

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Oktober 2008 (16.10.2008)

PCT

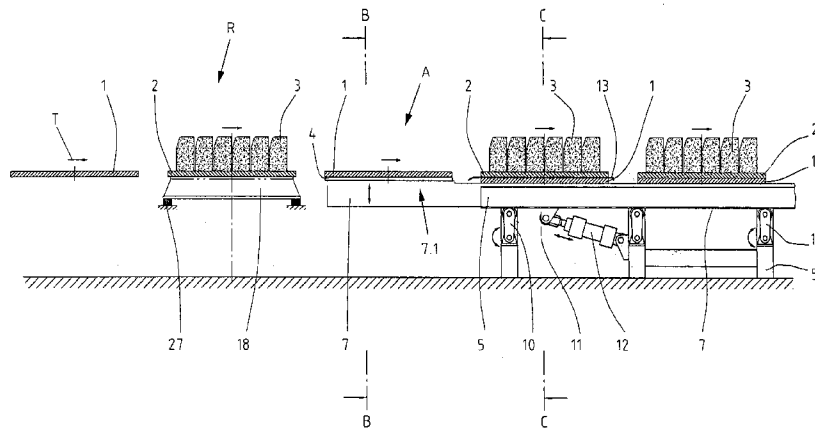
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2008/122376 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B28B 15/00* (2006.01)    *B65G 57/32* (2006.01)  
*B65G 25/02* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/002495
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
28. März 2008 (28.03.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 016 803.0    5. April 2007 (05.04.2007)    DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): REKERS GMBH MASCHINEN- UND ANLAGENBAU [DE/DE]; Gerhard-Rekers-Strasse 1, 48480 Spelle (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FOPPE, Norbert [DE/DE]; Löchteweg 6, 48480 Spelle (DE).
- (74) Anwälte: BÜNEMANN, Egon usw.; Rechtsanwalt Thomas Weeg, Grosshandelsring 6, 49084 Osnabrück (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR TRANSPORTING AND SHAKING BLANKS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM TRANSPORTIEREN UND RÜTTELN VON FORMLINGEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for transporting and shaking blanks (3), especially stone blanks, carried on pallets (1, 2) or such supporting bodies, said device comprising a shaking station (R) provided with a shaking table (18), a supply conveyor arranged upstream of the shaking station (R) in the direction (T) of transport of the blanks, and a discharge conveyor (A) arranged downstream of the shaking station (R) in the direction (T) of transport of the blanks (3). The supply conveyor (Z) and the discharge conveyor (A) each have a liftable and lowerable transport frame (7) that can be translated back and forth by means of a respective drive, for further transporting the pallets (1, 2). The aim of the invention is to improve such a device such that, when the individual pallets are not being used, they are folded up, or placed one on top of the other. To this end, the drives (20) of the transport frames (7) of the supply conveyor (Z) and the discharge conveyor (A) can be adjusted to the same transport frame modular dimension, or a transport frame modular dimension in a ratio of 2:1, and an attachment (4, 4.1) for increasing the size of the receiving surface for a pallet (1, 2) can be provided on the transport frame (7) of the discharge conveyor (A), in the region thereof adjacent to the shaking station (R), said attachment comprising a receiving surface approximately aligned with the surface of the shaking table.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Transportieren und Rütteln von auf Paletten (1, 2) oder dgl. Stützkörpern abgestützten Formlingen (3), insbesondere von Steinformlingen, mit einer einen Rütteltisch (18) aufweisenden Rüttelstation (R), mit einem der Rüttelstation (R) in Transportrichtung (T) der Formlinge vorgeordneten Zuförderer (Z)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/122376 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

---

und einem der Rüttelstation (R) in Transportrichtung (T) der Formlinge (3) nachgeordneten Abförderer (A), wobei der Zuförderer (Z) und der Abförderer (A) jeweils einen anhebbaren und absenkbaren, translatorisch über jeweils einen Antrieb hin- und her bewegbaren Transportrahmen (7) zum Weitertransport der Paletten (1, 2) aufweisen. Um diese Vorrichtung dahingehen zu verbessern, daß im Falle der Nichtbenutzung einzelner Paletten diese gedoppelt, also übereinander angeordnet werden können, ist vorgesehen, daß die Antriebe (20) der Transportrahmen (7) des Zuförderers (Z) und des Abförderers (A) auf ein gleiches Transportrahmenrastermaß und ein Transportrahmenrastermaß im Verhältnis von 2:1 zueinander einstellbar sind und daß an dem Transportrahmen (7) des Abförderers (A) in seinem der Rüttelstation (R) benachbarten Bereich ein seine Abstellfläche für eine Palette (1, 2) erhöhender Aufsatz (4, 4.1) mit einer zumindest in etwa mit der Oberfläche des Rütteltisches fluchtenden Abstellfläche vorsehbar ist.

### **Vorrichtung zum Transportieren und Rütteln von Formlingen**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Transportieren und Rütteln von auf Paletten oder dgl. Stützkörpern abgestützten Formlingen, insbesondere von Steinformlingen, mit einer einen Rütteltisch aufweisenden Rüttelstation, mit einem der Rüttelstation in Transportrichtung der Formlinge vorgeordneten Zuförderer und einem der Rüttelstation in Transportrichtung der Formlinge nachgeordneten Abförderer, wobei der Zuförderer und der Abförderer jeweils einen anhebbaren und absenkbaren, translatorisch über jeweils einen Antrieb hin- und her bewegbaren Transportrahmen zum Weitertransport der Paletten aufweisen.

Vorrichtungen der vorgenannten Art herkömmlicher Bauart haben Transportrahmen, Zuförderer und Abförderer, die im Bereich des Rütteltisches für den Transport der Paletten zu dem Rütteltisch (Zuförderer) und den Weitertransport der noch nassen, aber schon gerüttelten Formlinge zu weiteren Fertigungsschritten und zur Lagerung verantwortlich sind. Dabei ist eine vorgegebene Anzahl von Paletten zu transportieren, die in die Fertigung einbezogen sind. Die Transportrahmen werden von einem Antrieb hin und her bewegt, und zwar derart, daß sie um ein bestimmtes

- 2 -

Transportrastermaß in Transportrichtung der Formlinge bewegt werden, dann für eine Rücktransportbewegung entgegen die Transportrichtung der Formlinge abgesenkt werden können und dann in der nachfolgenden Bewegung in Transportrichtung die Paletten wieder anheben und gegenüber einem statischen Rahmen weiter transportieren. Einer solchen Vorrichtung ist eine bestimmte Anzahl von Paletten zugeordnet. Die Transportrastermaße der hin- und her bewegten Transportrahmen sowohl des Zuförderers als auch des Abförderers sind gleich, um kontinuierlich transportieren und rütteln zu können.

In vielen Einsatzfällen ist jedoch die der Vorrichtung zugeordnete Anzahl der Paletten zu groß, so daß beispielsweise nur jede zweite Palette mit Formlingen zu bestücken ist. Das führt bei den herkömmlichen Vorrichtungen dazu, daß die zukünftigen Leerpaletten dem System zu entnehmen und für einen späteren Gebrauch zwischenzulagern sind. Der damit einhergehende Aufwand ist jedoch groß. Wird bei herkömmlichen Vorrichtungen dieser Aufwand eingespart, ist die Hälfte der transportierten Paletten leer mitzuführen und den angegliederten Lagerungsstellen zuzuführen. Das bindet unnötig Lagerkapazität.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Transportieren und Rütteln von auf Paletten oder dgl. Stützkörper abgestützter Formlinge der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß nicht benötigte Paletten so zu handhaben sind, daß diese unter die Palette einer bestückten anderen Palette zu bringen ist, ohne daß das Risiko der Beschädigung von auf dieser Palette abgestützten Formlingen besteht.

- 3 -

Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich die Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch aus, daß die Antriebe der Transportrahmen des Zuförderers und des Abförderers auf ein gleiches Transportrahmenrastermaß und ein Transportrahmenrastermaß im Verhältnis von 2:1 zueinander einstellbar sind und daß an dem Transportrahmen des Abförderers in seinem der Rüttelstation benachbarten Bereichen ein seine Abstellfläche für eine Palette erhöhender Aufsatz mit einer in etwa mit der Abstellfläche des Rütteltisches der Rüttelstation fluchtenden Aufsatzhöhe vorsehbar ist.

Damit ist eine Vorrichtung zum Transportieren und Rütteln von auf Paletten oder dgl. Stützkörpern abgestützten Formlingen geschaffen, bei der mit großer Sicherheit gegen eine Beschädigung der Formlinge eine Leerpalette unter eine mit Formlingen bestückte Palette zu schieben ist. Ist die volle Palette auf eine leere Palette im Bereich des Abförderers geschoben, ist bei der späteren Lagerhaltung nicht unnötig Kapazität gebunden. Bei einer weiteren Fortbewegung ist noch der zusätzliche Vorteil vorhanden, daß die Formlinge von zwei Paletten getragen werden, so daß auch im Fall des Anhebens die Durchbiegungsneigung dieser Paletten verringert ist. Damit ist die Gefahr der Haarrißbildung in Formlingen verringert. Wesentlich ist auch, daß durch den Aufsatz eine derartige Abstellflächenhöhe an dem Tragrahmen des Abförderers einzustellen ist, daß die Abstellfläche des Tragrahmens des Abförderers mit der Abstellfläche des Rütteltisches fluchtet. Die sich daran anschließende Abstellfläche des Tragrahmens des Abförderers ist mit einem geringeren Höhenmaß vorgesehen und orientiert sich daran, wie hoch eine Palette und ein etwa noch auf einer unteren Palette anzuordnenden Ziehblech gestaltet ist, und zwar derart, daß

- 4 -

die Höhe einer unteren Palette mit darauf angeordnetem Ziehblech oder aber auch ohne Ziehblech wiederum mit dem Aufsatz fluchtet, wonach sichergestellt ist, daß ohne Höhendifferenzen die eine Palette auf die andere im Bereich des Abförderers geschoben werden kann.

Um zu bewerkstelligen, daß ein kontinuierlicher Betrieb auch bei der vorzunehmenden Doppelung der Paletten durchgeführt werden kann, sind die Antriebe des Transportrahmens des Zuförderers und der Antrieb des Transportrahmens des Abförderers einstellbar ausgebildet und zwar derart, daß im Falle der Doppelung der Paletten zueinander ein Transportrastermaß im Verhältnis von 2:1 eingestellt werden kann. Dies bedeutet, daß der Transportrahmen des Zuförderers eine in Transportrichtung ausgerichtete translatorische Bewegung in Transportrichtung durchführt, die doppelt so groß ist wie die in gleicher Richtung weisende Transportbewegung des Transportrahmens des Abförderers. In der Praxis ist beispielsweise ein Rastermaß von 2700 mm Bewegungslänge in Richtung des Rütteltisches der Rüttelstation des Tragrahmens des Zuförderers eingestellt, wohingegen der Tragrahmen des Abförderers bei einem solchen Takt nur eine Bewegungslänge und damit ein Transportrastermaß von 1350 mm hat.

Soll die Vorrichtung so betrieben werden, daß die Paletten nicht gedoppelt werden, ist der Aufsatz zu entnehmen und insbesondere dem Transportrahmen des Abförderers in der nachfolgenden Position dem statischen Rahmen hinzuzufügen bzw. kann auch bei einer anderen Ausführungsvariante abgesenkt werden, so daß sich bei dem Transportrahmen des Abförderers von der Höhe her wiederum ein Niveau ein-

- 5 -

stellen läßt, das berücksichtigt, daß jede Palette mit Formlingen bestückt wird. Die Transportrastermaße der Transportrahmen des Zuförderers und des Abförderers sind dann über die Antriebe auch so eingestellt, daß sie einander entsprechen und zum Beispiel 1350 mm betragen.

Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen wird auf weitere Unteransprüche, die nachfolgende Beschreibung und die Zeichnung verwiesen. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Transportieren und Rütteln des Formlings auf Paletten,
- Fig. 2 eine Ansicht gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 1,
- Fig. 3 eine schematische Ausführungsbeispiel des Abförderers A in einer Seitenansicht,
- Fig. 3a eine zur Fig. 3 analoge Darstellung eines alternativen Ausführungsbeispiels,
- Fig. 4 eine Ansicht gemäß der Schnittlinie B-B in Fig. 3, und
- Fig. 5 eine Ansicht gemäß der Linie C-C in Fig. 3.

- 6 -

Fig. 1 zeigt die Vorrichtung im Bereich des Zuförderers Z, der in Transportrichtung T der Rüttelstation R vorgeordnet ist. Der Zuförderer Z hat einen Rahmen 5 (Fig. 2), an den Palettenführungen 6 angeordnet sind, die die Palette 1 bzw. 2 an deren Seitenkanten mit einem Abstandsmaß begrenzen. Der Rahmen 5 erstreckt sich zu beiden Seiten unterhalb der Palette 1 bzw. 2. Zusätzlich zu diesem Rahmen ist ein Transportrahmen 7 an beiden Seiten vorgesehen. Dieser Transportrahmen 7 ist mittels eines Fahrtriebes 20 und eines über eine Antriebsrolle 21 geführten Antriebsriemen 22 über die Befestigung 24 anzutreiben, und zwar dergestalt, daß er hin- und her bewegt wird. Dazu ist noch eine weitere Umlenkrolle 23 vorgesehen. Um die translatorische Hin-und Herbewegung zu bewerkstelligen, sind Hubschwingen 10 vorgesehen, die oberseitig jeweils eine Rolle tragen, die unter den Transportrahmen 7 drückt. Die gegenüberliegend angeordneten Hubschwingen 10 sind über eine Zugstange 11 mit einander verbunden, wobei über einen Hubzylinder 12 (Fig. 1) diese Hubstange zu betätigen ist zwecks Verstellung der entsprechenden Hubschwingen. Über die Hubschwingen 10 ist der Transportrahmen 7 anzuheben und kann sich dann relativ zu dem Rahmen 5 in Transportrichtung bewegen, bis eine entsprechende Palette 1 bzw. 2 auf dem Rütteltisch 18, der bei 27 abgestützt ist, abgelegt werden kann. Die Länge der Vorschubbewegung während eines Taktes, also die Hinbewegung in Transportrichtung T der Vorrichtung, wird nachfolgend auch als Transportrastermaß bezeichnet und ist über den Motor 20 einzustellen. Dies ist ein Transportrastermaß, mit dem eine Palette auf dem Rütteltisch 18 abgelegt wird aus ihrer vorherigen Positionierung als Palette vor dem Rütteltisch 18. Der Transportrahmen hat an seinem vorderen Ende eine vorstehende Platte, mit der eine Palette vom Rütteltisch geschoben werden kann. Dazu ist der Rütteltisch 18 mit



- 7 -

entsprechenden Öffnungen ausgestattet, die von den Teilen des Transportrahmens 7 durchgriffen werden können, so daß eine fertig gerüttelte Palette 1 bzw. 2 mit den Formlingen 3 während einer Transportbewegung des Transportrahmens 7 vom Rütteltisch geschoben und an den nachfolgend noch näher beschriebenen Abförderer (A) weitergegeben wird. Vorne am Tragrahmen 7 ist noch eine Führungsrolle 19 vorgesehen und im hinteren Bereich ein Schnapper 25 und ein Palettenanschlag 26. Über diesen Palettenanschlag 26 lassen sich aufeinanderliegende (doppelte Paletten) so von einander trennen, so daß sich aufeinanderliegende Paletten 1 und 2 (links in Fig. 1 dargestellt) wieder vereinzeln lassen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll das Transportrastermaß des Zuförderers Z auf 2700 mm eingestellt sein.

Fig. 3 und Fig. 3a zeigen Ausführungsbeispiele eines Abförderers A der Vorrichtung nach der Erfindung. Auch hier sind wiederum gleichwirkende Teile genauso beziffert wie beim Zuförderer Z. Im vorderen Bereich des Abförderers A wird eine Palette 2 auf die nicht mit Formlingen 3 belegte Palette 1 aufgeschoben. Um dies kontinuierlich ohne Unterbrechung und ohne Anheben einer Palette bewerkstelligen zu können, hat die vorliegende Erfindung Maßnahmen geschaffen, mit denen die mit Formlingen 3 versehene Palette 2 während des kontinuierlichen Betriebes auf die Palette 1 aufgeschoben werden kann, ohne angehoben zu werden. Ein Anheben könnte bei den Formlingen 3, da sie sich noch im Naßzustand befinden, z.B. Haarrisse verursachen, was zu schweren Qualitätsverlusten der fertigen Steine führen würde. Ansonsten ist der Tragrahmen 7 wiederum auf und ab zu bewegen über Schwingen 10, den Hub- bzw. Druckzylinder 12 und eine Zug- oder Schubstange 11. Desweiteren ist der statische Rahmen 5 vorgesehen, auf dem die Paletten abzustel-

- 8 -

len sind, wenn der Tragrahmen 7 abgesenkt wird und in seine Ausgangsposition zurückverfahren wird für einen nachfolgenden Transporthub. In der in Fig. 3 gezeigten Stellung der Hubschwingen 10 ist der Transportrahmen 7 angehoben in seiner höchsten Lage (12-Uhr-Stellung der Hubschwingen 10).

In Fig. 3a dagegen ist angedeutet, daß der Transportrahmen 7 abgesenkt ist (14-Uhr-Stellung der Hubschwingen 10). Nicht näher dargestellt sind die Teile des Zuförderers, die den Rütteltisch 18 durchgreifen und die auf den Rütteltisch bearbeiteten Formlinge bzw. eine Leerpalette 1 bis hin in die Position schieben, die in dem den Rütteltisch 18 benachbarten Bereich 7.1 gelegen ist. Dies ist die Palette 1 zu Beginn der Strecke des Abförderers A. Der Transportrahmen 7 ist in diesen dem Rütteltisch 18 benachbarten Bereich mit einem Aufsatz 4 in Gestalt einer Gleitkufe (Fig. 3) oder mit einem Aufsatz 4 mit darunter befindlichen Hubzylindern 4.1 versehen (Fig. 3a). Dieser Aufsatz 4 bzw. der Aufsatz zusammen mit den Hubzylindern 4.1 sind so ausgebildet bzw. eingestellt, daß die Aufsatzhöhe mit der Höhe des Tisches des Rütteltisches 18 fluchtet, so daß die auf dem Rütteltisch in den Darstellungen dargestellte Palette 2 bei einem nachfolgenden Ausschubhub des Zuförderers Z in diesen Bereich 7.1 verschoben wird, wobei gleichzeitig die dort befindliche Palette 1 in die Position verbracht wird, die in Transportrichtung und damit in der Zeichnung rechts daneben gelegen ist, wo in der Zeichnung die zweite Palette ersichtlich ist. Der darauf folgende Hub kann dann die in der Zeichnung ersichtliche Palette 2 des Rütteltisches 18 über den Aufsatz 4 aus Fig. 3 bzw. 3a aufgrund des Höhenunterschiedes direkt auf die Palette 1 schieben. Zuvor ist über seitliche Zuführvorrichtungen (Fig. 5) noch ein Ziehblech 13 einzubringen. Die Zuführungseinrichtung weist einen Schlitten

- 9 -

14, eine Führung 15 und einen Hubzylinder 16 auf und ist zu beiden Seiten des Abförderers A angeordnet.

Die Doppelung der Paletten ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung außerordentlich einfach und in den Rüttel- und Transportprozeß automatisiert vorzunehmen. Das Transportrastermaß des Abförderers A ist von dem dortigen Antrieb auf die Hälfte des Transportrastermaßes des Zuförderers eingestellt, im Beispiel auf 1350 mm. Dieses Transportrastermaß von z.B. 1350 mm wird auch am Zuförderer Z eingestellt, wenn alle Paletten 1, 2 mit Formlingen 3 bestückt werden.

### Ansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren und Rütteln von auf Paletten (1, 2) od. dgl. Stützkörpern abgestützten Formlingen (3), insbesondere von Steinformlingen, mit einer einen Rütteltisch (18) aufweisenden Rüttelstation (R), mit einem der Rüttelstation (R) in Transportrichtung (T) der Formlinge (3) vorgeordneten Zuförderer (Z) und einem der Rüttelstation (R) in Transportrichtung (T) der Formlinge (3) nachgeordneten Abförderer (A), wobei der Zuförderer (Z) und der Abförderer (A) jeweils einen anhebbaren und absenkbaren, translatorisch über jeweils einen Antrieb (20) hin- und her bewegbaren Transportrahmen (7) zum Weitertransport der Paletten (1, 2) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebe (20) der Transportrahmen (7) des Zuförderers (Z) und des Abförderers (A) auf ein gleiches Transportrahmenrastermaß und ein Transportrahmenrastermaß im Verhältnis von 2:1 zueinander einstellbar sind und daß an dem Transportrahmen (7) des Abförderers (A) in seinem der Rüttelstation (R) benachbarten Bereich ein seine Abstellfläche für eine Palette (1, 2) erhöhender Aufsatz (4, 4.1) mit einer zumindest in etwa mit der Oberfläche des Rütteltisches fluchtenden Abstellfläche vorsehbar ist.

- 11 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (20) des Transportrahmens (7) des Zuförderers (Z) auf ein Transportrahmenrastermaß von 2700 mm einstellbar ist, während der Antrieb (20) des Transportrahmens (7) des Abförderers (A) auf ein Transportrahmenrastermaß von 1350 mm einstellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufsatz (4) an dem Transportrahmen (7) des Abförderers (A) demontierbar vorgesehen ist und insbesondere für das Transportrastermaß von 1350 mm in die folgende Absatzposition für die Palette montierbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufsatz (4) zwei- oder mehrteilig ausgebildet ist und eine Hubvorrichtung (4.1) umfaßt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubvorrichtung (4.1) Hubzylinder aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrahmen (7) des Zuförderers (Z) und des Abförderers (A) durch Ihre Antriebe (20) kontinuierlich und/oder unabhängig von einander antreibbar sind.

- 12 -

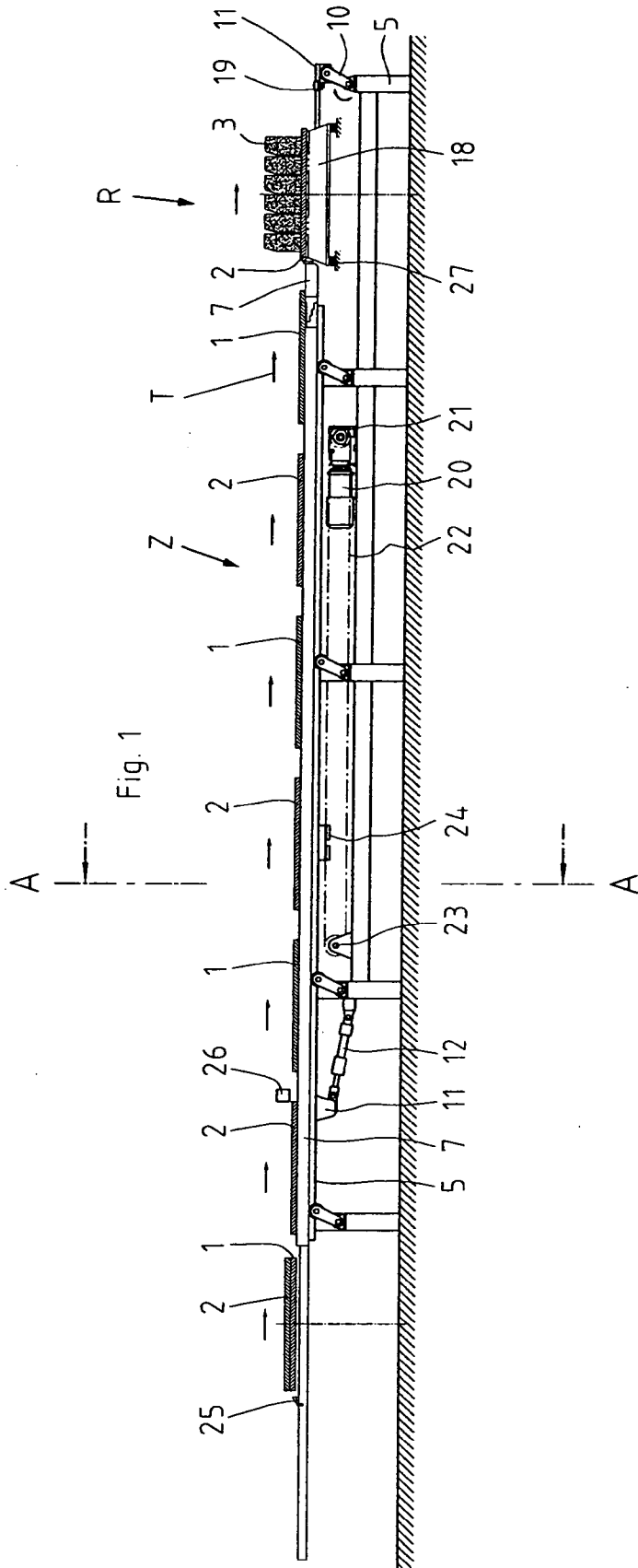
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrahmen (7) des Zuförderers (Z) und des Abförderers (A) unabhängig voneinander auf- und absenkbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Transportrahmen (7) des Zuförderers (Z) und/oder der Transportrahmen des Abförderers (A) über an einem Vorrichtungshauptgestell schwenkbeweglich abgestützte Schwingen (10) auf- und absenkbar sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwingen (10) über zumindest einen Hubzylinder (12) in verschiedene Schwenkstellungen überführbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Abförderer (A) zumindest eine Zuführvorrichtung zur Zwischenanordnung eines Ziehbleches (13) zwischen zwei übereinandergelegene Paletten (1, 2) zugeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuführvorrichtung einen Schlitten (14), eine Schlittenführung (15) und einen Hubzylinder (16) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß neben dem Transportrahmen (7) ein statischer Rahmen (5) vorgesehen ist, auf

- 13 -

dem die Paletten (1, 2) während einer Bewegung der Transportrahmen (7) entgegen der Transportrichtung der Paletten (1, 2) absetzbar sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem statischen Rahmen (5) eine Palettenführung (6) vorgesehen ist.

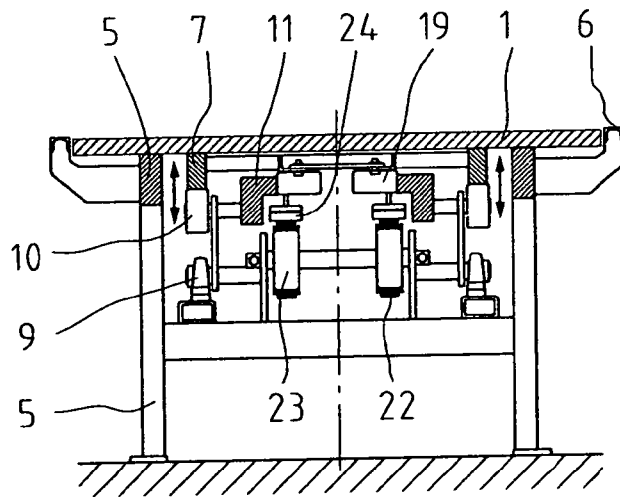
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Transportrahmen (7) ein Rollenkörper einer Schwinge (10) zum Absenken und Anheben des Transportrahmens (7) angreift.





A-A

Fig. 2



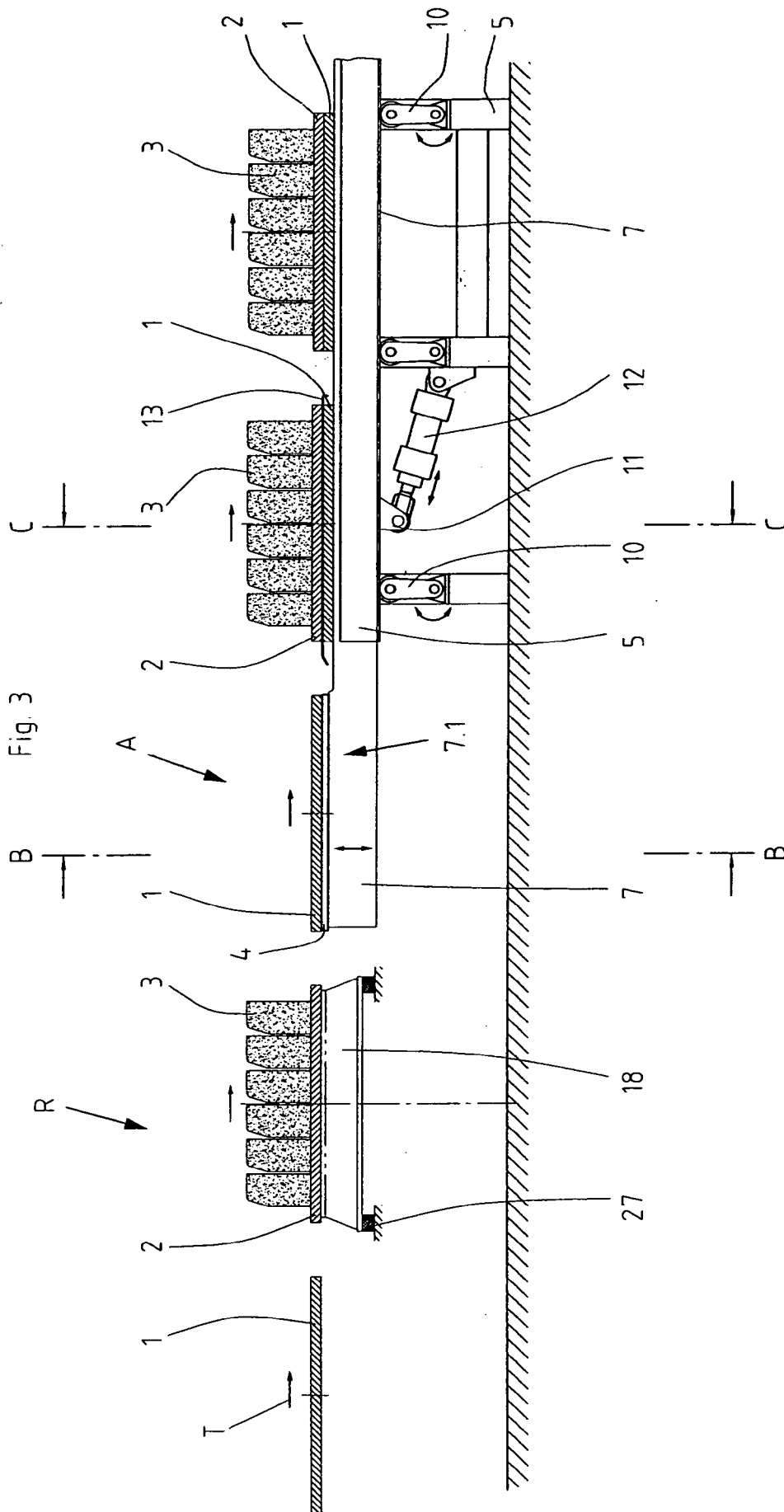
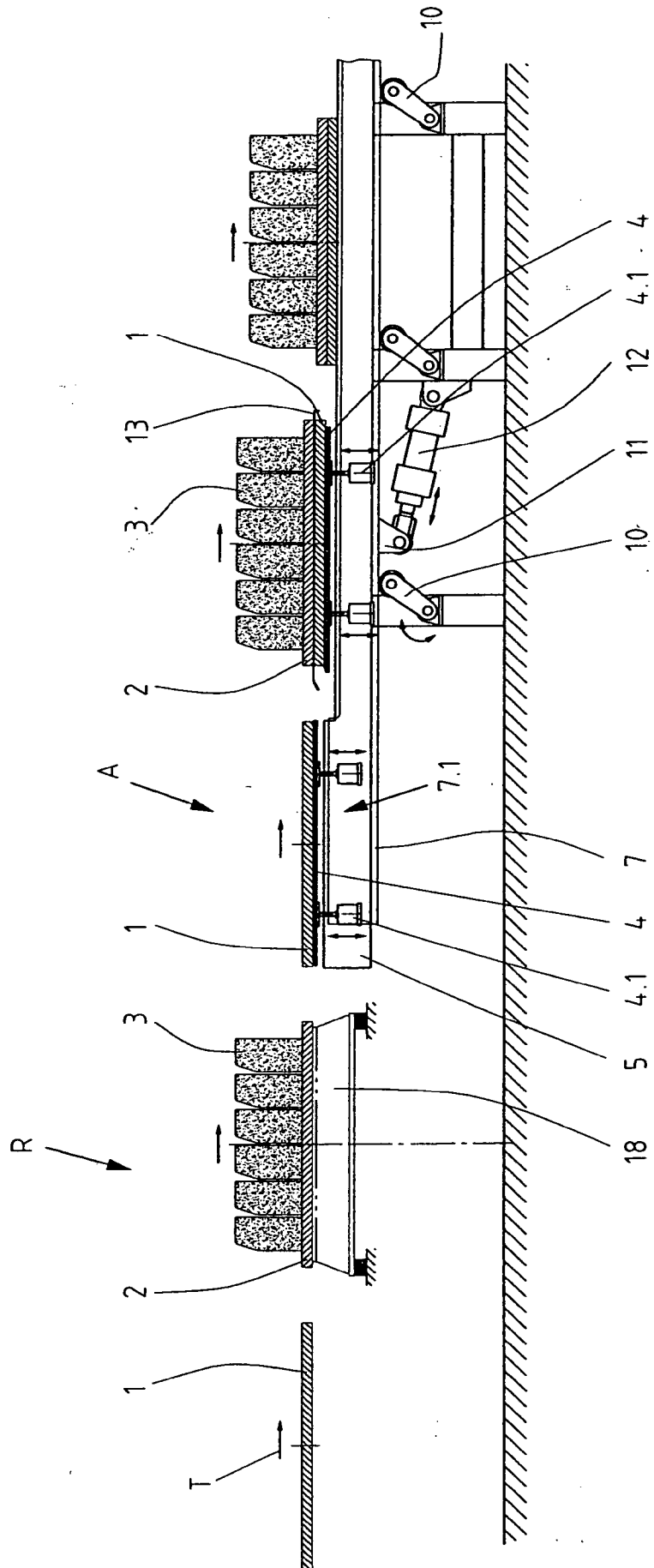


Fig. 3

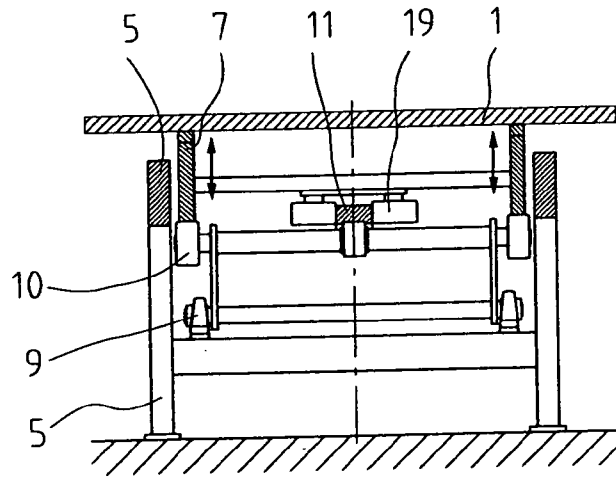
Fig. 3a

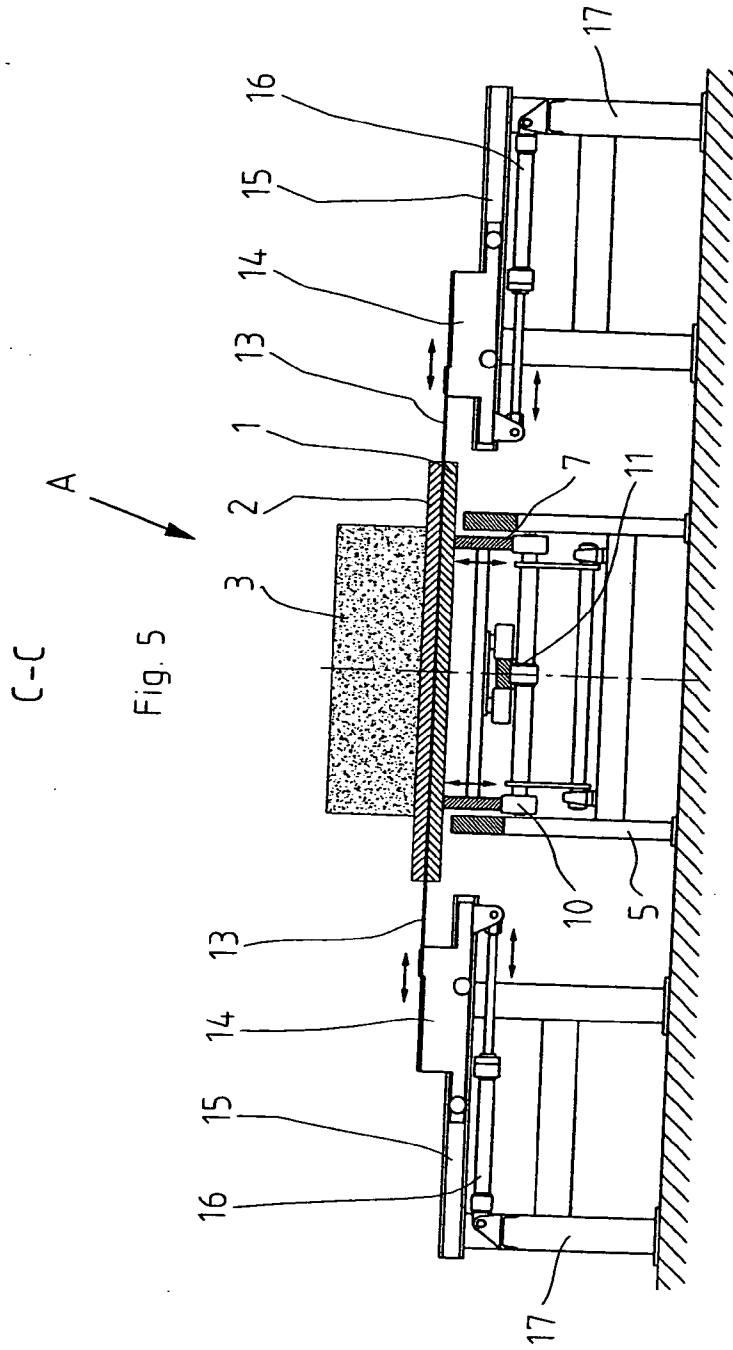


ERSATZBLATT (REGEL 26)

B-B

Fig. 4





**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2008/002495

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

INV: B28B15/00 B65G25/02 B65G57/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 13 868 A1 (OSTERTAG ULRICH [DE]) 30 September 1999 (1999-09-30) column 1, line 3 - line 24 column 3, line 22 - line 41 figures 1-4	1-14
A	DE 945 825 C (ARMANDO CACIAGLI) 19 July 1956 (1956-07-19) the whole document	1-14
A	DE 19 00 544 U (ZENITH MASCHINENFABRIK G M B H [DE]) 10 September 1964 (1964-09-10) claim 1; figures 1,2	1-14
A	DE 69 11 956 U (ZENITH MASCHINENFABRIK GMBH FA [DE]) 10 July 1969 (1969-07-10) the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

08/08/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundqvist, Stefan

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/002495

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19813868	A1	30-09-1999	NONE
DE 945825	C	19-07-1956	NONE
DE 1900544	U	10-09-1964	NONE
DE 6911956	U	10-07-1969	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/002495

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B28B15/00      B65G25/02      B65G57/32		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 13 868 A1 (OSTERTAG ULRICH [DE]) 30. September 1999 (1999-09-30) Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 24 Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 41 Abbildungen 1-4	1-14
A	DE 945 825 C (ARMANDO CACIAGLI) 19. Juli 1956 (1956-07-19) das ganze Dokument	1-14
A	DE 19 00 544 U (ZENITH MASCHINENFABRIK G M B H [DE]) 10. September 1964 (1964-09-10) Anspruch 1; Abbildungen 1,2	1-14
A	DE 69 11 956 U (ZENITH MASCHINENFABRIK GMBH FA [DE]) 10. Juli 1969 (1969-07-10) das ganze Dokument	1-14
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 24. Juli 2008		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 08/08/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Sundqvist, Stefan



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/002495

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19813868	A1	30-09-1999	KEINE	
DE 945825	C	19-07-1956	KEINE	
DE 1900544	U	10-09-1964	KEINE	
DE 6911956	U	10-07-1969	KEINE	