

Óbudai Egyetem
Bánki Donát Gépész és Biztonságtéchnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet



Gyártástechnológia II.

BAGGT23NND/NLD

03 – Bázisok és készülékek

Dr. Mikó Balázs
miko.balazs@bgk.uni-obuda.hu



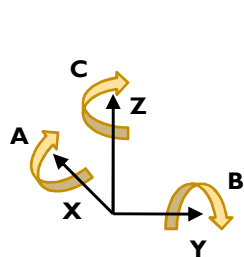
Tartalom

- Alapfogalmak
- Technológiai dokumentumok
- Előgyártmányok
- Gyártási hibák, ráhagyások
- Bázisok és készülékek**
- Jellegzetes felületek megmunkálása
 - Külső hengeres felületek
 - Furatok
 - Sík felületek
- Házi feladat

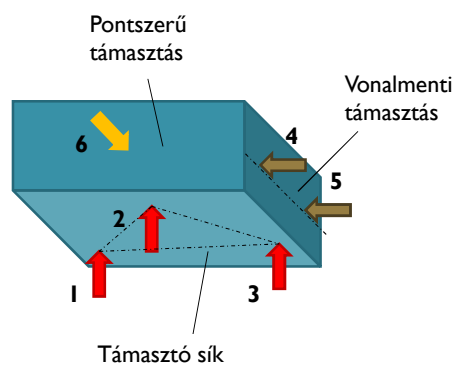
(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 2

A munkadarab szabadságfokai

Szabadságfok: egy dimenziós elmozdulási lehetőség.



6 szabadságfok



Teljes helyzet meghatározás:
6 szabadságfok lekötése

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

3

Bázisok

Bázis: a munkadarab azon eleme, melytől más elemek helyzetét határozzuk meg

Osztályozás I:

- Szerkesztési bázis: a konstruktor adja meg a műhelyrajzon, a működés szempontjait tükrözi.
- Technológiai bázis: a gyártás során az alkatrész megmunkálására illetve mérésére szolgál.

Szerkesztési b. = Technológiai b. → Főbázis

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

4

Bázisválasztás elvei

- ✓ Szerkesztési bázist válasszunk technológiai bázisnak.
- ✓ Nyers bázist csak egyszer használjunk.
- ✓ A bázisfelület jó lezorítási lehetőséget biztosítson, a deformáció minimális legyen.
- ✓ A bázisfelület könnyen megmunkálható legyen.
- ✓ A bázisváltások száma minimális legyen.

- ✓ Felfekvő bázis: legkiterjedtebb felület.
- ✓ Tájoló bázis: leghosszabb felület.
- ✓ Ütköztetési bázis: legkisebb felület.

- ✓ Mérési bázis sok méret kiinduló felülete legyen.
- ✓ Mérési bázis a legszigorúbban tűrt felület.

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

7

Készülékek



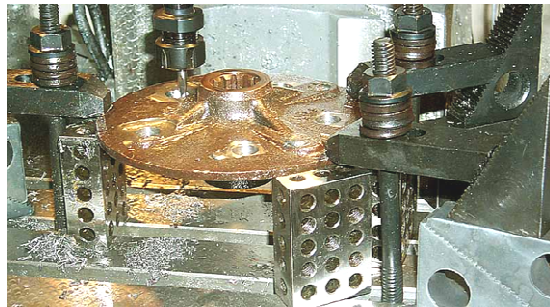
- A készülékek szerepe a munkadarab (esetleg szerszám) helyzetének meghatározása és megtartása a megmunkálás során.

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

8

Közvetlen rögzítés

- Időigényes
- Szaktudást igényel
- Univerzális



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 9

Készülékek alkalmazásának műszaki előnyei

- Pontosabb felfogás
- Pontosabb megmunkálás

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 10

Készülékek alkalmazásának gazdasági előnyei

- Rövidebb felfogási idő
- Előrajzolás elmaradása
- Kevésbé képzett szakember alkalmazása
- Anyagköltség csökkenés
- Selejtcsökkenés
- Minőség javulás
- Műveleti idő csökkenése

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

11

Készüléket kell használni, ha

- Készülék nélkül nem munkálható meg az alkatrész (pl. osztókészülék alkalmazása).
- Ha az adott pontosság készülék nélkül nem érhető el (pl. fúrópersely alkalmazása).
- Ha a munkadarab gyártási költsége kisebb, mint készülék használata nélkül.

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

12

Készülékfajták

☐ Munkadarab befogó

☐ Szerszám befogó

☐ Szerszám vezető

☐ Mérő

➤ Egyetemes

➤ Speciális

➤ Szabványos elemekből
összeállított

➤ EÖK

- ❖ Fúró
- ❖ Maró
- ❖ Eszterga
- ❖ Üregelő
- ❖ Köszörülő
- ❖ stb.

- Mechanikus
- Hidraulikus
- Pneumatikus
- Mágneses

✓ Kézi működtetésű

✓ Automatizált

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

13

Forgácsoló készülékek

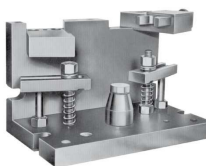
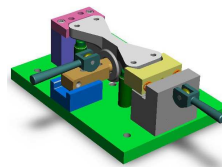
1		Palást (hengeres) megmunkáláshoz		Hosszsztergáláshoz						
2		Egyedi hengeres megmunkáláshoz		Sorozatos hengeres megmunkáláshoz		Egyedi hosszsztergáláshoz			Többszörös hosszsztergáláshoz	Sorozatos hosszsztergáláshoz
3		Csúcsos készülékek	Önbeálló készülékek		Rögzített készülékek	Elforgatható készülékek	Elforgatható többszörös befogó-készülékek		Tömbbefogással	Független befogással
Fúró—feszítő készülékek										
1		Fúrósablonok	Álló fúrókészülékek			Billenő fúró-készülékek	Többszörös fúró-készülékek	Elforgatható fúró-készülékek		Több célú fúró-készülékek
2		Alaksablonok	Gyűrűs vagy központozó sablonok	Rögzített fúrotárcsával	Mozgatható fúrotárcsával			Egy lengő-tengellyel	Két egymást keresztelő lengőtengellyel	
Munkakészülékek forgácsolókéssel való megmunkáláshoz										
1		Szerszámvezérlők		Munkadarab-vezérlők			Szerszámtartók			
2		Másoló-készülékek	Írányító-készülékek	Másoló-készülékek	Írányító-készülékek	Álló szerszámokhoz	Forgó szerszámokhoz			
Munkakészülékek a munkadarabok kezeléséhez										
1		Előrajzoló készülékek				Szerszámtartó				
2		Előrajzoló sablonok		Előrajzoló készülékek		Hegesztőkészülékek		Szállító-készülékek		Összeszerelő készülékek
3		Alaksablonok	Gyűrűs vagy központozó sablonok	Rögzített előrajzoló sablonnal	Mozgatható előrajzoló sablonnal					
Ellenőrzőkészülékek										
1		Mérőeszköz hordozók		Munkadarab hordozók			Mérőeszköz és munkadarab hordozók			

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

14

Felépítés szerinti csoportosítás

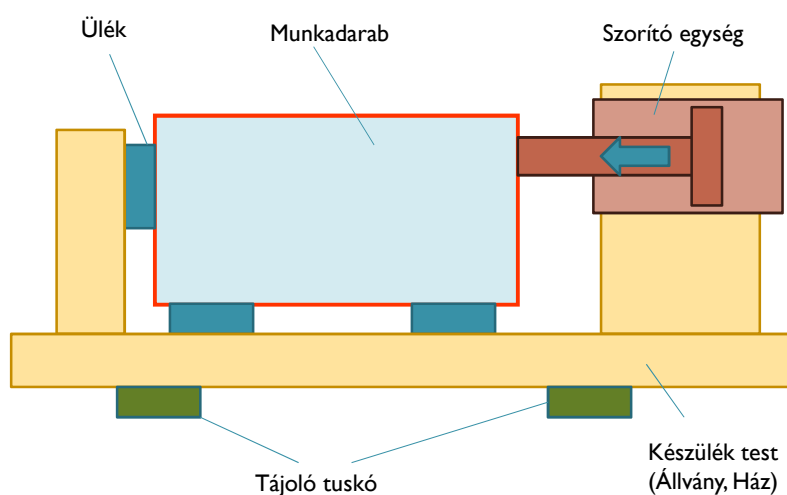
Felépítés fajtája	Felhasználási terület
Különleges készülékek	Nagysorozat- és tömeggyártás (bonyolult darabokhoz, amelyek szabványos készülékekkel nem gyárthatók)
Szabványos készülékek — készüléalaptest — többcélú alaptest — többcélú beállítható készülékek	Nagysorozat- és tömeggyártás Kissorozat-, nagysorozat- és tömeggyártás Kissorozat-, nagysorozat- és tömeggyártás
Építőszekrényelvű készülékek	Nullsorozat és kissorozatgyártás (bonyolult darabokhoz, amelyek szabványos készülékekkel nem gyárthatók)



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

15

Munkadarab befogó készülék részei



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

16

Készülék test



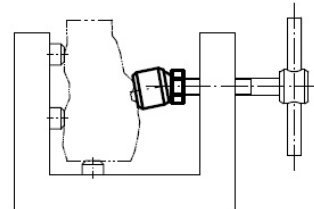
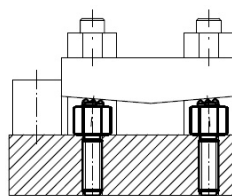
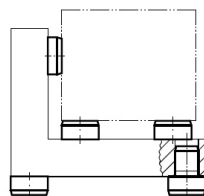
- Merevség
- Pontosság
- Mobilitás

- Öntöttvas
- Hegesztett konstrukció

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

17

Tájoló elemek - Ülékek



Fix

Beállítható

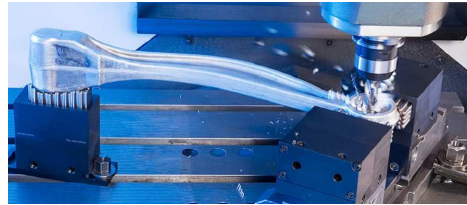
Beálló

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

18

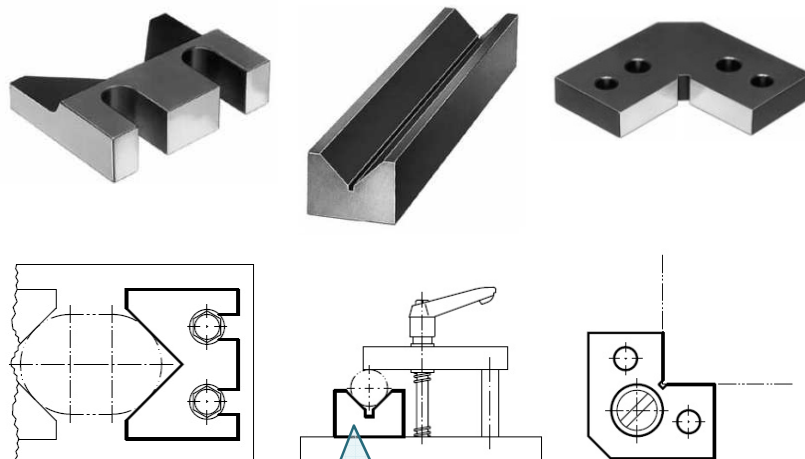
Adaptív ülékek

- Kis széria
- Alakos felület
- Alak- és erőzáró



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 19

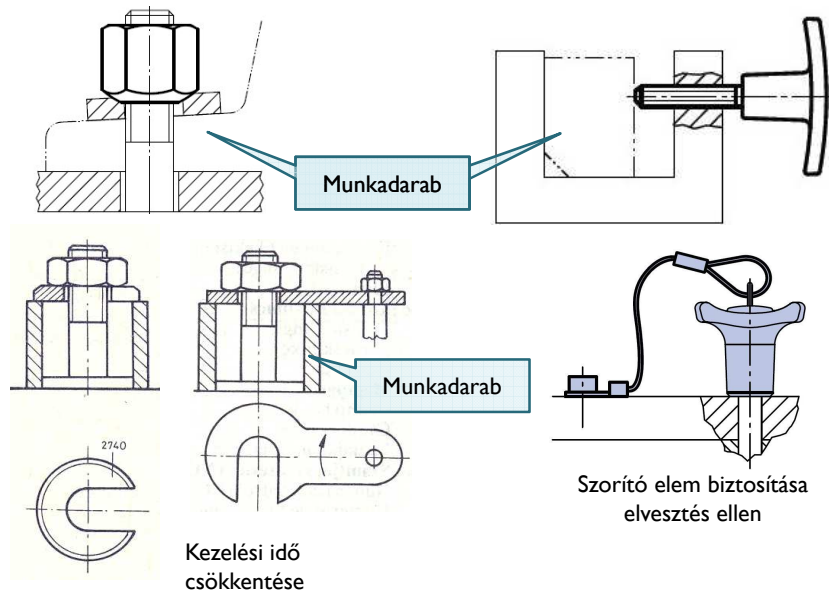
Tájoló elemek - prizmák



Egy irányú
központosítás

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 20

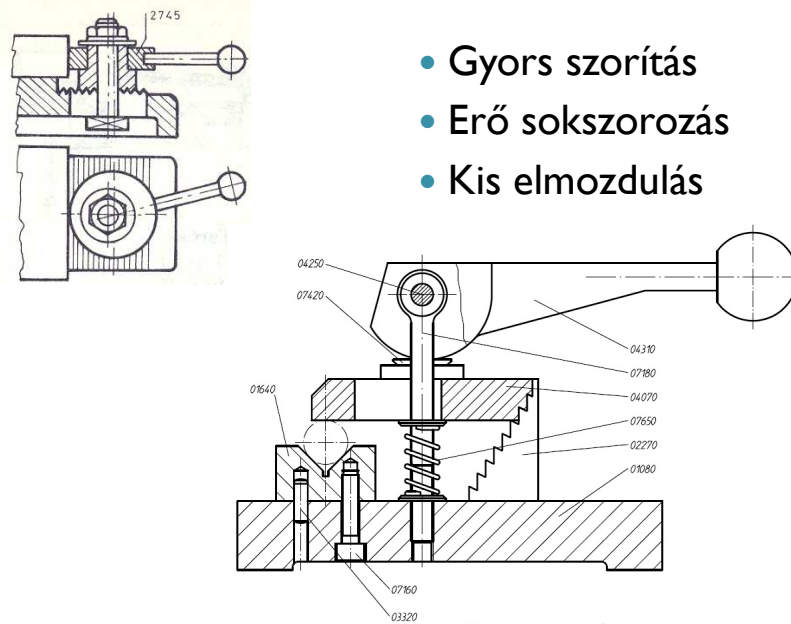
Szorító elemek – Csavar szorítás



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

21

Szorító elemek – Excenter



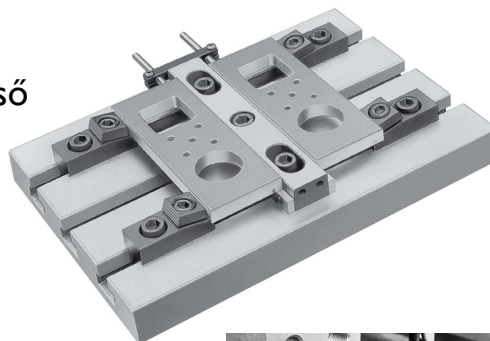
- Gyors szorítás
- Erő sokszorozás
- Kis elmozdulás

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

22

Szorító elemek – Ék szorítás

- Ékhatás
- Oldalról szorít
- Nem takarja a felső felületet

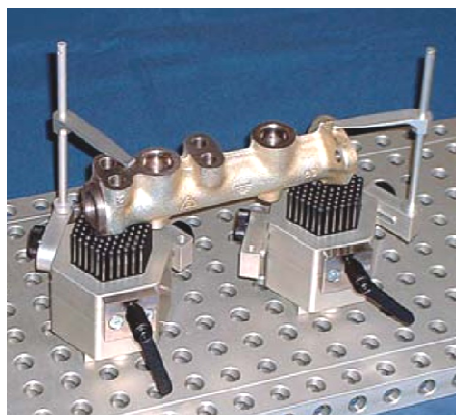


(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

23

Szorító elem – Rugós szorítás

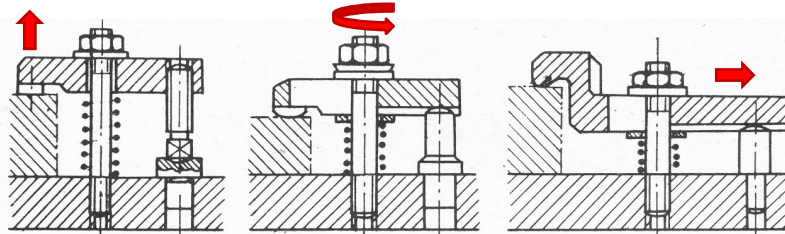
- Gyors szorítás
- Kis erő
- Mérő készülékek



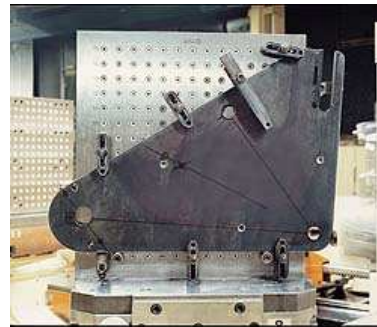
(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

24

Szorító elemek – szorító vas



- Egyszerű
- Nehézkes kiszolgálás

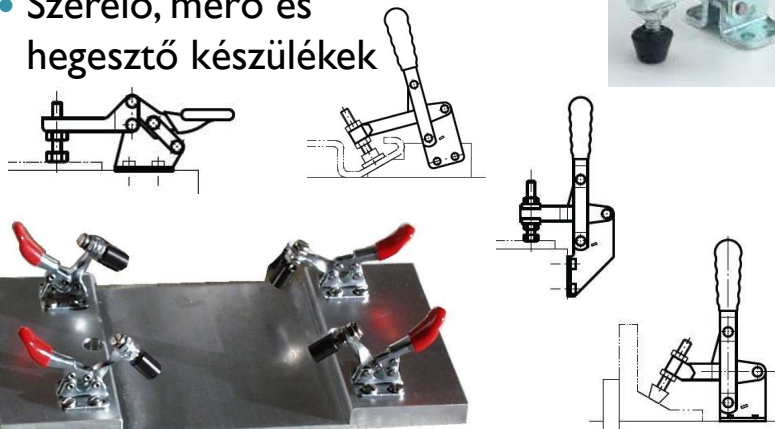


(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

25

Szorító elemek – Csuklós

- Kézi működtetés
- Sokoldalú szorítás
- Szerelő, mérő és hegesztő készülékek



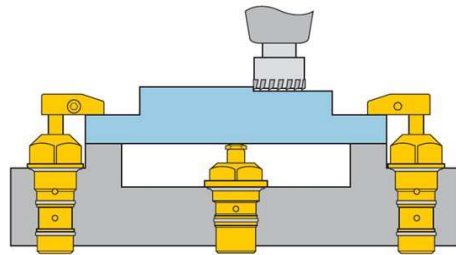
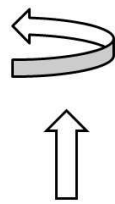
(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

26

Hidraulikus szorítás



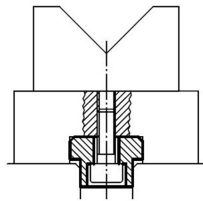
- Automatizálható
- Speciális elemek
- Nagy szorító erő



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

27

Tájéoló elemek



- A készülék helyzetének meghatározása
- Gyors készülék csere



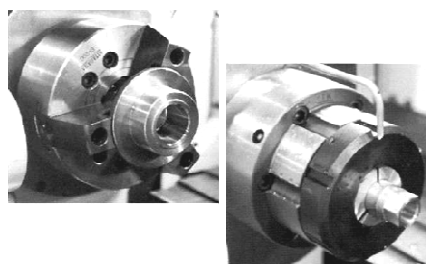
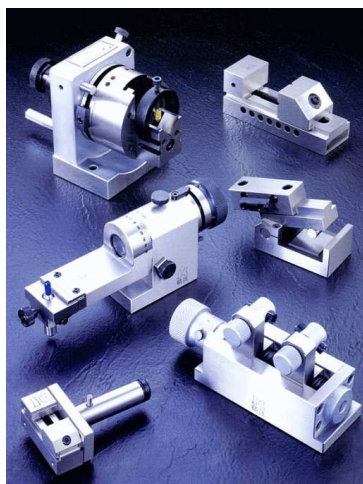
Null-pont rendszer

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

28

Egyetemes készülékek

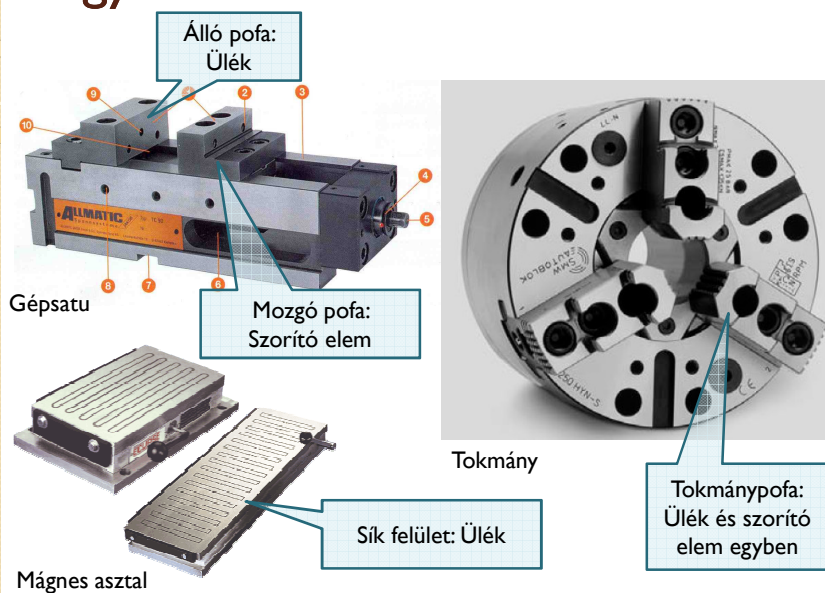
- Egyedi gyártás
- Egyszerű bázis elemek
- Tokmány
- Patron
- Satu
- Körasztal
- Osztómű
- Mágnes asztal



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

29

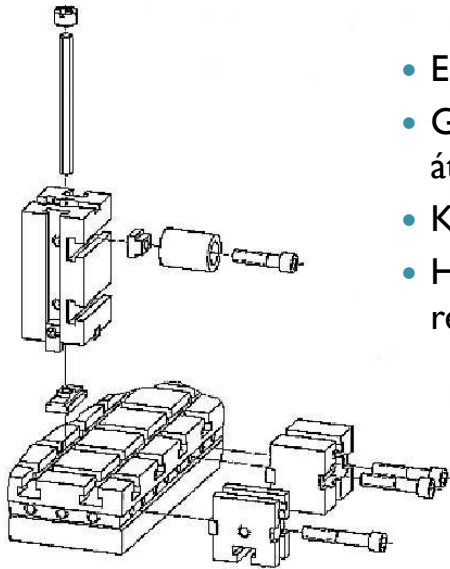
Egyetemes készülékek



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

30

EÖK készülékek

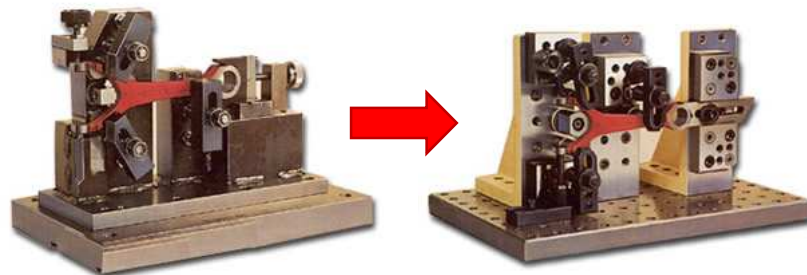


- Elemkészlet alkalmazása
- Gyors áttervezés, átszerelés
- Kis/közepes széria
- Hornyos vagy furatos rendszer

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

31

EÖK készülék

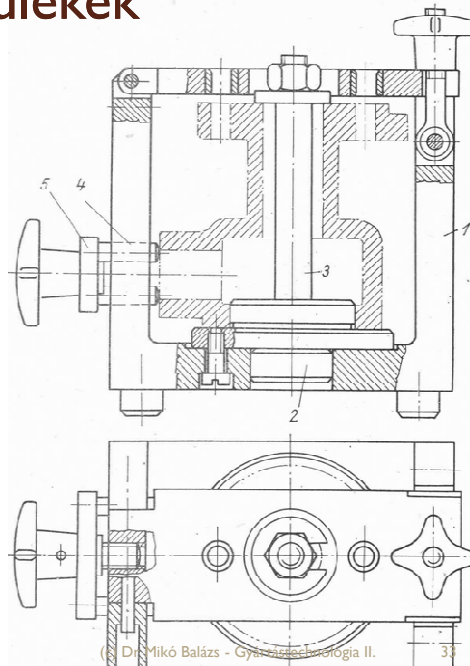


(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

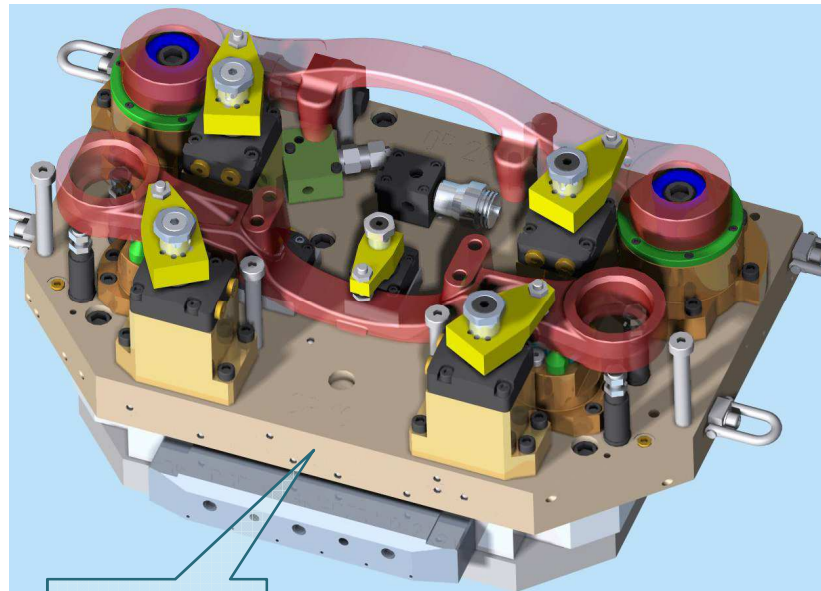
32

Speciális készülékek

- Nagy sorozat /
Tömeg gyártás
- Egyedi tervezés és
gyártás



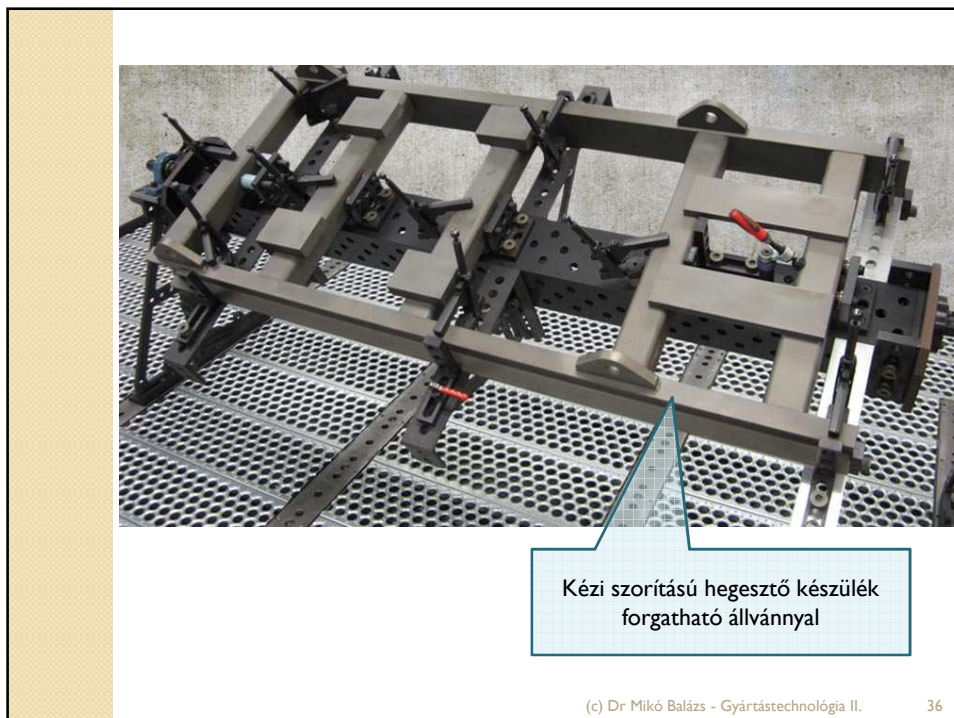
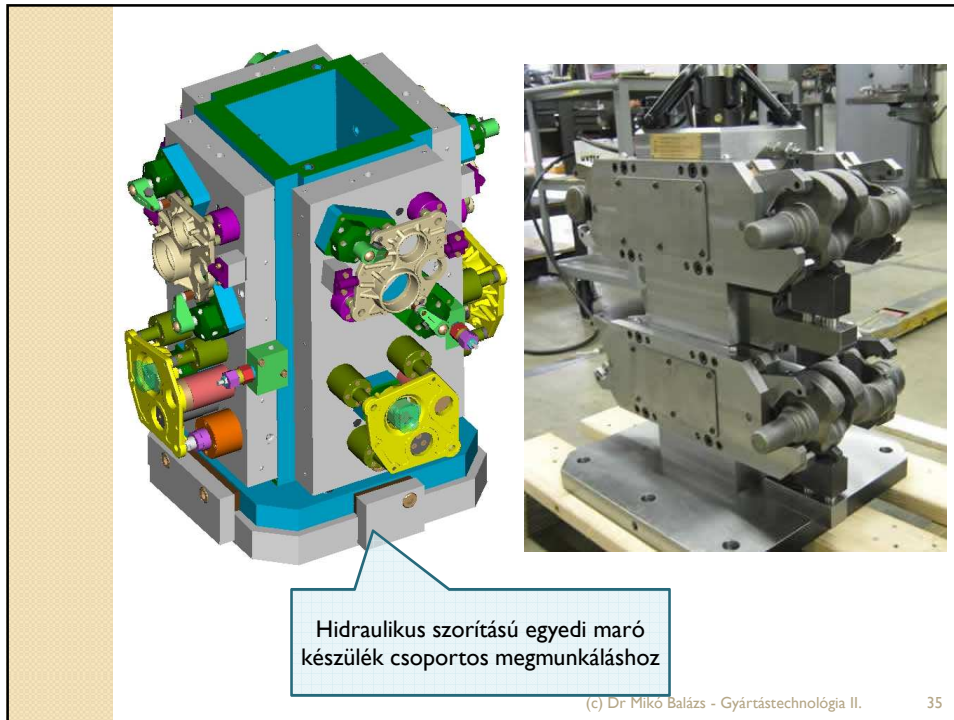
Dr. Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 33

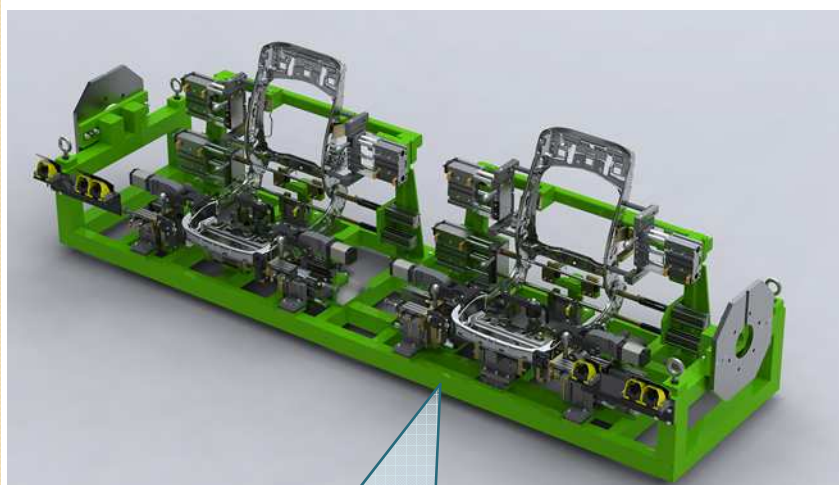


Hidraulikus
szorítású egyedi
maró készülék

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

34





Pneumatikus szorítású automatizált
hegesztő készülék forgatható
állvánnyal

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

37

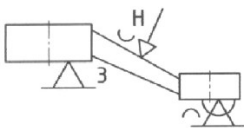
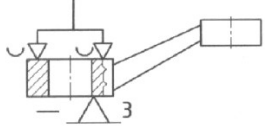
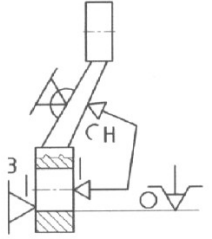
Készülékezési igény

- Mit munkálunk meg?
- Hogyan munkáljuk meg?
- Milyen gépen?
- Hol legyen megtámasztva?
- Hol legyen leszorítva?
- Hogyan legyen leszorítva?

KÉSZÜLKESZERKESZTÉST KERŐ LAP		
Részszám	Munkadarab megnevezése	Művelési utasítás száma
280.00-3912-022	BAK	14/1998
Művellet jele	Művellet megnevezése	Szerziéngép
2/14	Márás II.	MAHO MC50
Készülék megnevezése: Kétsapos készülék K1255		
VÁZLAT		
<p>Műszaki előírások, magyarázat</p> <p>Függőleges lapon, kétsapos tájolással, szorítva a jelzett helyen.</p>		
Készítette	Dátum: 1998. IX. 24.	

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

38

	<p>BEFOGÁS KÉSZÜLÉKBE Támasztás három síkfelületű fix ülékkel, és egy beálló támasszal. Szorítás mint előbb.</p>
	<p>BEFOGÁS KÉSZÜLÉKBE Támasztás három síkfelületű fix ülékkel. Szorítás villaszerű domború felületű szorítóval.</p>
	<p>BEFOGÁS KÉSZÜLÉKBE Támasztás három fix ülékkel és egy beálló támasszal. Központosítás hengeres csappal. Szorítás hidraulikus szorítóval.</p>

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

39

Felkészülést segítő kérdések

1. Mit nevezünk szabadságfoknak?
2. Milyen szabadságfokai vannak egy testnek?
3. Mit jelent a teljes helyzet meghatározás?
4. Mi a bázis?
5. Csoportosítsa a bázisokat több szempont szerint!
6. Mi a készülék feladata?
7. Osztályozza a készülékeket!
8. Milyen műszaki és gazdasági előnyei vannak a készülékek alkalmazásának?
9. Ismertesse a készülékek általános felépítését!
10. Milyen készülék típusok léteznek?
11. Mi a készülék test feladata?
12. Milyen típusú ülékek vannak?

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

40