

(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  
3. Oktober 2013 (03.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/143772 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*B65B 35/20* (2006.01)    *B65G 47/82* (2006.01)  
*B65G 47/53* (2006.01)    *B65B 5/08* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/052991

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Februar 2013 (14.02.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2012 205 060.4 29. März 2012 (29.03.2012) DE

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE];  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **VAN DE LOECHT, Heinrich**; Am Federbach  
28, 76461 Muggensturm (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

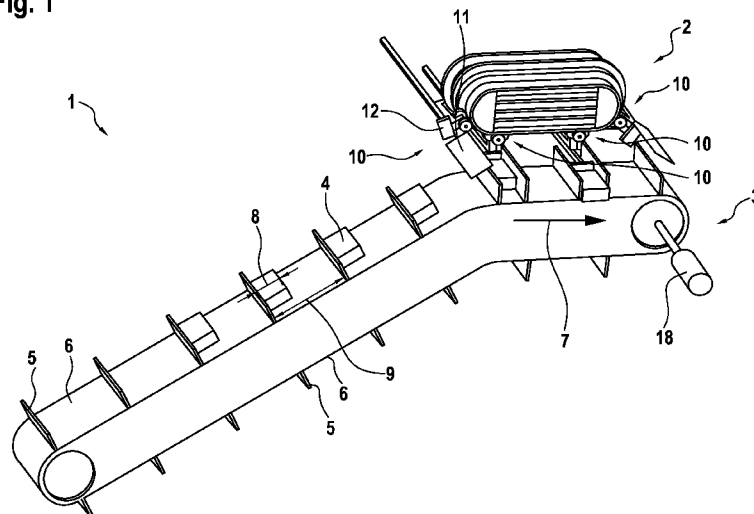
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: PUSHING DEVICE, TRANSPORT ARRANGEMENT AND PACKAGING ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung : SCHIEBEEINRICHTUNG, TRANSPORTANORDNUNG UND VERPACKUNGSANORDNUNG

Fig. 1



(57) Abstract: The present invention relates to a pushing device (2) for pushing piece goods (4) from a conveying device (3) with a reliable process, comprising a circulating track (14) and at least one driven moving unit (10) which can be moved on the track (14), wherein the moving unit (10) comprises a paddle (11) for bearing against the piece good (4) arriving on the conveying device (3), and wherein the moving unit (10) comprises a slide (12) which can be displaced perpendicularly with respect to the moving direction (17) of the moving unit (10) in order to push the piece good (4) from the conveying device (3).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/143772 A1

---

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebeeinrichtung (2) zum prozesssicheren Abschieben von Stückgut (4) von einer Fördereinrichtung (3), umfassend eine unlaufende Laufbahn (14), und zumindest eine angetriebene, auf der Laufbahn (14) fahrbare Fahreinheit (10), wobei die Fahreinheit (10) ein Paddel (11) zur Anlage an das auf der Fördereinrichtung (3) ankommende Stückgut (4) umfasst, und wobei die Fahreinheit (10) einen senkrecht zur Fahrtrichtung (17) der Fahreinheit (10) verschiebbaren Schieber (12) zum Abschieben des Stückgutes (4) von der Fördereinrichtung (3) umfasst.

5 Beschreibung

Titel

Schiebeeinrichtung, Transportanordnung und Verpackungsanordnung

10 Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebeeinrichtung zum Abschieben von Stückgut von einer Fördereinrichtung und eine Transportanordnung mit einer Fördereinrichtung zum Transport von Stückgut und der Schiebeeinrichtung.

15 Ferner betrifft die Erfindung eine Verpackungsanordnung mit der Transportanordnung und ein Verfahren zum Abschieben von Stückgut von einer Fördereinrichtung.

20 Bei Verpackungsanordnungen, insbesondere Kartoniermaschinen, werden die Produkte zunächst jeweils von einem Zellenwinkelpaar auf einem Transportsystem aufgenommen und schrittweise oder kontinuierlich dem eigentlichen Kartonierprozess zugeführt. Die schiebenden bzw. vorlaufenden Zellenwinkel sind jeweils mit zwei Rollenketten verbunden und können dadurch manuell durch Relativverschiebung der Ketten auf die entsprechende

25 Produktbreite eingestellt werden. Dadurch werden die Produkte durch jeweils ein Zellenwinkelpaar aufgenommen. Bei konventionellen Kartoniermaschinen ist als Träger für die Faltschachteln und zur Unterstützung des Aufrichtprozesses eine zur Produktkette parallelgeschaltete und synchron laufende sogenannte Faltschachtelkette vorgesehen. Üblicherweise werden bei Kartoniermaschinen

30 zum Überschub der Produkte in die geöffnete Faltschachtel folgende Einschubsysteme verwendet: Bekannt ist ein Trommeleinschub mit umlaufenden Einschubelementen synchron zur Packgutkette. Die Einschubelemente haben einen fixen Teilungsabstand und werden wegabhängig über Weichen axial verschoben. Des Weiteren ist eine reversierende Linearbewegung mehrerer

35 Einschubelemente mit alternierenden Synchronlauf- und Gegenlaufphasen parallel zur Produktkette bekannt. In einer dritten Möglichkeit werden

servomotorisch angetriebene Zwei- bzw. Mehrzugsysteme mit gegenläufig antreibbaren Einschubelementen parallel zur Produktkette verwendet. Die  
vorbekannten Kartoniermaschinen haben insbesondere folgende Nachteile: Es  
werden stets mehrere Meter lange Produktketten benötigt, die einen signifikanten  
5 Kostenfaktor darstellen. Des Weiteren bedarf es einer manuellen Einstellung der  
Produktzellenwinkel auf die Packgutbreite. Ferner sind stets Einschubprobleme  
beim Überschub des Packgutes in die Faltschachtel möglich, da für eine  
prozesssichere Produktzuführung in die Produktkette ein relativ großes Spiel  
zwischen den Zellenwinkeln der Produktkette und dem Produkt erforderlich ist.

10

#### Offenbarung der Erfindung

15

Die erfindungsgemäße Schiebeeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1  
ermöglicht im Gegensatz zu den vorbekannten Einrichtungen ein  
kosteneffizientes und sicheres Abschieben von Stückgut von einer  
Fördereinrichtung. Dabei erfolgt eine automatisierte Einstellung der gesamten  
Produktkette auf die Breite des Stückgutes. Es ist eine spielfreie  
Produktaufnahme möglich, wodurch ein prozesssicherer Abschub des  
Stückgutes bzw. ein prozesssicherer Überschub des Stückgutes in eine  
20 Faltschachtel möglich ist. Im Vergleich zu den herkömmlichen Einrichtungen  
weist die erfindungsgemäße Schiebeeinrichtung wesentlich geringere bewegte  
Massen auf. Es sind höhere Taktfrequenzen im Taktbetrieb möglich und es  
erfolgt ein schonungsvolles Produkthandling. All diese Vorteile werden erreicht  
durch eine Schiebeeinrichtung zum Abschieben von Stückgut von einer  
25 Fördereinrichtung, umfassend eine umlaufende Laufbahn und zumindest eine  
angetriebene, auf der Laufbahn verfahrbare Fahreinheit. Die Fahreinheit ist  
gegenüber der Laufbahn beweglich und kann an jede beliebige Stelle der  
Laufbahn verfahren werden. Die Fahreinheit umfasst ein Paddel und einen  
Schieber. Das Paddel und der Schieber sind fest auf einem Fahrgestell der  
30 Fahreinheit montiert und bewegen sich somit mit der gesamten Fahreinheit mit.  
Das Paddel ist zur Anlage an das auf der Fördereinrichtung ankommende  
Stückgut ausgebildet. Der Schieber ist senkrecht zur Fahrtrichtung der  
Fahreinheit verschiebbar. Dadurch kann mit dem Schieber das Stückgut von der  
Fördereinrichtung abgeschoben werden. Die Stückgüter können dabei  
35 intermittierend oder kontinuierlich mit der Fördereinrichtung zugeführt werden.

Insbesondere handelt es sich um eine lineare Fördereinrichtung, beispielsweise ein Förderband oder eine umlaufende Kette oder ein umlaufender Riemen.

Die Unteransprüche zeigen bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung.

5

In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, dass die Fahreinheit mindestens einen Permanentmagneten umfasst und entlang der Laufbahn separat ansteuerbare Magnetspulen zum Antrieb der Fahreinheit angeordnet sind. Diese separat ansteuerbaren Magnetspulen erzeugen ein sogenanntes

10

elektromagnetisches Wanderfeld und stellen einen Teil des Linearantriebs für die Fahreinheiten dar. Je nach Bestromung der Magnetspulen wird ein entsprechendes elektromagnetisches Feld erzeugt und eine magnetische Koppelung zwischen Magnetspule und Fahreinheit generiert. Dadurch kann die Fahreinheit an jeder beliebigen Stelle auf der Laufbahn positioniert werden.

15

Insbesondere ist ein Positionserfassungssystem an der Schiebbeeinrichtung vorgesehen, das die aktuelle Position der Fahreinheit auf der Laufschiene erfasst.

20

In besonders bevorzugter Ausführung ist das Paddel senkrecht zur Fahrtrichtung der Fahreinheit verschiebbar. Dadurch ist es möglich, die Schiebbeeinrichtung direkt neben der Fördereinrichtung zu positionieren. Die Paddel werden dabei zwischen die Zellenwinkel auf der Fördereinrichtung eingeschleust. Hierzu werden die Paddel zunächst senkrecht zur Fahrtrichtung der Fahreinheit zurückgezogen und dann zwischen die Zellwinkel eingeschoben.

25

Insbesondere ist vorgesehen, dass auf der Laufbahn vorzugsweise mindestens zwei Fahreinheiten angeordnet sind. Dabei ist jede Fahreinheit separat ansteuerbar, so dass eine Position der Fahreinheit auf der Laufbahn und ein Abstand zwischen benachbarten Fahreinheiten veränderbar ist. Dies ist insbesondere durch das elektromagnetische Wanderfeld und das Positionserfassungssystem möglich.

30

35

Des Weiteren ist bevorzugt eine Erfassungseinheit zum Erfassen einer Position des ankommenden Stückgutes auf der Fördereinrichtung vorgesehen. Mittels dieser Erfassungseinheit erkennt die Schiebbeeinrichtung die Position des ankommenden Stückgutes und kann eine der Fahreinheiten in Position bringen.

- 4 -

Dabei wird die Fahreinheit derart in Position gebracht, dass das Paddel an einer Seite des Stückgutes anliegt.

5 Die Erfindung umfasst des Weiteren eine Transportanordnung mit einer Fördereinrichtung zum Transport von Stückgut und der soeben beschriebenen Schiebeeinrichtung. Die Fördereinrichtung umfasst zumindest einen Zellenwinkel. Insbesondere umfasst die Fördereinrichtung mehrere voneinander beabstandete Zellenwinkel, wobei jeweils zwischen zwei Zellenwinkeln eines der Stückgute angeordnet ist. Erfindungsgemäß muss jedoch der Abstand zwischen 10 den Zellenwinkeln nicht mehr auf die Breite des Stückgutes angepasst werden. Das ankommende Stückgut liegt mit einer Seite an einem der Zellenwinkel an und die Fahreinheit wird derart gesteuert, dass das Paddel an der der ersten Seite gegenüberliegenden Seite des Stückgutes zur Anlage kommt. Dadurch ist eine gesicherte Position des Stückgutes festgelegt und der Schieber kann das 15 Stückgut definiert abschieben.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Fahrtrichtung der Fahreinheit und die Bewegungsrichtung der Fördereinheit in zueinander parallelen Ebenen liegen. Die Laufbahn ist insbesondere oval ausgestaltet, wobei die beiden 20 längeren Seiten des Ovals parallel zur Fördereinrichtung, insbesondere parallel zu einem Förderband, stehen.

Die im Rahmen der erfindungsgemäßen Schiebeeinrichtung beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und Unteransprüche finden entsprechend 25 vorteilhafte Anwendung auf die erfindungsgemäße Transportanordnung.

Die Erfindung umfasst des Weiteren eine Verpackungsanordnung mit einer der soeben beschriebenen Transportanordnungen und einer Bereitstellungseinrichtung. Die Bereitstellungseinrichtung ist zum Bereitstellen 30 einer Verpackung, insbesondere einer Faltschachtel, neben der Fördereinrichtung ausgebildet. Der Schieber ist zum Abschieben des Stückgutes von der Fördereinrichtung und zum gleichzeitigen Einschieben des Stückgutes in die Verpackung ausgebildet. Insbesondere handelt es sich bei der Verpackungsanordnung um eine Kartoniermaschine für die Verpackung von 35 pharmazeutischen oder kosmetischen Erzeugnissen oder für Nahrungsmittel. Der eine Zellenwinkel auf der Fördereinrichtung und die Paddel der Fahreinheit

- 5 -

definieren die genaue Position des Stückgutes, so dass über den Schieber das Stückgut exakt in die Verpackung eingeschoben werden kann.

5 Die im Rahmen der erfindungsgemäßen Schiebbeeinrichtung und  
Transportanordnung beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und  
Unteransprüche finden entsprechend vorteilhafte Anwendung auf die  
erfindungsgemäße Verpackungsanordnung.

10 Die Erfindung umfasst des Weiteren ein Verfahren zum Abschieben von Stückgut  
von einer Fördereinrichtung. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte: (i)  
Erfassen einer Position des ankommenden Stückgutes auf der  
Fördereinrichtung, (ii) Verfahren einer Fahreinheit auf einer umlaufenden  
Laufbahn, so dass ein Paddel der Fahreinheit am Stückgut anliegt, und (iii)  
15 Abschieben des Stückgutes mit einem Schieber der Fahreinheit. Insbesondere  
ist vorgesehen, dass die Fahreinheit nach dem Anlegen des Paddels am  
Stückgut mit derselben Geschwindigkeit wie die Fördereinrichtung verfahren  
wird. Dadurch fährt die Fahreinheit synchron mit dem auf der Fördereinrichtung  
beförderten Stückgut. Bei einem Verpacken des Stückgutes wird parallel zur  
20 Fördereinrichtung eine offene Verpackung ebenfalls mit derselben  
Geschwindigkeit bewegt, so dass während des Fortbewegens des Stückgutes  
das Stückgut verpackt werden kann.

25 Die im Rahmen der erfindungsgemäßen Schiebbeeinrichtung,  
Transportanordnung oder Verpackungsanordnung beschriebenen vorteilhaften  
Ausgestaltungen und Unteransprüche finden in entsprechender Weise  
vorteilhafte Anwendung auf das erfindungsgemäße Verfahren.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

30 Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf  
die begleitende Zeichnung im Detail beschrieben. Dabei zeigt:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Transportanordnung gemäß einem  
Ausführungsbeispiel,

35

- 6 -

Figur 2 eine erfindungsgemäße Schiebeeinrichtung der erfindungsgemäßen Transportanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel, und

5 Figur 3 eine Fördereinrichtung der erfindungsgemäßen Transportanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel.

#### Ausführungsform der Erfindung

10 Figur 1 zeigt eine Transportanordnung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel. Die Transportanordnung 1 umfasst eine Schiebeeinrichtung 2 und eine Fördereinrichtung 3 zum Transport von Stückgut 4.

15 Die Fördereinrichtung 3 setzt sich zusammen aus einem Band 6 und mehreren von dem Band 6 senkrecht abstehenden Zellenwinkeln 5. Die Fördereinrichtung 3 wird in der eingezeichneten Bewegungsrichtung 7 umlaufend bewegt.

20 Jeweils zwischen zwei Zellenwinkeln 5 befindet sich ein Stückgut 4. Das Stückgut 4 liegt mit einer Seite an einem Zellenwinkel 5 an. Man spricht hier von einem schiebenden Zellenwinkel 5. Um ein sicheres Anliegen des Stückgutes 4 am schiebenden Zellenwinkel 5 zu gewährleisten, ist die Fördereinrichtung 3 teilweise um einen Winkel größer 0 Grad angestellt. Zur Unterstützung des Anlageprozesses kann bevorzugt an dem Band 6 über einen Servoantrieb eine Longitudinalschwingung mit entsprechend angepassten Beschleunigungsrampen  
25 aufgeprägt werden.

30 Figur 1 zeigt des Weiteren einen Abstand 9 zwischen zwei benachbarten Zellenwinkeln 5 und eine Länge 8 des Stückgutes 4. Erfindungsgemäß muss der Abstand 9 zwischen den Zellenwinkeln 5 nicht mehr eingestellt werden, da die Schiebeeinrichtung 2 flexibel auf die Länge 8 des Stückgutes 4 reagiert. So ist bevorzugt vorgesehen, dass der Abstand 9 größer ist als die Länge 8.

35 Die Schiebeeinrichtung 2 umfasst mehrere Fahreinheiten 10. Jede dieser Fahreinheiten 10 weist ein Paddel 11 und einen Schieber 12 auf. Die Schiebeeinrichtung 2 erkennt die Position bzw. Größe des ankommenden Stückgutes 4. Daraufhin wird eine Fahreinheit 10 derart verfahren, dass das

- 7 -

Paddel 10 als vorlaufender Zellenwinkel am Stückgut 4 anliegt. Dadurch ist die Position des Stückgutes 4 definiert und über den Schieber 11 kann das Stückgut 4 von der Fördereinrichtung 3 abgeschoben werden. Insbesondere befindet sich neben der Fördereinrichtung 3 eine Bereitstellungseinrichtung, auf der sich eine Verpackung, insbesondere ein Karton, befindet. Dadurch wird mit dem Schieber 11 das Stückgut 4 direkt von der Fördereinrichtung 3 in die Verpackung geschoben.

Figur 2 zeigt die Schiebereinrichtung 1 im Detail. Gemäß dieser Darstellung umfasst die Schiebereinrichtung 2 ein Grundgestell 13. Dieses Grundgestell 13 ist oval ausgebildet. Auf dem Grundgestell 13 befindet sich eine umlaufende Laufbahn 14, ausgebildet aus gestellfesten Führungsschienen. Die Laufbahn 14 stellt einen ovalen Fahrweg für die Fahreinheiten 10 dar. Die Fahreinheiten 10 weisen jeweils mehrere Laufrollen 15 auf. Über diese Laufrollen 15 sind die Fahreinheiten 10 auf der Laufbahn 14 geführt. Die Paddel 11 und Schieber 12 verfahren jeweils zusammen mit der jeweiligen Fahreinheit 10.

Somit können die Fahreinheiten 10 entlang der eingezeichneten Fahrrichtung 17 beliebig auf der Laufbahn 14 positioniert und verfahren werden. Insbesondere sind im Grundgestell 13 mehrere separat ansteuerbare Magnetspulen angeordnet. Über diese Magnetspulen ist ein sogenanntes elektromagnetisches Wanderfeld erzeugbar. Die Fahreinheiten 10 umfassen jeweils einen Permanentmagneten, so dass die Fahreinheiten 10 über dieses elektromagnetische Wanderfeld positionierbar und verfahrbar sind.

Figur 3 zeigt einen Ausschnitt der Fördereinrichtung 3 im Detail. Hier ist zu sehen, dass die einzelnen Zellwinkel 5 fest auf dem Band 6 befestigt sind. An der Innenseite des Bandes 6 ist eine Verzahnung 16 zum Antrieb der Fördereinrichtung 3 ausgebildet. Das Band 6 der Fördereinrichtung 3 weist insbesondere Montagenocken auf, zwischen die die Zellenwinkel 5 eingeschoben werden. Dadurch ergibt sich eine hoch belastbare und insbesondere biegesteife Kopplung zwischen den Zellenwinkeln 5 und dem Band 6 sowohl im Linear- als auch im Umlenkbereich.

Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Schiebeeinrichtung 2 als „Oberläufer“ seitlich neben der Fördereinrichtung 3 angeordnet. Die Zellenwinkel 5 wirken lediglich schiebend auf das Stückgut 4. Beim Einlauf des Stückgutes 4 in den Arbeitsbereich der Schiebeeinrichtung 2 wird, beispielsweise beim Durchfahren einer Lichtschranke, ein Triggersignal für die Steuerung generiert. Daran anschließend erfolgt die Synchronisierung der Fahreinheiten 10 auf die vordere Kante des Stückgutes 4 und das Anlegen des Paddels an das Stückgut 4. Alternativ können die Fahreinheiten auch über einen Antrieb 18 des Förderbandes 6 synchronisiert werden. Bevorzugt ist der Antrieb 18 als Bandantrieb mit integriertem Winkelmesssystem ausgebildet. Unmittelbar daran anschließend kann das Stückgut 4 durch eine entsprechende Relativbewegung spielfrei zwischen dem schiebenden Zellenwinkel 5 und dem Paddel 11 aufgenommen werden. Damit sind die Voraussetzungen für das Abschieben mit dem Schieber 11 bzw. das Einschieben in eine Verpackung erfüllt.

Zum Ab- oder Überschieben sind die Schieber 12 vorgesehen. Diese Schieber 12 können passive Antriebselemente, z.B. Führungsweichen, aufweisen, um so relativ zum Rest der Fahreinheiten 10 senkrecht zur Fahrtrichtung 17 verschoben werden zu können. Allerdings ist es auch möglich, die Schieber 12 direkt mit Permanentmagneten auszustatten. Ferner benötigt es eines elektromagnetischen Wanderfeldes zur Bewegung dieser Permanentmagneten und der Schieber 12 senkrecht zur Fahrtrichtung 17.

## 5 Ansprüche

1. Schiebeeinrichtung (2) zum Abschieben von Stückgut (4) von einer Fördereinrichtung (3), umfassend
  - eine umlaufende Laufbahn (14), und
  - 10 - zumindest eine angetriebene, auf der Laufbahn (14) fahrbare Fahreinheit (10),
  - wobei die Fahreinheit (10) ein Paddel (11) zur Anlage an das auf der Fördereinrichtung (3) ankommende Stückgut (4) umfasst, und
  - 15 - wobei die Fahreinheit (10) einen senkrecht zur Fahrtrichtung (17) der Fahreinheit (10) verschiebbaren Schieber (12) zum Abschieben des Stückgutes (4) von der Fördereinrichtung (3) umfasst.
  
2. Schiebeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahreinheit (10) zumindest einen Permanentmagneten umfasst und
- 20 entlang der Laufbahn (14) separat ansteuerbare Magnetspulen zum Antrieb der Fahreinheit (10) angeordnet sind.
  
3. Schiebeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Paddel (11) senkrecht zur Fahrtrichtung (17) der Fahreinheit (10) verschiebbar ist.
- 25
  
4. Schiebeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mehrere angetriebene, auf der Laufbahn (14) fahrbare Fahreinheiten (10), wobei jede Fahreinheit (10) separat
- 30 ansteuerbar ist, sodass eine Position der Fahreinheit (10) auf der Laufbahn und ein Abstand zwischen benachbarten Fahreinheiten (10) veränderbar ist.
  
5. Schiebeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Erfassungseinheit zum Erfassen einer Position
- 35 des ankommenden Stückgutes (4) auf der Fördereinrichtung (3).

- 5 6. Transportanordnung (1) umfassend eine Fördereinrichtung (3) zum Transport von Stückgut (4) und eine Schiebereinrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Abschieben des Stückgutes (4) von der Fördereinrichtung (3), wobei die Fördereinrichtung (3) zumindest einen Zellenwinkel (5) zur Anlage an einer ersten Seite des Stückgutes (4) umfasst, und das Paddel (11) zur Anlage an einer zweiten, der ersten Seite gegenüberliegenden Seite des Stückgutes (4) ausgebildet ist.
- 10 7. Transportanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrtrichtung (17) der Fahreinheit und die Bewegungsrichtung (7) der Fördereinrichtung (3) in zueinander parallelen Ebenen liegen.
- 15 8. Verpackungsanordnung umfassend eine Transportanordnung (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7 und eine Bereitstellungseinrichtung zum Bereitstellen einer Verpackung neben der Fördereinrichtung (3), wobei der Schieber (12) zum Abschieben des Stückgutes (4) von der Fördereinrichtung (3) und zum gleichzeitigen Einschieben des Stückgutes (4) in die Verpackung ausgebildet ist.
- 20 9. Verfahren zum Abschieben von Stückgut (4) von einer Fördereinrichtung (3), umfassend die folgenden Schritte
- Erfassen einer Position des ankommenden Stückgutes (4) auf der Fördereinrichtung (3),
  - 25 - Verfahren einer Fahreinheit (10) auf einer umlaufenden Laufbahn (14), sodass ein Paddel (11) der Fahreinheit (10) am Stückgut (4) anliegt, und
  - Abschieben des Stückgutes (4) mit einem Schieber (12) der Fahreinheit (10).
- 30 10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahreinheit (10) nach dem Anlegen des Paddels (11) am Stückgut (4) mit derselben Geschwindigkeit wie die Fördereinrichtung (3) verfahren wird.
- 35

Fig. 1

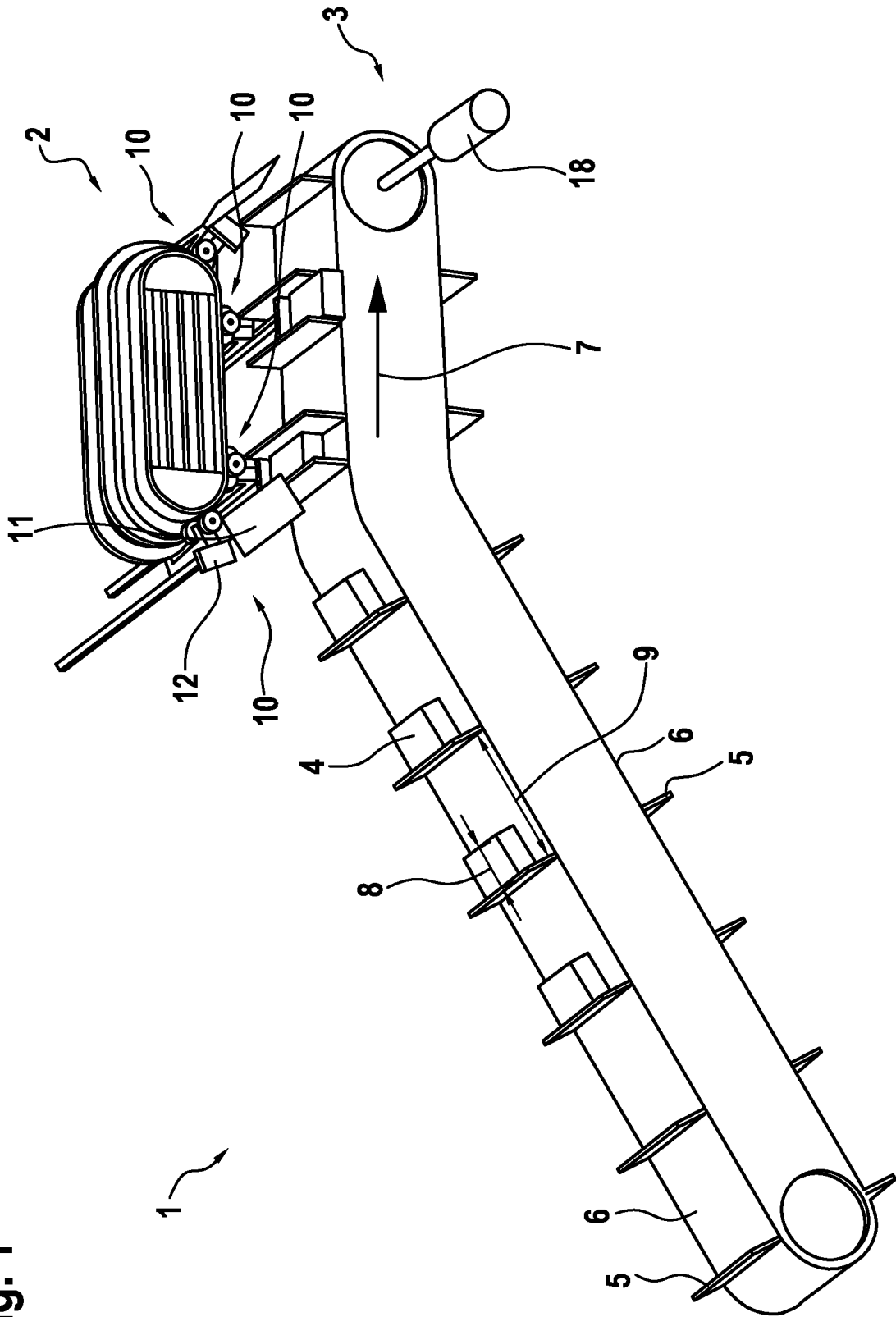
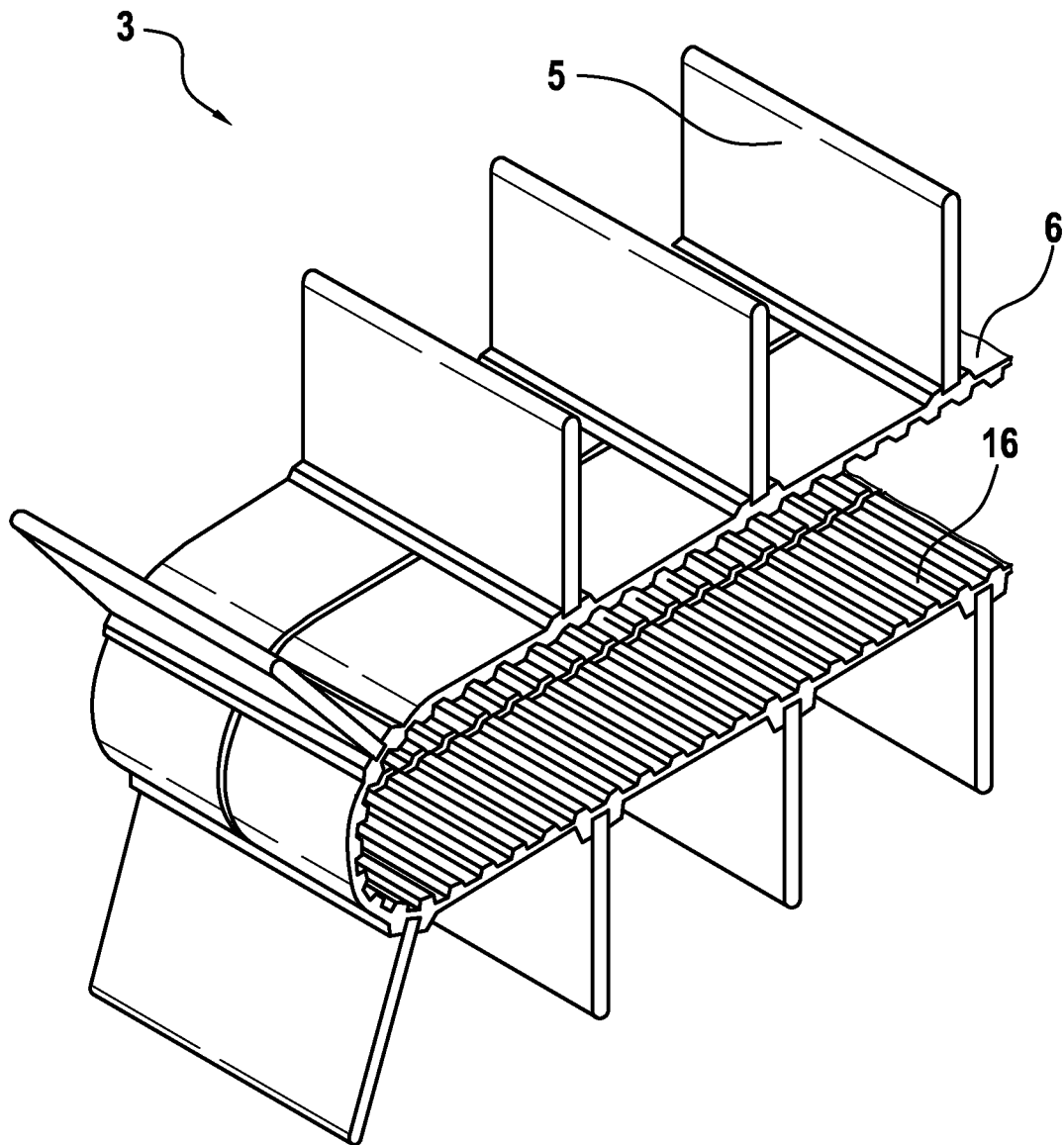




Fig. 3



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2013/052991

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B65B35/20 B65G47/53 B65G47/82 B65B5/08  
 ADD.  
 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)  
 B65B 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 practicable, search terms used)  
 EPO-Internal

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 250 693 A (N. ANDERSSON) 17 February 1981 (1981-02-17) column 2, line 50 - column 5, line 56; figures -----	1,6,9
A	US 5 079 896 A (M. LANGEN) 14 January 1992 (1992-01-14) column 3, line 50 - column 6, line 31; figures -----	1,6,9
A	EP 1 216 938 A1 (SANDVIK) 26 June 2002 (2002-06-26) column 4, line 44 - column 5, line 14; figures -----	1,6,9

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  29 April 2013	Date of mailing of the international search report  28/05/2013
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Jagusiak, Antony
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/052991

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 4250693	A	17-02-1981	CA 1080606 A1	01-07-1980
			DE 2754283 A1	08-06-1978
			ES 464782 A1	01-07-1978
			FR 2373449 A1	07-07-1978
			GB 1573838 A	28-08-1980
			IT 1088719 B	10-06-1985
			JP S53102188 A	06-09-1978
			NL 7713451 A	09-06-1978
			SE 403901 B	11-09-1978
			SE 7613752 A	08-06-1978
			US 4250693 A	17-02-1981
US 5079896	A	14-01-1992	NONE	
EP 1216938	A1	26-06-2002	DE 60113955 T2	06-07-2006
			EP 1216938 A1	26-06-2002
			IT MI20002760 A1	20-06-2002
			JP 4108972 B2	25-06-2008
			JP 2002226038 A	14-08-2002
			US 2002079254 A1	27-06-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052991

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B65B35/20 B65G47/53 B65G47/82 B65B5/08  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B65B 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

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 250 693 A (N. ANDERSSON) 17. Februar 1981 (1981-02-17) Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 56; Abbildungen -----	1,6,9
A	US 5 079 896 A (M. LANGEN) 14. Januar 1992 (1992-01-14) Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 31; Abbildungen -----	1,6,9
A	EP 1 216 938 A1 (SANDVIK) 26. Juni 2002 (2002-06-26) Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildungen -----	1,6,9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. April 2013	28/05/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Jagusiak, Antony
--	---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052991

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4250693	A	17-02-1981	CA 1080606 A1 01-07-1980
			DE 2754283 A1 08-06-1978
			ES 464782 A1 01-07-1978
			FR 2373449 A1 07-07-1978
			GB 1573838 A 28-08-1980
			IT 1088719 B 10-06-1985
			JP S53102188 A 06-09-1978
			NL 7713451 A 09-06-1978
			SE 403901 B 11-09-1978
			SE 7613752 A 08-06-1978
			US 4250693 A 17-02-1981
-----			
US 5079896	A	14-01-1992	KEINE
-----			
EP 1216938	A1	26-06-2002	DE 60113955 T2 06-07-2006
			EP 1216938 A1 26-06-2002
			IT MI20002760 A1 20-06-2002
			JP 4108972 B2 25-06-2008
			JP 2002226038 A 14-08-2002
			US 2002079254 A1 27-06-2002
-----			