

(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
19. Mai 2011 (19.05.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/057862 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01N 35/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/064627

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Oktober 2010 (01.10.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 046 662.2
12. November 2009 (12.11.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAUSS, Ulrich** [DE/DE]; Haigoldweg 2, 74532 Ilshofen (DE). **HUMPFER, Steffen** [DE/DE]; Beeghoefer Ortsstr. 35, 74589 Satteldorf (DE). **WOLL, Axel** [DE/DE]; Oswald Hesse Str. 43, 70469 Stuttgart (DE). **MUGELE, Tobias** [DE/DE]; Fred-Uhlmann-Str. 11, 70619 Sillenbuch/Riedenberg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).

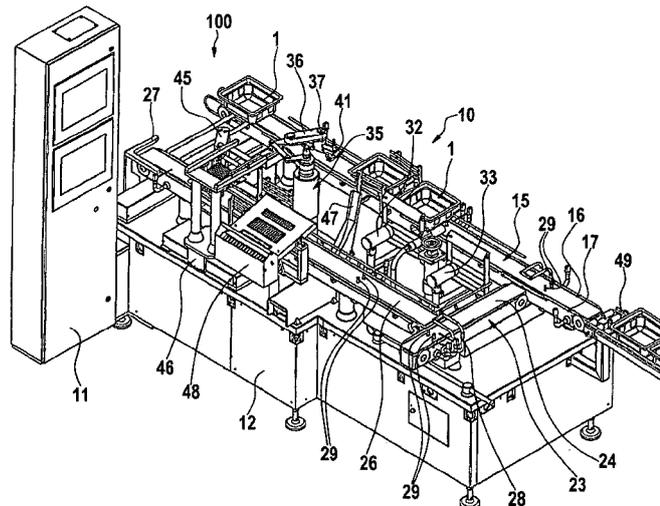
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: DEVICE FOR EXTRACTING CONTAINERS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR ENTNAHME VON BEHÄLTERN

Fig. 4



(57) Abstract: The invention relates to a device (10) for extracting containers, in particular pharmaceutical containers, from a first transport unit (15) conveying the containers in transport containers (1), having a first identification unit (32) arranged on the transport path of the first transport unit (15) for identification of the transport containers (1), having a discharge unit (24) downstream of the first identification unit (32) which transfers one transport container (1) to a second transport unit (23), on the conveying section of which a withdrawing unit (35) for withdrawing at least one container is arranged and having a feeding unit (27) for feeding the transport container (1) back to the first conveyance unit (15).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/057862 A1



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zur Entnahme von Behältern, insbesondere von pharmazeutischen Behältern, aus einer die Behälter in Transportbehältern (1) fördernden ersten Transporteinrichtung (15), mit einer am Transportweg der ersten Transporteinrichtung (15) angeordneten ersten Identifikationseinrichtung (32) zur Identifikation der Transportbehälter (1), mit einer der ersten Identifikationseinrichtung (32) nachgeordneten Ausschleuseinrichtung (24), die einen Transportbehälter (1) auf eine zweite Transporteinrichtung (23) überführt, an deren Förderstrecke eine Entnahmeeinrichtung (35) zur Entnahme wenigstens eines Behälters angeordnet ist, und mit einer Einschleuseinrichtung (27) zum Wiedereinschleusen des Transportbehälters (1) in die erste Fördereinrichtung (15).

5 Beschreibung

Vorrichtung zur Entnahme von Behältern

10

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entnahme von Behältern.

15

In der pharmazeutischen Verpackungsindustrie ist es bekannt, Behälter wie Spritzenkörper, Vials oder Ampullen auf kombinierten Füll- und Verschließanlagen zu verarbeiten. Hierbei werden die pharmazeutischen Behälter beispielsweise mit einem flüssigen Pharmazeutika befüllt, gewogen und anschließend mit einem Verschlusselement verschlossen. Im Rahmen des Produktionsprozesses bzw. der unterschiedlichen Bearbeitungsschritte werden die Behälter weiterhin verschiedenen Kontrollen unterzogen, um eine ordnungsgemäße Befüllung sowie einen ordnungsgemäßen Verschluss der Behälter zu gewährleisten. Sollte es hierbei zu Fehlern während der Verarbeitung der Behälter gekommen sein, so ist es erforderlich, die Behälter an einer geeigneten Station auszuschleusen.

25

Bekannt ist es, die Behälter aus einer die Behälter fördernden Fördereinrichtung direkt zu entnehmen. Das bedeutet, dass die dabei entstehenden Lücken bei der Entnahme der Behälter entweder mit „Gut-Behältern“ aufgefüllt werden müssen, um bei nachfolgenden Verarbeitungsschritten keine Schwierigkeiten an den entsprechenden Stationen hervorzurufen, oder dass für die Zeit der Überprüfung bzw. Entnahme der Behälter aus der Fördereinrichtung die Fördereinrichtung angehalten werden muss. Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn die Überprüfung bzw. das Ausschleusen der Behälter aus der Förderanlage relativ viel Zeit beansprucht.

35

Aus der DE 196 04 100 A1 ist ferner eine Handhabungseinrichtung bekannt, bei der insbesondere Spritzenkörper aus einem Aufnahmebehälter einzeln oder gemeinsam entnommen werden können, wobei der Aufnahmebehälter Aufnahmen für die Spritzenkörper aufweist.

5

Offenbarung der Erfindung

10 Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Entnahme von Behältern derart auszubilden, dass ein laufender Produktions- bzw. Förderprozess in der Verpackungsanlage möglichst wenig gestört wird. Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung zur Entnahme von Behälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Erfindung liegt dabei die Idee zugrunde, durch eine Ausschleuseeinrichtung Transportbehälter, die potenziell fehlerhafte Behälter enthalten, auf eine von einer ersten Transporteinrichtung getrennte bzw. separate zweite Transporteinrichtung zu überführen. Dadurch wird es ermöglicht, dass der Produktions- bzw. Transportfluss von Transportbehältern auf der ersten Fördereinrichtung nicht gestört wird, d.h. nachfolgende Transportbehälter mit „Gut-Behältnissen“ weitertransportiert werden, ohne dass die betreffenden Transportbehälter ausgeschleust bzw. gestoppt werden.

15

20

25

Dadurch, dass sich der Transportbehälter mit den potenziell fehlerhaften Behältern auf der zweiten Transporteinrichtung befindet, kann die Überprüfung der Behälter in dem Transportbehälter auf der zweiten Transporteinrichtung prinzipiell beliebig lange dauern, ohne dass dies zu Nachteilen führt. Insbesondere können auch relativ aufwändige bzw. zeitintensive Tests an den Behältern durchgeführt werden.

30

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Entnahme von Behältern sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

35

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Transportbehälter eine Aufnahmeeinrichtung für eine Vielzahl von in Aufnahmen

angeordneten Behältern aufweist und, dass die Aufnahmeeinrichtung in dem Transportbehälter heraus- und einführbar angeordnet ist. Dadurch lassen sich auf einfache Art und Weise die in den Aufnahmen der Aufnahmeeinrichtung angeordneten Behälter mittels einer geeigneten Entnahmeeinrichtung entnehmen und beispielsweise durch „Gut-Behältnisse“ ersetzen, so dass der Transportbehälter anschließend beispielsweise direkt wieder in den Produktionsfluss bzw. in die erste Transporteinrichtung eingeschleust werden kann.

Besonders bevorzugt ist hierbei, wenn im Bereich der zweiten Transporteinrichtung eine Einrichtung zur Entnahme und zum Transport der Aufnahmeeinrichtung aus dem Transportbehälter angeordnet ist, die die Aufnahmeeinrichtung zur Entnahme wenigstens eines Behälters aus dem Transportbehälter der Entnahmeeinrichtung zuführt. Dadurch wird eine hohe Flexibilität bezüglich der Anordnung der Entnahmeeinrichtung erzielt, so dass die Entnahme von Behältern räumlich von der Entnahme der Aufnahmeeinrichtungen getrennt ist.

Um sicherzustellen, dass die richtigen Behälter aus den Transportbehältern entnommen werden, ist es darüber hinaus in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass im Bereich der zweiten Transporteinrichtung eine zweite Identifikationseinrichtung angeordnet ist und, dass die zweite Identifikationseinrichtung mit der Entnahmeeinrichtung zur Entnahme mindestens eines Behälters aus dem Transportbehälter zusammenwirkt. Dadurch wird sichergestellt, dass nur solche Behälter aus dem Transportbehälter entnommen werden, welche mittels der ersten und der zweiten Identifikationseinrichtung als fehlerhaft identifiziert wurden.

Weiterhin ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass im Bereich der zweiten Transporteinrichtung eine Ausschleuseinrichtung für Transportbehälter angeordnet ist. Diese Ausschleuseinrichtung dient dazu, Transportbehälter auszuschleusen, welche entweder von der ersten Fördereinrichtung direkt ausgeschleust werden, oder solche Transportbehälter auszuschleusen, welche selbst nach Umlauf über die zweite Fördereinrichtung noch als fehlerhaft identifiziert werden.

Insbesondere kann es vorgesehen sein, dass im Bereich der zweiten Transporteinrichtung eine Prüfeinrichtung, insbesondere eine Wiegeeinrichtung, angeordnet ist. Im Bereich der zweiten Transporteinrichtung können somit die Behälter,

welche vorab als kritisch bzw. fehlerhaft identifiziert, oder vom Bediener oder von der Maschinensteuerung gezielt oder zufällig ausgewählt wurden, mittels geeigneter Prüfeinrichtungen überprüft werden. Hierdurch können die Produktionsschritte der Verpackungsanlage überprüft oder sichergestellt werden, dass keine Behälter ausgeschleust werden, die „gut“ sind.

Ein einfaches Handling der Transportbehälter auf der ersten Transporteinrichtung und der zweiten Transporteinrichtung wird ermöglicht, wenn die beiden Transporteinrichtungen jeweils als Transportbänder ausgebildet sind, auf denen die Transportbehälter durch Reibschluss gefördert werden. Solche Transporteinrichtungen sind in der Montagetechnik bzw. in Fertigungsanlagen in vielfältigster Weise bekannt und ermöglichen beispielsweise durch den Einsatz von quer verlaufenden Förderbändern sowie in den Förderweg der Transportbehälter hineinragende Auslenk- oder Blockierelemente die Steuerung der Bewegung der Transportbehälter.

Um das Ergebnis der Überprüfung oder die Anzahl nicht fehlerhafter Behälter in dem Transportbehältnis zu dokumentieren oder sonstige Informationen aufbringen zu können, ist es in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass im Bereich der ersten Transporteinrichtung eine Kennzeichnungseinrichtung für die in diesem Bereich transportierten Transportbehälter angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Entnahme von Behältern ist bevorzugt Bestandteil einer Verpackungsanlage, welche eine Vielzahl von Bearbeitungsstationen aufweist. Hierbei schließt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt ans Ende der Verpackungsanlage an, d.h., dass an dieser Stelle alle während des Produktionsprozesses der Behälter festgestellten Unregelmäßigkeiten bzw. Fehler an den Behältern dadurch berücksichtigt werden, dass die entsprechenden Behälter aus der Verpackungsanlage ausgeschleust werden. Hierzu ist es in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die erste Identifikationseinrichtung der Vorrichtung mit einer Steuereinrichtung der Verpackungsanlage gekoppelt ist. Dadurch, dass in der Steuereinrichtung der Verpackungsanlage alle während des Produktionsprozesses der einzelnen Behälter aufgetretenen Fehler bzw. Daten gespeichert werden können, kann mit einer derartigen Merk-

malkombination sichergestellt werden, dass alle potenziell fehlerhaften Behälter mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgeschleust werden.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung. Diese zeigt in:

5

10

15

20

25

30

35

Fig. 1 einen Transportbehälter zusammen mit in dem Transportbehälter in einer Aufnahmeeinrichtung angeordneten pharmazeutischen Behältern in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 die Aufnahmeeinrichtung mit den pharmazeutischen Behältern gemäß der Fig. 1, ebenfalls in perspektivischer Ansicht,

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Entnahme von Behältern in Draufsicht und

Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung.

In der Fig. 1 ist ein Transportbehälter 1, welcher in der pharmazeutischen Industrie auch als „Tub“ bezeichnet wird, dargestellt. Der kistenartige Transportbehälter 1 dient zur Aufnahme einer Aufnahmeeinrichtung 2, welche auch als „Nest“ bezeichnet wird. In der Aufnahmeeinrichtung 2 lassen sich eine Vielzahl von pharmazeutischen Behältern, insbesondere Spritzenkörper 3, anordnen bzw. transportieren, wobei entsprechende Aufnahmen 4 in der Aufnahmeeinrichtung 2 ausgebildet sind, die dazu dienen, die Spritzenkörper 3 formschlüssig aufzunehmen. Ferner erkennt man noch an zwei gegenüberliegenden Stirnseiten der Aufnahmeeinrichtung 2 Ausnehmungen 5, 6, welche dazu dienen, um mit einer Entnahmeeinrichtung (welche später noch näher erläutert wird) zusammenzuwirken, so dass eine Entnahme bzw. ein Anheben und Absenken der Aufnahmeeinrichtung 2 aus dem Transportbehälter 1 ermöglicht wird.

In der Fig. 2 ist die Aufnahmeeinrichtung 2 mitsamt den Spritzenkörpern 3 nochmals separat dargestellt. Hier erkennt man auch die insbesondere in Form von Ausschnitten 7, 8 ausgebildeten Ausnehmungen 5, 6. Ferner ist erkennbar, dass

die Spritzenkörper 3 in etwa in ihrem mittleren Bereich formschlüssig mit den Aufnahmen 4 der Aufnahmeeinrichtung 2 zusammenwirken. Die Spritzenkörper 3 sind in der Aufnahmeeinrichtung 2 in mehreren Reihen angeordnet, wobei die einzelnen Reihen einen Versatz zueinander aufweisen und wobei die Spritzenkörper 3 innerhalb jeder Reihe in jeweils gleichmäßigem Abstand zueinander angeordnet sind.

In den Fig. 3 und 4 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zur Entnahme von Spritzenkörpern 3 dargestellt. Die Vorrichtung 10 ist hierbei insbesondere Bestandteil einer im übrigen nicht näher dargestellten Verpackungsanlage 100, welche eine Vielzahl von ebenfalls nicht dargestellten Bearbeitungsstationen aufweist, auf denen die Spritzenkörper 3 einer Reihe von Bearbeitungs- bzw. Behandlungsschritten unterzogen werden, welche dazu dienen, die Spritzenkörper 3 zu befüllen und zu verschließen. Hierbei werden die Spritzenkörper 3 insbesondere mit einem flüssigen Pharmazeutika befüllt, welches jeweils möglichst genau eindosiert werden muss. Ferner ist es wesentlich, dass die Spritzenkörper 3 sorgfältig verschlossen werden, um den Eintritt beispielsweise von Keimen oder ähnlichem in die befüllten Spritzenkörper 3 zu vermeiden.

Um Spritzenkörper 3 auszusondern, welche im Laufe der Produktionsschritte innerhalb der Verpackungsanlage 100 beispielsweise entweder mit einer nicht richtigen Menge an Füllgut befüllt wurden, oder deren Verschlussstopfen oder ähnliches beispielsweise nicht korrekt auf die Spritzenkörper 3 aufgebracht wurde, schließt sich die Vorrichtung 10 insbesondere an das Ende der eigentlichen Verpackungsanlage 100 an. Die Vorrichtung 10 kann aber ausdrücklich auch dazu dienen, Spritzenkörper 3 lediglich zu Kontrollzwecken zu entnehmen, auch wenn diese vorher nicht als potentiell fehlerhaft eingruppiert wurden. Im Folgenden wird jedoch der Einfachheit halber von potentiell fehlerhaften Spritzenkörpern 3 gesprochen.

Die Verpackungsanlage 100 weist eine Steuereinrichtung 110 auf, welche alle während des Produktionsprozesses an den einzelnen Spritzenkörpern 3 aufgetretenen potenziellen Fehler erfasst und abspeichert. Die Steuereinrichtung 110 der Verpackungsanlage 100 ist hierbei mit einer Steuereinrichtung 11 der Vorrichtung 10 verbunden. Insbesondere werden mittels der Steuereinrichtung 110

der Verpackungsanlage 100 Daten über potenziell fehlerhafte Spritzenkörper 3 an die Steuereinrichtung 11 der Vorrichtung 10 übermittelt.

5 Die Vorrichtung 10 weist ein Gestell bzw. eine Tischplatte 12 auf. Entlang einer Längsseite der Tischplatte 12 erstreckt sich eine erste Förder- bzw. Transporteinrichtung 15, welche beispielhaft zwei parallel zueinander beabstandete Fördergurte 16 und 17 aufweist, auf denen die Transportbehälter 1 durch Reibschluss insbesondere kontinuierlich gefördert werden. Hierbei ist mit dem Pfeil 18 (Fig. 3) die Förderrichtung der Transportbehälter 1 zwischen einem Eintrittsbereich 19
10 der Vorrichtung 10 und einem Austrittsbereich 20 aus der Vorrichtung 10 bezeichnet.

Die erste Transporteinrichtung 15 wirkt über eine erste Überschiebeeinheit 22 mit einer zweiten Transporteinrichtung 23 zusammen. Die zweite Transporteinrichtung 23 umfasst ein Ausschleusband 24, welches quer zur ersten Transporteinrichtung 15 am Ende der Tischplatte 12 nahe des Austrittsbereichs 20 angeordnet ist. Parallel zur ersten Transporteinrichtung 15 ist ein weiteres Transportband 26 angeordnet, welches ebenfalls Bestandteil der zweiten Transporteinrichtung 23 ist. Das Transportband 26 erstreckt sich nahezu über die gesamte Länge der
15 Vorrichtung 10 und weist an seinem Ende eine wiederum rechtwinklig zum Transportband 26 angeordnete Überschubeinheit 27 auf.

Wesentlich ist noch, dass fluchtend mit dem Transportband 26 im Bereich des Ausschleusbandes 24 eine zweite Überschiebeeinheit 28 angeordnet ist.
25

Im Bereich der ersten Transporteinrichtung 15 und der zweiten Transporteinrichtung 23 sind mehrere auf- und abbewegbare Sperrelemente 29 angeordnet, welche dazu dienen, die Bewegung eines Transportbehälters 1 auf den Transporteinrichtungen 15 und 23 zu stoppen. Die soweit bezeichneten und beschriebenen Transporteinrichtungen 15 und 23 sind aus der Fördertechnik bereits allgemein bekannt, so dass auf deren genaue Funktionsweise an dieser Stelle nicht näher eingegangen wird. Zwischen der ersten Transporteinrichtung 15 und dem Transportband 26 sind beispielhaft drei Kameras 31 bis 33 auf der Tischplatte 12
30 angeordnet. Hierbei dient jede der Kameras 31 bis 33 dazu, einen beispielsweise an einer Seitenwand des Transportbehälters 1 angeordneten Code oder ein dort
35

angeordnetes Schild zu erfassen (nicht dargestellt) und mit innerhalb der Steuereinrichtung 11 der Vorrichtung 10 abgelegten Informationen zu vergleichen.

5 Hierbei ist die erste Kamera 32 zur Identifikation von auf der ersten Transporteinrichtung 15 transportierten Transportbehältern 1 vorgesehen, während die zweite Kamera 33 zur Kontrolle des Aufdruckes durch einen Druckkopf 34 auf den Transportbehälter 1 dient. Durch die Kamera 31 erfolgt eine Identifikation von auf dem Transportband 26 befindlichen Transportbehältern 1. Zwischen den beiden
10 Kameras 32 und 33 ist im Bereich des Transportbandes 15 weiterhin der Druckkopf 34 angeordnet, mittels dessen Hilfe Informationen, welche mittels der Kameras 31 bis 33 erfasst werden, entweder zu aktualisieren, oder aber neue Informationen z.B. durch ein Druckbild aufzubringen.

15 In etwa im mittleren Bereich der Tischplatte 12 ist ein Handhabungsroboter 35 angeordnet, welcher an einem Ende eines Arms 36 ein in einer vertikalen Achse 37 schwenkbares Kombiwerkzeug 38 aufweist. Das Kombiwerkzeug 38 weist hierbei eine Block- bzw. längliche Form auf, wobei an der einen Seite des Kombiwerkzeugs 38 eine Vielzahl von Greifeinheiten 39 angeordnet ist, während auf der den Greifeinheiten 39 gegenüberliegenden Seite des Kombiwerkzeugs 38 an
20 einem Endbereich ein einzelnes Greifwerkzeug 41 angeordnet ist. Während sich mit den Greifeinheiten 39 eine komplette Reihe von Spritzenkörpern 3 aus der Aufnahmeeinrichtung 2 oder eine Teilmenge davon entnehmen lässt, dient das Greifwerkzeug 41 dazu, einen einzelnen Spritzenkörper 3 aus der Aufnahmeeinrichtung 2 zu entnehmen.

25 An den Handhabungsroboter 35 schließt sich in der mit dem Pfeil 42 in der Fig. 3 bezeichneten Förderrichtung der Transportbehälter 1 auf dem Transportband 26 eine Anhebeeinheit 43 zum Anheben einer kompletten Reihe von Spritzenkörpern 3 aus der Aufnahmeeinrichtung 2 an. An diese Anhebeeinrichtung 43
30 schließt sich ebenfalls in Förderrichtung betrachtet eine Aushebeeinrichtung 45 mit einem Transportrahmen 46 an. Mittels der Aushebeeinrichtung 45 lässt sich eine komplette Aufnahmeeinrichtung 2 aus dem Transportbehälter 1 entnehmen und auf den Transportrahmen 46 absetzen. Der Transportrahmen 46 wiederum führt die vereinzelt Aufnahmeeinrichtung 2 in den Bereich der Anhebeeinheit 43.

Ferner erkennt man auf der Tischplatte 12 noch einen Auswurfbehälter 47 für als fehlerhaft erkannte Spritzenkörper 3 sowie eine Einheit 48, mittels der komplette Reihen von Spritzenkörpern 3 zum manuellen Nachwiegen eines Spritzenkörpers 3 oder einer Behälterreihe entnommen werden können. Nicht dargestellt, aber optional vorgesehen, können im Bereich des Handhabungsroboters 35 noch Prüfeinrichtungen, insbesondere Wiegeeinrichtungen, angeordnet sein, um einzelne oder mehrere Spritzenkörper 3 hinsichtlich der korrekten Füllmenge zu überprüfen.

Die soweit beschriebene Vorrichtung 10 arbeitet wie folgt: Von der Steuereinrichtung 110 der Verpackungsanlage 100 werden der Steuereinrichtung 11 der Vorrichtung 10 die Daten hinsichtlich potenziell fehlerhafter Spritzenkörper 3 übermittelt. Insbesondere werden hierbei die Daten bzw. ein Bild des an dem Transportbehälter 1 aufgedruckten Identifikationsmerkmals übermittelt, aus dem hervorgeht, welcher Transportbehälter 1 und welche in dem Transportbehälter 1 angeordneten Spritzenkörper 3 potenziell fehlerhaft sind. Die in gleichmäßigen oder ungleichmäßigen Abständen auf der ersten Transporteinrichtung 15 geförderten Transportbehälter 1 gelangen zunächst in den Aufnahmebereich der ersten Kamera 32, wo dieser mittels der Sperrelemente 29 an der weiteren Förderung gehindert wird. Mit der Kamera 32 wird die Identifikation des Transportbehälters 1 vorgenommen und mit dem in der Steuereinrichtung 11 abgelegten Bild bzw. mit den dort abgelegten Informationen verglichen. Sollte es sich dabei herausstellen, dass der betreffende Transportbehälter 1 keine potenziell fehlerhaften Spritzenkörper 3 enthält, so gelangt der Transportbehälter 1 im weiteren Verlauf unmittelbar an den Druckkopf 34, um mittels diesem optional Informationen auf den Transportbehälter 1 aufzubringen. Wird der Aufdruck im Anschluss durch die Kamera 33 als lesbar bestätigt, erfolgt kein Überschub durch die erste Überschiebeeinheit 22 auf das Ausschleusband 24. Vielmehr lassen die Sperrelemente 29 den Transportbehälter 1 beispielsweise auf ein Rollenband 49 passieren.

Sollte es sich demgegenüber bei dem Transportbehälter 1 um einen Transportbehälter 1 handeln, welcher potenziell fehlerhafte Spritzenkörper 3 enthält, oder bei dem eine Prüfung der Spritzenkörper 3 erfolgen soll, oder der nicht identifiziert werden konnte oder der Identifikationsaufdruck nicht korrekt ist, so wird der betreffende Transportbehälter 1 von der ersten Transporteinrichtung 15 auf das Ausschleusband 24 übergeschoben. Wurde der Transportbehälter 1 identifiziert

(und sind potentiell fehlerhafte Spritzenkörper 3 daraus zu entnehmen oder eine Prüfung durchzuführen), so wird der Transportbehälter 1 von der zweiten Überschiebeeinheit 28 am Ausschleusband 24 auf das Transportband 26 übergeschoben. Ansonsten lassen die Sperrelemente 29 den Transportbehälter 1 durchlaufen, so dass dieser komplett ausgeschleust wird. Auf dem Transportband 26 gelangt der Transportbehälter 1 zur erneuten Identifikation mittels der Kamera 31. Dort wird der entsprechende Transportbehälter 1 nochmals identifiziert, um sicherzustellen, dass es sich bei dem Transportbehälter 1 um denjenigen Transportbehälter 1 handelt, welcher bereits mit der Kamera 32 als potentiell fehlerhafte Spritzenkörper 3 enthaltender Transportbehälter 1 identifiziert wurde. Mittels der Aushebeeinrichtung 45 gelangt die Aufnahmeeinrichtung 2 auf den Transportrahmen 46. Der Transportrahmen 46 fördert die entnommene Aufnahmeeinrichtung 2 in den Bereich der Anhebeeinheit 43, wo die entsprechende Reihe von Spritzenkörpern 3 aus der Aufnahmeeinrichtung 2 angehoben wird, um anschließend mittels des Handhabungsroboters 35 bzw. des Kombiwerkzeugs 38 den bzw. die potentiell fehlerhaften Spritzenkörper 3 zu entnehmen. Es besteht nun die Möglichkeit, dass der bzw. die potentiell fehlerhaften Spritzenkörper 3 auf einer nicht dargestellten Prüfeinrichtung überprüft werden, und beim Feststellen eines Fehlers der oder die betreffenden Spritzenkörper 3 in den Ausscheidebehälter 47 überführt werden. Sollte dies geschehen, so ist es auch denkbar bzw. möglich, innerhalb der Vorrichtung 10 bevorratete „Gut“-Spritzenkörper 3 in die entsprechende Aufnahmen 5 der Aufnahmeeinrichtung 2 zu überführen, so dass die Aufnahmeeinrichtung 2 vollständig mit potentiell fehlerfreien Spritzenkörpern 3 befüllt ist.

Die so behandelte Aufnahmeeinrichtung 2 kann anschließend wieder mittels des Transportrahmens 46 und der Aushebeeinrichtung 45 in den Transportbehälter 1 eingesetzt werden, worauf anschließend der betreffende Transportbehälter 1 mittels der Überschiebeeinheit 27 wieder in den Produktionsfluss bzw. in eine Lücke auf der ersten Transporteinrichtung 15 übergeschoben wird.

Wesentlich ist noch, dass diejenigen Transportbehälter 1, welche auch nach mehrmaligem Umlauf in der Vorrichtung 10 nicht identifiziert worden sind, bei denen eine Prüfung fehlgeschlagen ist oder der Aufdruck des Druckkopfes 34 nicht lesbar ist nur an einem Ort ausgeschleust werden, nämlich über das Ausschleusband 24.

Die soweit beschriebene Vorrichtung 10 kann in vielfältiger Art und Weise modifiziert bzw. abgewandelt werden. So ist die Vorrichtung 10 nicht auf die Verwendung der beschriebenen Transporteinrichtungen 15 und 23 beschränkt, sondern kann auch andersartig ausgebildete Transporteinrichtungen aufweisen. Wesentlich ist lediglich, dass neben dem Hauptförderweg für die Transportbehälter 1 eine Umleitung in Art eines „Bypass“ geschaffen wird, welcher der Kontrolle und Ausschleusung von potenziell fehlerhaften oder zu überprüfenden Spritzenkörpern 3 dient, wobei anstelle von Spritzenkörpern 3 selbstverständlich auch andere Behälter verarbeitet werden können. Durch eine modifizierte Anordnung der Kameras 31 bis 33 bzw. anderer geeigneter Identifizierungseinrichtungen ist es möglich, die Transportbehälter 1 unabhängig von dem Ort eines Identifikationsmerkmals zu erkennen. Ebenso ist es denkbar, den Druckkopf 34 derart anzuordnen, dass ein Stausdruck auf jeder Seite des Transportbehälters 1 möglich ist.

Ansprüche

5

1. Vorrichtung (10) zur Entnahme von Behältern (3), insbesondere von pharmazeutischen Behältern (3), aus einer die Behälter (3) in Transportbehältern (1) fördernden ersten Transporteinrichtung (15), mit einer am Transportweg der ersten Transporteinrichtung (15) angeordneten ersten Identifikationseinrichtung (32) zur Identifikation der Transportbehälter (1), mit einer der ersten Identifikationseinrichtung (32) nachgeordneten Ausschleuseeinrichtung (24), die einen Transportbehälter (1) auf eine zweite Transporteinrichtung (23) überführt, an deren Förderstrecke eine Entnahmeeinrichtung (35) zur Entnahme wenigstens eines Behälters (3) angeordnet ist, und mit einer Einschleuseeinrichtung (27) zum Wiedereinschleusen des Transportbehälters (1) in die erste Fördereinrichtung (15).

10

15

20

25

30

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportbehälter (1) eine Aufnahmeeinrichtung (2) für eine Vielzahl von in Aufnahmen (4) angeordneten Behältern (3) aufweist und, dass die Aufnahmeeinrichtung (2) in dem Transportbehälter (1) heraus- und einführbar angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der zweiten Transporteinrichtung (23) eine Einrichtung (45, 46) zur Entnahme und zum Transport der Aufnahmeeinrichtung (2) aus dem Transportbehälter (1) angeordnet ist, die die Aufnahmeeinrichtung (2) zur Entnahme wenigstens eines Behälters (3) aus dem Transportbehälter (1) der Entnahmeeinrichtung (43) zuführt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass im Bereich der zweiten Transporteinrichtung (23) eine zweite Identifikationseinrichtung (31) angeordnet ist und, dass die zweite Identifikationseinrichtung (31) mit der Entnahmeeinrichtung (35) zur Entnahme wenigstens eines Behälters (3) zusammenwirkt.
- 10 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der zweiten Transporteinrichtung (23) eine Ausschleuseeinrichtung (28) für Transportbehälter (1) angeordnet ist.
- 15 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der zweiten Transporteinrichtung (23) eine Prüfeinrichtung, insbesondere eine Wiegeeinrichtung angeordnet ist.
- 20 7. Vorrichtung nach einer der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste und die zweite Transporteinrichtung (15, 23) jeweils als Transportbänder ausgebildet sind.
- 25 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (10) lediglich eine einzige Ausschleuseeinrichtung (49) für fehlerfreie Transportbehälter (1) bzw. Behälter (3) aufweist.
- 30 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der ersten Transporteinrichtung (15) eine Kennzeichnungseinrichtung (34) für die im Bereich der ersten Transporteinrichtung (15) transportierten Transportbehälter (1) angeordnet ist.

10. Verpackungsanlage (100) mit einer Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass die erste Identifikationseinrichtung (31) der Vorrichtung (10) zumindest mittelbar mit einer Steuereinrichtung (110) der Verpackungsanlage (100) gekoppelt ist.

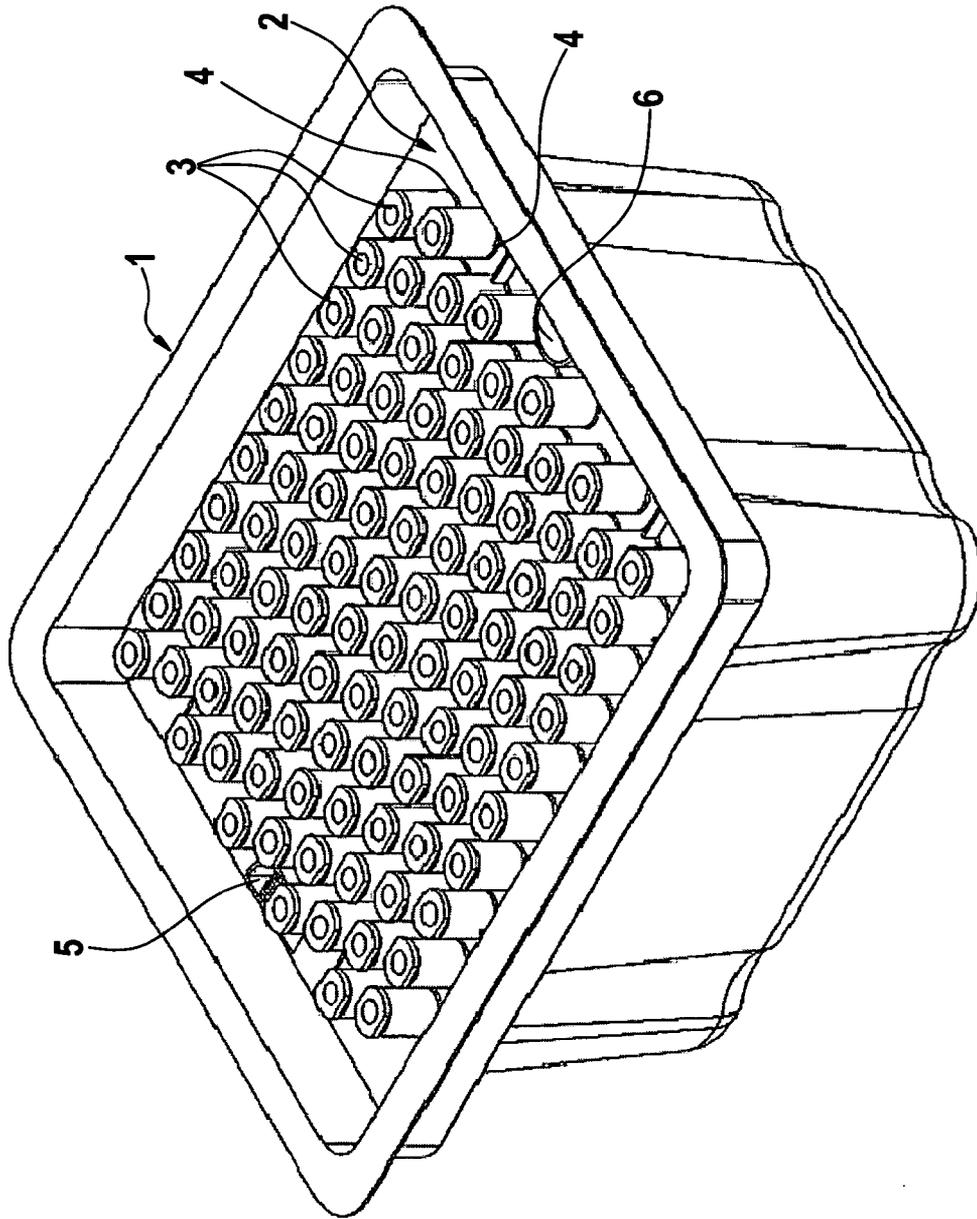


Fig. 1

2 / 4

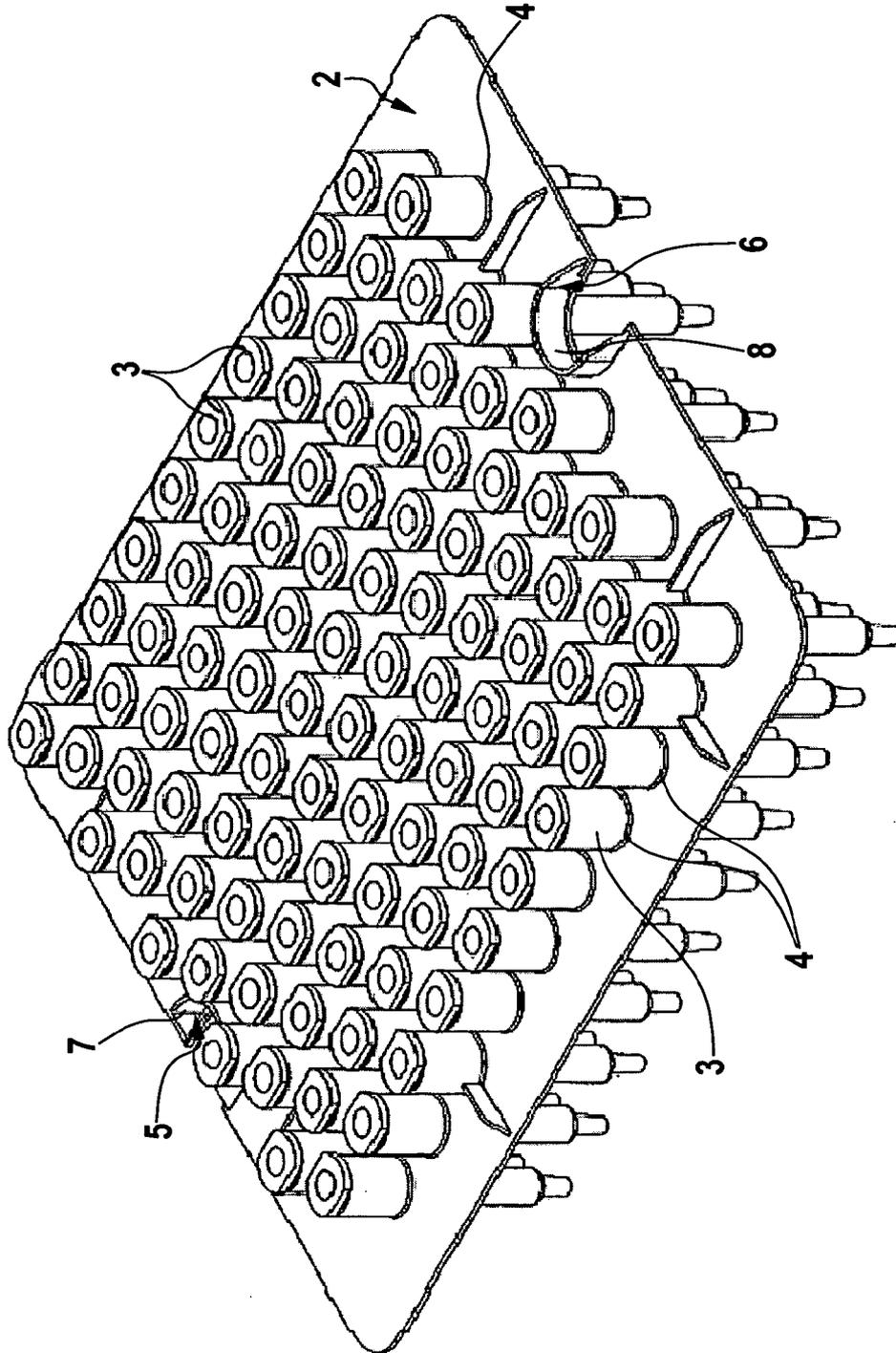


Fig. 2

ERSATZBLATT (REGEL 26)

Fig. 3

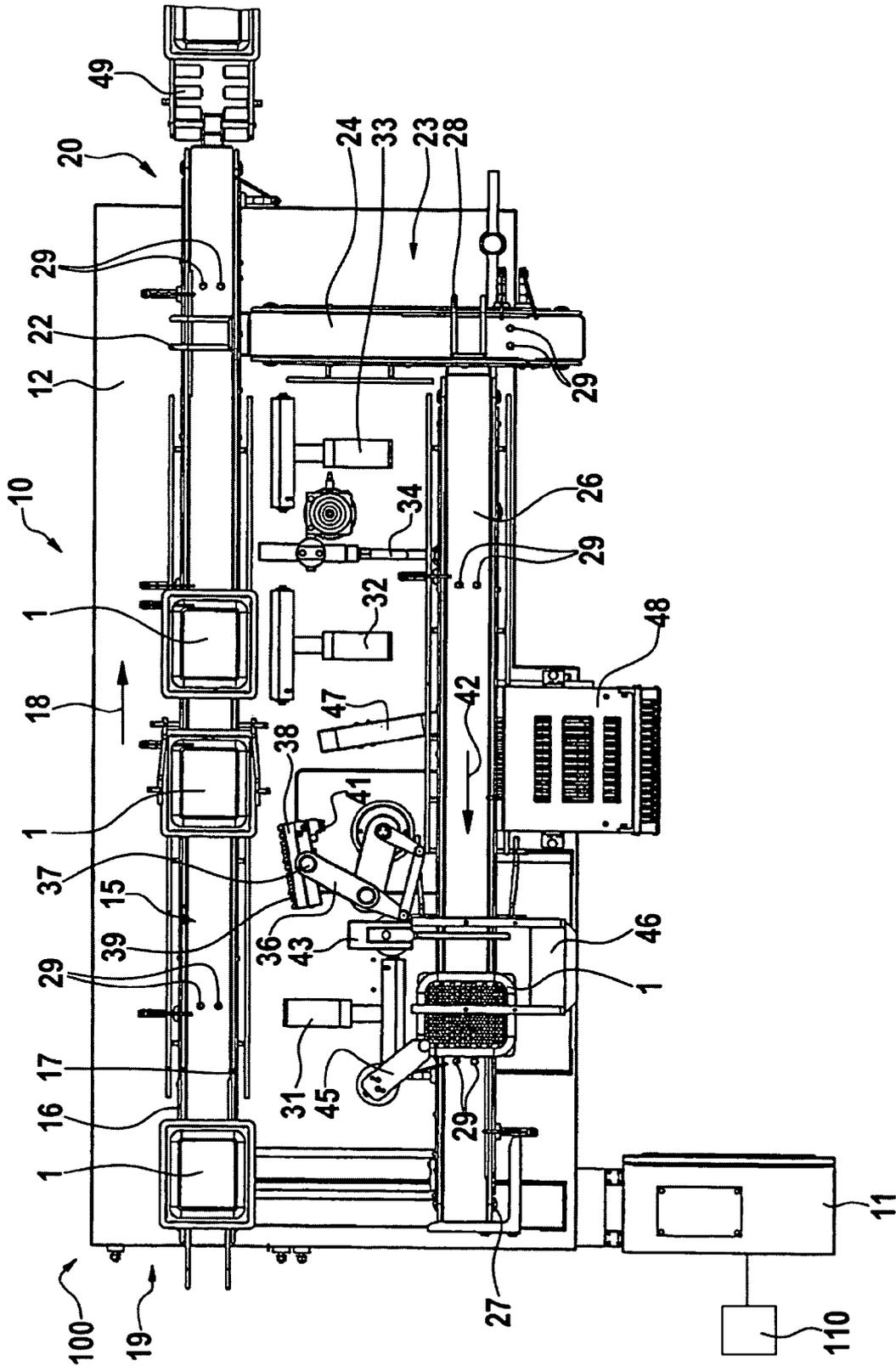
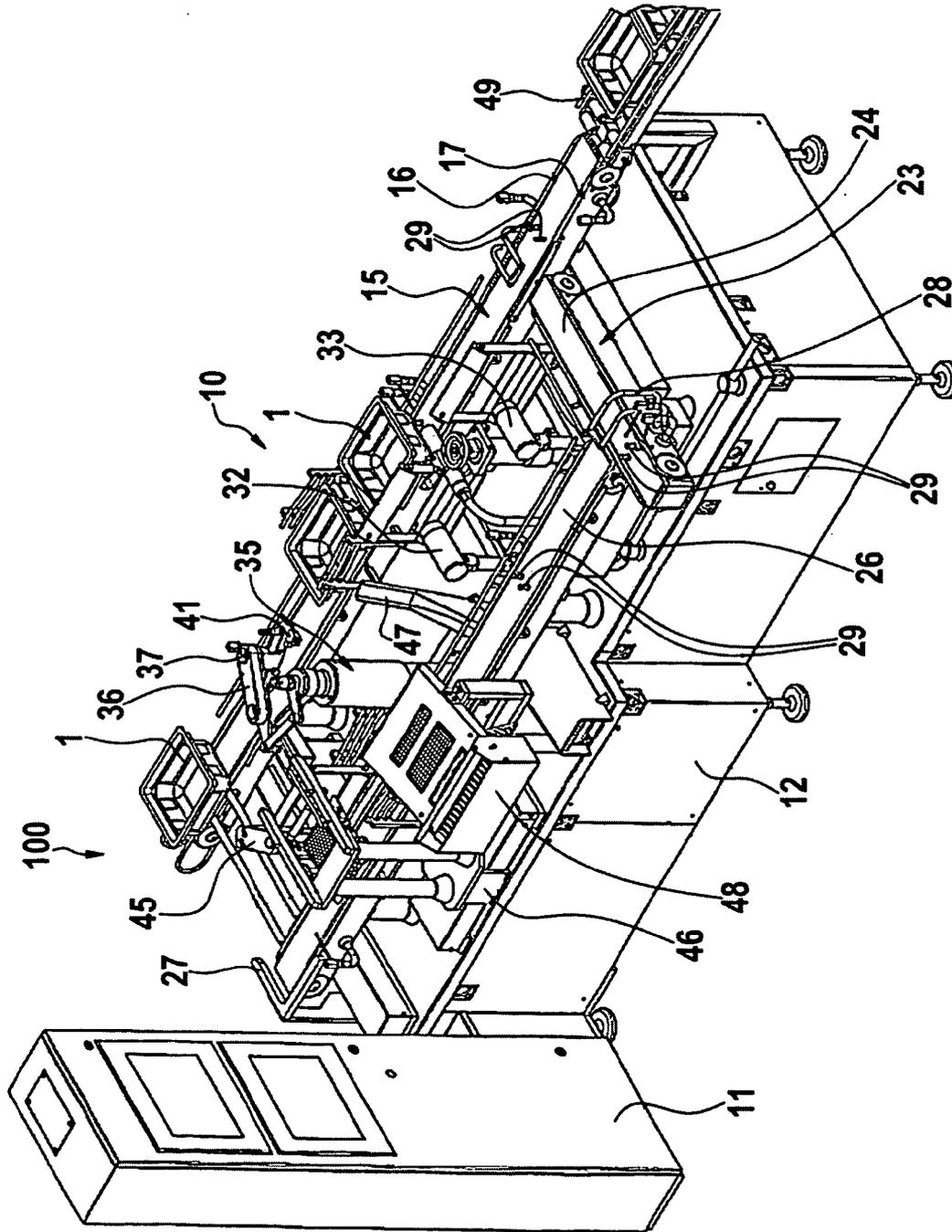


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/064627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G01N35/04
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)
B65G B65B G01N

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2007 048684 A1 (POLYSIUS AG [DE]) 16 April 2009 (2009-04-16)	1,5-9
Y	paragraphs [0027] - [0032] paragraphs [0071] - [0072] figure 1	2
Y	WO 2009/015862 A1 (SEMAFRA S A [LU]; NICOLETTI FABIANO [IT]) 5 February 2009 (2009-02-05) the whole document	2
A	FR 2 867 861 A1 (ABX SA [FR]) 23 September 2005 (2005-09-23) the whole document	1

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.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 2011

Date of mailing of the international search report

20/01/2011

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

Schneider, Emmanuel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2010/064627

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102007048684 A1	16-04-2009	AT 487566 T	15-11-2010
		EP 2114627 A1	11-11-2009
		WO 2009049995 A1	23-04-2009
		US 2010219968 A1	02-09-2010
WO 2009015862 A1	05-02-2009	EP 2183166 A1	12-05-2010
FR 2867861 A1	23-09-2005	CN 1930479 A	14-03-2007
		EP 1725877 A1	29-11-2006
		WO 2005101025 A1	27-10-2005
		JP 2007529733 T	25-10-2007
		KR 20060132729 A	21-12-2006
		US 2008318306 A1	25-12-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G01N35/04

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B65G B65B G01N

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2007 048684 A1 (POLYSIUS AG [DE]) 16. April 2009 (2009-04-16)	1,5-9
Y	Absätze [0027] - [0032] Absätze [0071] - [0072] Abbildung 1	2
Y	WO 2009/015862 A1 (SEMAFRA S A [LU]; NICOLETTI FABIANO [IT]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) das ganze Dokument	2
A	FR 2 867 861 A1 (ABX SA [FR]) 23. September 2005 (2005-09-23) das ganze Dokument	1

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen 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

13. Januar 2011

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/01/2011

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

Schneider, Emmanuel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064627

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007048684 A1	16-04-2009	AT 487566 T EP 2114627 A1 WO 2009049995 A1 US 2010219968 A1	15-11-2010 11-11-2009 23-04-2009 02-09-2010
WO 2009015862 A1	05-02-2009	EP 2183166 A1	12-05-2010
FR 2867861 A1	23-09-2005	CN 1930479 A EP 1725877 A1 WO 2005101025 A1 JP 2007529733 T KR 20060132729 A US 2008318306 A1	14-03-2007 29-11-2006 27-10-2005 25-10-2007 21-12-2006 25-12-2008