيكيّة، تردُّدِيَّة أو مكبسيّه أو طاردة مركزيّة، تعمل على رفع أو دفع الموائع، للتَّغلُّب على فروق المناسيب وعلى المُمانِعات الخارجيّة للجريان.

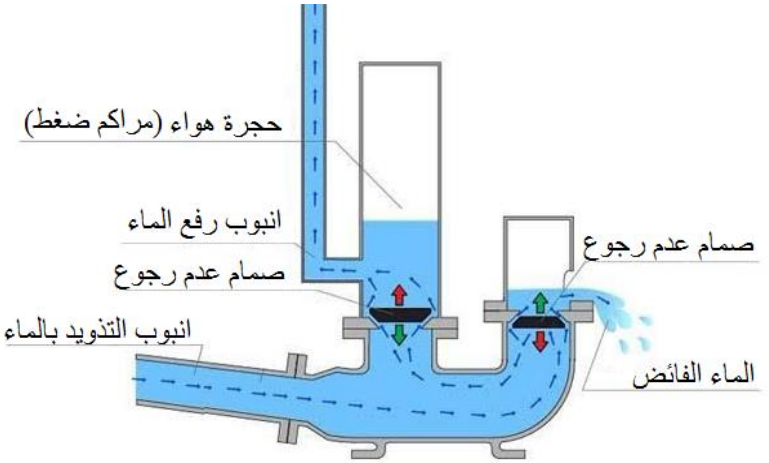
106-3 **مكبس تخريم Punching machine (Punch press)**: آلة مُصمَّمة لقطع تجاويف في صفيحة معدنيّة، للحصول على التّفاصيل الشكليّة المطلوبة.

107-3 **مِثقب شُّعَاعِي Radial drilling machine**: مِثقب مُجهّز بذراع أفقي دوار حامل لأداة التَّثقيب، بما يُمكِّنه من نقل الأداة بين المواضع المطلوبة، بدلا من تحريك المشغولة الكبيرة الحجم المُثبَّتة على طاولة المثقب.



108-3 **مِشعَاع Radiator:** مبادل حراري تتخلى فيه مياه التبريد عن الحرارة المكتسبة من المحرك دون أن تلامِس الهواء مباشرة.

109-3 **مِضخَّة هيدروليكيَّة ذَّاتية RAM pump:** مضخَّة رفع مياه مكوَّنة من صماميّ عدم رجوع يعملان على تحويل الطَّاقة الحركيَّة للماء الجاري الدَّاخل إلى المضخَّة إلى طاقة كامنة مُخَزَّنة ضمن مُراكِم يؤمِّن الضَّغط اللَّازم لرفع الماء إلى مستوى أعلى من مستوى التّذويد.



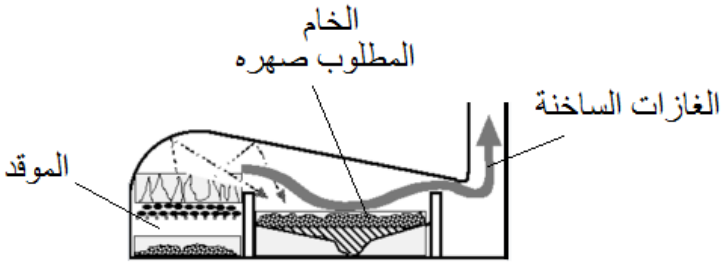
110-3 **مُقوِّم Rectifier:** عنصر كهربائي يُحوِّل التيار المتناوب إلى تيّار مستمر.

111-3 **مُبدِّلة Relay:** مفتاح كهرومغناطيسي يستخدم التباين في الجهد الكهربائي من أجل تشغيل دارة أخرى.

112-3 **صمام أمان Relief valve:** صمام آلي مجهز بنابض مُحَدَّد القوة، يُفتَح مخرَجُهُ على الجو المحيط عند زيادة ضغط المائع المار به عن قيمة مسبقة التحديد، لإطلاق بعض ذلك المائع.

113-3 **مخرطة تخليص Relieving lathe:** آلة قطع معادن من صنف المخارط، لتشكيل الأسطح الخلفية لأسنان أدوات القطع المتعدِّدة الحدود، لإضفاء شكل منحني (مرتاح) عليها.

114-3 **فرن مقلوب اللهب Reverberatory furnace:** فرن يتم فيه صهر الخام أو المعدن عن طريق التّلامس مع اللهب، ولا يكون ملامساً للوقود.

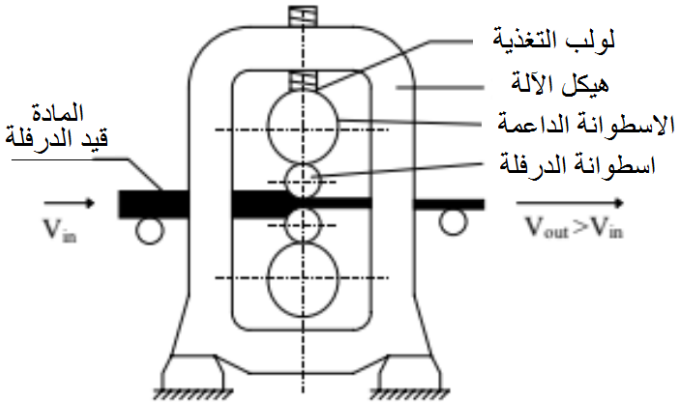


115-3 **مقاومة متغيرة Rheostat**: أداة لتنظيم تدفق التيار بتغيير المقاومة في الدارة.

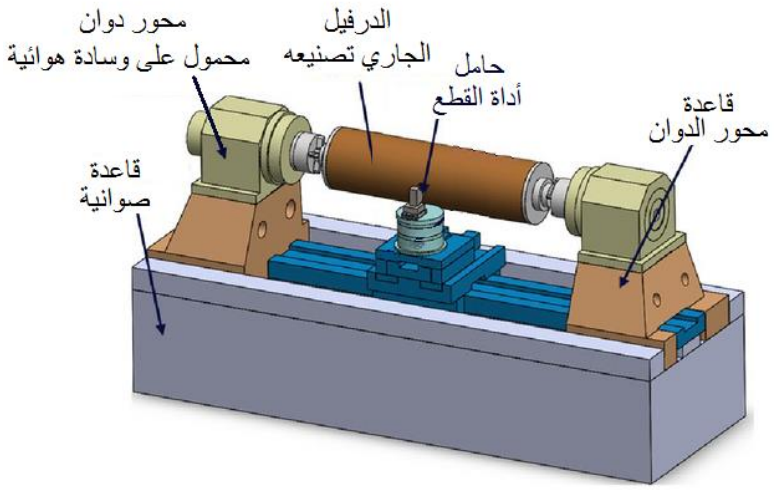
116-3 **مطرقة ركبي Rigby hammer:** مطرقة بخارية تُستَخدمُ في أعمال التَّطرِيق.

117-3 **مُبشِّمة Riveting machine**: أداة يدويّة أو آليّة خاصّة بتشكيل رؤوس مسامير التبشيم، لجمع صفائح المواد المعدنية معاً، بصورة مُتَّسِقة وإنتاجية عالية.

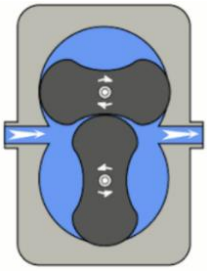
118-3 **آلة درفلة (مرقاق) Rolling mill:** آلة تُعرِّض الصفائح أو القضبان أو الكتل المعدنية لقوى تشكيل ناتجة عن الإمرار بين أسطوانتي درفلة أو أكثر، لمنحها سمكاً معيناً أو لإعطائها شكل مقطع عرضي محدد.



119-3 **مخرطة درافيل Roll turners lathe**: مخرطة آلية لتصنيع الدرافيل الأسطوانية والمُشكَّلِة لمصانع الدرفلة، ولتصنيع أسطوانات التجفيف أو الصقل لآلات صناعة الورق وما شابه ذلك. بالعموم، يحتوي هذا النوع من المخارط على عربتين أو أكثر، برؤوس قاطعة من جانب واحد أو من جانبين، بالإضافة لاحتوائه على أي عدد من المساند الثابتة الضرورية لدعم المشغولة على طولها.



120-3 **النَّافِث المُفصَّص Roots blower:** آلة لضغط أو تفريغ الهواء أو الغاز، عن طريق تدوير زوج مُتشابِك من العجلات المُفصَّصة (ذوات فصوص) ضمن هيكل ذو شكل مناسب.



121-3 **نَّافِث دَّوَّار Rotary blower:** آلة لإنتاج تيَّار غازي اصطناعي بقوّة الطّرد المركزي لرِيَش دوَّارة خاصة بمروحة أو بعنفة أو بطارد مركزي.

122-3 **مضخَّة دَّوَّارة Rotary pump:** مضخَّة مُجهَّزة بمكوِّنات تَحُلُّ محلَّ السَّائل المطلوب ضخُّهُ عندما تتحرَّك بشكل دوراني أو دوراني تَرَدُّدي، حيث يتحقَّق الضَّخُّ بفعل الدَّفع النَّاتج عن التَّغيُّرات الدَّوريَّة في حجم الغرف أو الأسطوانات المملوءة بالسَّائل.

123-3 **مِغطَس ملحي Salt bath furnace:** مِغطَس محلول مِلحي يُستَخدمُ لتقسية سطوح المشغولات والمعالجة الحراريَّة للمعادن والسَّبائك.

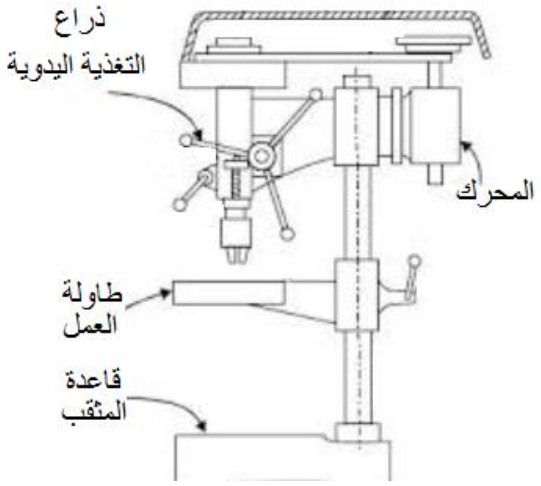
124-3 **منشار Sawing machine:** آلة لقطع المعادن باستخدام أداة شريطيّة أو قرص ذي حدود قاطعة.

125-3 **مِضخّة كسح Scavenging pump:** مِضخّة من النوع المكبسي، تستبدل غاز العادم في أسطوانة محرّك احتراق داخلي بخليط هواء مشبع بالوقود، تمهيداً لدورة احتراق تالية.

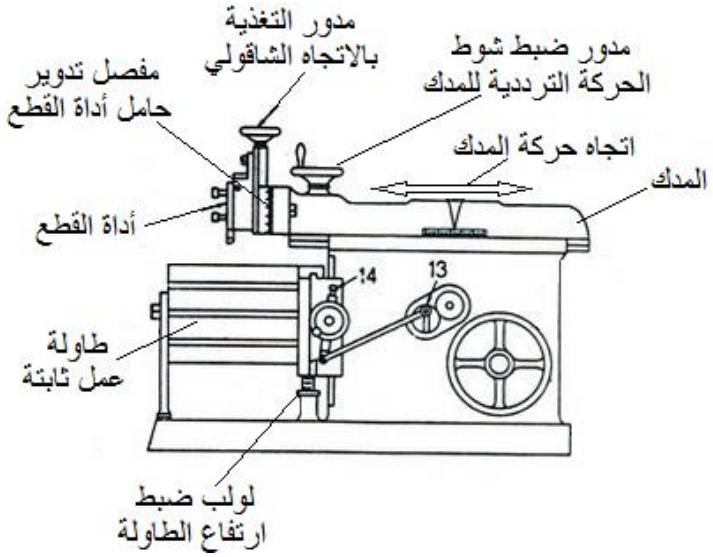
126-3 **قاطِع خُردَة Scrap cutter:** مكابس ثنائي الفعل مُجهَّز بمِدَكّ جانبي، لقطع الخردة المعدنيّة إلى أطوال قصيرة من أجل تسهيل المُنَاوَلة.

127-3 **آلة لولب (مخرطة آليّة) Screw machine:** آلة تشغيل مؤتمتة عالية الدِّقَّة، مُجهّزة بحدبات تتحكّم بحركة حامل أدوات القطع والملحقات وتجهيزات تغذية المواد الأوّليّة، للحصول التِّلقائي على منتجات منتهية بمعدّلات إنتاج عالية.

128-3 **مِثقَب حسَّاس Sensitive drilling machine:** مِثقَب عامودي مُجهّز بآليّة تغذية يدويّة، لتحسُّس المقاومة الّتي يبديها المعدن لعمليّة القَطْع، بحيث تُعَدَّل التَّغذية المطبَّقة وفقاً لذلك.



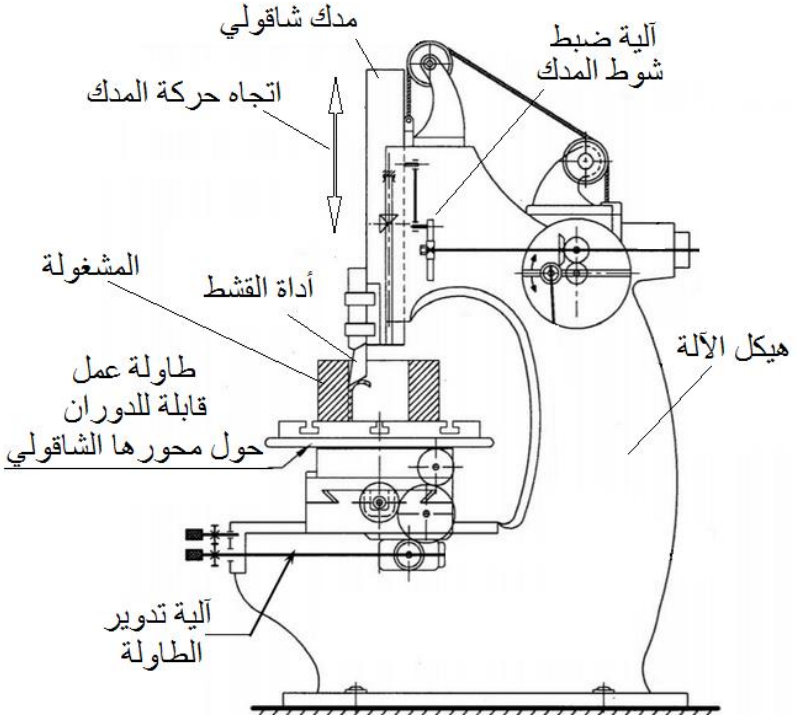
129-3 **مِكشطة نَّطاحة Shaping Machine:** آلة لتشغيل السُّطوح المستوية أو المنحنية، بتطبيق قوى قطع ناتجة عن تحريك أداة محمولة على مِدَكّ تردُّدِيّ الحركة، وقابل للتّدوير حول محوره الطُّولي، بمواجهة مشغولة مُثبّتة على طاولة عمل غير متحرّكة.



130-3 **آلة قص Shearing Machine:** آلة مُصَمَّمة لتقطيع الصّفائح المعدنيّة، بفعل حدٍ قاطعٍ ثابت وأداهِ قص أو قاطع مُتحرّك.

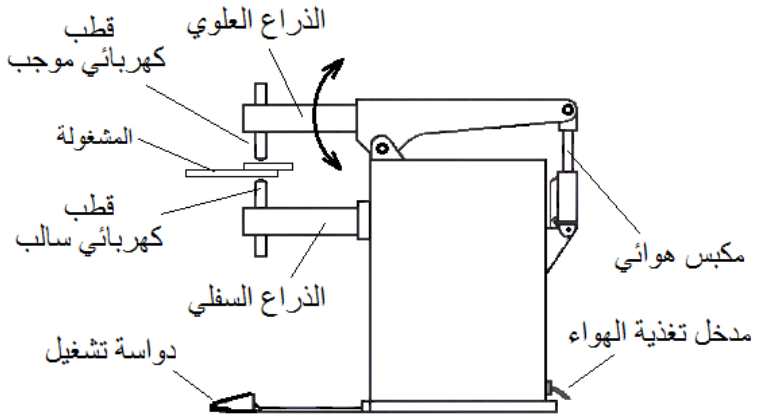
131-3 **كاتم صَّوت Silencer:** جهاز يُخَفِّضُ الضَّوضَاء النّاجمة عن وصول الهواء إلى المحرّك أو خروج العادم منه.

132-3 **مكشطة تَشْقِيب Slotting Machine:** آلة تتحرَّك فيها أداة القَطْع شاقولياً وتردُّدياً لإحداث أخدود دقيق الأبعاد، بما يسمح بتركيب الأوتاد والخوابير اللَّازمة للتَّعشيق مع مُكوِّن آخر.



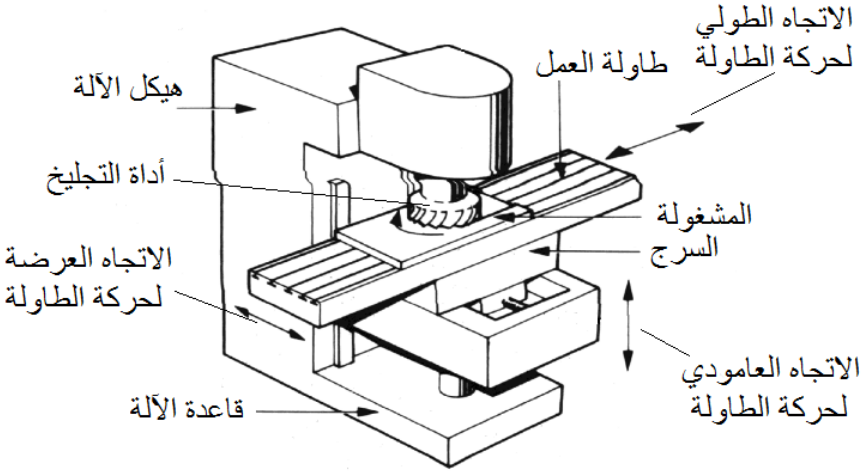
133-3 **ملف لولبي Solenoid:** وشيعة كهرومغناطيسيّة تُحوِّل الطّاقة الكهربائيّة إلى حركة ميكانيكيّة تردُّديّة، للتَّحكُّم بحالة تشغيلِ الصّمامات الهوائيّة والهيدروليكِيّة.

134-3 **آلة لِحام نُّقطي Spot Welding Machine**: آلة لجمع صفيحتين معدنيَّتين بلحامات نقطيَّة مُتعدِّدة، بالتَّطبيق الموضعي الآلي لضغط مرتفع وتيَّار كهربائي عالٍ.

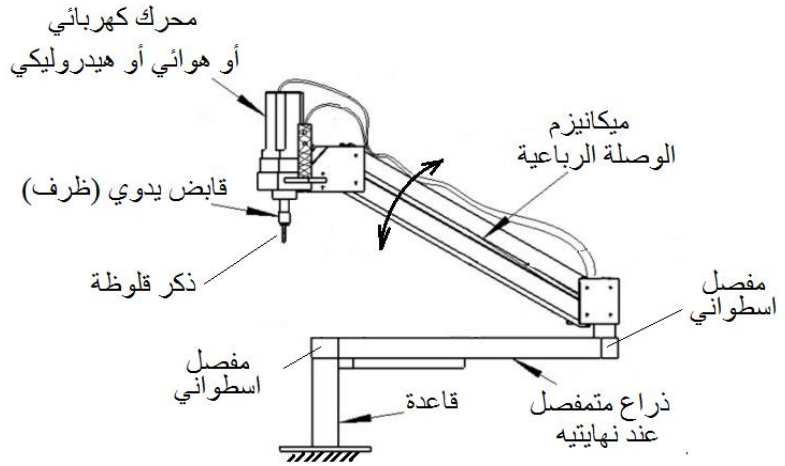


135-3 **الشَّاحن العنفي الفائق Super Charger:** ضاغط يقوم بزيادة ضغط أو كثافة الهواء المُزوَّد إلى محرّك الاحتراق الدَّاخلي، لزيادة كمّيَّة غاز الأوكسجين المشحونة، وزيادة كفاءة حرق الوقود في هذا المحرّك.

136-3 **مِجلخة سطحيّة Surface Grinder:** مِجلخة لإنهاء السُّطوح المستوية الأفقية، بتدوير قرص تجليخ أفقي فوق سطح مشغولة مُثبّتة على طاولة عمل آليّة التّغذية بالاتّجاهات الطُّوليّة والعرضيّة والشَّاقوليَّة.



137-3 **آلة لولبة داخليّة Tapping Machine:** محرّك كهربائي أو هوائي أو هيدروليكي، مثبت عند النهاية الحرة لمجموعة أذرع متمفصلة مع بعضها البعض، للسّماح بتحريكه بشكل حر في الفراغ الثلاثي الأبعاد، وصولاً لمواقع الثقوب، للولبتها داخلياً باستعمال أدوات لولبة عيارية.

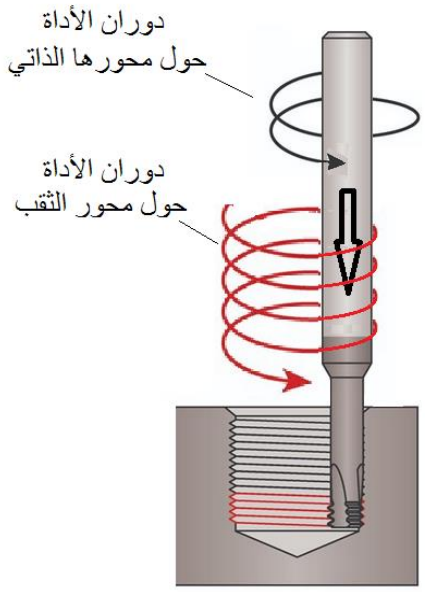


138-3 **آلة اختبار الشد Tensile testing machine:** آلة لقياس سلوك المعدن بتعريضه للشَّد مع القياس الدّقيق، بالزّمن الحقيقي، للاستطالة الحاصلة والقوة الموافقة.

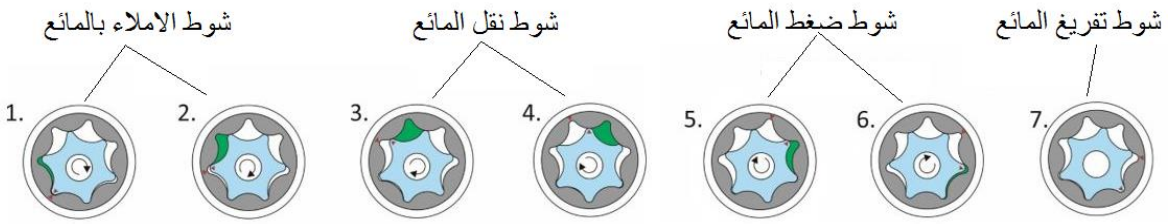
139-3 **مِقدَاح Thyristor:** نوع من أجهزة أشباه الموصلات التي تعمل كمفتاح، تُشغِّل عند تطبيق جهد معيّن على البوّابة، ويقف تشغيله عندما يتدفق التيار بين الطرفين الآخرين أو ينعكس.

140-3 **مِجلخة أدوات قَطْع Tool grinder:** آلة خاصة لجلاخة أدوات قطع الخراطة والتسوية وغيرها من الأدوات.

141-3 **فارزة لولبة Thread miller:** آلة قطع لوالب باستخدام أداة تفريز دوّارة.

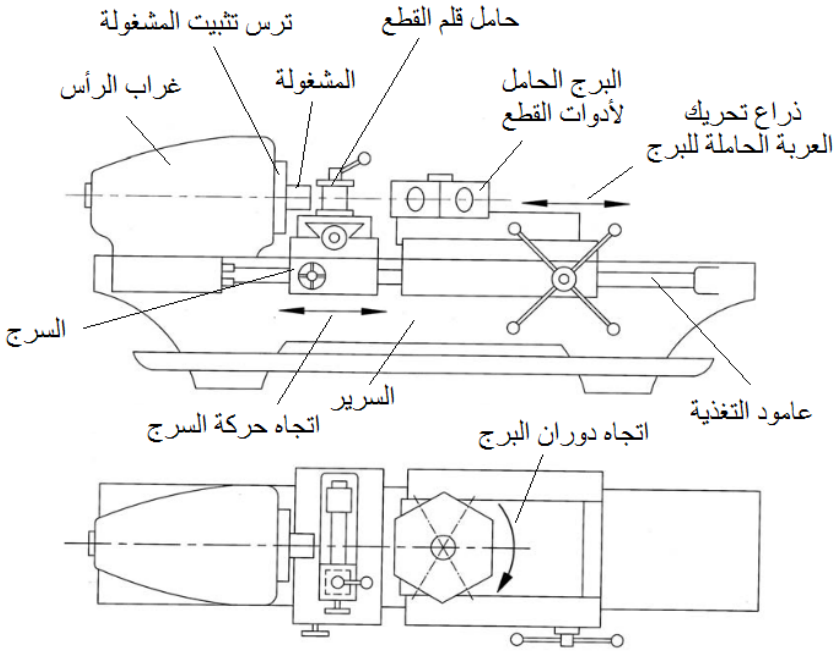


142-3 **مِضخّة عجليّة Trochoid Pump:** مِضخّة مائع مكونة من مُسنَّنين مُتمَحوِرين لا مركزياً مع جسم أسطواني، ويحدثُ الضخ فيها بِفِعل التَّغيُّر التدريجي بحجم الفراغ القائم بين أسنانهما نتيجة لدورانهما بسرعات غير متطابقة.



143-3 **شَّاحِن عنفي Turbo Charger:** جهاز يستخدم طاقة غازات العادم لتشغيل ضاغط مهمته دفع المزيد من الهواء إلى أسطوانات محرك احتراق داخلي، لتحسين شروط احتراق الوقود المستعمل، وبالتالي لرفع مردود عمل المحرك.

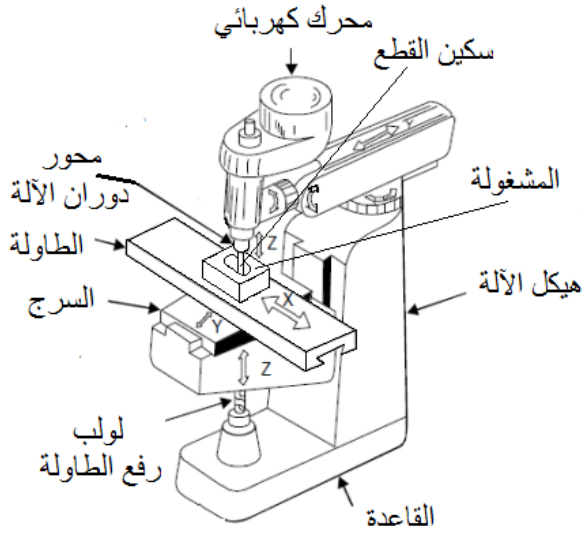
144-3 **مخرطة برجية Turret Lathe:** مخرطة عادية تَستَخدِمُ بُرجاً يحمِل عدداً من أدوات القطع، يتقدَّمُ باتِّجاه المشغولة وفقاً لمتطلبات التشغيل.



145-3 **مجلخة عامة Universal Grinder:** مجلخة لها نطاق واسع من التطبيقات، وهي مناسبة بشكل خاص لجلاخة السُّطوح غير الأفقيّة، مزوّدةٌ بطاولةٍ دوارةٍ وذيل غُراب ومحور يَحمِلُ أداة الجلاخة.

146-3 **فارزة عموميّة Universal milling machine:** فارزة مشابهة لفارزة السطوح المستوية، لكنها عادة ما تكون ذات بنية أقل قوة ولها ميزات إضافية توسع مجال فائدتها. على سبيل المثال، طاولة عمل تدور في مستوى أفقي.

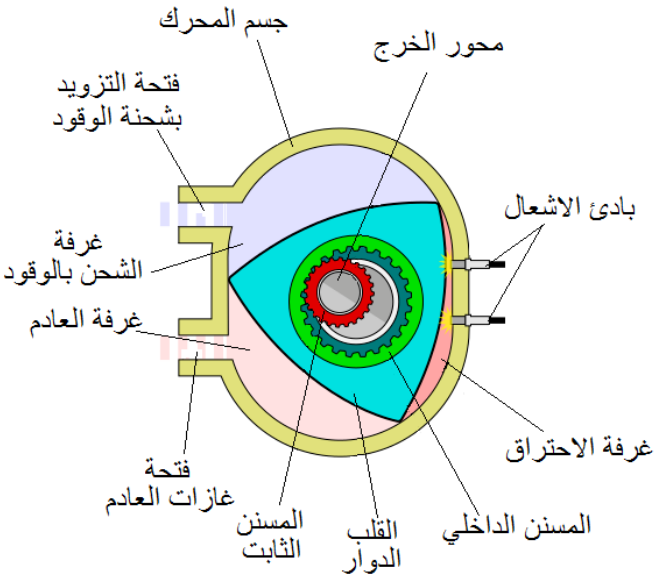
147-3 **فارزة شاقوليه Vertical milling machine:** فارزة تدور فيها أداة القَطْع حول محور شاقولي (كما هو الحال في معظم آلات الحفر)، ولكن في بعض النواحي الأخرى تشترك كثيراً مع الفارزة العادية.



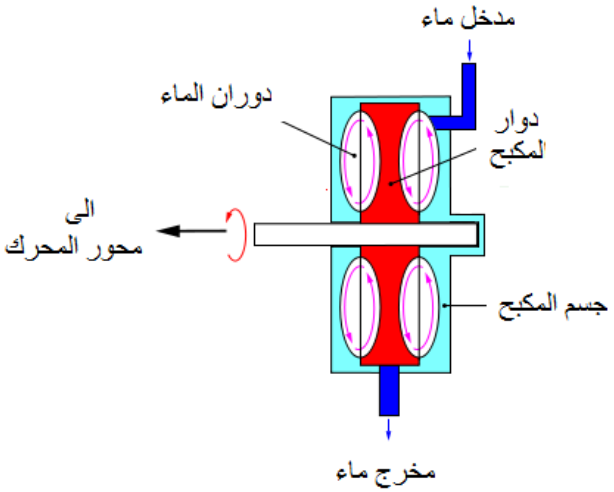
148-3 **مخرطة برجيّة شاقولية Vertical Turret Machine:** مِخرطة ذات محور شاقولي وبُرج جانبي يحمل عدداً من أدوات القَطْع.

149-3 **مُخمِّد اهتزاز Vibration Damper:** أداة تُبدِّد طاقة الحركة الاهتزازية، للسَّماح بعودة الأجسام المُهتَزة لوضع الرّاحة في أقصر فترة زمنية ممكنة.

150-3 **محرك وانكل Wankel Engine**: محرِّك احتراق داخلي، قلبه ثلاثي الفصوص يتَّصِل مباشرة مع محور الخرْج ويدور لا مركزياً في غرفة بيضاويَّة، مما يسمح بتحوُّل الضغط المرتفع الناتج عن احتراق الوقود، ضمن أحد حجرات المحرِّك الثلاث، إلى طاقة ميكانيكيَّة دورانيَّة.



151-3 **مكبح مائي Water Brake:** جهاز يُحقِّق وظيفة الكبح لمحرِّك ما، بممانعة الماء للحركة الدورانية لعنفه مُتَّصِلة بشكل مباشر مع عامود دوران.



152-3 **آلة لحام Welding Machine:** آلة تُستَخدمُ للحام قطعتين أو أكثر مع بعضهما البعض. على سبيل المثال، آلة اللِّحام النُقطي، آلة اللِّحام بالقوس الكهربائي، ... الخ.

مصطلحات الآلات والتجهيزات الميكانيكية
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

1	الشَّاحن العنفي الفائق	Super Charger
2	الملف لولبي	Solenoid
3	المنفاخ	Blower
4	النَّافِث المُفصَّص	Roots Blower
5	النَّقش التَّثاقُلي	Drop Stamp
6	أداة مُشغَّلة بالهواء	Pneumatic Tool
7	آلة	Machine
8	آلة اختبار الشد	Tensile Testing Machine
9	آلة اللحام	Welding Machine
10	آلة تثقيب متعدِّدة المحاور	Multiple Spindle Drilling Machine
11	آلة تخريت دقيق	Fine Boring Machine
12	آلة تخريت قوالب	Jig Boring Machine
13	آلة تشغيل	Machine Tool
14	آلة تطريق	Forging Machine
15	آلة تفريز	Milling Machine
16	آلة تنميط	Profiling Machine
17	آلة ثني	Bending Machine
18	آلة درفلة (مرقاق)	Rolling Mill
19	آلة دمغ	Board Drop Stamp
20	آلة صقل	Linishing Machine
21	آلة صنع المسامير	Bolt Making Machine
22	آلة قص	Shearing Machine
23	آلة قولبة	Moulding Machine
24	آلة لِحام نُقطي	Spot Welding Machine
25	آلة لحام آليّ	Automatic Welding Machine
26	آلة لولب (مخرطة آليّة)	Screw Machine
27	آلة لولبة داخليّة	Tapping Machine
28	آلة موازنة	Balancing Machine

29	راسم إشارة	Oscilloscope
30	رافعة ميزان	Balance Crane
31	شَّاحِن عنفي	Turbo Charger
32	شبه موصِّل	Diode
33	صمام أمان	Relief Valve
34	صندوق توازن	Balance Box
35	ضاغط	Compressor
36	طارد مركزي	Centrifuge
37	عتلة	Lever
38	غَطَّاس	Plunger Pump
39	فارزة أفقيَّة	Plain Miller
40	فارزة برجيه	Plano Miller
41	فارزة شاقوليه	Vertical Milling Machine
42	فارزة عموميّة	Universal Milling Machine
43	فارزة لنكولن	Lincoln Miller
44	فارزة لولبة	Thread Miller
45	فارزة مزدوجة	Duplex Miller
46	فرن كوبولا	Cupola Furnace
47	فرن مقلوب اللهب	Reverberatory Furnace
48	قابض تجاوزي	Overrunning Clutch
49	قاطِع خُردَة	Scrap Cutter
50	قاطع (نظام الإضاءة)	Circuit Breaker (lighting system)
51	قاعدة تثبيت	Bed Plate
52	قرَّاطة	Nibbler
53	كاتم صَّوت	Silencer
54	مُبَرِّد بيني	Inter Cooler
55	مُبدِّلة	Relay
56	مُبرِّد زّيت	Oil Cooler
57	مُبرِّد لَّاحق	After Cooler
58	مُبشِّمة	Riveting Machine
59	مُحرِّك احتراق دَّاخلي	Internal Combustion Engine
60	مُخمِّد اهتزاز	Vibration Damper

61	مُخمِّد مقياس الضَّغط	Gauge Snubber
62	مُدَّخرة	Battery
63	مُعزِّز	Actuator
64	مُقارِن بصريّ	Optical Comparator
65	مُقوِّم	Rectifier
66	مُكثِّف (كهربائي)	Condenser (electrical)
67	مُلولِب عزقات	Nut Tapping Machine
68	مُنشَأة توليد طَّاقَة	Power Plant
69	مُنظِّم ضغط	Accumulator
70	مُنوِّبة	Alternator
71	مُولِّدة	Generator
72	مِثقَب حسَّاس	Sensitive Drilling Machine
73	مِثقب شُّعَاعِي	Radial Drilling Machine
74	مِثقب متعدِّد المحاور	Gang Drilling Machine
75	مِجْلخة	Grinding Machine
76	مِجلخَة داخليّة	Internal Grinder
77	مِجلخة أدوات قَطْع	Tool Grinder
78	مِجلخة سطحيّة	Surface Grinder
79	مِشعَاع	Radiator
80	مِضخَّة هيدروليكيَّة ذَّاتية	RAM Pump
81	مِضخّة عجليّة	Trochoid Pump
82	مِضخّة كسح	Scavenging Pump
83	مِغطَس ملحي	Salt Bath Furnace
84	مِقدَاح	Thyristor
85	مِكبس	Press
86	مِكشطة تَّسوية	Planing Machine
87	مِكشطة مُسنَّنات	Michigan Gear Shaper
88	مِكشطة نَّطاحة	Shaping Machine
89	مبادل حراري	Heat Exchanger
90	مثقب	Drilling Machine
91	مثقب كهربائي	Electric Drill
92	مجلخة الثقّاب	Drill Grinder

93	مجلخة أسطوانيَّة	Cylindrical Grinder
94	مجلخة عامة	Universal Grinder
95	مجلخة قرصيَّة	Disc Grinder
96	مجلخة لومسدن	Lumsden Grinder
97	مجواب أفقي	Boring Machine (Horizontal):
98	مجواب تفريز شاقولي	Boring Mill (Vertical):
99	محرِّك	Engine
100	محرِّك ديزل	Diesel Engine
101	محرِّك كهربائي	Motor
102	محرِّك مُبرَّد بالهواء	Air Cooled Engine
103	محرِّك مبرَّد بسائل	Liquid Cooled Engine
104	محرك وانكل	Wankel Engine
105	مخرَطَة قضيبية	Bar Lathe
106	مخرطة آليَّة	Automatic Lathe
107	مخرطة برجِيّة شّاقولية	Vertical Turret Machine
108	مخرطة برجية	Turret Lathe
109	مخرطة برجيه	Capstan Lathe
110	مخرطة تخليص	Relieving Lathe
111	مخرطة درافيل	Roll Turners Lathe
112	مخرطة عموميَّة	Centre Lathe
113	مخرطة لولبة آليّة	Automatic Screw Machine
114	مخرطة مُتعدِّدة المحاور	Multiple Spindle Lathe
115	مخرطة منضديَّه	Bench Lathe
116	مدخرة جافة	Dry Cell (dry battery):
117	مرفا ع	Hoist
118	مركبة آلية	Motor Vehicle
119	مروحة تعزيز	Booster Fan
120	مضخَّة	Pump
121	مضخَّة إزاحة ثَّابتة	Fixed Displacement Pump
122	مضخَّة دَوَّارة	Rotary Pump
123	مضخَّة دَّوران	Circulating Pump
124	مضخَّة طَّرْد مركزي	Centrifugal Pump

125	مضخَّة مُسنَّنات	Gear Type Pump
126	مضخّة تسريع	Accelerating Pump
127	مضخّة زَّيت	Oil Pump
128	مطحنة بابكوك و ويلكوكس	Babcock and Wilcox Mill
129	مطرقة آلية	Power Hammer
130	مطرقة ركبي	Rigby Hammer
131	مطرقة هوائية	Air Hammer
132	مقاومة متغيرة	Rheostat
133	مقوار	Broaching Machine
134	مقياس قدرة	Dynamometer
135	مكبح بروني	Prony Brake
136	مكبح مائي	Water Brake
137	مكبس تثقيب	Drill Press
138	مكبس تخريم	Punching Machine (Punch Press)
139	مكبس شِّياق	Mandrel Press
140	مكبس مفصلي	Knuckle Press
141	مكبس وشيق	Arbor Press
142	مكشطة تَشْقِيب	Slotting Machine
143	مكشطة قطع بالسَّحب	Draw-cut Shaper
144	مكيِّف هواء	Air Conditioner
145	منشار	Sawing Machine
146	منشار شَّريطي	Band Saw
147	نَّاظم بالطَّرد المركزي	Centrifugal Governor
148	نَّافِث دَّوَّار	Rotary Blower
149	ناظم	Governor
150	ناظم تجاوز السُّرعة	Over Speed Governor
151	ناظم كرة طَّائرة	Fly Ball Governor
152	ناظم هيدروليكي	Hydraulic Governor

مجمع اللغة العربية في دمشق مركز الدراسات والبحوث العلمية

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الرابع

(مصطلحات وتعاريف أدوات وتجهيزات القياس)

إعداد

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح

الأستاذ الدكتور أكرم ناصر

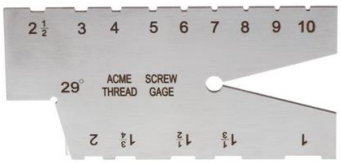
الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

الإصدار الأول نيسان 2023

مصطلحات وتعاريف في أدوات وتجهيزات القياس

مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

1-4 **طبعة خطوة أسنان اللوالب Acme thread gauge:** صفيحة معدنية عليها أسنان معيارية متدرجة لتفتيش زوايا الأسنان شبه المنحرفة وخطواتها.



2-4 **قائس تماثلي Analog meter:** جهاز مُزوَّد بتدرّجات مرقمة ومؤشر، يُمكِّن من القراءة المتواصلة لنتائج القياسات المنفذة.

3-4 **طبعات الزوايا Angle gauges:** كتل مثلثة الشكل مصنوعة من فولاذ سبائكي معالج حرارياً، تُنتج على شكل مجموعات متعددة الزوايا، لمعايرة دقة أدوات قياس الزوايا واختبارها وفحصها ولتفتيش المنتجات.

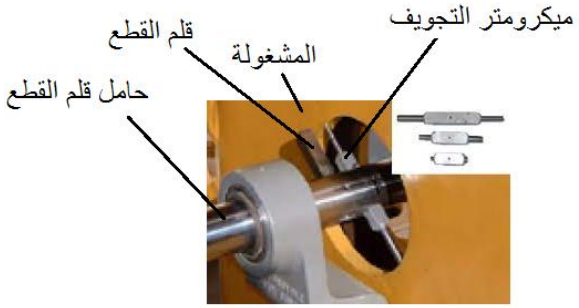
4-4 **قائس زوايا Angle locator:** أداة لتحديد الزوايا وقياسها.

5-4 **لوح زاوي Angle Plate**: سطح معدني متفصل يستعمل لضبط الوضع الزاوي لمشغولة بالنسبة لطاولة آلة التشغيل.

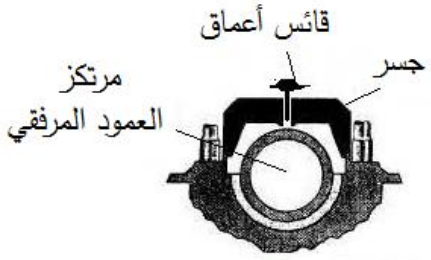
6-4 **محرار لا تلامسي Ardometer:** حساس إشعاع حراري يقيس عن بعد حرارة المصهور داخل الفرن.

7-4 **مكرومتر مسطّح الفكوك Blade micrometer:** مِكرومِتر لقياس أقطار الأخاديد في المناطق التي يصعب قياسها في الأعمدة المخددة وما شابه ذلك.

8-4 **مكرومتر تجويف Boring bar micrometer:** أداة لقياس امتداد أقلام القطع بدقة مكرومترية بالنسبة لمحاور الدوران.



9-4 **محدِّد جسري Bridge gauge:** جسر في وسطه أداة لقياس مقدار تآكل مرتكز العمود المرفقي بمحرك.

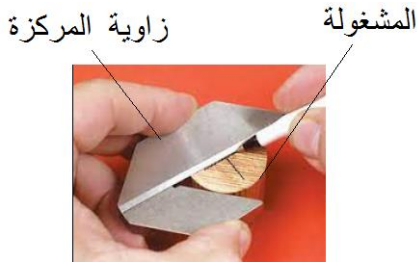


10-4 **قائس معشاري Caliper:** أداة قياس مؤلفة من فك معدني مُدرَّج الساق تنزلق عليه مسطرة قصيرة مدرجة بعرض 0.98mm.

11-4 **مكرومتر فكي Caliper micrometer:** قائس مكرومتري مجهز بفكوك شبيهة بفكوك القائس المعشاري.

12-4 **كتلة معايرة Calibration block:** كتلة معدنية للتحقُّق من صحة نتائج جهاز القياس، ومدى حاجته للمعايرة.

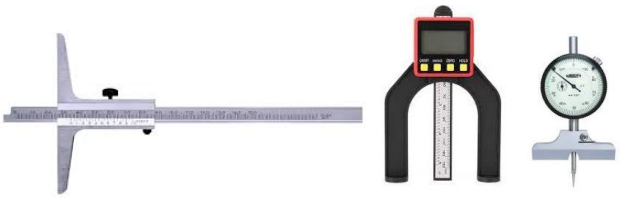
13-4 **زاوية مَرْكَزة Center square:** أداة للتحديد السريع لمركز السطح المستوي في مشغولة أسطوانية الشكل.



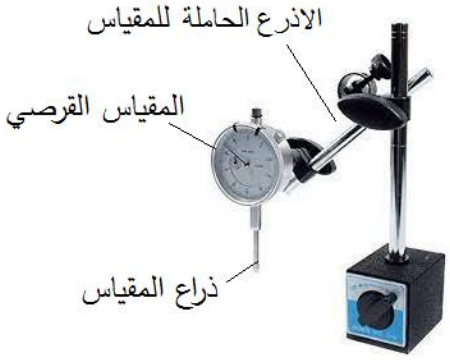
14-4 **مِزواة Clinometer**: أداة ميكانيكية لقياس الزوايا بالنسبة لسطحٍ أفقي.

15-4 **آلة قياس الإحداثيات Coordinate measuring machine:** جهاز يقيس إحداثيات عدد كبير من النقاط المنفصلة على سطح جسم ما لتحديد شكله.

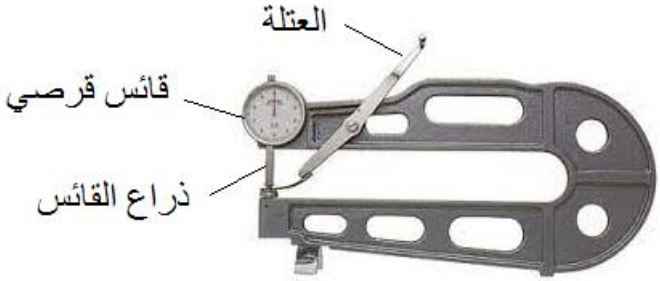
16-4 **محدِّد أعماق Depth gauge**: مجموعة أدوات لقياس المسافة بين سطحين، وتحديد أو تفتيش عمق تخويشة ثقب وما إلى ذلك.



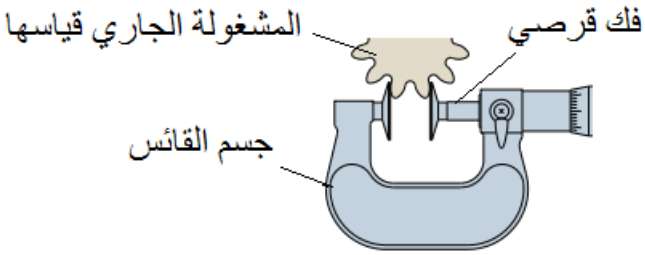
17-4 **قائس قرصي Dial gauge**: قائس مكوّن من قرص دائري مُدرَّج ومؤشِّر. يُشغَّل بواسطة ذراع على تماس مباشر مع المشغولة المطلوب معايرة مركزيتها أو استوائيتها أو مِحوريَّتها بالنسبة للجزء المعني بآلة التشغيل.



18-4 **قائس سماكة قرصي Dial sheet gauge**: محدِّد قياس سماكة مجهّز بقائس قرصي وعَتَلِة تُدفع باليد فترفع ذراع القائس بما يسمح بإدخال المشغولة تحته.



19-4 **مكرومتر قرصي الفكوك Disc type micrometer:** مكرومتر مجهز بفكوك قرصية، لقياس الأقطار الخارجية وسماكات الأجزاء المهمة في المشغولات، مثل أضلاع التدعيم، وزعانف التبديد الحراري، والحواف القاطعة لأدوات التشكيل، وسماكة أسنان المسننات.



20-4 **فرجار تقسيم Divider**: أداة مكونة من ذراعين متمفصلين من جهة ومجهزين بنهايتين مدببتين من جهة ثانية، تستعمل لتقسيم المسافات إلى أعداد من الأجزاء المتساوية، ولنقل الأبعاد من طبعات معيارية إلى المشغولة.

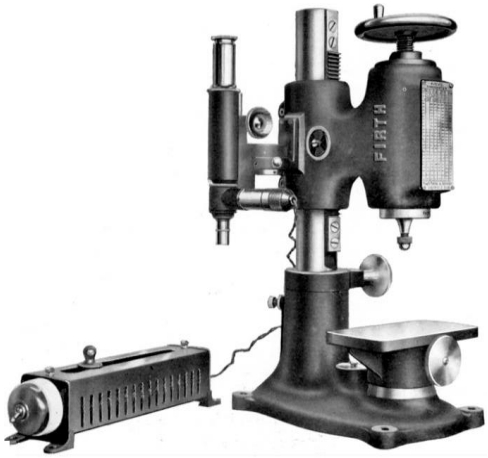
21-4 **طبعة ريش ثقب Drill gauge**: صفيحة معدنية أو بلاستيكية أو خشبية، فيها سلسلة من الثقوب المتتالية التي يمثل كل منها قياس محدَّد لريشة ثقب، وتستعمل للتأكد من قياس ريش الثقب والمُفرِّزات الإصبعية.

22-4 **طبعة تجليخ Drill grinding gauge**: أداة لفحص زوايا الاقتراب وأطوال الحدود القاطعة في ريشة الثقب الحلزونية أثناء جلاختها.

23-4 **طبعة مخاريط Engineer's tapers**: أداة قياس مكونة من شفرات معدنية متعددة، تستعمل لقياس زوايا المخاريط وأقطار الأسلاك وسماكات التجاويف الصغيرة.

24-4 **مقاييس جاسّة Feeler gauges**: صفائح رقيقة بسماكات مختلفة مُعرَّفة، تستعمل إما لقياس الفراغات بين الأجزاء المُجمّعة أو لضبط تلك الفراغات بالمُعايرة.

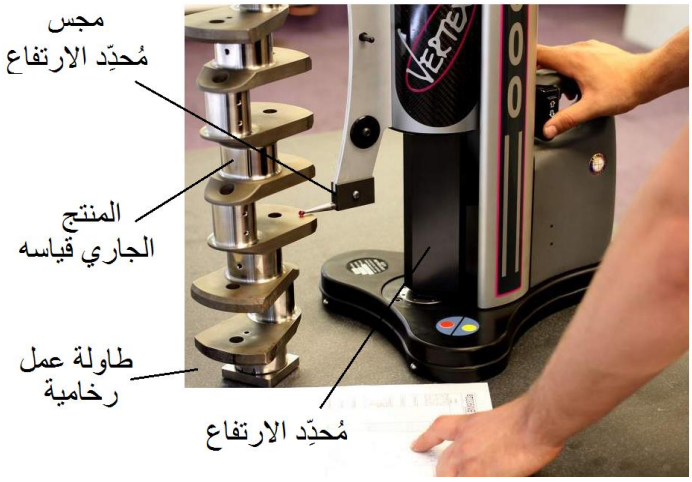
25-4 **قائس قساوة Hardometer**: كرة من الصُلب السبائكي المعالج حرارياً، تَضغَط بقوة مُحدَّدِة على قطعة الاختبار، وتحدد القساوة بمرجعية قطر الأثر الناتج عن الضغط.



26-4 **قائس Gauge**: جهاز أو أداة لقياس أو تفتيش أبعاد المنتجات، لإقرار وقوع القيم الفعلية لتلك الأبعاد بين الحدود الاصغرية والحدود الأعظمية المقبولة.

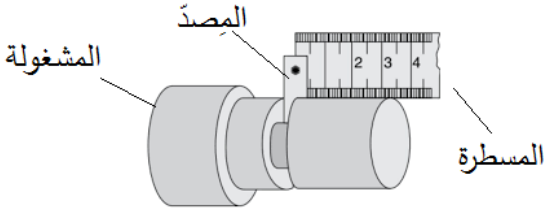
27-4 **محدِّد قياس Gauge block, Reference Block, Johansson gauges, Slip gauge:** متوازي مستطيلات أبعاده دقيقة جداً، مُصنَّع من الصلب السبائكي المعالج حرارياً أو من السيراميك، يُسوَّق على شكل مجموعات متعددة الأبعاد، ويستعمل في القياس المباشر لأبعاد المنتجات، لإقرار وقوع القيم الفعلية لتلك الأبعاد بين الحدود الاصغرية والحدود الأعظمية المقبولة.

28-4 **قائس ارتفاع Height gauge**: أداة قياس عالية الدقة لتحديد الارتفاعات النسبية لسطوح المشغولات بعضها بالنسبة للبعض الأخر.



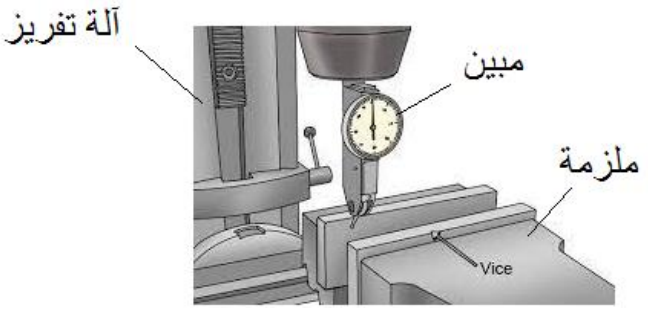
29-4 **فرجار هيرموفروديت Hermophrodite caliper**: فرجار ذو ساق محنية للداخل، وساق أخرى مستقيمة ومدببة النهاية، يستخدم لخدش الخطوط على مسافات محدّدة من سطح مستوي أو منحني.

30-4 **مسطرة بمِصدّ Hook rule**: مسطرة فولاذية مجهزة في أحد طرفيها بقطعة بارزة أو بمِصَد متعامد مع محورها الطولي، لتحقيق إمكانية الضبط الدقيق لصفر المسطرة.



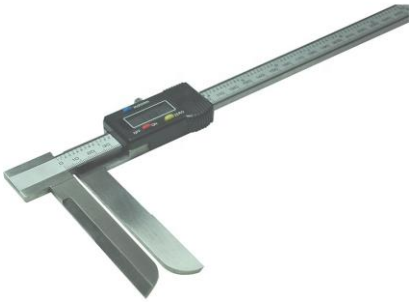
31-4 **جِهَازُ دلالة Indicating instrument**: أداة تسمح بالمراقبة العينية للقراءات، مثل مقاييس الضغط ومقاييس السحب وعدادات زيت الوقود، ومقاييس الحرارة للوقود، ومياه التغذية ودرجات حرارة غاز المداخن، وما إلى ذلك.

32-4 **مؤشِّر Indicator**: أداة حساسة تُظهر اختلافات طفيفة عند اختبار استوائية أو محاذاة مشغولة أو مثبت أو جزء من آلة تشغيل، مثل ملزمة الفارزة.



33-4 **قائس معشاري داخلي Inside vernier caliper**: قائس مُخصَّص لفحص الأبعاد الداخلية، مثل أقطار التجاويف وما إلى ذلك.

34-4 **قائس معشاري حاد الفكوك Knife edge vernier caliper**: قائس معشار مجهز بفكوك حادة تسمح بقياس دقيق لأبعاد أجزاء المنتج التي يصعب الوصول إلها والأسطح المنحنية.



35-4 **ميزان استواء مائي Level hydrostatic:** أنبوب شفاف على شكل حرف U، يستعمل لمقارنة المناسيب ويساعد في ضبط استوائية المشغولات الطويلة جداً.

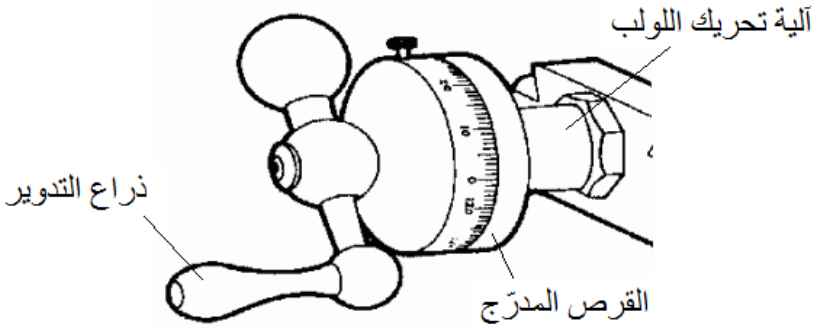
36-4 **ميزان استواء Spirit level:** هيكل معدني حاضن لأنبوب زجاجي صغير به فقاعة هواء عائمة ضمن سائل كحولي. لا تتوضَّع الفقاعة في مركز الأنبوب إلا عندما يكون الهيكل أفقياً.

37-4 **طبعات تفتيش Limit gauges:** أدوات تفتيش ثابتة الأشكال والأبعاد، لإقرار وقوع القيم الفعلية للأبعاد الخاضعة للتفتيش بين الحدود الاصغرية والأعظمية المقبولة.

38-4 **شريط قياس Measuring tape:** مسطرة مرنة تستخدم لقياس الطول أو المسافة، تتكون من شريط من القماش أو البلاستيك أو الألياف الزجاجية أو من شريط معدني مع تدرَّجات قياس خطية.

39-4 **مكرومتر Micrometer:** أداة تستعمل لقياس الأبعاد بدقة تصل لـ 1µm.

40-4 **مُدوِّر مكرومتري Micrometer collar:** قرص مُدرَّج مجهز بذراع تدوير يدوية للتحكم بمقدار الحركة الخطية للولب أو لآليّه مرتبطة بلولب.



41-4 **محدِّد أعماق مكرومتري Micrometer depth gauge**: قائس أعماق عادي مجهز بقائس مكرومتري.

42-4 **مؤشر قياس صغري Minnimeter**: نوع عالي الحساسية من المؤشرات القرصية، يعرض القراءات الناتجة عن حركة محوره عندما تتلامس نهايته مع المشغولة المعنية.

43-4 **قائس بمرآة Mirror scale**: قائس مجهز بمرآة قوسيّه لمحاذاة خط نظر العين عامودياً على عداده التماثلي، بما يزيل الزيغان ويحسّن دقة القراءة.

44-4 **فرجار مقوّس الساق Odd leg**: فرجار نهاية أحد ساقيه مثنية للداخل، ونهاية ساقه الأخرى مدببة.

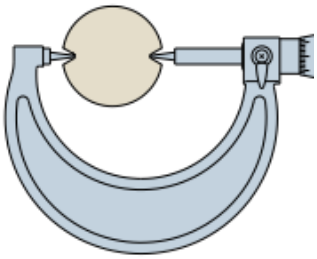
45-4 **مُسَطَّح بصريّ Optical flat**: صفيحة مصنوعة من الزجاج أو الكوارتز تستخدم معياراً مرجعياً للاستوائية.

46-4 **منقلة ضوئية Optical protractor**: منقلة مزودة بعدسة تكبير بصري لتسهيل قراءة قائسها المُدرَّج.

47-4 **مِحزّ Height vernier caliper**: أداة قياس تستخدم لتحديد ارتفاع الأشياء ولإحداث حزوز تعليم على سطوح المشغولات.

48-4 **مِمساح Planimeter:** أداة يدوية لقياس مساحات الأشكال المسطحة سواء أكانت منتظمة أم عشوائية.

49-4 **مكرومتر مدبب الفكوك Point type micrometer:** مكرومتر مجهز بفكوك مدببة، لقياس سماكات ريش التثقيب وأبعاد الأخاديد الصغيرة والأبعاد الأخرى التي يصعب الوصول إليها.



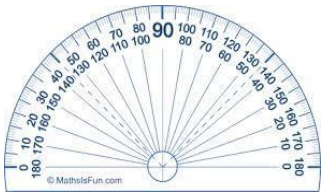
50-4 **كتل توازي Parallel blocks:** كتل من الصلب أو الحديد الزهر توضع تحت المشغولة لضبط تموضعها بالنسبة للملزمة ولأداة القطع.

51-4 **محدِّد قياس سُدادي Plug gauge (pin gauge):** جسم أسطواني ذو نهايتين مشغلتين بدقة تتوافق مع الحدين الأدنى والأعلى لتسامح معياري محِّدد، بما يسمح بتفتيش أشكال وأبعاد الفتحات الأسطوانية.

52-4 **شاقول Plumb bob:** وزن مُعلَّق بنهاية خيط متدلِ، يستخدم إما لتقييم مدى شاقولية السطوح المعنية بالمنتجات، أو يستخدم لتعديل توضُّعات الأجسام بما يضمن استوائية سطوحها المعنية.

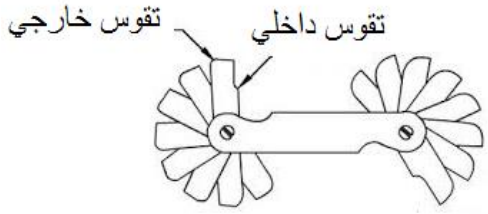
53-4 **مكرومتر هوائي Pneumatic micrometer:** أداة مصممة لقياس الأخطاء في أشكال التجاويف وحجومها ومحاذاتها وذلك بالهواء المضغوط.

54-4 **منقلة Protractor:** أداة لقياس الزوايا، عادة ما تكون على شكل نصف دائرة مُسطَّحة ومُدرَّجة بواحدة الدرجات.



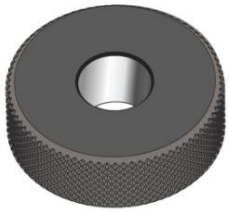
55-4 **مِحرار Pyrometer:** جهاز محمول يقيس الإشعاع الحراري عن بعد ويستخدم في تحديد درجات حرارة الأجسام المشعة.

56-4 **محدِّدات استدارة Radius gauges:** شرائح رقيقة مُصنَّعة من فولاذ نابضي، في نهاياتها تقوسات داخلية وخارجية معلومة المقاسات، تستعمل في تفتيش المنتجات.

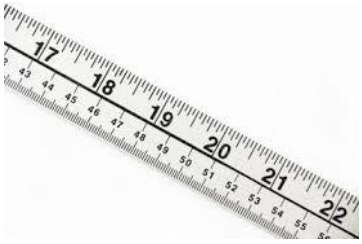


57-4 **مُسجِّلة بيانات Recording instrument:** أداة تُسجِّل بالزمن الحقيقي التغير المستمر للإشارات الرقمية الدالة على متغير فيزيائي ما، مثل الضغط أو الحرارة أو التيار.

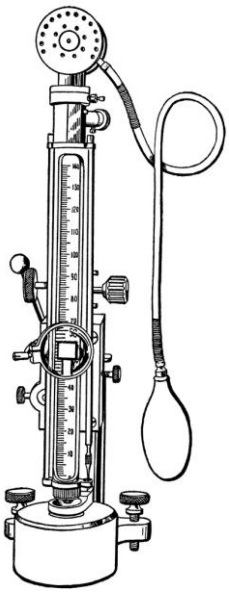
58-4 **محدِّد حلقي Ring gauge:** حلقة أسطوانية مصنوعة من مادة مستقرة حراريًا، تسامح قطرها الداخلي من مرتبة التسامحات الخاصة بمحدِّدات القياس. تستخدم لتفتيش الأقطار الخارجية لأجسام أسطوانية.



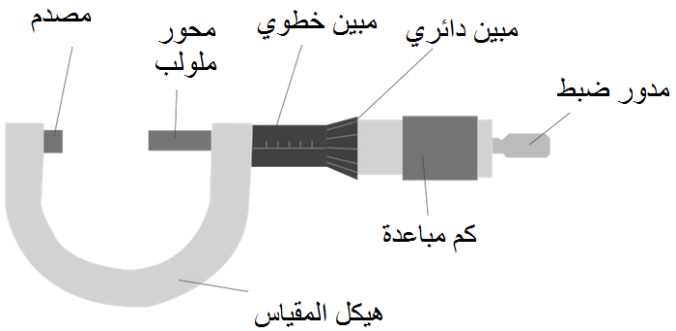
59-4 **مِسطرة Ruler:** شريط أو أسطوانة مستقيمة من اللدائن أو الخشب أو المعدن أو أي مادة صلبة أخرى، مُدرَّجِة بتباعد منتظم، تستخدم لرسم خطوط مستقيمة أو قياس مسافات.



60-4 **مِكشاف صلابة ارتدادية Scleroscope:** أداة تستخدم لقياس صلابة الارتداد، بإسقاط كرة فولاذية معيارية من ارتفاع ثابت وقياس ارتفاع ارتدادها بعد الاصطدام.

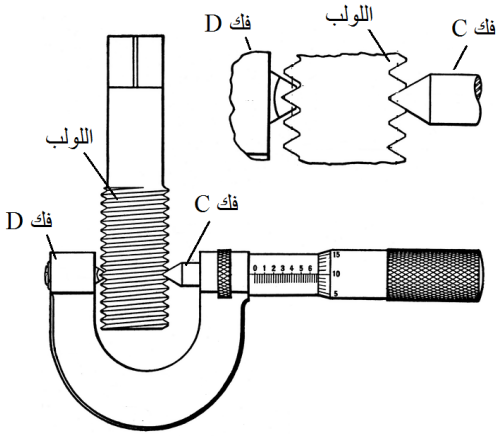


61-4 **مكرومتر لولبي Screw gauge:** أداة لقياس المكونات الصغيرة نسبياً بدقة تصل إلى 0.01mm، له شكل حرف U، يحتوي على مُبيّن خطوي مُدرَّج بالميليمتر، ومُبيّن دائري مُدرَّج بأجزاء الميليمتر.



62-4 **محدِّد خطوة برغي Screw pitch gauge:** أداة صغيرة بها عدد من الشفرات، لكل منها أسنان معيارية مطابقة بخطوتها لخطوة السن الذي تمثله. تستعمل هذه الأداة لتحديد نوع وخطوة أسنان المشغولات الداخلية والخارجية.

63-4 **مكرومتر لولب Screw thread micrometer:** أداة قياس مجهزة بفكوك ذوات أشكال متوافقة مع أسنان اللوالب المعيارية، لقياس أقطار دوائر الخطوة بدقة مكرومترية.

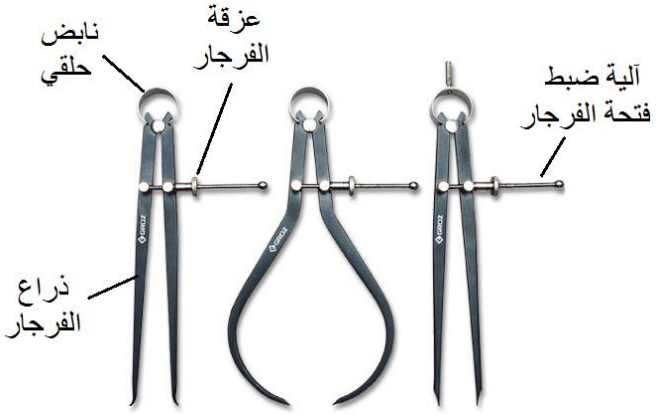


64-4 **مُحزِّز Scriber:** أداة يدوية حادة النهاية تستعمل لإحداث خدوش أو علامات دليلية على أسطح المشغولات.

65-4 **قضيب جيبي Sine bar:** أداة يدوية لتحديد قيم الزوايا بقياس أطوال اللقم المقابلة للزوايا المطلوب تحديد قيمها.

66-4 **طبعة إطباقيه Snap gauge:** نوع من طبعات التفتيش، تُستخدم للتحقق السريع فيما إذا كان البعد الخارجي للمشغولة يتطابق مع بُعد محدّد مسبقًا أو يقع ضمن تفاوتات محدّدة مسبقًا.

67-4 **فرجار ذو نابض Spring caliper:** فرجار ذراعاه متصلان عند موقع تمفصلهما بنابض حلقي، بما يحفظ ثبات فتحة الفرجار بعد ضبطها على القياس المطلوب.

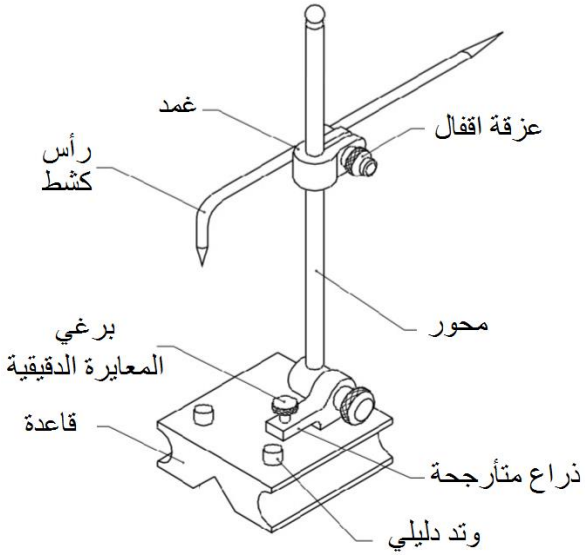


68-4 **مسطرة فولاذية Steel rule:** أداة قياس أطوال فولاذية مُسطَّحة ورقيقة، مُدرَّجة إما بأجزاء كسرية أو عشرية من البوصة أو السنتيمتر، تُصنَّع بعدة أنماط وأطوال.

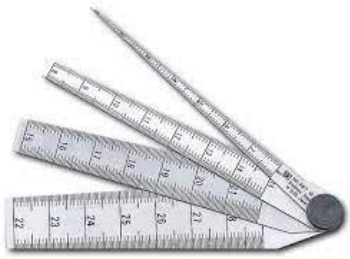
69-4 **مسطرة تقويم Straight edge:** شريحة معدنية من الصلب عادة، لها حافة واحدة مستقيمة، وتستخدم لتقييم استواء السطوح.

70-4 **قائس انفعال Strain gauge:** أداة مكونة من رقاقتين مرنتين عازلتين تدعمان شبكة معدنية، تلصق على الهياكل الإنشائية لقياس انفعالها. عندما ينفعل الهيكل تنفعل الشبكة بالمقدار نفسه فتتغير مقاومتها الكهربائية بقيمة تتناسب مع الانفعال الحاصل.

71-4 **محدِّد استواء Surface gauge:** رأس مُدبَّب مثبت على محور مُتمفصل مع قاعدة بما يسمح بضبط ميلانه بالنسبة للشاقول، تستخدم إما لوسم المشغولات بعلامات دلالة، أو لاختبار دقة الأسطح المستوية.



72-4 **طبعات مخروطية Taper gauges:** صفائح معدنية مخروطية الشكل، تُسوَّق على شكل مجموعات متزايدة الميل لتغطية مجال محدَّد من قيم المخروطية، وتستعمل لتفتيش قياسات التجاويف وأقطار الثقوب.



73-4 **طبعة سدادية مخروطية Taper plug gauge:** أداة معدنية على شكل قبضة يدوية بنهايتها مخروط معياري المقاس، تستعمل لتفتيش أبعاد المخاريط الداخلية أثناء الإنتاج أو عند للحاجة.

74-4 **طبعة حلقية مخروطية Taper ring gauge:** محدِّد قياس أسطواني الشكل فيه فتحة مخروطية ذات أبعاد معيارية، يستعمل لتفتيش أبعاد الأجسام المخروطية.

75-4 **نموذج Template:** لوحة دلالة معدنية مسطحة، تستعمل قائساً أو دليلاً عند ثقب أو تشكيل أو برادة أشكال غير منتظمة على المشغولات المعدنية.

76-4 **محدِّد تراكبي Telescoping gauge:** أداة قياس مكونة من محورين متناظرين بينهما نابض يبقيهما على تماس مباشر مع حواف التجويف المراد قياس بعده، يُثبّت البعد القائم بين نهايتيهما الحرتين ببرغي إقفال ثم يقاس ذلك البعد بمكرومتر.

77-4 **مزدوجة حرارية Thermocouple:** سلكان ناقلان من مادتين معدنيتين مختلفتين، ملتحمان بأحد نهايتيهما لتشكيل وصلة تستعمل لقياس الحرارة.

78-4 **طبعة لولب Thread gauge:** تشكيلة واسعة من الأدوات المستعملة لتفتيش أشكال وخطوات أسنان اللوالب.

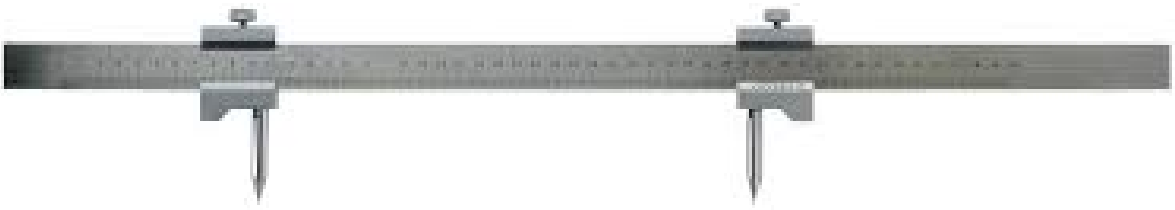
79-4 **مجهر عُدّة Tool maker microscope:** مجهر مجهز بآليات تحريك عالية الدقة وبعينية ذات شبكة مكرومترية، مما يسمح بتفتيش المشغولات والعُدَّد التي يصعب قياسها بالأدوات التقليدية لصغر حجومها.

80-4 **قائس عزم Torque meter:** أداة قياس للعزم المنتقل عبر محور أو جسم دوار آخر بالزمن الحقيقي وفي ظل ظروف التشغيل الفعلية.

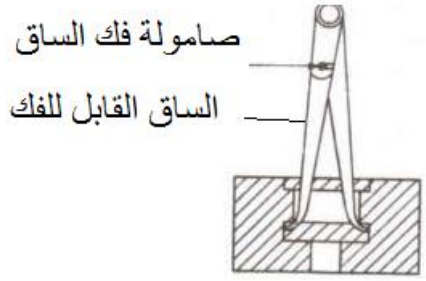
81-4 **راسم اهتزاز فتل Torsiograph:** أداة لقياس وتسجيل سعات وترددات اهتزازات الفتل في أعمدة الدوران أو أجزاء أخرى.

82-4 **مجس تلامسي Touch probe:** أداة ملحقة بآلات التشغيل، تُحصِّل إحداثيات النقاط التي تلامسها آلياً، مما يسمح باستعمالها لضبط اتجاهات تثبيت المشغولات، وتحديد مراكزها، وقياس أبعادها خلال مراحل التشغيل.

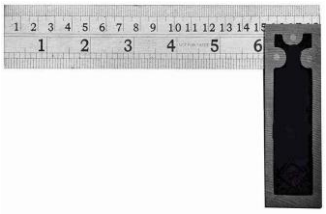
83-4 **فرجار أطوال Trammel:** مسطرة مُدرَّجة طويلة مجهزة بمزلقين مدببي الرؤوس، تستعمل إما لتحديد أبعاد من متر واحد وحتى ثلاثة أمتار، أو للتحقُّق من تلك الأبعاد.



84-4 **فرجار نقل Transfer caliper:** فرجار مصمم لأخذ القياس في أخدود سطحي أو عميق، يمكن فصل أحد ساقيه لإخراجه من موقع القياس ومن ثم إعادتها لموقعها دون التأثير على القيمة المقاسة.



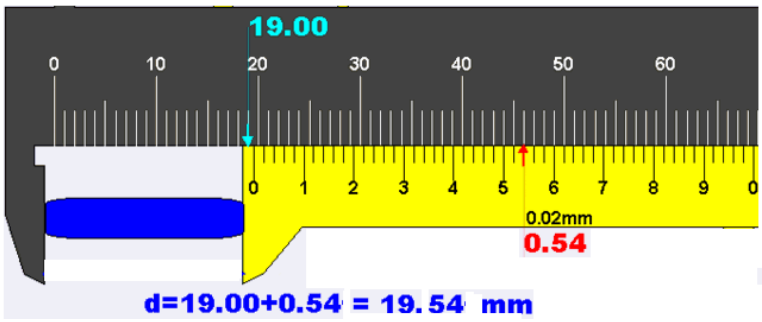
85-4 **زاوية قائمة Try square**: أداة تستخدم لضبط أو فحص تعامد خط أو حافة أو وجه مع عنصر مرجعي آخر.



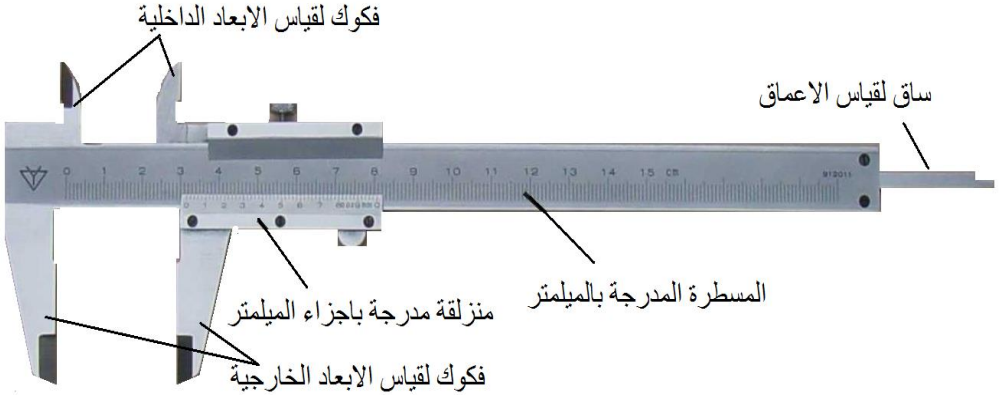
86-4 **قائس فراغ Vacuum gauge:** قائس مقدار الضغط المتبقي من الضغط الجوي في وعاء مُفرَّغ من الهواء والبخار والغاز.

87-4 **مكرومتر بسندان V V-anvil micrometer:** مكرومتر لقياس الأقطار الخارجية لأدوات القطع (مثل ذكور القلوظة والمساحل والمُفرِّزات) التي تحتوي على ثلاثة أو خمسة أخاديد.

88-4 **مِعشار (ورنيّة) Vernier**: قائس منزلق على قائس ثابت، يتيح قراءات أكثر دقة للمسافات، وذلك بإتاحة إمكانية تمييز أجزاء القياس العشرية للقائس الثابت.



89-4 **قائس معشاري (بياكوليس) Vernier caliper:** أداة قياس مُكوَّنة من فكين مُتَّصلين بمسطرة مدرجة بالملمتر، ومن فكين آخرين مُتصلين بمنزلقة مدرّجة بأجزاء الملمتر. يستعمل لقياس الأبعاد الداخلية والخارجية والأعماق بمعدلات دقة تتناسب مع تدرُّجات المنزلقة.



90-4 **قائس مستوى الماء Water gauge:** قائس يوضح مستوى الماء الذي يجب الحفاظ عليه في المرجل لتجنب التلف الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة.

91-4 **محدِّد أسلاك Wire gauge**: صفيحة دائرية تحتوي على عدد من الثقوب المتدرجة بقياساتها والموسومة بقيم أقطارها، تستعمل لتقدير أقطار الأسلاك المعيارية.

92-4 **طبعة وايتورث Whitworth gauge**: أداة صغيرة ذات شفرات، لكل منها عدد من الأسنان المعيارية ذوات الزوايا 55^{o}؛ تستعمل لتحديد خطوة هذا النوع من الأسنان سواءً أكانت داخلية أم خارجية.

93-4 **طبعة ويكمان Wickman gauge:** طبعات إطباقيه قابل للتعديل، تستعمل في تفتيش أسنان اللوالب يمينية كانت أم يسارية.

مصطلحات أدوات وتجهيزات القياس

مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

1	آلة قياس الإحداثيات	**Coordinate measuring machine**
2	جِهَازُ دلالة	**Indicating instrument**
3	راسم اهتزاز فتل	**Torsiograph**
4	زاوية قائمة	**Try square**
5	زاوية مَرْكَزة	**Center square**
6	شاقول	**Plumb bob**
7	شريط قياس	**Measuring tape**
8	طبعات الزوايا	**Angle gauges**
9	طبعات تفتيش	**Limit gauges**
10	طبعات مخروطية	**Taper gauges**
11	طبعة إطباقيه	**Snap gauge**
12	طبعة تجليخ	**Drill grinding gauge**
13	طبعة حلقية مخروطية	**Taper ring gauge**
14	طبعة خطوة أسنان اللوالب	**Acme thread gauge**
15	طبعة ريش ثقب	**Drill gauge**
16	طبعة سدادية مخروطية	**Taper plug gauge**
17	طبعة لولب	**Thread gauge**
18	طبعة مخاريط	**Engineer's tapers**
19	طبعة وايتورث	**Whitworth gauge**
20	طبعة ويكمان	**Wickman gauge**
21	فرجار أطوال	**Trammel**
22	فرجار تقسيم	**Divider**
23	فرجار ذو نابض	**Spring caliper**
24	فرجار مقوّس الساق	**Odd leg**
25	فرجار نقل	**Transfer caliper**
26	فرجار هيرموفروديت	**Hermophrodite caliper**
27	قائس	**Gauge**
28	قائس ارتفاع	**Height gauge**
29	قائس انفعال	**Strain gauge**

30	قائس بمرآة	**Mirror scale**
31	قائس تماثلي	**Analog meter**
32	قائس زوايا	**Angle locator**
33	قائس سماكة قرصي	**Dial sheet gauge**
34	قائس عزم	**Torque meter**
35	قائس فراغ	**Vacuum gauge**
36	قائس قرصي	**Dial gauge**
37	قائس قساوة	**Hardometer**
38	قائس مستوى الماء	**Water gauge**
39	قائس معشاري	**Caliper**
40	قائس معشاري (بياكوليس)	**Vernier caliper**
41	قائس معشاري حاد الفكوك	**Knife edge vernier caliper**
42	قائس معشاري داخلي	**Inside vernier caliper**
43	قضيب جيبي	**Sine bar**
44	كتل توازي	**Parallel blocks**
45	كتلة معايرة	**Calibration block**
46	لوح زاوي	**Angle Plate**
47	مُحزِّز	**Scriber**
48	مُدوِّر مكرومتري	**Micrometer collar**
49	مُسَطَّح بصرِيّ	**Optical flat**
50	مُسجِّلة بيانات	**Recording instrument**
51	مِحرار	**Pyrometer**
52	مِحزّ	**Height vernier caliper**
53	مِزواة	**Clinometer**
54	مِسطرة	**Ruler**
55	مِعشار (ورنيّة)	**Vernier (ورنيّة)**
56	مِكشاف صلابة ارتدادية	**Scleroscope**
57	مِمساح	**Planimeter**
58	مجس تلامسي	**Touch probe**
59	مجهر عُدّة	**Tool maker microscope**
60	محدِّد استواء	**Surface gauge**
61	محدِّد أسلاك	**Wire gauge**

62	محدِّد أعماق	**Depth gauge**
63	محدِّد أعماق مكرومتري	**Micrometer depth gauge**
64	محدِّد تراكبي	**Telescoping gauge**
65	محدِّد جسري	**Bridge gauge**
66	محدِّد حلقي	**Ring gauge**
67	محدِّد خطوة برغي	**Screw pitch gauge**
68	محدِّد قياس	**Gauge block, Reference Block, Johansson gauges, Slip gauge**
69	محدِّد قياس سُدادي	**Plug gauge (pin gauge)**
70	محدِّدات استدارة	**Radius gauges**
71	محرار لا تلامسي	**Ardometer**
72	مزدوجة حرارية	**Thermocouple**
73	مسطرة بمِصدّ	**Hook rule**
74	مسطرة تقويم	**Straight edge**
75	مسطرة فولاذية	**Steel rule**
76	مقاييس جاسّة	**Feeler gauges**
77	مكرومتر	**Micrometer**
78	مكرومتر بسندان	**V-anvil micrometer**
79	مكرومتر تجويف	**Boring bar micrometer**
80	مكرومتر فكي	**Caliper micrometer**
81	مكرومتر قرصي الفكوك	**Disc type micrometer**
82	مكرومتر لولب	**Screw thread micrometer**
83	مكرومتر لولبي	**Screw gauge**
84	مكرومتر مدبب الفكوك	**Point type micrometer**
85	مكرومتر مسطّح الفكوك	**Blade micrometer**
86	مكرومتر هوائي	**Pneumatic micrometer**
87	منقلة	**Protractor**
88	منقلة ضوئية	**Optical protractor**
89	مؤشِّر	**Indicator**
90	مؤشر قياس صغري	**Minnimeter**
91	ميزان استواء	**Spirit level**
92	ميزان استواء مائي	**Level hydrostatic**
93	نموذج	**Template**

معجم مصطلحات الهندسة الميكانيكية

الجزء الخامس

(مصطلحات وتعاريف في ميكانيك الآلات)

إعداد

الأستاذة الدكتورة لبانة مشوح

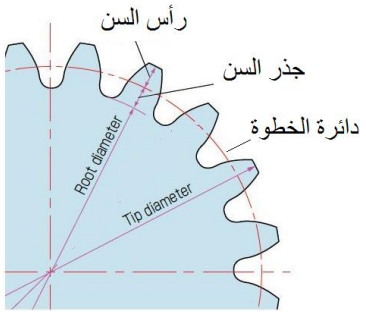
الأستاذ الدكتور أكرم ناصر

الأستاذ الدكتور ماجد حيبا

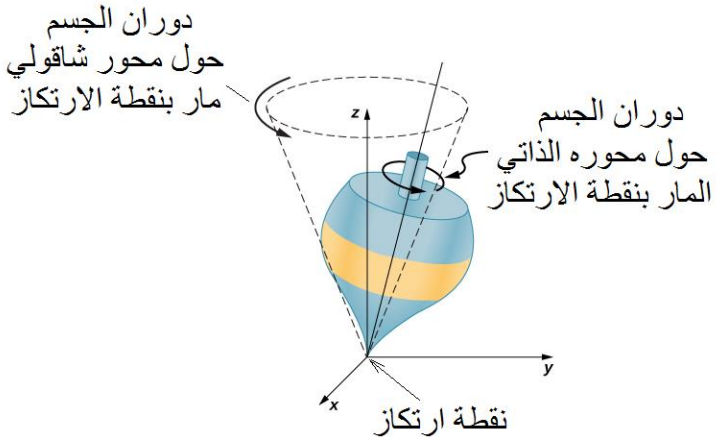
الإصدار الأول شباط 2023

مصطلحات وتعاريف في ميكانيك الآلات
مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة الإنكليزية

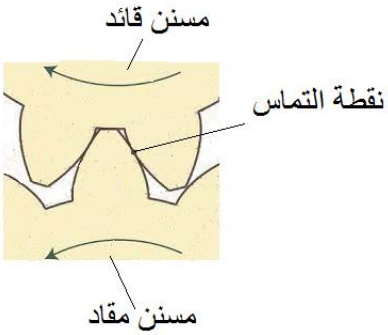
1. **حركة مُطلقة Absolute motion**: حركة جسم بالنسبة لجسم آخر في حالة راحة.
2. **التسارع Acceleration**: معدل تغيُّر شعاع سرعة جسم متحرك بالنسبة للوقت.
3. **رأس السن Addendum**: المسافة القطرية من دائرة الخطوة إلى قمة السن.



4. **تسارع زاوي Angular acceleration**: المعدل الزمني لتغير السرعة الزاوية.
5. **سرعة زاوية Angular velocity**: المعدل الزمني لتغير الإزاحة الزاوِية لنقطة تدور حول محور ثابت.
6. **السرعة الزاوية للترنح Angular velocity of Precession**: معدل التغير في اتجاه المحور الذاتي لجسم يدور حول ذلك المحور وحول محور شاقولي مار من نقطة ارتكاز الجسم.

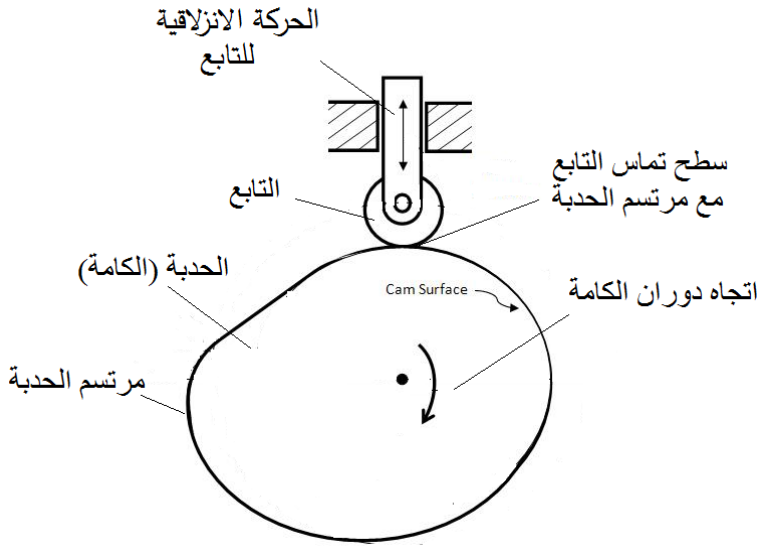


7. **قوس التلامس Arc of contact**: مسار نقطة التماس على دائرة الخطوة من بداية إلى نهاية ارتباط زوج معين من أسنان المسننين القائد والمقاد.

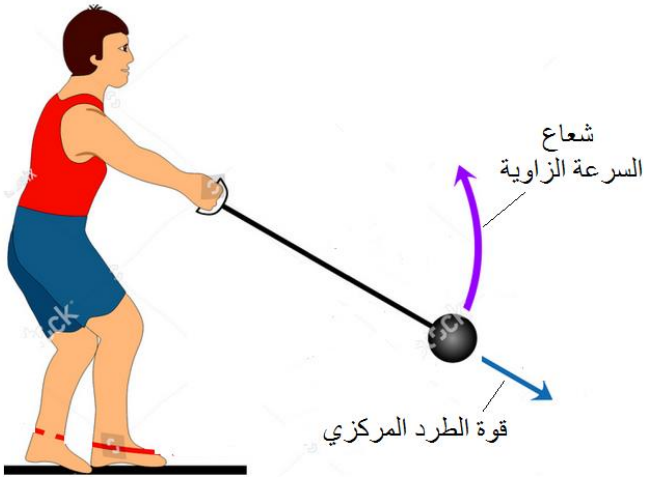


8. **تعشيق مخروطي Bevel gearing**: ترتيبة مسننات تتقاطع فيها كل محاور الأعمدة المترابطة مستَّنياً مع سطوح تحميل أسنانها المخروطية الشكل.

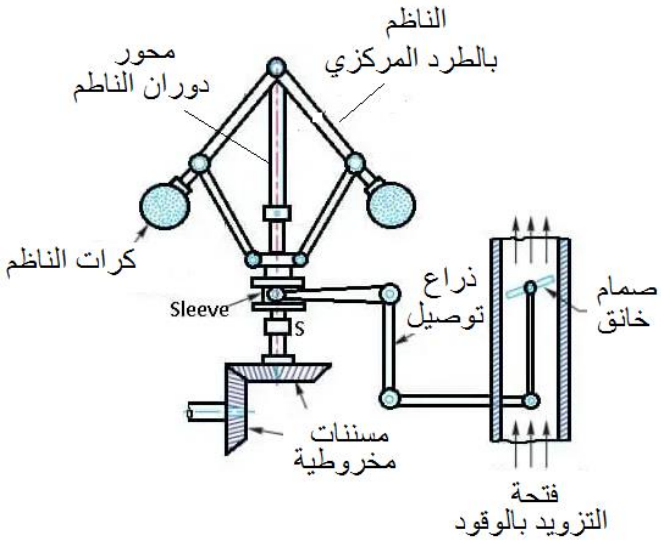
9. **الحدبة (الكامة) CAM:** جسم تتسبب حركته الترددية أو الدورانية بتحريك جسم أخر يعرف بالتابع ويكون على تماس دائم معه.
10. **مرتسم الحدبة (الكامة) CAM profile**: السطح المحيطي للحدبة الذي تُحقَّق من خلاله الحركة المطلوبة للتابع.



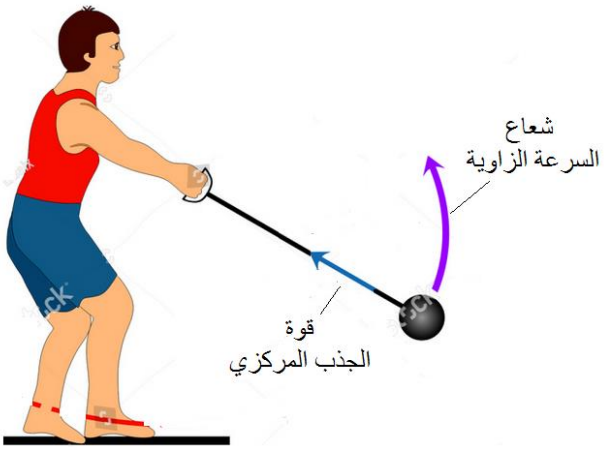
11. **قوة الطرد المركزي Centrifugal force :** قوة ناشئة عن عطالة جسم متحرك حول محور ما، وهي تؤثر في عكس اتجاه المركز.



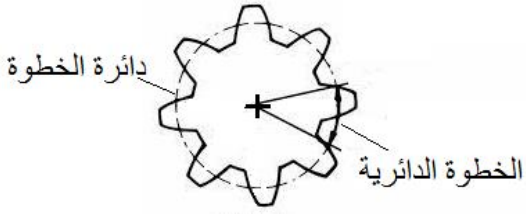
12. **نَّاظم بالطَّرد المركزي Centrifugal governor:** جهاز يستخدم قوَّة الطَّرد المركزي لاستشعار السُّرعة من أجل التحكُّم في معدَّل تدفُّق الوقود إلى غرفة الاحتراق.



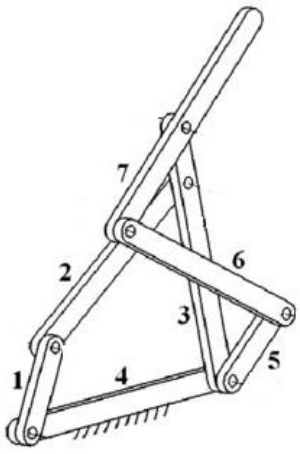
13. **قوة الجذب المركزي Centripetal force :** قوة معاكسة لقوة الطرد المركزي، تعمل باتجاه المركز لتقييد جسم يتحرك حول المركز وجعله يتَّبِع مسارً منحنياً بسرعة منتظمة.



14. **خطوة دائريّة Circular pitch:** مسافة بين مركز السن الأول ومركز السن التالي في مسنّن، مقيسةً على دائرة الخطوة.

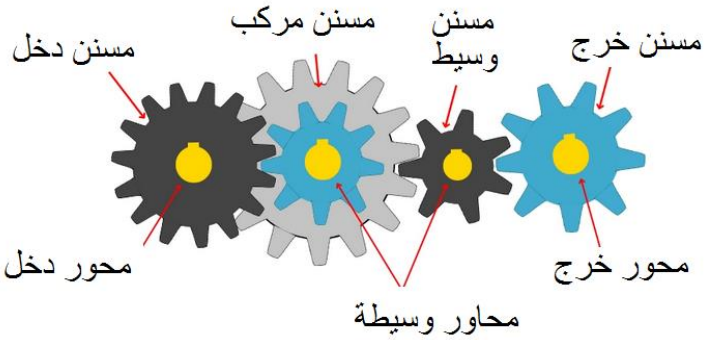


15. **سلسلة مركبة Compound chain :** سلسلة حركية فيها أكثر من أربعة أزواج من الوصلات البينية.

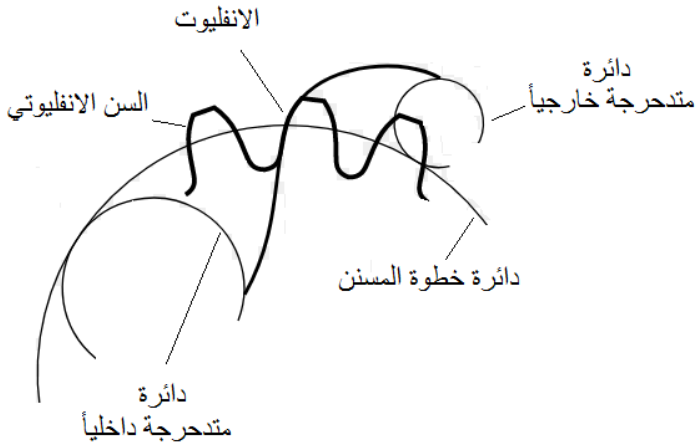


16. **مسنن مركَّب Compound gear:** مسننان أو أكثر مثبتان على المحور نفسه.

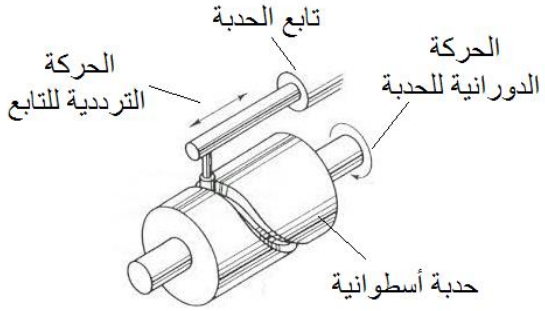
17. **مجموعة مسننات مُركّبة Compound gear train :** سلسلة مسننات محتوية على مسنن مركب واحد على الأقل.



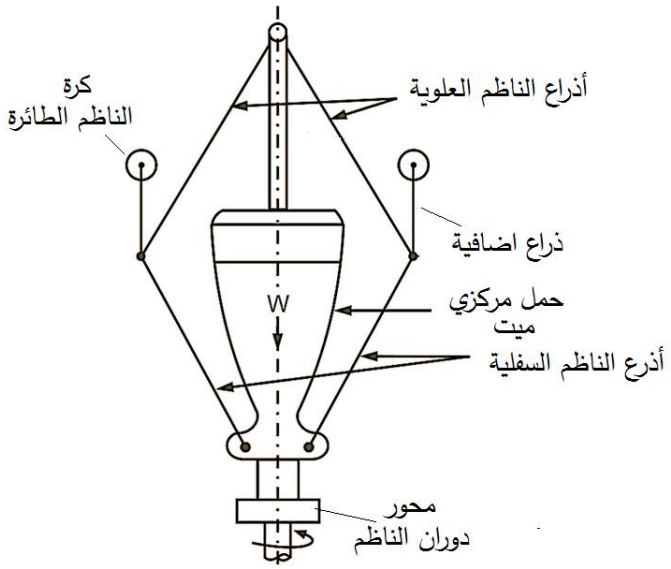
18. **آلية مركبة Compound mechanism:** آلية مكونة من أكثر من أربعة روابط.
19. **نواس مُركَّب Compound pendulum :** جسم صلب معلق عموديًا بحيث يتأرجح بسعة صغيرة تحت تأثير الجاذبية.
20. **انحفاظ الطاقة Conservation of energy:** إجمالي الطاقة في نظام من الأجسام المتحركة يظل ثابتاً شريطة عدم ورود طاقة من مصدر خارجي.
21. **انحفاظ كمية الحركة Conservation of momentum:** ثبات مجموع كميات الحركة المؤثرة على تركيبة أجسام متحركة غير خاضعة لتأثير قوى خارجية.
22. **القوة الضابطة لناظم الطرد المركزي Controlling force of a governor :** القوة الداخلية التي تطبق من مكونات ناظم الطرد المركزي على كل كرة من كراته.
23. **حركة منحنية Curvilinear motion :** حركة جسم يتحرك في مسار منحنٍ.
24. **سن دويري Cycloidal teeth :** شكل السن الناتج عن تغير موقع نقطة من دائرة تتدحرج من الداخل على دائرة خطوة المسنن، ونقطة من دائرة أخرى تتدحرج من الخارج على نفس دائرة الخطوة.



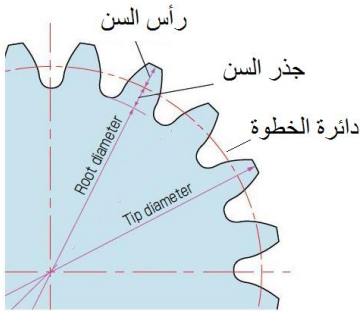
25. حدبة أسطوانية Cylindrical CAM: حدبة يُجبَر تابعها على الحركة ضمن مسار محفور على محيط جسم أسطواني يدور حول محوره.



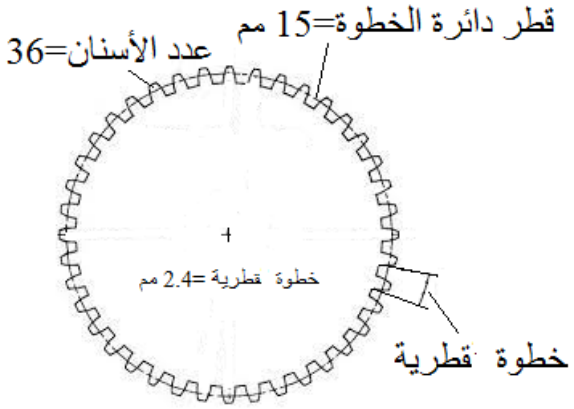
26. نَّاظم بالوزن الساكن Dead weight governor: ناظم يتحكم بالسرعة بواسطة أذرع وأوزان إضافية غير موجودة بناظم الطَّرد المركزي البسيط.



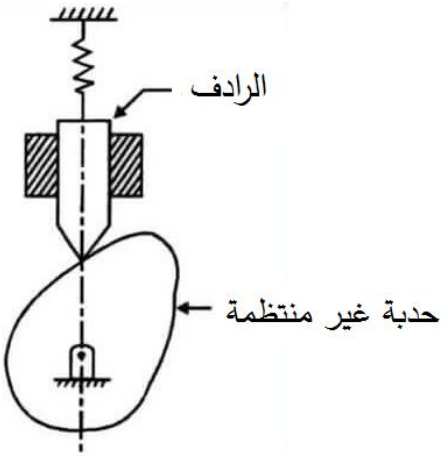
27. **جذر السن Dedendum**: المسافة القطرية من دائرة الخطوة إلى الجزء السفلي من السن متضمنة الخلوص.



28. **خطوة قطرية Diametral pitch:** المسافة بين نقطتين متماثلتين على سنين متتاليين، مقاسة على دائرة الخطوة.



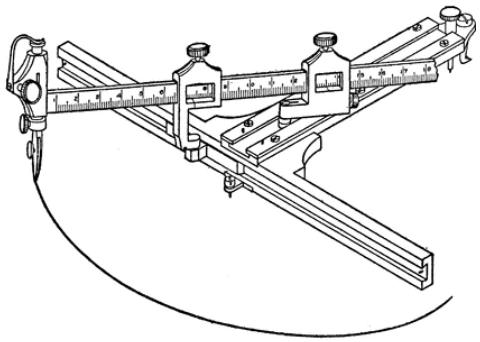
29. **حدبة قرصية Disc CAM :** قرص مُحدَّد المحيط يدور حول محور ثابت وينقل حركة ترددية إلى رادِف يتحرك في مستوٍ يمر من محور الحدبة.



30. **ديناميك الآلات Dynamics of machines:** حقل علمي يعنى بدراسة القوى المؤثرة على أجزاء الآلة والحركات الناتجة عن تلك القوى.

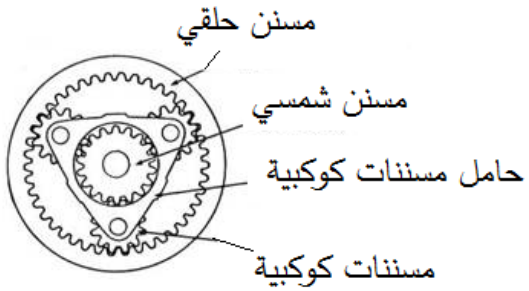
31. **قائس القدرة Dynamometer**: جهاز لقياس القوى أو العزوم التي تتسبب بتغيير الحالة الحركية لجسم.

32. **فرجار القطع الناقص Elliptic trammel**: مرسام القطع الناقص.

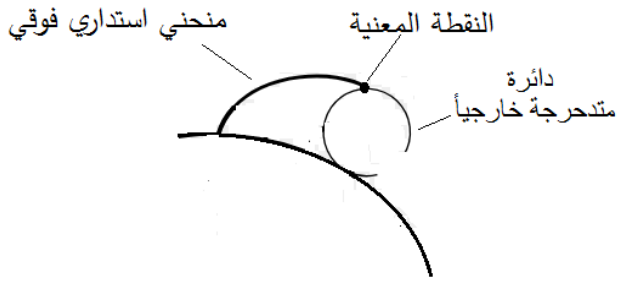


33. **الطاقة Energy**: مقدار فيزيائي يعبر عن القدرة على أداء عمل.

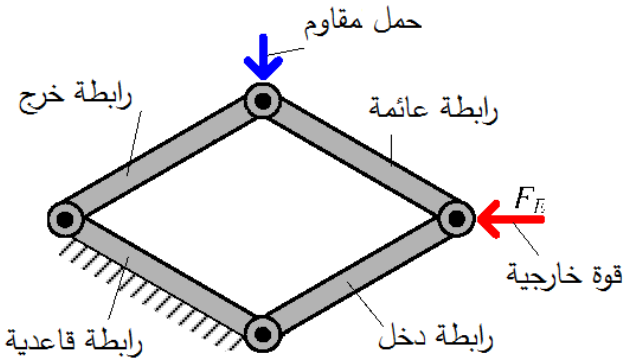
34. **جملة مسننات كوكبية Epicyclic gear train**: ناقل حركة مكون من مجموعة مسننات كوكبية تدور حول مسنن شمسي مركزي، وهي بحالة تعشيق دائم مع مسنن حلقي محيط بها، بما يسمح بنقل عزوم كبيرة ضمن حيز حجمي محدود.



35. **منحني استداري فوقي Epicycloid**: منحني ناتج عن حركة نقطة على محيط دائرة تتدحرج على دائرة أخرى ثابتة.



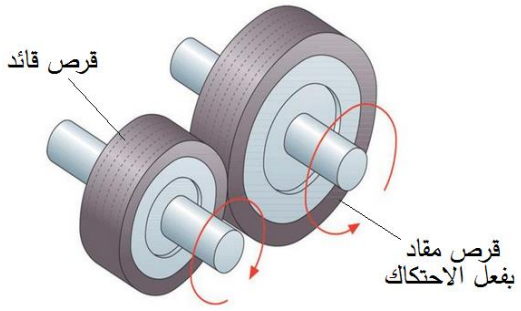
36. **رابطة عائمة Floating link**: وصلة ليس لها مركز دوران ثابت ضمن آلية تحريك ميكانيكي.



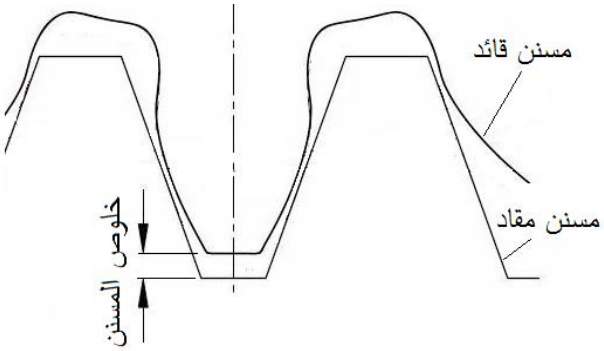
37. **القوة Force**: ما يؤدي إلى تغيير شكل جسم ما أو حالته الحركية.

38. **هيكل (شاسية) Frame**: الجزء الثابت من الآلة الحامل لأجزاءها المتحركة.

39. **ناقل احتكاكي Friction drive**: آلية نقل حركة يؤدي فيها دوران جسم ما إلى دوران جسم آخر على تماس معه نتيجة الاحتكاك بينهما.



40. **خلوص المسننات Gear clearance**: المسافة القطرية بين رأس سن وجذر السن المتزاوج معه، لمنع التداخل بينهما.



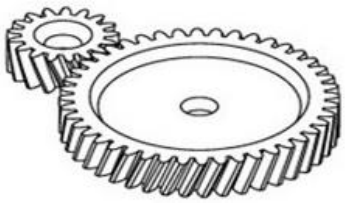
41. **ناقل حركة مسنني Gear train**: مجموعة نقل حركة دورانية من محور إلى أخر لزيادة السرعة أو إنقاصها، وهي مكونة من مسنَّنين متزاوجين أو أكثر.

42. **نَّاظم Governor**: جهاز يضبط سرعة دوران المحرك بتسامح محدد لفترة زمنية كافية.

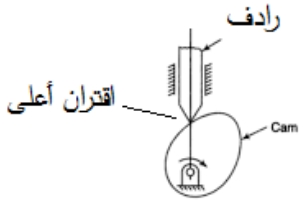
43. **تسارع جيروسكوبي Gyroscopic acceleration:** معدل تغير السرعة الزاوية المدارية لترنح خذروف دوّار.

44. **حركة حلزونية Helical motion:** تراكب حركة مستقيمة ودائرية لنقطة.

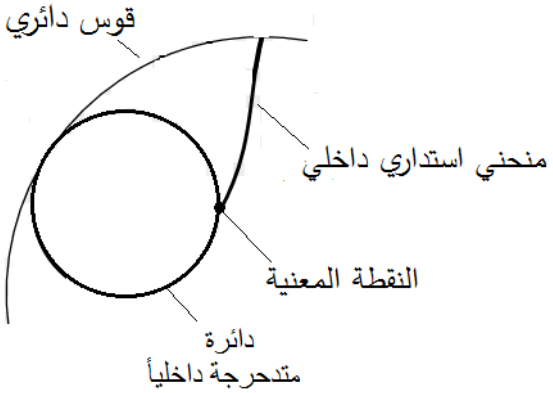
45. **جملة مسننات حلزونية Helical gearing :** ناقل حركة مؤلف من مسننات أسطوانية الشكل وحلزونية الأسنان. لهذا النوع من المسننات أقواس تلامس كبيرة مما يقلل معدل الاهتراء والضوضاء.



46. **ارتباط علوي Higher pairs**: قيد حركي يُلزِم نقطة في جسم متحرك بالبقاء على تماس دائم مع المحيط الخارجي لجسم أخر متحرك.



47. **منحني استداري داخلي Hypocycloid**: منحني ناتج عن حركة نقطة على محيط دائرة تتدحرج داخلياً دون انزلاق على دائرة أخرى ثابتة.

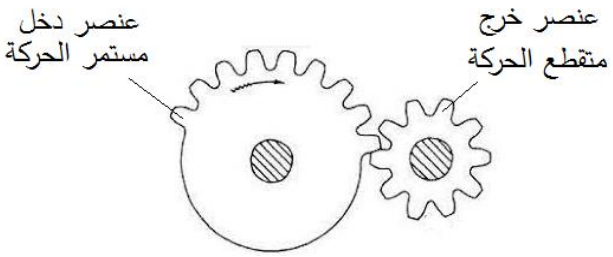


48. **دفعة Impulse :** وصف أو تكميم لتأثير لحظي لقوة تغير عطالة جسم ما.

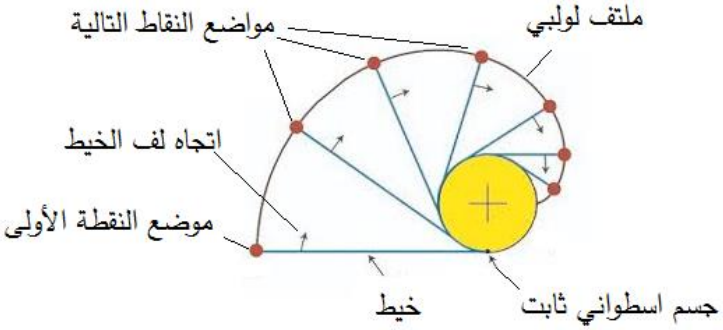
49. **قوة دافعة Impulsive force**: قوة تؤثر على جسم لفترة زمنية قصيرة جداً، تؤدي إلى تغيير شكله أو عطالته.

50. **مركز دوران آني Inertia center of rotation :** نقطة من جسم يتحرك بمستوٍ ما سرعتها صفر في لحظة معينة من الزمن.

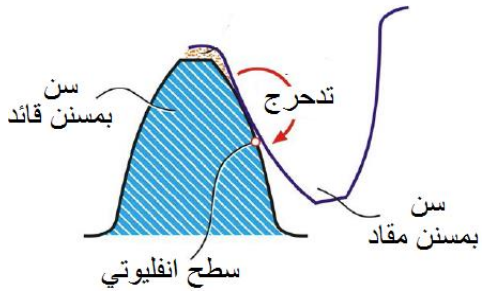
51. **آلية حركة متقطعة Intermittent motion mechanism:** تعشيق ميكانيكي يُحوِّل الحركة المستمرة إلى حركة متقطعة.



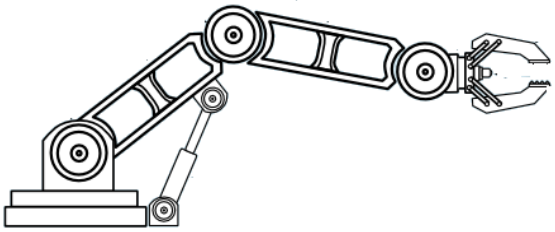
52. **منحني حلزوني (انفليوتي) Involute:** مسار نقطة تقع في نهاية خيط مشدود يزال دون انزلاق من على جسم أسطواني ثابت.



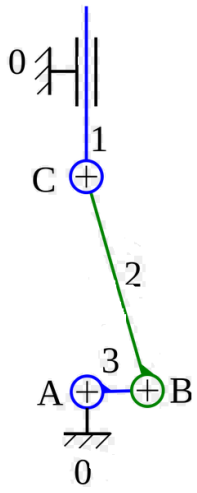
53. **سن حلزوني (سن انفليوتي) Involute teeth:** سن سطوح تماسه الجانبية ملتفة حلزونياً وصولاً إلى تعشيق مسنني متدحرج لا انزلاقي.



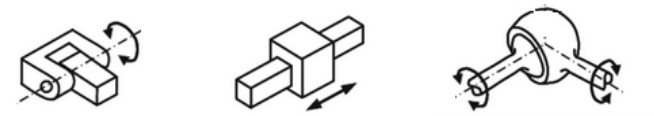
54. **سلسلة حركية Kinematic chain :** مجموعة من العناصر الميكانيكية المتصلة بعضها بالبعض الأخر بروابط تسمح بحركات بينية نسبية.



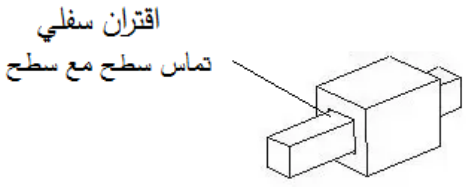
55. **مخطط حركي Kinematic diagram**: مخطط تمثيلي لكافة وصلات وروابط سلسلة حركية، لا تُحدَّد عليه إلا الأبعاد الأساسية.



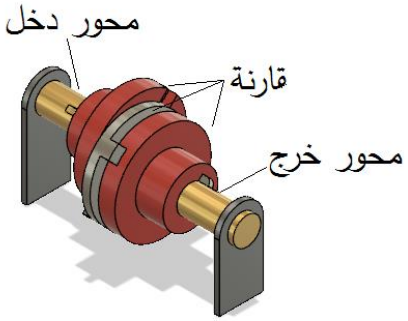
56. **رابط حركي Kinematic pair**: إزواج حركي بين جسمين يفرض قيوداً على حركتهما النسبية.



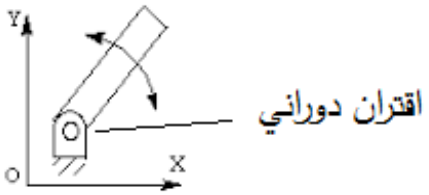
57. **حركية الآلات Kinematics of machines**: دراسة التغيرات الحاصلة على الحركات النسبية لأجزاء الآلة، مثل الإزاحة والسرعة والتسارع.
58. **التحريك Kinetics**: علم يتناول قوى العطالة الناشئة عن التأثير المشترك للكتل وعن حركة الأجزاء.
59. **التسارع الخطي Linear acceleration**: المعدل الزمني لتغير السرعة الخطية.
60. **السرعة الخطية Linear velocity**: المعدل الزمني لتغير الانزياح الخطي لنقطة أو جسم.
61. **رابطة Link**: مكون له حركة نسبية بالنسبة لمكون أخر.
62. **ارتباط سفلي Lower pairs**: قيد حركي يُلزِم سطح في جسم متحرك بالبقاء على تماس دائم مع سطح أخر تابع لجسم ثابت.



63. **آلة Machine:** مجموعة آليات متكاملة لتأدية وظيفة معينة.
64. **كتلة جسم Mass of a body:** خاصية تقيس ممانعة جسم ما لتغيير سرعته.
65. **آلية Mechanism:** مجموعة وصلات صلبة متصلة بمفاصل لتحقيق حركة مرغوبة على وصلة الخرج، انطلاقاً من قوة أو حركة معروفة مطبقة على وصلة الدخل.
66. **وحدة قياس الأسنان (موديول) Module:** وحدة قياس دولية لأبعاد أسنان المسننات، تُعرّف على أنها نسبة قطر دائرة الخطوة إلى عدد أسنان المسنن.
67. **كمية الحركة Momentum:** حاصل جداء كتلة جسم في سرعته.
68. **تسارع عمودي Normal acceleration:** المعدل الزمني لتغير سرعة نقطة في الاتجاه العمودي على مسارها.
69. **قارنة أولدهام Oldham coupling:** آلية ميكانيكية لتوصيل محورين متوازيين غير متمحورين.

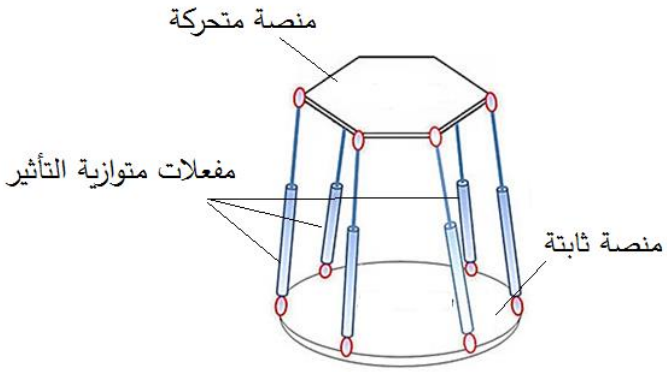


70. **اقتران Pair:** قيد على الحركة النسبية لجسمين متماسين.



71. **منساخ Pantograph:** آلية تعيد إنتاج مسار نقطة بمقياس معين وبالدقة الممكنة.

72. **آلية تسلسلية Parallel mechanism**: نظام ميكانيكي يَستخدِم تسلسلياً عدة روابط لتحقيق أثر نهائي مُحدّد.



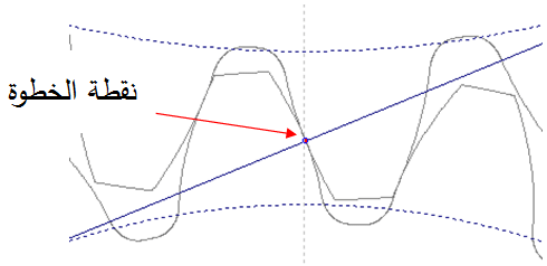
73. **مسار التماس Path of contact**: المسار الذي تتبعه نقطة التلامس بين زوج من الأسنان.

74. **حركة دوريّة Periodic motion**: حركة متكررة في فترات زمنية متساوية.

75. **سنين (بنيون) Pinion**: مسنن بعدد قليل من الأسنان.

76. **دائرة الخطوة Pitch circles**: دائرة افتراضية في مسنن، تقع في تماس نقطي مع دائرة مماثلة لمسنن آخر مُعشَّق مع المسنن الأول.

77. **نقطة الخطوة Pitch point**: نقطة تلامس أسنان المسننات أثناء دورانها.



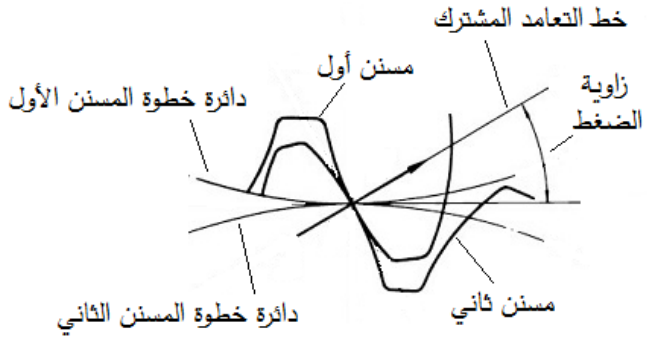
78. **حركة مستوية Plane motion**: حركة كل نقاط جسم صلب بالتوازي مع مستوى ثابت.

79. **ناقل حركة إيجابي Positive drive**: آلية نقل حركة تنقل الطاقة دون أي انزلاق بين أجزائها.

80. **القُدرة Power**: كمية الطاقة المنقولة أو المحولة بواحدة الزمن.

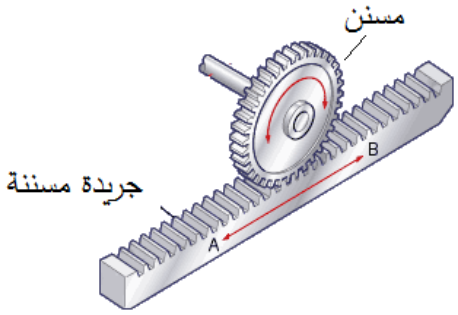
81. **ترنُّح Precessional motion**: حركة ناتجة عن تطبيق عزم على جسم دوار بما يغير اتجاه محور دورانه بما يجعله يمسح سطحاً مخروطياً.

82. **زاوية الضغط Pressure angle**: الزاوية بين خط التعامد للمماس المشترك لسنين متعشِّقين ومماس دائرتي الخطوة عند نقطة الخطوة.

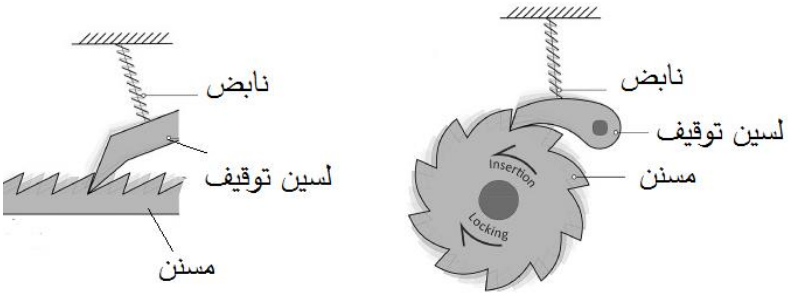


83. **آلية إرجاع سريع Quick return mechanism**: آلية لإعطاء أداة قطع ترددية الحركة شوط قطع بطيء وشوط تراجع سريع.

84. **جريدة مسننة Rack**: شريحة معدنية مستقيمة ذات أسنان تتعشّق مع أسنان مسنن لتحويل الحركة الدورانية إلى حركة خطية أو بالعكس.



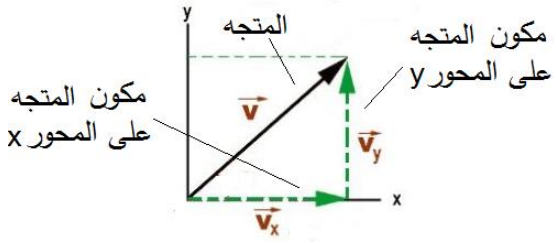
85. **سقاطة Ratchet**: جهاز ميكانيكي يتألف من مسنن ولُسين توقيف يسمح بالحركة الخطية أو الدورانية المستمرة في اتجاه واحد فقط.



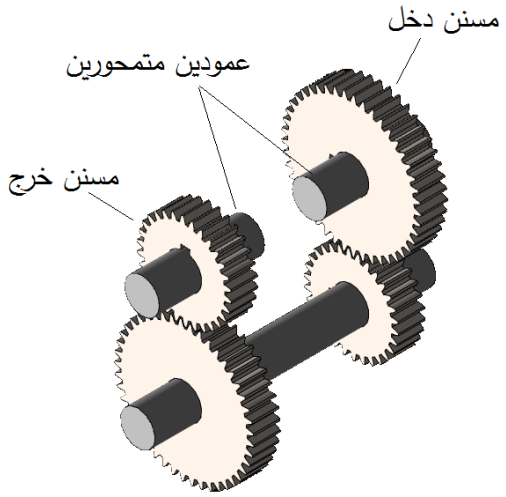
86. حركة مستقيمة Rectilinear motion: حركة تنتقل فيها جميع نقاط الجسم في مسارات مستقيمة.

87. حركة نسبية Relative motion : حركة جسم بالنسبة لجسم آخر.

88. تحليل المتجهات Resolution of vectors: عملية تقسيم المتجه إلى مكوناته بالإسقاط الشعاعي.



89. تعشيق مسنني متمحور Reverted gear train : ناقل مسنني عمودي، مسننه القائد ومسننه المقاد متمحوران.



90. جسم صلد Rigid body: جسم تبقى المسافة بين أي نقطتين فيه ثابتة عبر الزمن بغض النظر عن القوى الخارجية المطبقة عليه.

91. تماس تدحرجي Rolling contact : اتصال بين جسمين دوّارين السرعة النسبية لسطحيهما المتصلين معدومة عند نقطة التلامس.

92. **دوران Rotation:** حركة تحافظ فيها جميع نقاط جسم ما على مسافات ثابتة من خط متعامد على مستوي الحركة.

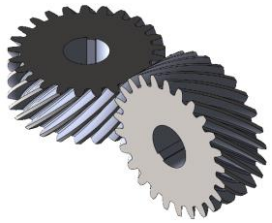
93. **كمية سُلَّمية Scalar quantity:** كمية لها قيمة دون أن يكون لها اتجاه، مثل المسافة والمساحة والحجم والوقت.

94. **آلية بسيطة Simple mechanism:** آلية مكونة من ثلاثة أو أربعة روابط.

95. **ناقل حركة بسيط Simple gear train:** ناقل مسنني فيه مسنن واحد على كل عمود.

96. **حركة توافقية بسيطة Simple harmonic motion:** حركة تكرر نفسها دورياً حول موضع حيادي، بمطال ثابت وبسرعة تتناسب مع مطال الإزاحة عن الموضع الحيادي.

97. **مسننات متزاوية Skew gearing:** ترتيب مسننات محاورها المتماسة غير متوازية وغير متقاطعة.



98. **تماس انزلاقي Sliding contact:** آلية لنقل الحركة تقوم على الاحتكاك الأمر الذي يقلل من مردودها نتيجة لضياع جزء من الطاقة الحركية المنقولة.

99. **السرعة Speed:** كمية فيزيائية تمثل معدل انتقال جسم بالنسبة للزمن.

100. **حركة كروية Spherical motion:** جسم يتحرك في الفراغ الثلاثي الأبعاد ويبقى على مسافة ثابتة من نقطة مرجعية.

101. **مسننات لولبية Spiral gearing:** تركيبة مسننات أسنانها حلزونية الشكل ومحاورها غير متوازية.

102. **مسننات عدلة Spur gearing:** مجموعة مسننات أعمدتها متوازية وأسنانها موازية للمحاور.

103. **علم السكون (السكونية) Statics**: فرع الميكانيك المعني بدراسة وتحليل الأحمال في الأجسام الساكنة.

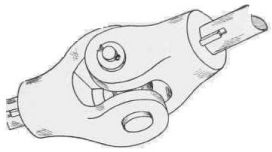
104. **آلية خط مستقيم Straight line mechanism**: آلية تحوِّل أي نوع من الحركة الدورانية أو الزاوية إلى حركة خط مستقيم مثالية أو شبه مثالية، أو العكس.

105. **تسارع مماسي Tangential acceleration**: معدل التغير الزمني بسرعة نقطة باتجاه المماس على مسارها.

106. **الانتقال Translation**: تحرك كافة نقاط جسم صلد من موقع لآخر.

107. **سلسلة حركية غير مقيدة Unconstrained kinematic chain**: سلسلة لا يمكن التنبؤ بمواقع روابطها عندما يكون موقع أحد هذه الروابط معروفاً.

108. **قارنة عمومية Universal joint**: قارنة لربط الأعمدة غير المتمحورة.



109. **مقدار شعاعي Vector quantity**: متغير فيزيائي ذو مطال واتجاه، مثل السرعة والقوة.

110. **السرعة Velocity**: معدل تغير المسافة بالنسبة للزمن.

111. **نسبة النقل Velocity ratio of gear train**: نسبة السرعة الزاوية لمسنن الدخل إلى السرعة الزاوية لمسنن الخرج.

112. **تعشيق دودي Worm gearing**: تركيبة مسننات نسبة نقلها عالية، يتعامد فيها محور المسنن القائد (دودة) مع محور المسنن المقادة (مسنن دودي).

113. العمل Work : كمية الطاقة اللازمة لتحريك جسم ما بقوّة ما لمسافة ما، بواحدة الجول.

مصطلحات في ميكانيك الآلات

مرتبة وفق التسلسل الأبجدي في اللغة العربية

1	ارتباط سفلي	Lower pairs
2	ارتباط علوي	Higher pairs
3	اقتران	Pair
4	الانتقال	Translation
5	التحريك	Kinetics
6	التسارع	Acceleration
7	التسارع الخطي	Linear acceleration
8	تسارع زاوي	Angular acceleration
9	تسارع مماسي	Tangential acceleration
10	الحدبة (الكامة)	CAM
11	حركة مُطلقة	Absolute motion
12	السرعة	Speed
13	السرعة	Velocity
14	السرعة الخطية	Linear velocity
15	سرعة زاوية	Angular velocity
16	السرعة الزاوية للترنح	Angular velocity of Precession
17	الطاقة	Energy
18	العمل	Work
19	القُدرة	Power
20	القوة	Force
21	القوة الضابطة لناظم الطرد المركزي	Controlling force of a governor
22	انحفاظ الطاقة	Conservation of energy
23	آلة	Machine
24	آلية	Mechanism
25	آلية إرجاع سريع	Quick return mechanism

Simple mechanism	آلية بسيطة	26
Parallel mechanism	آلية تسلسلية	27
Intermittent motion mechanism	آلية حركة متقطعة	28
Straight line mechanism	آلية خط مستقيم	29
Compound mechanism	آلية مركبة	30
Resolution of vectors	تحليل المتجهات	31
Precessional motion	ترنُّح	32
Gyroscopic acceleration	تسارع جيروسكوبي	33
Normal acceleration	تسارع عمودي	34
Worm gearing	تعشيق دودي	35
Bevel gearing	تعشيق مخروطي	36
Reverted gear train	تعشيق مسنني متمحور	37
Sliding contact	تماس انزلاقي	38
Rolling contact	تماس تدحرجي	39
Dedendum	جذر السن	40
Rack	جريدة مسننة	41
Rigid body	جسم صلد	42
Helical gearing	جملة مسننات حلزونية	43
Epicyclic gear train	جملة مسننات كوكبية	44
Cylindrical CAM	حدبة أسطوانية	45
Disc CAM	حدبة قرصية	46
Simple harmonic motion	حركة توافقية بسيطة	47
Helical motion	حركة حلزونية	48
Periodic motion	حركة دوريّة	49
Spherical motion	حركة كروية	50
Rectilinear motion	حركة مستقيمة	51
Plane motion	حركة مستوية	52
Curvilinear motion	حركة منحنية	53
Relative motion	حركة نسبية	54
Kinematics of machines	حركية الآلات	55

56	خطوة دائريّة	Circular pitch
57	خطوة قطرية	Diametral pitch
58	خلوص المسننات	Gear clearance
59	دائرة الخطوة	Pitch circles
60	دفعة	Impulse
61	دوران	Rotation
62	ديناميك الآلات	Dynamics of machines
63	رابط حركي	Kinematic pair
64	رابطة	Link
65	رابطة عائمة	Floating link
66	رأس السن	Addendum
67	زاوية الضغط	Pressure angle
68	سقاطة	Ratchet
69	سلسلة حركية	Kinematic chain
70	سلسلة حركية غير مقيدة	Unconstrained kinematic chain
71	سلسلة مركبة	Compound chain
72	سن حلزوني (سن انفليوتي)	Involute teeth
73	سن دويري	Cycloidal teeth
74	سنين (بنيون)	Pinion
75	علم السكون (السكونية)	Statics
76	فرجار القطع الناقص	Elliptic trammel
77	قارنة أولدهام	Oldham coupling
78	قارنة عمومية	Universal joint
79	قائس القدرة	Dynamometer
80	قوة الجذب المركزي	Centripetal force
81	قوة الطرد المركزي	Centrifugal force
82	قوة دافعة	Impulsive force
83	قوس التلامس	Arc of contact
84	كتلة جسم	Mass of a body
85	كمية الحركة	Momentum

86	كمية سُلَّمية	Scalar quantity
87	مجموعة مسننات مُركّبة	Compound gear train
88	مخطط حركي	Kinematic diagram
89	مرتسم الحدبة (الكامة)	CAM profile
90	مركز دوران آني	Inertia center of rotation
91	مسار التماس	Path of contact
92	مسنن مركَّب	Compound gear
93	مسننات عدلة	Spur gearing
94	مسننات لولبية	Spiral gearing
95	مسننات متزاوية	Skew gearing
96	انحفاظ كمية الحركة	Conservation of momentum
97	مقدار شعاعي	Vector quantity
98	منحني استداري داخلي	Hypocycloid
99	منحني استداري فوقي	Epicycloid
100	منحني حلزوني (انفليوتي)	Involute
101	منساخ	Pantograph
102	نَّاظم	Governor
103	نَّاظم بالطَّرد المركزي	Centrifugal Governor
104	نَّاظم بالوزن الساكن	Dead weight governor
105	ناقل احتكاكي	Friction drive
106	ناقل حركة إيجابي	Positive drive
107	ناقل حركة بسيط	Simple gear train
108	ناقل حركة مسنني	Gear train
109	نسبة النقل	Velocity ratio of gear train
110	نقطة الخطوة	Pitch point
111	نواس مُركَّب	Compound pendulum
112	هيكل (شاسية)	Frame
113	وحدة قياس الأسنان (موديول)	Module