

(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  
5. März 2015 (05.03.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/028362 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
**B65B 21/06** (2006.01) **B65B 17/02** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/067709
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
20. August 2014 (20.08.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102013109305.1 28. August 2013 (28.08.2013) DE
- (71) Anmelder: **KHS GMBH** [DE/DE]; Juchstraße 20, 44143 Dortmund (DE).
- (72) Erfinder: **KAMPS, Sebastian**; Thomas-Morus-Weg 18, 47574 Goch (DE). **NITSCH, Thomas**; Huisberdener Straße 34, 47533 Kleve (DE). **VAN HEUKELUM, Stefan**; Wassermühle 2, 47559 Kranenburg (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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

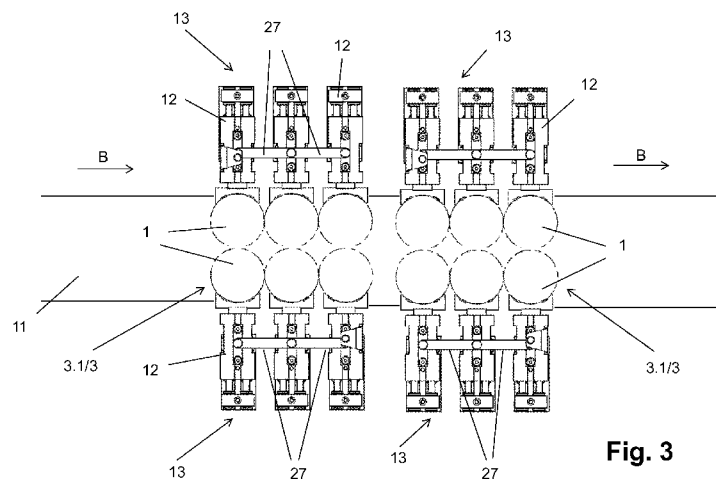
— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING PACKAGES

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON GEBINDEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for producing packages of container groups, which each have at least one container in at least two rows, having a container inlet, to which the containers are fed in at least one two-lane container stream, having one treatment section for each container stream, on which the containers are provided with applications of an adhesive, preferably a contact adhesive, having a transport section, which follows the at least two treatment sections in the transport direction of the containers to form an at least two-lane container stream, and having means on the transport section for separating the container groups out of the container stream and for compressing the container groups while connecting the containers of each container group to the applications of adhesive, to form a package.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



---

Vorrichtung zum Herstellen von Gebinden aus Behältergruppen, die jeweils in wenigstens zwei Reihen zumindest einen Behälter aufweisen, mit einem Behältereinlauf, dem die Behälter in wenigstens einem zweispurigen Behälterstrom zugeführt werden, mit jeweils einer Behandlungsstrecke für jeden Behälterstrom, auf der die Behälter mit Kleberaufträgen eines Klebers, vorzugsweise eines Kontaktklebers versehen werden, mit einer Transportstrecke, die auf die wenigstens zwei Behandlungsstrecken in Transportrichtung der Behälter zur Ausbildung eines wenigstens zweispurigen Behälterstroms folgt, sowie mit Mitteln an der Transportstrecke zum Abtrennen der Behältergruppen aus dem Behälterstrom und zum Verdichten der Behältergruppen unter Verbindung der Behälter jeder Behältergruppe an den Kleberaufträgen zu einem Gebinde.

## Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Gebinden

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 sowie auf eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff Patentanspruch 7 zum Herstellen von Gebinden aus zu jeweils einer Behältergruppe zusammengestellten Behältern.

Ein Verfahren dieser Art ist bekannt (DE 10 2012 100 810 A1). Die Herstellung der Gebinde erfolgt mit der bekannten Vorrichtung derart, dass die zu dem jeweiligen Gebinde zusammenzustellenden Behälter auf zwei Behandlungsstrecken der Vorrichtung an ihrer Behälteraußenfläche oder Mantelfläche mit Kleberaufträgen eines selbstklebenden Klebers oder Kontaktklebers versehen werden. Die so behandelten Behälter werden dann von beiden Behandlungsstrecken an eine gemeinsame Förderstrecke weitergeleitet und bilden dort einen zweisepurigen Behälterstrom. Aus diesem werden durch Abtrennen Behältergruppen gebildet, von denen jede in zwei in Transportrichtung der Transportstrecke orientierten Reihen die Anzahl an Behältern enthält, die für das jeweils herzustellende Gebinde erforderlich ist. Durch Zusammenführen der Behälter jeder Behältergruppe, d.h. durch Verdichten der Behältergruppen werden die mit den Kleberaufträgen versehenen Behälter an einander gerückt und dabei allein durch Verkleben zu dem jeweiligen Gebinde miteinander verbunden.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese bekannte Vorrichtung hinsichtlich der Bildung der Behältergruppen und der Verdichtung der Behältergruppen in die Gebinde zu verbessern. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Eine Vorrichtung ist Gegenstand des Patentanspruchs 7.

Unter „Kontaktkleber“ ist im Sinne der Erfindung ein Kleber zu verstehen, der selbstklebend und durch Anpressen eine Klebeverbindung herstellt und auch als Selbstkleber bezeichnet wird.

Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für

sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

5

Der Ausdruck „im Wesentlichen“ bzw. „etwa“ bzw. „ca.“ bedeutet im Sinne der Erfindung Abweichungen vom jeweils exakten Wert um +/- 10%, bevorzugt um +/- 5% und/oder Abweichungen in Form von für die Funktion unbedeutenden Änderungen.

10

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in schematischer perspektivischer Darstellung die Herstellung eines  
15 Gebindes aus mehreren Behältern in Form von Flaschen durch unmittelbares Verbinden der Behälter über Kleberaufträge eines Kontaktklebers;
- Fig. 2 in schematischer Darstellung und in Draufsicht eine Vorrichtung zur Herstellung der Gebinde;
- Fig. 3 in Draufsicht mehrere mit den Behältern entlang einer Transportstrecke  
20 mitbewegte Anpressköpfe der Vorrichtung der Fig. 2;
- Fig. 4 – 6 eine Gruppe von insgesamt drei Anpressköpfen in Draufsicht, in einer Seitenansicht senkrecht zu einer Transportrichtung der Behälter sowie senkrecht zu der Bewegungsrichtung der Anpressköpfe und in einer gegenüber der Fig. 5 um 90° gedrehten Seitenansicht.

25

In den Figuren sind 1 Behälter in Form von Flaschen, und dabei speziell in Form von Flaschen, die aus Kunststoff bzw. aus PET (Polyethylenterephthalat) durch Blasformen hergestellt sind. Die Behälter 1 sind mit einem flüssigen Füllgut gefüllt und verschlossen. Mehrere, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform  
30 insgesamt sechs Behälter 1 bilden eine Behältergruppe 3.1, in der die Behälter 1 bei der dargestellten Ausführungsform in zwei Reihen mit jeweils drei Behältern 1 zusammengestellt und gegen einander anliegend über Kleberaufträge 2 eines Kontaktklebers unmittelbar, d.h. ohne eine Umverpackung zu dem jeweiligen Gebinde 3 verbunden sind. Die Kleberaufträge 2 sind auf die in der verdichteten

Behältergruppe 3.1 sich berührenden Bereiche der Mantelflächen der Behälter 1 aufgebracht.

Zum Herstellen der Gebinde 3 aus den Behältern 1 dient die in der Fig. 2 allgemein mit 4 bezeichnete Vorrichtung, an deren Behältereinlauf 4.1 die Behälter 1 aufrecht stehend, d.h. mit ihren Behälterachsen vertikal orientiert als mehrspuriger Behälterstrom, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform in zwei Spuren oder Behälterströmen 5.1 und 5.2 zugeführt werden, in welchen die Behälter 1 in der Transportrichtung A vorzugsweise jeweils dicht aneinander anschließen. Die Behälter 1 des Behälterstroms 5.1 werden einer Behandlungsstrecke 6.1 und die Behälter 1 des Behälterstroms 5.2 werden einer Behandlungsstrecke 6.2 zugeführt. Auf den Behandlungsstrecken 6.1 und 6.2 erfolgt das lagerichtige Aufbringen der Kleberaufträge 2 auf die Behälter 1. Die Behandlungsstrecken 6.1 und 6.2 sind bei der dargestellten Ausführungsform identisch, aber spiegelsymmetrisch zu einer vertikalen Mittelebene ausgeführt und umfassen u.a. einen Einlaufstern 7, einen Behandlungstern 8 und einen Auslaufstern 9, die jeweils um eine vertikale Achse umlaufend angetrieben sind und mit einer Vielzahl von Behälteraufnahmen am Sternumfang versehen sind. Am Behandlungstern 8 sind die Behälteraufnahmen so ausgeführt, dass mit ihnen der jeweilige Behälter 1 um seine vertikale Behälterachse gesteuert dreh- oder schwenkbar ist, um die Kleberaufträge 2 lagerichtig auf die Mantelfläche der Behälter 1 aufzubringen. Letzteres erfolgt durch Auftragsköpfe 10, die an den Behandlungsternen 8 mit diesen nicht mitbewegt vorgesehen sind. Sind für das Verbinden der Behälter 1 zu dem jeweiligen Gebinde 3 auf den Behältern 1 mehrere Kleberaufträge 2 erforderlich, so sind beispielsweise in Drehrichtung des Behandlungsternes 8 aufeinander folgend mehrere Auftragsköpfe 10 vorgesehen. Über den jeweiligen Transportstern 9 werden die mit den Kleberaufträgen 2 versehenen Behälter 1 an eine Transportstrecke 11 weitergeleitet, auf der die Behälter 1 wiederum zweispurig in einer Transportrichtung B weiterbewegt werden, die bei der dargestellten Ausführungsform richtungsgleich mit der Transportrichtung A ist. Bei der dargestellten Ausführungsform bilden die Behälter 1 der Behandlungsstrecke 5.1 die eine Spur und die Behälter 1 der Behandlungsstrecke 5.2 die andere Spur auf der Transportstrecke 11. Auf dieser werden aus dem zweispurigen, sich in der Transportrichtung B bewegendem Behälterstrom zunächst jeweils die Behältergruppen 3.1 gebildet, die den herzustellenden Gebinden 3

entsprechen und bei der dargestellten Ausführungsform insgesamt jeweils sechs Behälter 1 aufweisen, und zwar in zwei sich in Transportrichtung B erstreckenden Reihen jeweils drei Behälter 1. Die Behältergruppen 3.1 sind in Transportrichtung B voneinander beabstandet. Jede Behältergruppe 3.1 wird auf der Transportstrecke 11 während ihres Transportes verdichtet, d.h. die Behälter 1 jeder Behältergruppe 3.1 werden quer zur Transportrichtung B und auch in Transportrichtung B sowie gegen die Transportrichtung B aneinander angepresst, so dass die Verbindung der Behälter 1 jeder Behältergruppe 3.1 über die Kleberaufträge 2 zu dem Gebinde 3 in der gewünschten Weise erfolgt.

10

Zur Bildung der Behältergruppen 3.1, zum Verdichten der Behältergruppen 3.1 und zum Herstellen der Gebinde 3 ist eine Vielzahl von Anpressköpfen 12 vorgesehen, von denen der Anzahl der Behälter 1 in den Reihen der Gebinde 3 entsprechend jeweils drei Anpressköpfe 12 zu einer Anpresseinheit 13 zusammengefasst sind. Die Anpresseinheiten 13, die an beiden Seiten der Transportstrecke 11 vorgesehen sind, werden beim Betrieb der Vorrichtung 4 in der nachstehend noch näher beschriebenen Weise auf zwei in sich geschlossenen und seitlich von der Transportstrecke 11 verlaufenden Bewegungs- oder Umlaufbahnen 14.1 und 14.2 bewegt, und zwar u.a. auch auf den parallel zur Transportstrecke 11 bzw. zur Transportrichtung B verlaufenden und sich jeweils entlang einer Seite der Transportstrecke 11 erstreckenden Teillängen 14.1.1 bzw. 14.12.1 der Umlaufbahnen 14.1 und 14.2, und zwar dort in Transportrichtung B und derart, dass jeweils einer Anpresseinheit 13, die sich auf der Teillänge 14.1.1 an einer Seite der Transportstrecke 11 bewegt, senkrecht zur Transportrichtung B eine Anpresseinheit 13 unmittelbar gegenüberliegt, die sich auf der Teillänge 14.2.1 an der anderen Seite der Transportstrecke 11 bewegt, wie dies in der Fig. 3 dargestellt ist. Die somit paarweise auf beiden Seiten der Transportstrecke 11 vorgesehenen Anpresseinheiten 13 bewegen sich synchron und mit derselben Geschwindigkeit.

30

Wie die Fig. 4 – 6 zeigen, bestehen die Anpressköpfe 12 u.a. jeweils aus einem Träger oder Schlitten 15, der mit an der Schlittenunterseite vorgesehenen Führungsrollen 16 an einer Führungsschiene 17 geführt ist, deren Verlauf der jeweiligen geschlossenen Umlaufbahn 14. 1 bzw. 14.2 entspricht. An der Oberseite des Schlittens 15 ist u.a. ein Kopfstück 19 in einer horizontalen oder im Wesentlichen

horizontalen Achsrichtung senkrecht zur Transportrichtung B gesteuert verschiebbar vorgesehen, und zwar für einen Zustell- und Anpressbewegung (Doppelpfeil C der Fig. 6). Das über die der Transportstrecke 11 zugewandte Seite des Anpresskopfes 12 bzw. des Schlittens 15 wegstehende Kopfstück 19 weist bei der dargestellten

5 Ausführungsform zwei an den Durchmesser der Behälter 1 angepasste Behälteraufnahmen 20 auf, die in vertikaler Richtung voneinander beabstandet und die den jeweiligen Behälter 1 auf einem Teil seines Umfangs, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform auf weniger als den halben Umfang aufnehmen, und zwar an einem oberen und unteren Bereich. Für die Zustell- und Anpressbewegung

10 entsprechend dem Doppelpfeil C sind an der den Aufnahme 20 abgewandten Rückseite des leistenartigen Kopfstücks 19 zwei parallel zueinander und im Abstand voneinander angeordnete Führungsstangen 21 mit jeweils einem Ende befestigt, die in entsprechenden Führungen 22 am Schlitten 15 geführt sind. Das jeweilige Kopfstück 19 bildet zusammen mit seinen Behälteraufnahmen 20 und den

15 Führungsstangen 21 ein Formatteil 18, welches bei der Umstellung der Vorrichtung 4 auf Behälter 1 mit einem anderen Behälterdurchmesser und/oder mit einer anderen Behälterform problemlos an sämtlichen Anpressköpfen 12 ausgetauscht werden kann.

20 Für die gesteuerte Zustell- bzw. Anpressbewegung (Doppelpfeil C) ist jedes Kopfstück 12 mit einem nach unten wegstehenden Führungszapfen 23 bzw. 24 versehen, der zumindest beim Bewegen der Anpressköpfe 12 bzw. der Anpresseinheiten 13 entlang der Teillängen 14.1.1 und 14.2.1 in eine dortige Führungskurve 25 eingreift. Der Verlauf jeder Führungskurve 25 ist so gewählt, dass

25 sich die Kopfstücke 19 vor der Übergabe der Behälter 1 vom Transportstern 9 an die Transportstrecke 11 zunächst außerhalb dieser Transportstrecke bzw. der Bewegungsbahn der Behälter 1 befinden, dann noch während der Übergabe oder nach der Übergabe und beim Weiterbewegen entlang der Teillänge 14.1.1 bzw. 14.2.1 bzw. der Transportstrecke 11 zunehmend auf die Behälter 1 zubewegt wird, so dass schließlich sämtliche die jeweilige Behältergruppe 3.1 bildenden Behälter 1

30 zwischen den beiden sich auf den beiden Seiten der Transportstrecke 11 gegenüberliegenden Anpresseinheiten 13 bzw. deren Anpressköpfen 12 bzw. den Kopfstücken 19 erfasst und gegeneinander angepresst werden.

Sind die Behälter 1 zumindest in Grenzen elastisch verformbar, wie dies bei Behältern 1 aus Kunststoff der Fall ist, so erfolgt beispielsweise beim Anpressen der Behälter 1 mit den an der Transportstrecke 11 einander gegenüberliegenden Anpressköpfen 13 ein leichtes Verformen der Behälter 1 in der Weise, dass dadurch  
5 auch ein gegenseitiges Anpressen der in der jeweiligen Behältergruppe 3.1 in Transportrichtung aneinander anschließenden Behälter erreicht und die Klebeverbindung zwischen den Behältern 1 auch in Transportrichtung B zuverlässig hergestellt wird. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, die Führungen 22 zumindest an den beiden außen liegenden Anpressköpfen 12 jeder Anpresseinheit  
10 13 so anzuordnen, dass die Zustell- und Anpressbewegung (Doppelpfeil C) dieser Anpressköpfe auch eine Bewegungskomponente auch in Transportrichtung B bzw. entgegen der Transportrichtung B aufweist.

Am Ende der für das Verdichten der Behältergruppen 3.1 dienenden Teillänge der  
15 Transportstrecke 11 weist die Führungskurve 25 wiederum einen solchen Verlauf auf, dass sich der Abstand dieser Führungskurve von der Transportstrecke 11 vergrößert und dadurch die Behälter von den Kopfstücken 19 freigegeben werden.

Zur Bildung der Behältergruppen 3.1 werden die über die Transportsterne 9  
20 zugeführten Behälter 1 also kontinuierlich und bevorzugt noch im Bereich beider Transportsterne 9 von jeweils einem Anpresskopf 12 bzw. dessen Kopfstück 19 aufgenommen und mit dem jeweiligen Anpresskopf 12 bzw. der jeweiligen Anpresseinheit 13 in Transportrichtung B mitgeführt. Die Transportgeschwindigkeit der Anpresseinheiten 13 ist dabei vorzugsweise geringfügig größer als die  
25 Transportgeschwindigkeit, mit der die Behälter 1 der Transportstrecke 11 zugeführt werden, wodurch sich dann die in Transportrichtung B voneinander beabstandeten Behältergruppen 3.1 ergeben. Zum Verdichten der Behältergruppen 3.1 sind also jeweils zwei Anpresseinheiten 13 an den beiden Seiten der Transportstrecke 11 einander gegenüberliegend angeordnet. Gleichzeitig sind die Anpressköpfe 12 dieser  
30 Anpresseinheiten 13 paarweise und einander in einer horizontalen Achsrichtung senkrecht zur Transportrichtung B gegenüber liegend angeordnet.

Um ein unerwünschtes Verdrehen der Behälter 1 beim Verdichten der jeweiligen Behältergruppe 3.1 zu vermeiden, sind die Behälteraufnahmen 20 an ihrer



Behälteranlagefläche mit einem Reibungsbelag 26 versehen, der eine erhöhte Reibung zwischen dem jeweiligen Behälter 1 und der Behälteraufnahme 20 erzeugt.

Wie erwähnt, sind jeweils drei Anpressköpfe 12 zu einer Anpresseinheit 13  
5 zusammengefasst, und zwar bei der dargestellten Ausführungsform mechanisch dadurch, dass die die jeweilige Anpresseinheit 13 bildenden Anpressköpfe 12 über zwei Verbindungstangen oder -laschen 27 an ihrer Oberseite gelenkig miteinander derart verbunden sind, dass der Achsabstand  $x$  der Anpressköpfe 12 bzw. deren Aufnahmen 20 dem Durchmesser eines Behälters 1 entspricht. Außerdem sind die  
10 einander benachbarten Anpressköpfe 12 bzw. deren Schlitten 15 voneinander beabstandet (Abstand  $y$  der Fig. 3), um so die Kurvengängigkeit der Anpresseinheiten 13 an den Umlenkbereichen der Umlaufbahnen 14.1 und 14.2 zu gewährleisten.

15 Die Bewegung der Anpresseinheiten 13 erfolgt zumindest auf den Teillängen 14.1.1 und 14.2.1 sowie auf Teillängen 14.1.2 und 14.2.2, auf denen die Anpresseinheiten 13 an Übergabebereiche zwischen dem jeweiligen Transportstern 9 und der Transportstrecke 11 zurückgeführt werden, mechanisch z.B. über eine umlaufend angetriebene Kette 28 (Schubkette), die in einem dem Abstand der Anpresseinheiten  
20 13 entsprechenden Abstand Schubglieder 29 aufweist. Für den Weitertransport jeder Anpresseinheit 13 wird jeweils der längere, über die Führungskurve 25 nach unten wegstehende Führungszapfen 23, der bei der dargestellten Ausführungsform an dem bezogen auf die Transportrichtung B nachfolgenden Anpresskopf 12 jeder Anpresseinheit 13 vorgesehen ist, von dem Schubglied 29 erfasst.

25

An der Oberseite ist ein Anpresskopf 12 jeder Anpresseinheit 13, und zwar der bei der dargestellten Ausführungsform wieder der bezogen auf die Transportrichtung B nachfolgenden Anpresskopf 12 jeder Anpresseinheit 13, mit einem nach oben wegstehenden weiteren Führungszapfen 30 versehen, der an der jeweiligen  
30 Umlenkung der Umlaufbahn 14.1 bzw. 14.2 mit einer Verzahnung eines Zahnrades 31 in Eingriff kommt. Dieses ist um eine vertikale Achse umlaufend angetrieben, so dass an der jeweiligen Umlenkung die Anpresseinheiten 13 mittels des dortigen Zahnrades 31 weiterbewegt werden, während die Ketten 28 an der jeweiligen Umlenkung einen solchen Verlauf aufweisen, dass die Führungszapfen 23 dort

jeweils außer Eingriff mit den Schubgliedern 29 sind. Hierdurch wird eine einwandfreie Bewegung der Anpresseeinheiten 13 an den Umlenkbereichen der Umlaufbahn 14.1 bzw. 14.2 sowie insbesondere auch ein einwandfreier Einlauf der Anpresseeinheiten in den Bereich der Transportstrecke 11 an den Transportsternen 9 und synchron mit der Bewegung dieser Transportsterne erreicht.

Es sind auch andere Maßnahmen möglich, um ein Verdichten der jeweiligen Behältergruppe 3.1 auch in Transportrichtung B zu erreichen. Beispielsweise können hierfür anstelle der Verbindungsstangen 27 Hydraulik- oder Pneumatikzylinder vorgesehen sein. Weiterhin ist auch eine Kinematik möglich, die bei der Zustell- und Anpressbewegung (Doppelpfeil C) der Kopfstücke 19 zugleich eine Reduzierung des Abstandes  $y$  zwischen den Anpressköpfen 12 der betreffenden Anpresseinheit 13 bewirkt. Das Anpressen der Behälter 1 in der Transportrichtung B bzw. entgegen dieser Transportrichtung beim Verdichten der jeweiligen Behältergruppe 3.1 kann ferner dadurch erreicht werden, dass der Achsabstand  $x$ , den die Behälteraufnahmen 20 voneinander aufweisen, etwas kleiner ist als der Durchmesser der Behälter 1.

Nicht dargestellt, aber alternativ vorteilhaft, ist die unmittelbare Übernahme der Behälter aus dem Behandlungstern 8 durch die Umlaufbahn 14 bzw. den dort angeordneten Anpresseeinheiten 13, in Kombination mit den sonstigen vorgenannten Elementen und Funktionen, wobei der Transportstern 9 vollständig entfällt. Hierzu, wie auch für die vorherigen Ausführungsformen, ist es sinnvoll, ein geeignetes Kurven- oder Gegengeländer bis zur Querannäherung zum gegenüberliegenden Behälterstrom vorzusehen, insb. ein Kurven- oder Gegengeländer das ein Abrollen der Behälter vermeidet, indem es zum Beispiel eine Vielzahl von Rollen aufweist oder als endlos umlaufendes Band ausgeformt ist.

Vorstehend wurde davon ausgegangen, dass für die Bewegung der Anpresseeinheiten 13 ein mechanischer Antrieb vorgesehen ist, und zwar in Form der beiden Ketten 28 sowie der Zahnräder 31. Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Anpressköpfe 12 oder aber zumindest jeweils ein Anpresskopf 12 jeder Anpresseinheit 13 Bestandteil oder ein umlaufendes Element (Läufer) eines elektrischen Linearmotors. Hiermit ist dann insbesondere auch eine individuelle Steuerung der einzelnen Anpresseeinheiten 13 möglich, speziell auch möglich, die

benötigte Anzahl an Anpresseeinheiten 13 zu reduzieren, und zwar dadurch, dass auf der die Anpresseeinheiten 13 zurückführenden Teillängen 14.1.2 und 14.2.2 die dort zu jedem Zeitpunkt vorhandene Anzahl an Anpresseeinheiten 13 reduziert werden kann.

5

Bei Ausbildung sämtlicher Anpressköpfe 12 als Bestandteil eines elektrischen Linearantriebs ist es dann weiterhin auch nicht erforderlich, Anpressköpfe 12 mechanisch zu einer Anpresseinheit 13 zu verbinden, vielmehr erfolgt durch entsprechende Ansteuerung eine „virtuelle“ Verbindung von mehreren

- 10 Anpressköpfen 12 zu der jeweiligen Anpresseinheit 13, der die Anpressköpfe 12 beispielsweise nur bis zum Verdichten der Behältergruppen 3.1 bzw. bis zur Herstellung der Gebinde 3 zugeordnet sind, während beim nächsten Durchlauf die die Anpressköpfe 12 in völlig anderer Weise zu Anpresseeinheiten 13 zusammengeführt werden. Hierdurch ergeben sich eine weitere Flexibilität
- 15 hinsichtlich des Einsatzes der Anpressköpfe 12 und dadurch eine Reduzierung der in der Vorrichtung 4 benötigten Anzahl dieser Köpfe.

- Bei Ausbildung der Anpressköpfe 12 als Teil (Läufer) eines Linearantriebes sind die Anpressköpfe bevorzugt jeweils mit einer Antriebswicklung ausgebildet, während
- 20 entlang der Umlaufstrecke 14.1 und 14.2 in ihrer Polarität abwechselnde Magnetpole beispielsweise durch Permanentmagneten oder durch entsprechende Magnetwicklungen gebildet sind.

- Bei Ausbildung der Anpressköpfe 12 als Teil eines Linearantriebes kann das
- 25 Verdichten der jeweiligen Behältergruppe 3.1 in Transportrichtung B und entgegen dieser Transportrichtung auch durch entsprechende Steuerung der Bewegung der Anpressköpfe 12 in Transportrichtung B und/oder entgegen dieser Transportrichtung erreicht werden.

- 30 Allen Ausführungen ist gemeinsam,
- dass die an den Anpressköpfen 12 vorgesehenen Kopfstücke 19 schnell und problemlos für einen Formatwechsel ausgetauscht werden können,
- dass mit den Anpressköpfen 12 zum Verdichten der Behältergruppen 3.1 und Verbinden der Behälter 1 miteinander radial auf die Behälter 1 gerichtete Kräfte

ausgeübt werden, so dass einander gegenüberliegende Behälter 1 gegeneinander angepresst werden,  
dass die Anpressköpfe 12 durch geeignete Mittel eine auf die Behälter 1 gerichtete Kraft in der Art ausüben, dass benachbarte Behälter, die zwischen zwei einander  
5 gegenüberliegenden Anpresseinheiten 13 aufgenommen werden, gegeneinander angepresst werden.

**Bezugszeichenliste**

	1	Behälter
	2	Kleberauftrag
5	3.1	Behältergruppe
	3	Gebinde
	4	Vorrichtung
	4.1	Behältereinlauf
	5.1, 5.2	Behälterstrom
10	6.1, 6.2	Behandlungsstrecke
	7	Transportstern
	8	Behandlungstern
	9	Transportstern
	10	Auftragskopf
15	11	Transportstrecke
	12	Anpresskopf
	13	Anpresseinheit
	14.1, 14.2	Umlaufbahn
	14.1.1, 14.1.2	Teillänge
20	14.2.1, 14.2.2	Teillänge
	15	Schlitten
	16	Führungsrolle
	17	Führungsschiene
	18	Formatteil
25	19	Kopfstück
	20	Behälteraufnahme
	21	Führungsstange
	22	Führung
	23, 24	Führungsstift
30	25	Führung
	26	Reibbelag
	27	Verbindungsstange
	28	Kette
	29	Schubglied

	30	Führungszapfen
	31	Zahnrad
	A, B	Transportrichtung
	C	Zustell- und Presshub des Kopfstückes 19
5	x, y	Abstand

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Gebinden (3) aus Behältergruppen (3.1), die jeweils in wenigstens zwei Reihen zumindest einen Behälter (1) aufweisen, wobei die Behälter (1) einem Behältereinlauf (4.1) einer Vorrichtung (4) in wenigstens einem zweispurigen Behälterstrom (5.1, 5.2) zugeführt werden, auf wenigstens einer Behandlungsstrecke (6.1, 6.2) der Vorrichtung (4) mit Kleberaufträgen (2) eines Klebers, vorzugsweise eines Kontaktklebers versehen werden, und aus den so behandelten Behältern (1) auf einer Transportstrecke (11) ein wenigstens zweispuriger Behälterstrom gebildet wird, aus dem die Behältergruppen (3.1) abgetrennt und zur Verbindung der Behälter (1) jeder Behältergruppe (3.1) an den Kleberaufträgen (2) zu einem Gebinde (3) verdichtet werden,

**dadurch gekennzeichnet,**

- dass das Abtrennen der Behältergruppen (3.1) mit in einer Transportrichtung (B) der Transportstrecke (11) bewegten Anpressköpfen (12) erfolgt, die die Behälter (1) an ihrer Mantelfläche erfassen, die Behälter (1) zum und Verdichten der Behältergruppen (3.1) gegeneinander andrücken und jeweils paarweise an in der Transportrichtung (B) sich erstreckenden Seiten der Transportstrecke (11) aneinander gegenüberliegend vorgesehen sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Behälterstrom (5.1, 5.2) am Behältereinlauf (4.1) einer eigenen Behandlungsstrecke (5.1, 5.2) zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung von Gebinden (3) mit mehreren in wenigstens zwei Reihen angeordneten und über die Kleberaufträge (2) miteinander verbundenen Behältern (1) zum Abtrennen und Verdichten der Behältergruppen (3.1) Anpresseinheiten (13) verwendet werden, die an beiden sich in der Transportrichtung (B) erstreckenden Seiten der Transportstrecke (11) einander gegenüberliegend vorgesehen sind und jeweils mehrere Anpressköpfe (12), beispielsweise zwei oder drei Anpressköpfe (12) aufweisen.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass die Anpressköpfe (12) beim Verdichten der Behältergruppen (3.1) radial auf die Behälter (1) einwirken, und zwar bezogen auf die jeweilige Behälterachse.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressköpfe (12) an jeder Seite der Transportstrecke (11) auf einer geschlossenen Bewegungs- oder Umlaufbahn (14.1, 14.2) bewegt werden, von der sich eine Teillänge (14.1.1, 14.2.1) entlang der Transportstrecke (11) erstreckt, wobei die Umlaufbahn (14.1, 14.2) vorzugsweise von einer Führung oder Führungsschiene (17) für die Anpressköpfe (12) gebildet ist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, die Anpressköpfe (12) und/oder die Anpresseinheiten (13) durch einen mechanischen Antrieb (28, 31) oder einen elektrischen Antrieb, vorzugsweise durch einen Linearantrieb und/oder individuell gesteuert bewegt werden.
7. Vorrichtung zum Herstellen von Gebinden (3) aus Behältergruppen (3.1), die jeweils in wenigstens zwei Reihen zumindest einen Behälter (1) aufweisen, mit einem Behältereinlauf (4.1), dem die Behälter (1) in wenigstens einem zweispurigen Behälterstrom (5.1, 5.2) zugeführt werden, mit jeweils einer Behandlungsstrecke (6.1, 6.2) für jeden Behälterstrom (5.1, 5.2), auf der die Behälter (1) mit Kleberaufträgen (2) eines Klebers, vorzugsweise eines Kontaktklebers versehen werden, mit einer Transportstrecke (11), die auf die wenigstens zwei Behandlungsstrecken (6.1, 6.2) in Transportrichtung der Behälter zur Ausbildung eines wenigstens zweispurigen Behälterstroms folgt, sowie mit Mitteln an der Transportstrecke (11) zum Abtrennen der Behältergruppen (3.1) aus dem Behälterstrom und zum Verdichten der Behältergruppen (3.1) unter Verbindung der Behälter (1) jeder Behältergruppe (3.1) an den Kleberaufträgen (2) zu einem Gebinde (3),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Mittel zum Abtrennen und Verdichten der Behältergruppen (3.1) von den Behältern (1) an ihrer Mantelfläche mit jeweils wenigstens einer Behälteraufnahme (20) erfassenden, in einer Transportrichtung (B) der Transportstrecke (11) bewegten und die Behälter (1) gegeneinander andrückenden Anpressköpfen (12)



gebildet sind, die jeweils paarweise an sich in der Transportrichtung (B) erstreckenden Seiten der Transportstrecke (11) aneinander gegenüberliegend vorgesehen sind.

- 5 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung von Gebinden (3) mit mehreren in wenigstens zwei Reihen angeordneten und über die Kleberaufträge (2) miteinander verbundenen Behältern (1) jeweils mehrere Anpressköpfe (12), beispielsweise zwei oder drei Anpressköpfe (12) jeweils eine sich entlang der Transportstrecke (11) bewegend Anpresseinheit (13) bilden,  
10 und dass die Anpresseinheiten (13) paarweise, an der Transportstrecke (11) einander gegenüberliegend vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressköpfe (12) an jeder Seite der Transportstrecke (11) auf einer  
15 geschlossenen Bewegungs- oder Umlaufbahn (14.1, 14.2) bewegbar sind, von der sich eine Teillänge (14.1.1, 14.2.1) entlang der Transportstrecke (11) erstreckt, wobei die Umlaufbahn (14.1, 14.2) vorzugsweise von einer Führung oder Führungsschiene (17) für die Anpressköpfe (12) gebildet ist.
- 20 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens einen mechanischen Antrieb (28, 31) zum Bewegen der Anpressköpfe (12) und/oder der Anpresseinheiten (13), wobei beispielsweise der mechanische Antrieb eine Kette (28) und/oder mit den Anpressköpfen (12) in Umlenkbereichen der Umlaufbahn (14.1, 14.2) zusammenwirkende Antriebs-  
25 oder Zahnräder (31) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen elektrischen Linearantrieb für die Anpressköpfe (12) und/oder Anpresseinheiten (13), wobei die Anpressköpfe (12) als bewegliche Elemente  
30 oder Läufer des elektrischen Linearantriebs ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressköpfe (12) jeweils einen an einer Führung oder Führungsschiene (17) geführten Wagen oder Schlitten (15) sowie ein die

- 5 wenigstens eine Behälteraufnahme (20) bildendes Kopfstück (19) aufweisen,  
welches gesteuert für eine Zustell- und Anpressbewegung (C) am Wagen oder  
Schlitten (15) beweglich, vorzugsweise verschiebbar geführt ist,  
wobei das jeweilige Kopfstück (19) beispielsweise als Formateil (18)  
austauschbar am Wagen oder Schlitten (15) vorgesehen ist.
- 10 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Zustell- und  
Anpressbewegung (C) des jeweiligen Kopfstücks (19) kurvengesteuert erfolgt,  
und dass hierfür am Kopfstück(19) wenigstens ein Führungsstück (23, 24)  
vorgesehen ist, welches in wenigstens eine ortsfeste Führung (25) eingreift.
- 15 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass bei Ausbildung  
der Anpresseinheiten (13) mit jeweils mehreren mechanisch miteinander  
verbundenen Anpressköpfen (12) ein Anpresskopf (12) jeder Anpresseinheit  
(13), vorzugsweise der bezogen auf die Bewegung der Anpresseinheit (13)  
nacheilende Anpresskopf (12) für ein Zusammenwirken mit dem mechanischen  
Antrieb, beispielsweise mit der diesen Antrieb bildenden Kette (28) ausgebildet  
ist.

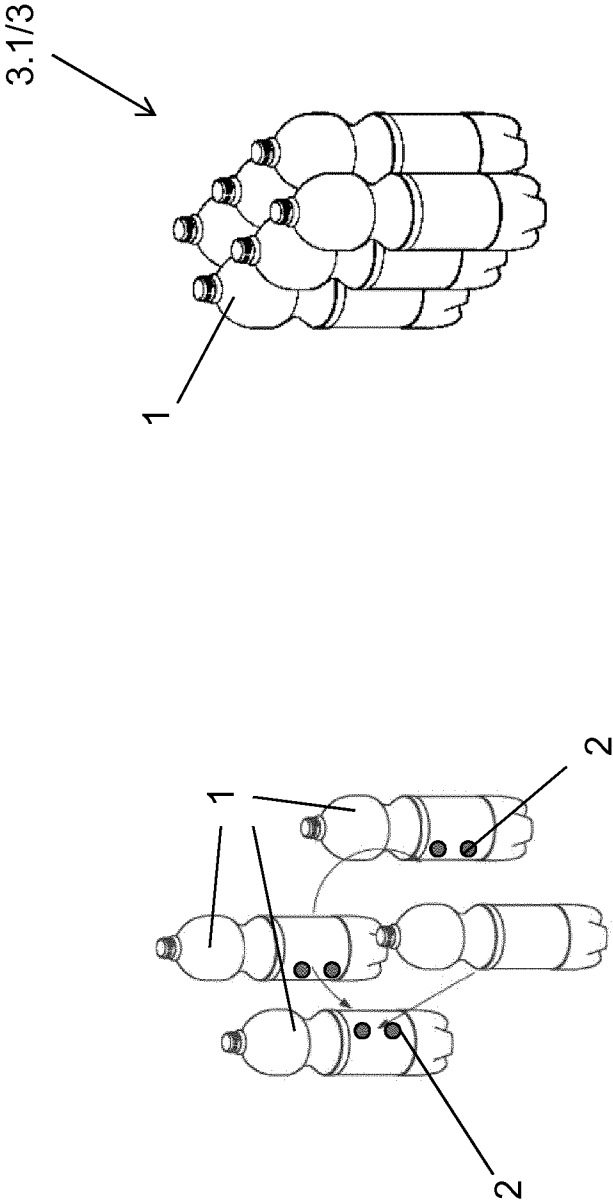
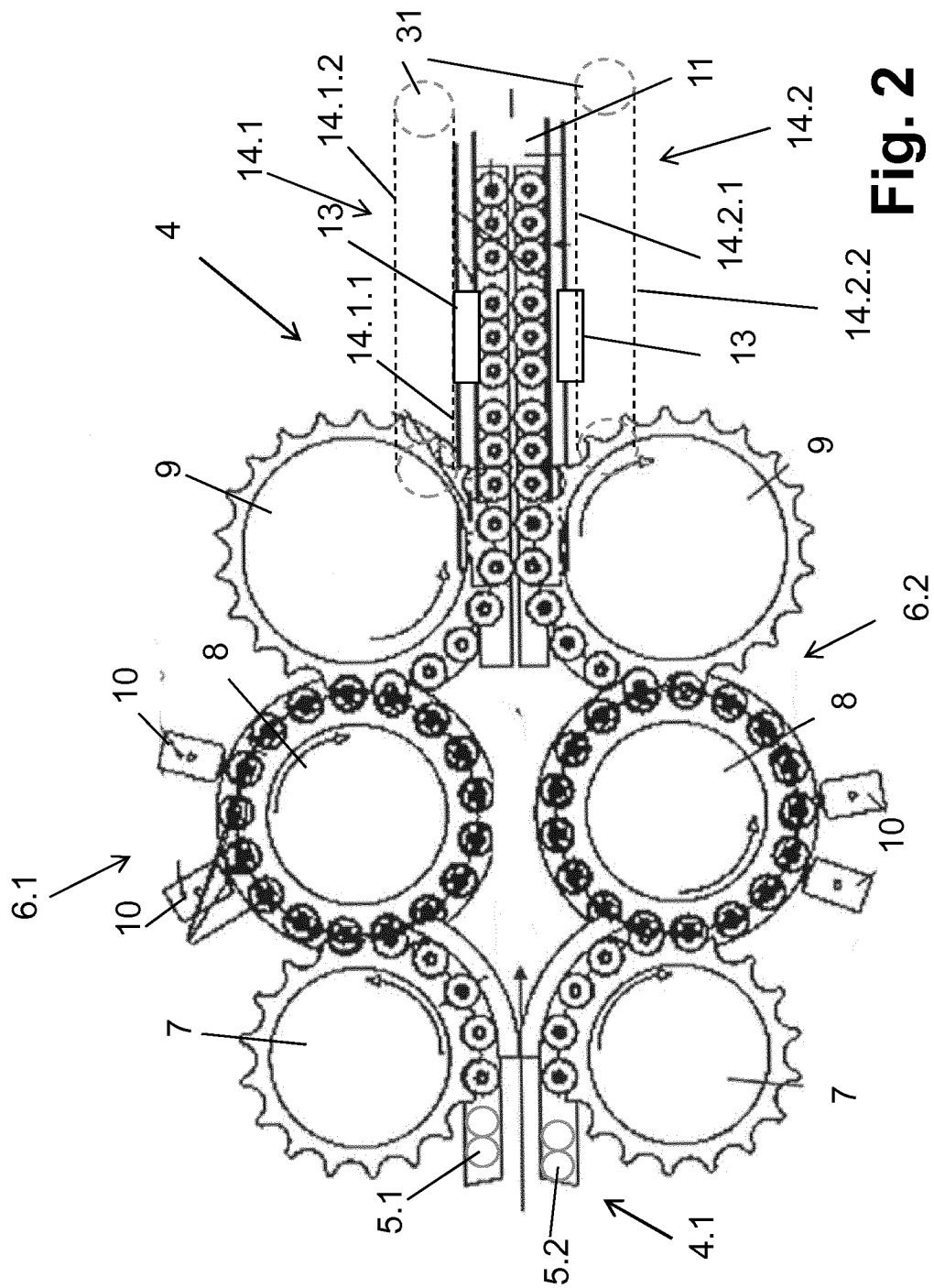


Fig. 1



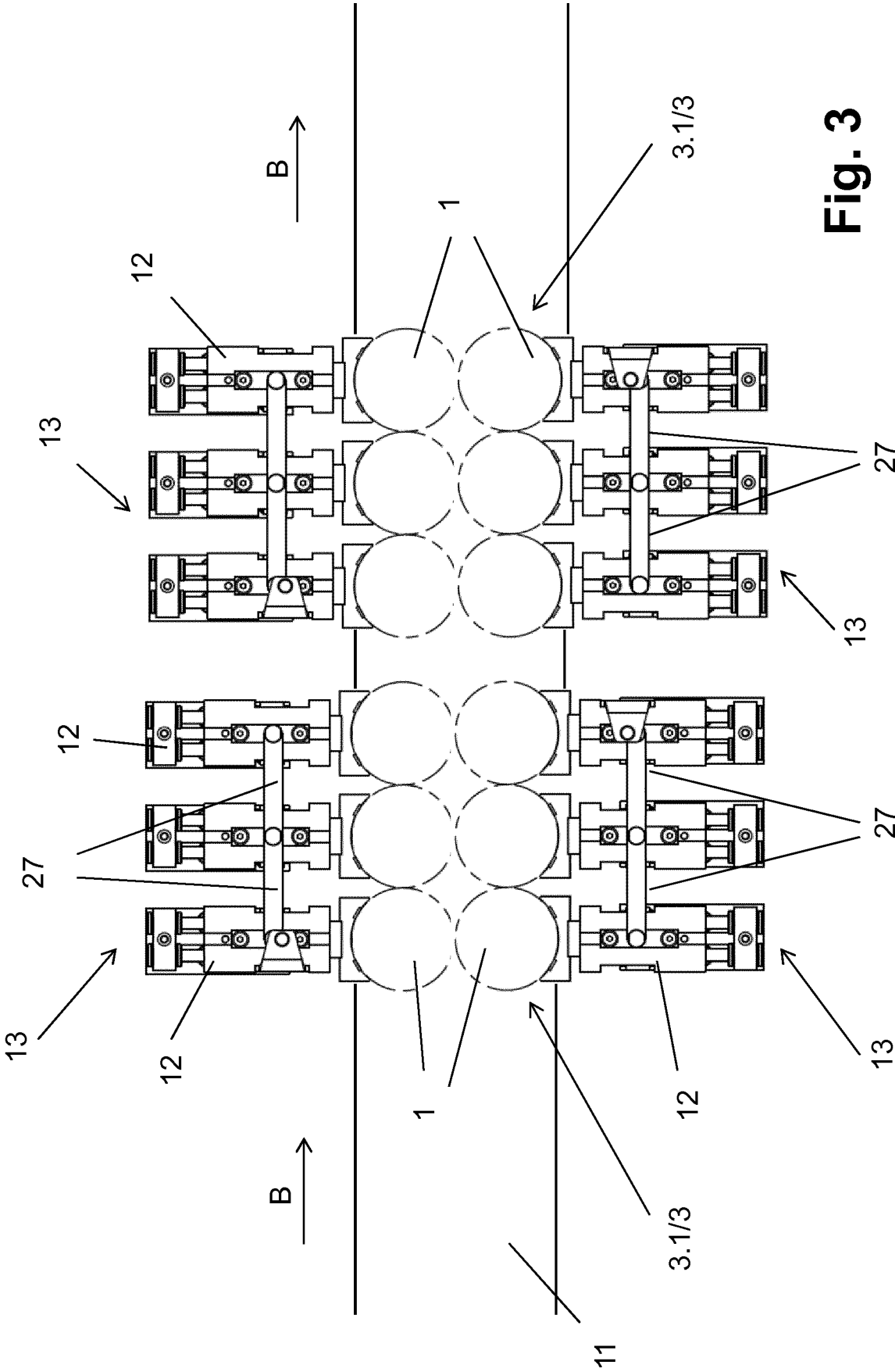


Fig. 3

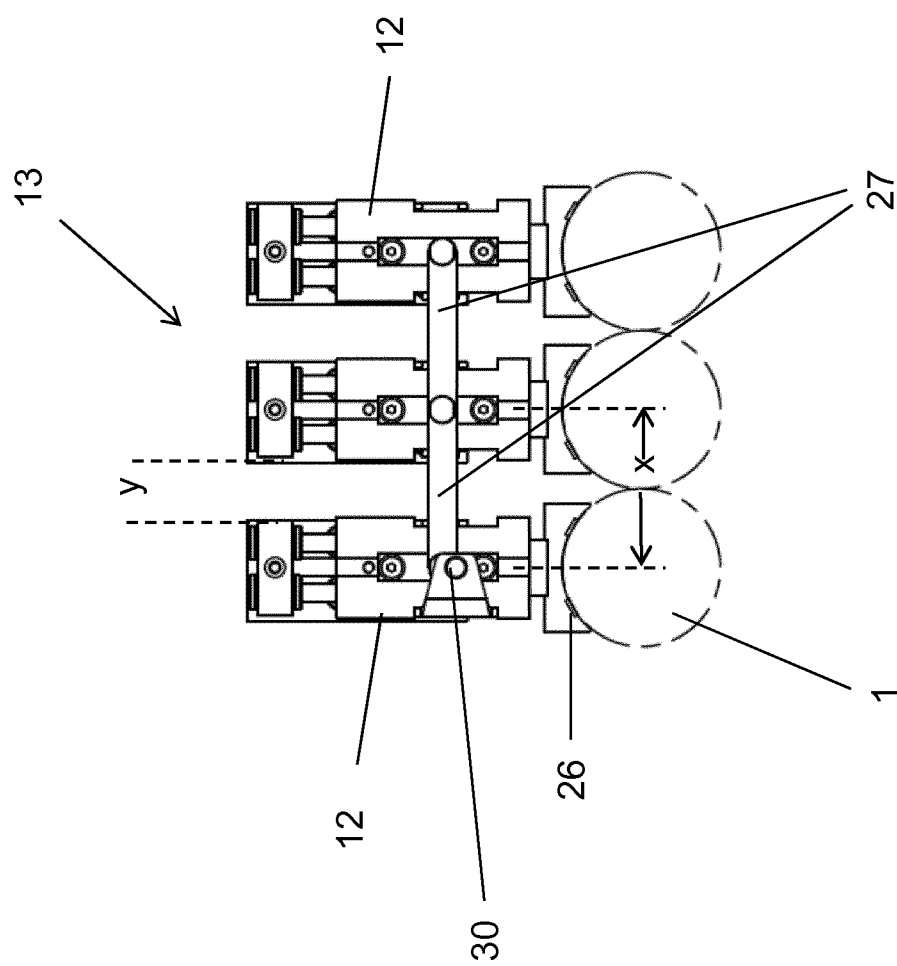


Fig. 4

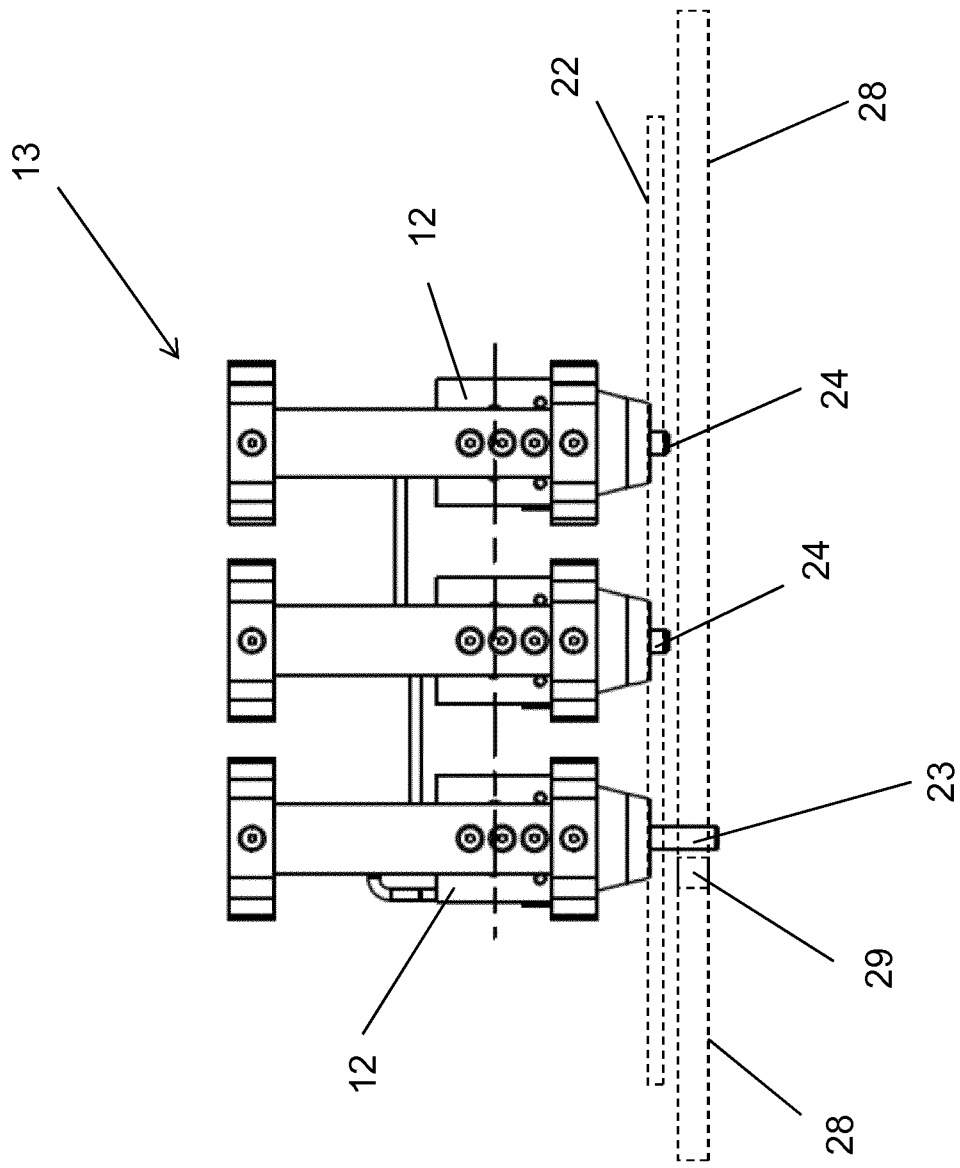


Fig. 5

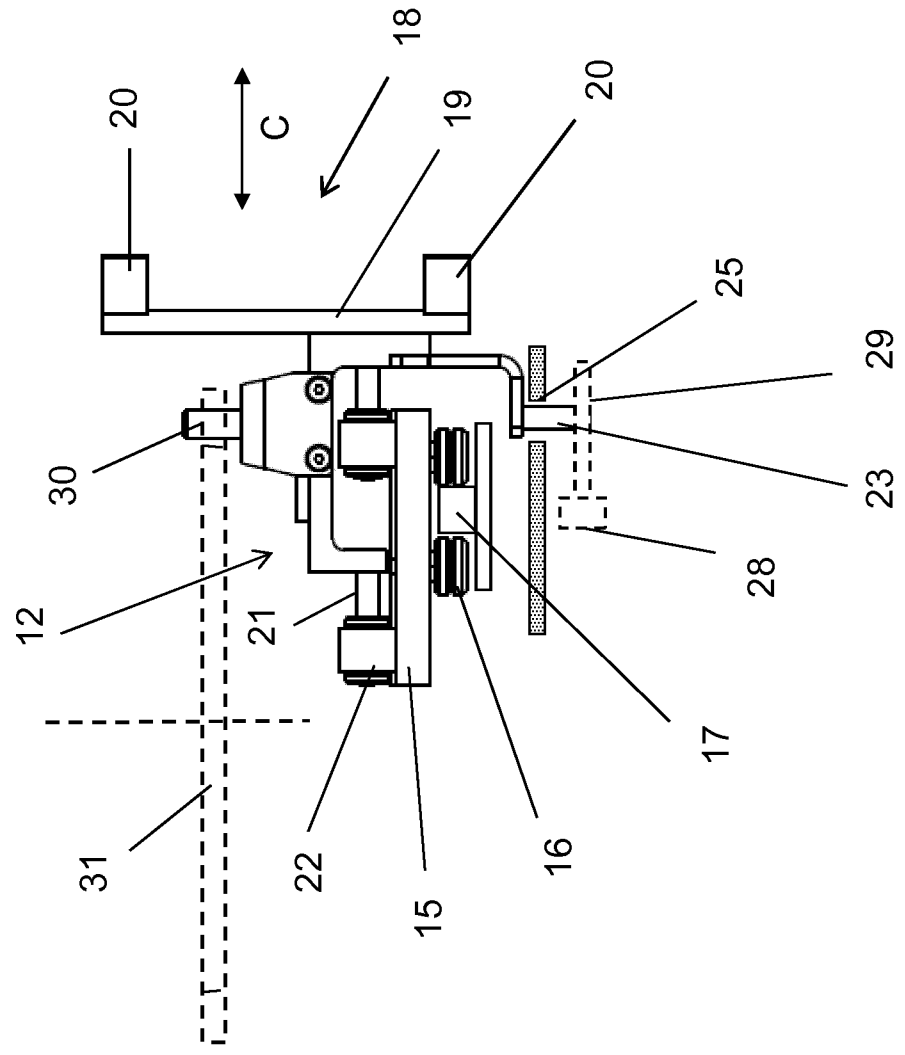


Fig. 6



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/067709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B65B21/06 B65B17/02  
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

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)

EP0-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.
A	DE 10 2012 005925 B3 (KHS GMBH [DE]) 22 November 2012 (2012-11-22) paragraphs [0040] - [0051]; figures 1-4 -----	1-14
A	EP 2 258 625 A2 (KRONES AG [DE]) 8 December 2010 (2010-12-08) paragraphs [0057] - [0060], [0087] - [0093]; figures 9-11 -----	1-14
A	DE 10 2009 025824 A1 (KRONES AG [DE]) 25 November 2010 (2010-11-25) paragraphs [0037] - [0039]; figure 1 -----	1-14
A	US 4 078 357 A (IDA NOBLE N) 14 March 1978 (1978-03-14) column 10, line 45 - column 11, line 63; figures 3,11 -----	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 application or patent 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

14 October 2014

Date of mailing of the international search report

06/11/2014

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

Kulhanek, Peter

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/067709

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102012005925 B3	22-11-2012	DE 102012005925 B3	22-11-2012
		EP 2785598 A1	08-10-2014
		WO 2013079164 A1	06-06-2013
-----			
EP 2258625 A2	08-12-2010	CN 101905764 A	08-12-2010
		DE 102009025912 A1	09-12-2010
		EP 2258625 A2	08-12-2010
		US 2010308043 A1	09-12-2010
-----			
DE 102009025824 A1	25-11-2010	NONE	
-----			
US 4078357 A	14-03-1978	NONE	
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/067709

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. B65B21/06 B65B17/02  
ADD.

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
B65B

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)

EP0-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2012 005925 B3 (KHS GMBH [DE]) 22. November 2012 (2012-11-22) Absätze [0040] - [0051]; Abbildungen 1-4 -----	1-14
A	EP 2 258 625 A2 (KRONES AG [DE]) 8. Dezember 2010 (2010-12-08) Absätze [0057] - [0060], [0087] - [0093]; Abbildungen 9-11 -----	1-14
A	DE 10 2009 025824 A1 (KRONES AG [DE]) 25. November 2010 (2010-11-25) Absätze [0037] - [0039]; Abbildung 1 -----	1-14
A	US 4 078 357 A (IDA NOBLE N) 14. März 1978 (1978-03-14) Spalte 10, Zeile 45 - Spalte 11, Zeile 63; Abbildungen 3,11 -----	1-14

☐

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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

14. Oktober 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/11/2014

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

Kulhanek, Peter

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/067709

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012005925 B3	22-11-2012	DE 102012005925 B3	22-11-2012
		EP 2785598 A1	08-10-2014
		WO 2013079164 A1	06-06-2013
-----			
EP 2258625 A2	08-12-2010	CN 101905764 A	08-12-2010
		DE 102009025912 A1	09-12-2010
		EP 2258625 A2	08-12-2010
		US 2010308043 A1	09-12-2010
-----			
DE 102009025824 A1	25-11-2010	KEINE	
-----			
US 4078357 A	14-03-1978	KEINE	
-----			