

(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
12. Januar 2017 (12.01.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/005458 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B67C 7/00 (2006.01) *B65G 47/84* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2016/063460
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
13. Juni 2016 (13.06.2016)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2015 111 140.3 9. Juli 2015 (09.07.2015) DE
- (71) **Anmelder:** KHS GMBH [DE/DE]; Juchostraße 20, 44143 Dortmund (DE).
- (72) **Erfinder:** KRULITSCH, Dieter-Rudolf; Stromberger Straße 22 b, 55545 Bad Kreuznach (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, 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:** GUIDING SYSTEM FOR CONTAINERS IN A CONTAINER TREATMENT MACHINE

(54) **Bezeichnung:** FÜHRUNGSSYSTEM FÜR BEHÄLTER IN BEHÄLTERBEHANDLUNGSMASCHINE

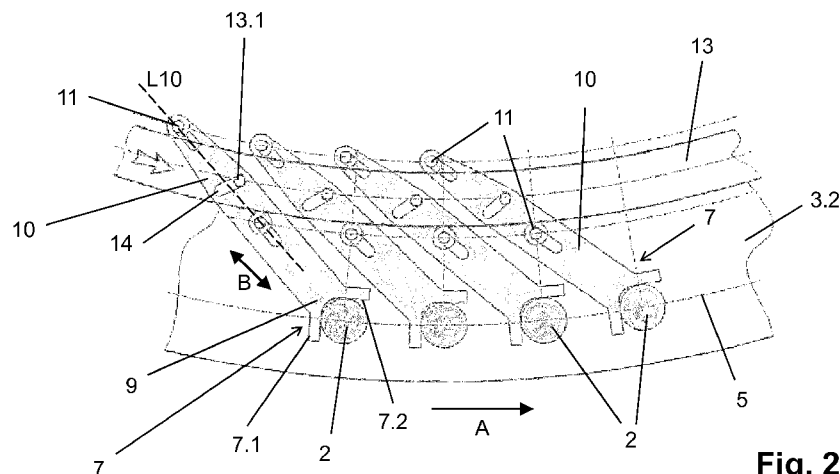


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a positioning, holding and/or guiding system for containers (2) on a conveying element, for example on a conveying element or rotor (3) that revolves about a machine axis of a star-shaped conveyor or of a container treatment machine (1). Said system comprises a plurality of container installation-forming format parts (7, 7a, 7b), for example in the form of container receptacles, for the exact positioning, holding and/or guiding of the containers on a predetermined conveyor track (5).

(57) **Zusammenfassung:** Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem für Behälter (2) an einem Transportelement, beispielsweise an einem um ein Maschinenachse umlaufenden Transportelement oder Rotor (3) eines Transportsterns oder einer Behälterbehandlungsmaschine (1), mit einer Vielzahl von Behälteranlagen bildenden Formateilen (7, 7a, 7b), beispielsweise in Form von Behälteraufnahmen, zum exakten Positionieren, Halten und/oder Führen der Behälter auf einer vorgegebenen Transportbahn (5).



WO 2017/005458 A1

FÜHRUNGSSYSTEM FÜR BEHÄLTER IN BEHÄLTERBEHANDLUNGSMASCHINE

Die Erfindung bezieht sich auf ein Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem
5 gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1, auf einen Behältertransporteur gemäß
Oberbegriff Patentanspruch 12 sowie auf eine Behälterbehandlungsmaschine gemäß
Oberbegriff Patentanspruch 13.

Bei Behältertransporteuren und Behälterbehandlungsmaschinen, beispielsweise bei
10 Behälterfüllmaschinen, insbesondere auch für Behälter, die mit ihrem Behälterboden
während des Transportes und/oder der Behandlung auf einer Standfläche aufstehen,
sind häufig sogenannte Formateile vorgesehen, die es ermöglichen, den jeweiligen
Behälter exakt zu positionieren und zu halten, z.B. genau zentrisch oder mittig unter
einem Behandlungskopf einer Behälterbehandlungsmaschine, beispielsweise unter
15 einem Füllelement einer Behälterfüllmaschine zu platzieren. Dabei ist es wesentlich,
dass diese Formateile und ihre jeweiligen Einstellungen oder Position genau auf die
Behälter des aktuell transportierten oder behandelten Behältertyps, insbesondere auf
den Behälterdurchmessers dieser Behälter eingestellt, justiert und/oder positioniert
sind. Sollen Behälter eines anderen Behältertyps, insbesondere mit einem anderen
20 Durchmessers transportiert und/oder behandelt werden, so müssen diese
Formateile ausgetauscht oder manuell umgestellt, d.h. an den geänderten
Behälterdurchmesser angepasst werden, was in der Praxis wegen der damit
verbundenen zeitintensiven manuellen Tätigkeiten höchst unerwünscht ist.

25 Bekannt sind Behälterbehandlungsmaschinen in Form von Füllmaschinen
umlaufender Bauart mit einem um eine vertikale Maschinenachse umlaufend
antreibbaren Rotor und mit einer Vielzahl von Füllelementen an einem oberen Rotor-
oder Maschinenelement (DE 10 2011 110 840 A1). Jedem Füllelement ist am Rotor
ein Verschleißelement zugeordnet, welches zwischen einer Parkposition innerhalb
30 einer Bewegungsbahn, auf der die Füllelemente umlaufen, und einer Arbeitsposition
bewegbar, in der das jeweilige Schließelement achsgleich mit dem zugehörigen
Füllelement unter diesem angeordnet ist. Für sämtliche Verschleißelemente, die in
ihrer Arbeitsposition die Füllelemente für eine Reinigung und Desinfektion,

beispielsweise für eine CIP-Reinigung und -desinfektion verschließen, ist ein gemeinsamer Stellantrieb vorgesehen, mit dem die Verschleißelemente zwischen der Parkposition und der Arbeitsposition bewegt werden.

- 5 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem für Behälter aufzuzeigen, mit dem es möglich ist, die zum Positionieren, Halten und/oder Führen der Behälter am Transporteur oder Rotor vorgesehenen Formateile in Abhängigkeit von dem jeweils zu transportierenden und/oder zu behandelnden Behältertyp, insbesondere in Abhängigkeit von dem jeweiligen Behälterdurchmesser
10 vereinfacht und zeitsparend einzustellen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Positionier-Halte- und/oder Führungssystem für Behälter entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Ein Behältertransporteur ist Gegenstand des Patentanspruchs 12. Eine Behälterbehandlungsmaschine ist
15 Gegenstand des Patentanspruchs 13.

Die Erfindung bezieht sich somit grundsätzlich auf ein Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem für Behälter mit verstellbaren Formateilen auf einem Transporteur oder Transportelement oder Transportstern und/oder auf einem Kreisel oder Rotor
20 einer Behälterbehandlungsmaschine. Die Behälteranlagen bildenden Formateile des Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems können auf unterschiedliche Behälterdurchmesser eingestellt werden, und zwar so, dass die Achsen der an den Formateilen positionierten, gehaltenen und/oder geführten Behälter unabhängig vom Behälterdurchmesser auf dem Transporteur oder Transportstern stets lagerichtig,
25 beispielsweise in Bezug auf eine vorgegebene Transportbahn der Behälter und/oder in Bezug auf einen radialen Abstand von einer Maschinenachse, oder bei einer Behälterbehandlungsmaschine stets lagerichtig zu dortigen Behandlungsköpfen positionierbar sind.

30 Mit den verstellbaren Formateilen des erfindungsgemäßen Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem können auch auftretende Änderungen in den Abmessungen des Transporteurs oder Rotors kompensiert werden. So können die Behälter mit den verstellbaren Formateilen z.B. bei Heißabfüllung des Füllgutes der

thermischen Ausdehnung des Rotors mit den Füllelementen folgend auf einem größeren Teilkreisdurchmesser um die Maschinenachse positioniert werden, so dass auch in diesem Fall jeder Behälter zentrisch unter einem Füllelement steht.

- 5 Das Verstellen sämtlicher Formateile des Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems oder das Verstellen von Gruppen aus einer Vielzahl von Formateilen des Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems erfolgt jeweils über einen gemeinsamen Stellantrieb manuell oder bevorzugt motorisch und dabei sinnvollerweise mit einer Servotechnik, mit der eine hohe Genauigkeit und
- 10 Wiederholgenauigkeit erreichbar sind.

„Behälter“ sind im Sinne der Erfindung bevorzugt Dosen, aber auch Flaschen, Tuben, Pouches, jeweils aus Metall, Glas und/oder Kunststoff, sowie andere Packmittel, die zum Abfüllen von flüssigen oder viskosen Produkten geeignet sind.

15

„Behälterbehandlungsmaschinen“ im Sinne der Erfindung sind Maschinen oder Vorrichtungen, die zum Behandeln und/oder Verarbeiten von Packmitteln dienen und bei denen eine exakte Positionierung der Behälter bei der Behandlung erforderlich ist, z.B. Füllmaschinen, Verschließmaschinen, Maschinen zum Bedrucken von

20 Packmitteln, Etikettiermaschinen usw.

Der Ausdruck „im Wesentlichen“ bzw. „etwa“ 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.

25

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,

30 unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert, und zwar im Zusammenhang mit einer Behälterbehandlungsmaschine, die beispielhaft als Füllmaschine dargestellt ist. Es zeigen:

5

Fig. 1 in sehr vereinfachter schematischer Darstellung und in Seitenansicht die Füllmaschine zum Füllen von Behältern in Form von Dosen mit einem flüssigen Füllgut oder Produkt;

- 10 Fig. 2 und 3 in vereinfachter Teildarstellung und in Draufsicht ein ringförmiges, eine Behälterstandfläche bildendes Maschinenelement der Füllmaschine der Fig. 1, zusammen mit mehreren Formateilen in Form von Behälteraufnahmen, und zwar in einer Einstellung für die Behandlung von Behältern mit dem kleinsten zu verarbeitenden Behälterdurchmesser (Fig. 2) und in einer
15 Einstellung für die Behandlung von Behältern mit dem größten zu verarbeitenden Behälterdurchmesser (Fig. 3);

Fig. 4 und 5 Darstellungen ähnlich den Fig. 2 und 3 bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

20

Fig. 6 und 7 Darstellungen ähnlich den Fig. 2 und 3 bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

- In den Figuren ist 1 eine Füllmaschine zum Befüllen von Behältern 2 in Form von
25 Dosen mit einem flüssigen Füllgut. Die Füllmaschine 1 umfasst u.a. ein Transportelement in Form eines Rotors 3, der um eine vertikale Maschinenachse MA in Richtung des Pfeils A umlaufend antreibbar ist und der bei der dargestellten Ausführungsform u.a. aus einem oberen Maschinenelement 3.1 und einem unteren Maschinenelement 3.2 besteht. Am Umfang des oberen Maschinenelementes 3.1,
30 welches beispielsweise als Füllgutkessel ausgebildet ist oder einen Füllgutkessel aufweist, ist eine Vielzahl von Füllelementen 4 vorgesehen, die jeweils Behandlungs- bzw. Füllpositionen bilden und mit ihren Achsen FA parallel zur Maschinenachse MA orientiert auf einer die Maschinenachse konzentrisch umschließenden Transportbahn

(Teilkreis 5) in einem vorgegebenen Teilungsabstand a voneinander angeordnet sind. Das untere Maschinenelement 3.2 bildet u.a. unterhalb der Füllelemente 4 eine Behälterstandfläche 6, die bei der dargestellten Ausführungsform für sämtliche Füllelemente 4 bzw. Behandlungspositionen gemeinsam ist und auf der die an ihrer Oberseite offenen Behälter 2 mit ihrem der Behälteröffnung gegenüberliegenden Boden aufstehen. Jeder unterhalb eines Füllelementes 4 angeordnete Behälter 2 ist dabei mit seiner Behälterachse achsgleich oder im Wesentlichen achsgleich mit der Achse FA dieses Füllelementes 4 angeordnet.

10 Zur Führung der Behälter 2 an einem Behältereinlauf und an einem Behälterauslauf der Füllmaschine 1 sowie zur exakten Positionierung und Sicherung der Behälter 2 während des Füllens auf der Behälterstandfläche 6 unter dem zugehörigen Füllelement 4 sind Behälteraufnahmen 7 vorgesehen, d.h. jedem Füllelement 4 ist eine eigene Behälteraufnahme 7 zugeordnet. Diese bewirken bezogen auf die

15 Drehbewegung A des Rotors 3 bei der dargestellten Ausführungsform mit einem Abschnitt 7.1 eine tangentiale Führung und Abstützung jedes Behälters 2 an dem (bezogen auf die Drehrichtung A) nacheilenden Bereich seiner Behältermantelfläche und mit einem Abschnitt 7.2 eine bezogen auf die Maschinenachse MA radiale oder im wesentlichen radiale Abstützung an einem dieser Maschinenachse zugewandten

20 Bereich seiner Behältermantelfläche. Die Behälteraufnahmen 7 sind Formateile, die jeweils in Abhängigkeit vom Durchmesser der Behälter 2 in ihrer Position relativ zur Maschinenachse MA eingestellt werden, so dass die Achse jedes Behälters sich auf dem Teilkreis 5 befindet. Die Behälteraufnahmen 7 bilden in ihrer Gesamtheit ein Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem für die Behälter 2 am Rotor 3.

25

Zusätzlich sind die Behälter 2 auf dem Rotor 3 bzw. dem Maschinenelement 3.2 auch noch durch äußere, mit dem Rotor 3 nicht umlaufende Führungen oder Führungsmittel gesichert, wie dies in der Fig. 1 bei 8 mit unterbrochenen Linien angedeutet ist.

30

Die Fig. 2 und 3 zeigen die Behälteraufnahmen 7 mehr im Detail. Wie dargestellt besteht jede Behälteraufnahme 7 im Wesentlichen aus einem Kopfstück 9, an welchem die beiden Abschnitte 7.1 und 7.2 der jeweiligen Behälteraufnahme 7

ausgebildet sind, und zwar in Form von zwei Schenkeln, die z.B. einen Winkel von 90° oder etwa von 90° mit einander einschließen und von denen sich der eine, den Abschnitt 7.1 bildende Schenkel radial oder im Wesentlichen radial bezogen auf die Maschinenachse MA und der andere, den Abschnitt 7.2 bildende Schenkel tangential oder im Wesentlichen tangential zu einer die Maschinenachse MA umschließende Kreislinie erstreckt, wobei die von den Abschnitten 7.1 und 7.2 gebildete Winkelecke bezogen auf die Maschinenachse MA nach außen hin offen ist. Das Kopfstück 9 ist an einem bezogen auf die Maschinenachse MA radial außen liegenden Ende eines hebel- oder laschenartigen Schiebers 10 vorgesehen, der zusammen mit dem Kopfstück 9 für eine Formateinstellung in Richtung seiner parallel zur Ebene der Standfläche 6 orientierten Längsachse L10 um einen vorgegebenen Längshub (Doppelpfeil B) verschiebbar am Maschinenelement 3.2 vorgesehen ist, und zwar bei der dargestellten Ausführungsform geführt an Bolzen 11, die am Maschinenelement 3.2 vorgesehen Langlöcher 12 im Schieber 10 durchgreifen. Die Behälteraufnahmen 7 sind mit ihrem Schieber 10 weiterhin jeweils derart schräg zur Drehrichtung A des Rotors 3 orientiert, dass die Längsachse L10 mit einer Tangente im Schnittpunkt der Längsachse L10 mit dem Teilkreis 5 einen Winkel kleiner als 90° einschließt, der sich entgegen der Drehrichtung A öffnet, bei der dargestellten Ausführungsform beispielsweise einen Winkel von etwa 45° . Jedes Kopfstück 9 ist so ausgeführt, dass die Behälter 2 mit dem kleinsten zu verarbeitenden Behälterdurchmesser sich tangential und radial jeweils mit Abstand von dem freien Ende der die Abschnitte 7.1 und 7.2 bildenden Schenkel abstützen, d.h. im Bereich eines konkav gewölbten Übergangs zwischen diesen Schenkeln (Fig. 2), während sich die Behälter 2 mit dem größten zu verarbeitenden Durchmesser radial und tangential jeweils im Bereich der freien Enden der die Abschnitte 7.1 und 7.2 bildenden Schenkel an diesen abstützen. In jedem Fall beträgt der Winkelabstand zwischen den sich an den Abschnitten 7.1 und 7.2 abstützenden Behälterumfangsbereichen z.B. etwa 90° , und zwar bezogen auf die Behälterachse.

Durch Bewegen der Behälteraufnahmen 7 in Richtung der Längsachse L10 ist es nun möglich, diese als Formateile so einzustellen, dass auch bei unterschiedlichem Behälterdurchmesser die Behälter 2 mit ihrer Behälterachse jeweils auf dem Teilkreis 5 angeordnet sind, d.h. bei kleinem Behälterdurchmesser werden die

Behälteraufnahmen 7 bezogen auf die Maschinenachse MA nach außen und bei großem Behälterdurchmesser nach innen bewegt. Hierbei ist der Achsabstand, den die auf dem Teilkreis 5 angeordneten Behälter 2 voneinander aufweisen, gleich dem Teilungsabstand a , und zwar unabhängig von der jeweiligen Einstellung.

5

Um eine gemeinsame Einstellung sämtlicher Behälteraufnahmen 7 zu erreichen, ist am Maschinenelement 3.2 ein Stellantrieb vorgesehen, der einen Steuerring 13 aufweist oder von diesem gebildet ist. Der Steuerring 13 wirkt mit jeweils einem Mitnehmer 13.1, der bei der dargestellten Ausführungsform von einem Zapfen

10

gebildet ist, mit einer Steuerfläche 14 jeder Behälteraufnahme 7 zusammen. Die Steuerfläche 14 erstreckt sich im Wesentlichen quer zur Längsachse L10 und ist bei der dargestellten Ausführungsform von einem Langloch gebildet. Durch Drehen des Steuerrings 13 in der einen Richtung, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform in Drehrichtung A werden sämtliche Behälteraufnahmen 7 des Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems nach außen und durch Drehen des Steuerrings 13 in entgegengesetzter Richtung werden sämtliche Behälteraufnahmen 7 des Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems nach innen bewegt. Das Schwenken oder Drehen des Steuerrings 13 erfolgt manuell oder motorisch.

15

20

Die Fig. 4 und 5 zeigen als weitere Ausführungsform Behälteraufnahmen 7a, die wiederum Formateile sind und anstelle der Behälteraufnahmen 7 verwendet werden können, beispielsweise bei einem Behältertransporteur oder einer

Behälterbehandlungsmaschine, z.B. bei der Füllmaschine 1, wobei dann wiederum jedem Füllelement 4 eine Behälteraufnahme 7a zugeordnet ist. Die den Abschnitten

25

7.1 und 7.2 entsprechenden Abschnitte 7a.1 (zur tangentialen Abstützung der Behälter 2) und 7a.2 (zur radialen Abstützung der Behälter 2) sind bei dieser

Ausführungsform an dem bezogen auf die Maschinenachse MA außen liegenden Ende jeweils eines Schwenkhebels 15 vorgesehen, der an seinem bezogen auf die Maschinenachse MA innen liegenden Ende am Maschinenelement 3.2 schwenkbar

30

gelagert ist (Doppelpfeil C), und zwar an einem Schwenklager 15.1 um eine Achse parallel zur Maschinenachse MA. Jeder Schwenkhebel 15 ist mit seiner Längserstreckung L15 wiederum schräg angeordnet, so dass diese Längserstreckung L15 mit einer Tangente an einen Schnittpunkt, an dem die

Längserstreckung L15 den Teilkreis 5 schneidet, einen Winkel kleiner als 90° einschließt, der sich in Drehrichtung A des Rotors 3 öffnet. Der Schwenkpunkt (Schwenklager 15.1) jedes Formatteils 7a eilt damit bezogen auf diese Drehrichtung A den Abschnitten 7a.1 und 7a.2 voraus. Jede Behälteraufnahme 7a besitzt an dem innen liegenden Ende eine Verbreiterung, an der die mit dem Mitnehmer 13.1 des Steuerrings 13 zusammenwirkende Steuerfläche 14 ausgebildet ist. Die Steuerfläche 14, die bei der dargestellten Ausführungsform wiederum von einem Langloch gebildet ist und sich leicht schräg zur Längserstreckung L15 erstreckt, liegt der Maschinenachse MA näher als das Schwenklager 15.1. Weiterhin eilt die Steuerfläche 14 bezogen auf die Drehrichtung A dem jeweiligen Schwenklager 15.1 nach. Durch Drehen des Steuerrings 13 relativ zum Maschinenelement 3.2 in Drehrichtung A werden sämtliche Behälteraufnahme 7a des Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems mit ihren Abschnitten 7a.1 und 7a.2 bezogen auf die Maschinenachse MA nach außen geschwenkt. Durch Drehen des Steuerrings 13 relativ zum Maschinenelement 3.2 in entgegengesetzter Richtung werden die sämtlichen Behälteraufnahme 7a mit ihren Abschnitten 7a.1 und 7a.2 bezogen auf die Maschinenachse MA nach innen geschwenkt. Für die Verarbeitung von Behältern 2 mit unterschiedlichem Behälterdurchmesser können somit sämtliche Behälteraufnahmen 7a wiederum mit dem Steuerring 13 so eingestellt werden, dass sich die an diesen Formateilen gehaltenen Behälter 2 mit ihren Behälterachsen exakt auf dem Teilkreis 5 befinden und einen Achsabstand aufweisen, der gleich dem Teilungsabstand a ist.

Um nach der gemeinsamen Einstellung der Behälteraufnahmen 7 bzw. 7a mit dem Steuerring 13 zu gewährleisten, dass zum Füllen die Achsen FA der Füllelemente 4 auch tatsächlich achsgleich mit den Achsen der Behälter 2 angeordnet sind, ist der Rotor 3 so ausgebildet, dass die Maschinenelemente 3.1 und 3.2 durch Drehen um die Maschinenachse MA relativ zueinander eingestellt werden können, was beispielsweise mit einem zwischen den Maschinenelementen 3.1 und 3.2 wirkenden Getriebe und/oder Stellantrieb, z.B. elektrischen Stellantrieb, und/oder dadurch erreicht wird, dass für jedes Maschinenelement 3.1 und 3.2 ein eigenständiger elektrischer Antrieb, beispielsweise auch in Form eines Torquemotors vorgesehen ist. Diese Antriebe werden dann so gesteuert, dass sich während des Füllbetriebes

beide Maschinenelemente 3.1 und 3.2 synchron in derselben Drehrichtung und mit derselben Geschwindigkeit bewegen, während das Ausrichten der Achsen FA in Bezug auf die Behälterachsen durch unterschiedliche Ansteuerung der beiden Antriebe erfolgt, beispielsweise durch Ansteuerung nur eines Antriebs.

5

Durch die Schrägstellung der Achsen L10 bzw. L15 ist erreicht, dass trotz eines beachtlichen Einstellhubes für die Behälteraufnahmen 7 bzw. 7a, der von den Schiebern 10 bzw. Schwenkhebeln 15 eingenommene, die Maschinenachse MA umschließende Ringraum möglichst klein ist.

10

Die Fig. 6 und 7 zeigen als weitere Ausführungsform als Formateile ausgebildete Behälteraufnahmen 7b, die in ihrer Gesamtheit wiederum ein Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem für die Behälter 2 bilden, die sich aber von den Behälteraufnahmen 7 und 7a dadurch unterscheiden, dass die zur tangentialen und radialen Abstützung der Behälter 2 dienenden Abschnitte 7b.1 und 7b.2 jeder Behälteraufnahme 7b nicht an einem gemeinsamen, verstellbaren Element, beispielsweise Kopfstück, ausgebildet sind, sondern zwei relativ zueinander einstellbare Elemente sind.

15

20

An dem Maschinenelement 3.2 sind bei dieser Ausführungsform zwei die Maschinenachse MA konzentrisch umschließende Steuerringe 16 und 17 vorgesehen, die mit geeigneten Mitteln, beispielsweise mit Führungsrollen 18 am Maschinenelement 3.2 relativ zu diesem, aber auch relativ zueinander dreh- oder schwenkbar sind (Doppelpfeile D und E), und zwar jeweils um die Maschinenachse

25

MA. An dem einen Steuerring 16 sind im Teilungsabstand a Vorsprünge, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform fingerartige Vorsprünge 19 vorgesehen, die bezogen auf die Maschinenachse MA vom Steuerring 16 bzw. von dessen äußerer Ringfläche radial nach außen wegstehen. Der Steuerring 17 bildet an seinem bezogen auf die Maschinenachse MA außen liegenden Umfang die von ihrer Funktion den Abschnitten 7.2 entsprechenden Abschnitte 7b.2 zur radialen Abstützung und ist hierfür an seinem Außenumfang in der Draufsicht sägezahnartig mit einer Vielzahl

30

von in Drehrichtung A abwechselnd aufeinander folgenden Teilabschnitten oder Flanken 20.1 und 20.2 ausgebildet. Jede Flanke 20.1 ist um Achsen parallel zur Maschinenachse MA konkav gewölbt ist und besitzt einen in Drehrichtung A sich zunehmend reduzierenden Abstand von der Maschinenachse MA. Die jeweils an einem radial innen liegenden Übergang 21 auf eine Flanke 20.1 folgende Flanke 20.2 weist einen in Drehrichtung A zunehmenden Abstand von der Maschinenachse MA auf und ist an ihrem Ende, an dem sie an einem radial außen liegenden Übergang 22 in eine weitere Flanke 20.1 übergeht, geradlinig oder im Wesentlichen geradlinig ausgebildet ist. Die Übergänge 22 bilden die bezogen auf die Maschinenachse MA außen liegenden Bereiche der sägezahnartigen Struktur. Der Abstand zwischen zwei in Drehrichtung A aufeinander folgenden Übergängen 22 ist wiederum gleich dem Teilungsabstand a. Jeder Übergang 21 ist bei der dargestellten Ausführungsform um Achsen parallel zur Maschinenachse MA konkav gekrümmt, und zwar derart, dass sich die Krümmung des Teilbereichs 20.1 an diesem Übergang kontinuierlich fortsetzt.

Die Teilabschnitte oder Flanken oder 20.2 der sägezahnartigen Struktur bilden die Abschnitte 7b.2 für die radiale Abstützung der Behälter 2. Bei der Verarbeitung von Behältern 2 mit dem kleinsten Behälterdurchmesser sind die beiden Steuerringe 16 und 17 so um die Maschinenachse MA gegeneinander verschwenkt, dass entsprechend der Fig. 6 jeder Behälter 2 an einem bezogen auf die Drehrichtung A diesem Behälter nachfolgenden Vorsprung 19 tangential und der Flanke 20.2 in der Nähe jeweils eines Übergangs 22 radial abgestützt ist. Bei der Verarbeitung von Behältern 2 mit dem größten Behälterdurchmesser sind die beiden Steuerringe 16 und 17 so um die Maschinenachse MA gegeneinander verschwenkt, dass jeder Behälter 2 entsprechend der Fig. 7 wiederum an einem bezogen auf die Drehrichtung A diesen Behälter nachfolgenden Vorsprung 19 tangential und am Übergang 21 radial abgestützt ist.

Durch die Verwendung von zwei Steuerringen 16 und 17 ist es nicht nur möglich, sämtliche Aufnahmen 7b bzw. das Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem an den Durchmesser der Behälter 2 so anzupassen, dass diese mit ihren Achsen tatsächlich auf dem Teilkreis 5 angeordnet sind, sondern es besteht auch die

Möglichkeit, die Behälteraufnahmen 7b in Drehrichtung A oder entgegen dieser Drehrichtung hinsichtlich ihrer Winkelposition in Bezug auf das Transportelement bzw. den Rotor 3 so einzustellen, dass jeder Behälter 2 für das Füllen mit seiner Behälterachse achsgleich mit der Achse FA eines Füllelementes 4 angeordnet ist.

5 Dies wird beispielsweise dadurch erreicht, dass bei oder nach der Formateinstellung beide Steuerringe 16 und 17 gemeinsam und um denselben Winkelbetrag um die Maschinenachse MA relativ zum Rotor gedreht werden.

Durch die voneinander unabhängige Bewegungsmöglichkeit der Steuerringe 16 und
10 17 können die Behälter 2 z.B. einer Heißfüllung der thermischen Ausdehnungsbewegung des den Füllgutkessel aufweisenden Maschinenelementes 3.1 mit den Füllelementen 4 folgend auf einem größeren Teilkreisdurchmesser positioniert werden, so dass auch in diesem Fall die Behälter 2 zentrisch unter jeweils einem Füllelement 4 stehen.

15 Die Steuerringe 16 und 17 bilden den Stellantrieb oder sind Teildieses Antriebs. Das Schwenken oder Drehen der Steuerringe 16 und 17 erfolgt manuell oder motorisch und dabei bevorzugt mit einer Servotechnik, um eine hohe Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit zu erreichen.

20 Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen möglich sind. So sind die erfindungsgemäßen, über einen gemeinsamen Stellantrieb einstellbaren Formateile nicht zwingend Behälteraufnahmen. Weiterhin sind die erfindungsgemäßen
25 Formateile auch nicht auf die Verwendung bei Füllmaschinen beschränkt, sondern eignen sich grundsätzlich für alle Behälterbehandlungsmaschinen und/oder Behältertransporteure, bei denen zur sicheren, eindeutigen und/oder lagegenauen Führung und/oder Positionierung und/oder Halterung von Behältern eine Vielzahl von Formateilen erforderlich sind, die zur Anpassung an die Größe und/oder den
30 Durchmesser der Behälter eingestellt werden müssen. Insbesondere sind die erfindungsgemäßen Formateile grundsätzlich bei Behälterbehandlungsmaschinen und/oder Behältertransporteuren mit einem umlaufenden Transportelement oder Rotor geeignet.

Bezugszeichenliste

	1	Füllmaschine
	2	Behälter
5	3	Rotor
	3.1, 3.2	Maschinenelement
	4	Füllelement
	5	Teilkreis
	6	Behälterstandfläche
10	7, 7a, 7b	Formatteil bzw. Behälteraufnahme
	7.1, 7a.1, 7b.1	Abschnitt
	7.2, 7a.2, 7b.2	Abschnitt
	8	Führung
	9, 9a	Kopfstück
15	10	Basis
	11	Bolzen
	12	Längs- oder Führungsschlitz
	13	Steuerring
	13.1	Mitnehmer oder Stift
20	14	Steuerfläche
	15	Schwenkhebel
	15.1	Schwenklager
	16, 17	Steuerring
	18	Führungsrolle
25	19	Vorsprung
	20.1, 20.2	Teilbereich
	21, 22	Übergang
	A	Drehrichtung des Rotors
30	FA	Füllelementachse
	MA	Maschinenachse
	L10, L15	Längserstreckung
	B	axiale Bewegung des Schiebers 10

- C Schwenkbewegung des Schwenkhebels 15
- D, E Schwenkbewegung der Steuerringe 16 und 17

Patentansprüche

1. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem für Behälter (2) an einem
5 Transportelement, beispielsweise an einem um ein Maschinenachse (MA)
umlaufenden Transportelement oder Rotor (3) eines Transportsterns oder einer
Behälterbehandlungsmaschine (1), mit einer Vielzahl von Behälteranlagen
bildenden Formateilen (7, 7a, 7b), beispielsweise in Form von
Behälteraufnahmen, zum exakten Positionieren, Halten und/oder Führen der
10 Behälter (2) auf einer vorgegebenen Transportbahn (5), dadurch
gekennzeichnet, dass die Formateile (7, 7a, 7b) in Abhängigkeit vom
Durchmesser der Behälter (2) einstellbar am Transportelement (3) derart
vorgesehen sind, dass die Behälter (2) unabhängig von ihrem
Behälterdurchmesser stets lagerichtig auf dem Transportelement angeordnet
15 sind.
2. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass die Formateile (7, 7a, 7b) im Sinne einer Änderung des
radialen Abstandes von der Maschinenachse (MA) einstellbar sind.
20
3. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass für sämtliche Formateile (7, 7a, 7b) oder bei mehreren
Gruppen aus jeweils einer Vielzahl von Formateilen (7, 7a, 7b) für jede Gruppe
ein gemeinsamer Stellantrieb (13; 16, 17) für die Einstellung vorgesehen ist.
25
4. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, dass der Stellantrieb von wenigstens einem die
Maschinenachse (MA) konzentrisch umschließenden Steuerring (13; 16, 17)
gebildet ist oder diesen Steuerring (13, 16, 17) aufweist, und dass der Steuerring
30 (13, 16, 17) manuell oder bevorzugt motorisch relativ zum Transporteur (3) um
die Maschinenachse (MA) dreh- oder schwenkbar ist.

5. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Steuerring (13) über Steuerkurven (14) auf die Formateile (7, 7a) zu deren Einstellung einwirkt.
- 5 6. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die als Behälteraufnahmen (7, 7a, 7b) ausgebildeten Formateile als Behälteranlagen jeweils wenigstens einen ersten Abschnitt (7.1, 7a.1, 7b.1), der bezogen auf eine Drehrichtung (A) des Transportelementes oder Rotors (3) eine tangentielle Abstützung oder im
10 Wesentlichen tangentielle Abstützung der Behälter (2) bewirkt, sowie wenigstens einen zweiten Abschnitt (7.2, 7a.2, 7b.2) aufweist, der bezogen auf die Maschinenachse (MA) eine radiale oder im Wesentlichen radiale Abstützung der Behälter (2) bewirkt.
- 15 7. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Abschnitte (7.1, 7.2; 7a.1, 7a.2) an einer gemeinsamen Basis (10, 15) des jeweiligen Formateils (7, 7a) vorgesehen sind, und dass die Basis (10, 15) beispielsweise in einer Achsrichtung (L10) verschiebbar oder um eine Schwenkachse (15.1) schwenkbar am
20 Transportelement oder am Rotor (3) vorgesehen ist.
8. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsrichtung (L10) in einer Ebene einer von dem Transportelement (3) gebildeten Behälterstandfläche (6) liegt und vorzugsweise
25 schräg zur Drehrichtung (A) des Transporteurs (3) orientiert ist, oder dass die Schwenkachse (15.1) parallel oder im Wesentlichen parallel zu der Maschinenachse (MA) orientiert ist.
9. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach einem der vorhergehenden
30 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälteranlage jedes Formateils (7b) wenigstens zweiteilig ausgeführt ist, dass für die Einstellung jedes Formateils (7b) die wenigstens zwei Teile der Behälteranlage jedes Formateils (7b) relativ zueinander bewegbar und hierfür an getrennten Tragelementen (16,

- 17) vorgesehen sind, und zwar jeweils zusammen mit gleichartigen Teilen weiterer Formateile (7b), dass wenigstens ein Tragelement (16, 17) relativ zu dem anderen Tragelement (17, 16) bewegbar, vorzugsweise um die Maschinenachse (MA) schwenk- oder drehbar ist, und dass die Tragelemente vorzugsweise Steuerringe (16, 17) sind.
- 5
10. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, die Behälteranlage jedes Formateils (7b) zumindest den ersten Abschnitt (7b.1) und den zweiten Abschnitt (7b.2) aufweist, dass für die Einstellung jedes Formateils (7b) zumindest der erste Abschnitt (7b.1) und der zweite Abschnitt (7b.2) relativ zueinander bewegbar sind, und dass hierfür die ersten Abschnitte (7b.1) sämtlicher Formateile (7b) oder jeweils einer Gruppe von Formateilen (7b) an einem ersten Tragelement (16) und die zweiten Abschnitte (7b.2) sämtlicher Formateile (7b) oder jeweils einer Gruppe von Formateilen (7b) an einem zweiten Tragelement (17) vorgesehen sind,
- 10
- 15
11. Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Abschnitte (7b.1) von Vorsprüngen (19) gebildet sind, die bezogen auf die Maschinenachse (MA) über das erste Tragelement (16) radial nach außen wegstehen, und dass die zweiten Abschnitte (7b.2) von Schenkeln oder Flanken (20.2) einer sägezahnartigen Kontur am Umfang des zweiten Tragelementes (17) gebildet sind.
- 20
12. Behältertransporteur, beispielsweise Transportstern, mit einem um eine Maschinenachse (MA) umlaufend antreibbaren Transportelement (3) und mit einer Vielzahl von mit dem Transportelement (3) umlaufenden Formateilen (7, 7a, 7b), die ein Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem für Behälter (2) bilden, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.
- 25
- 30
13. Behälterbehandlungsmaschine mit einem um eine Maschinenachse (MA) umlaufend angetriebenen Transportelement oder Rotor (3) und mit mehreren in einem Teilungsabstand (a) am Rotor (3) gebildeten Behandlungspositionen mit

jeweils wenigstens einem Behandlungskopf sowie mit einer Vielzahl von Formateilen eines Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems, insbesondere zur exakten Positionierung von Behältern (2) an den Behandlungspositionen, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionier-, Halte- und/oder Führungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

5

14. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Füllmaschine (1) mit einer Vielzahl von die Behandlungsköpfe bildenden Füllelementen (4) ausgebildet ist.

10

15. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlungsköpfe an einem ersten Maschinenelement (3.1) und die Formateile (7, 7a, 7b) des Positionier-, Halte- und/oder Führungssystems an einem zweiten Maschinenelement (3.2) vorgesehen sind, und dass die beiden Maschinenelemente (3.1, 3.2) durch Drehen oder Schwenken wenigstens eines Maschinenelementes um die Maschinenachse (MA) für eine exakte Positionierung der Behandlungsköpfe (4) relativ zu den Formateilen (7, 7a) einstellbar sind.

15

20

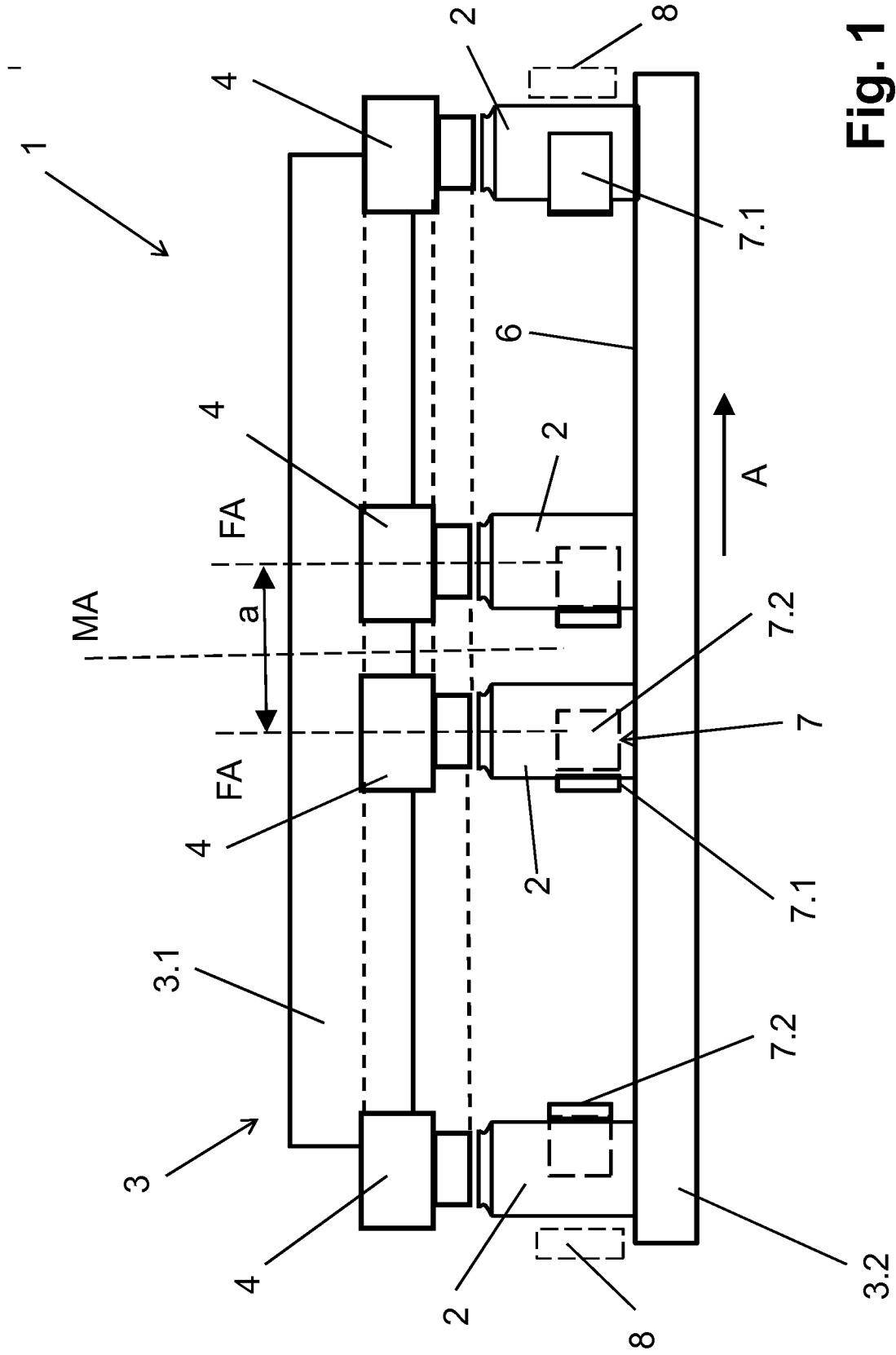


Fig. 1

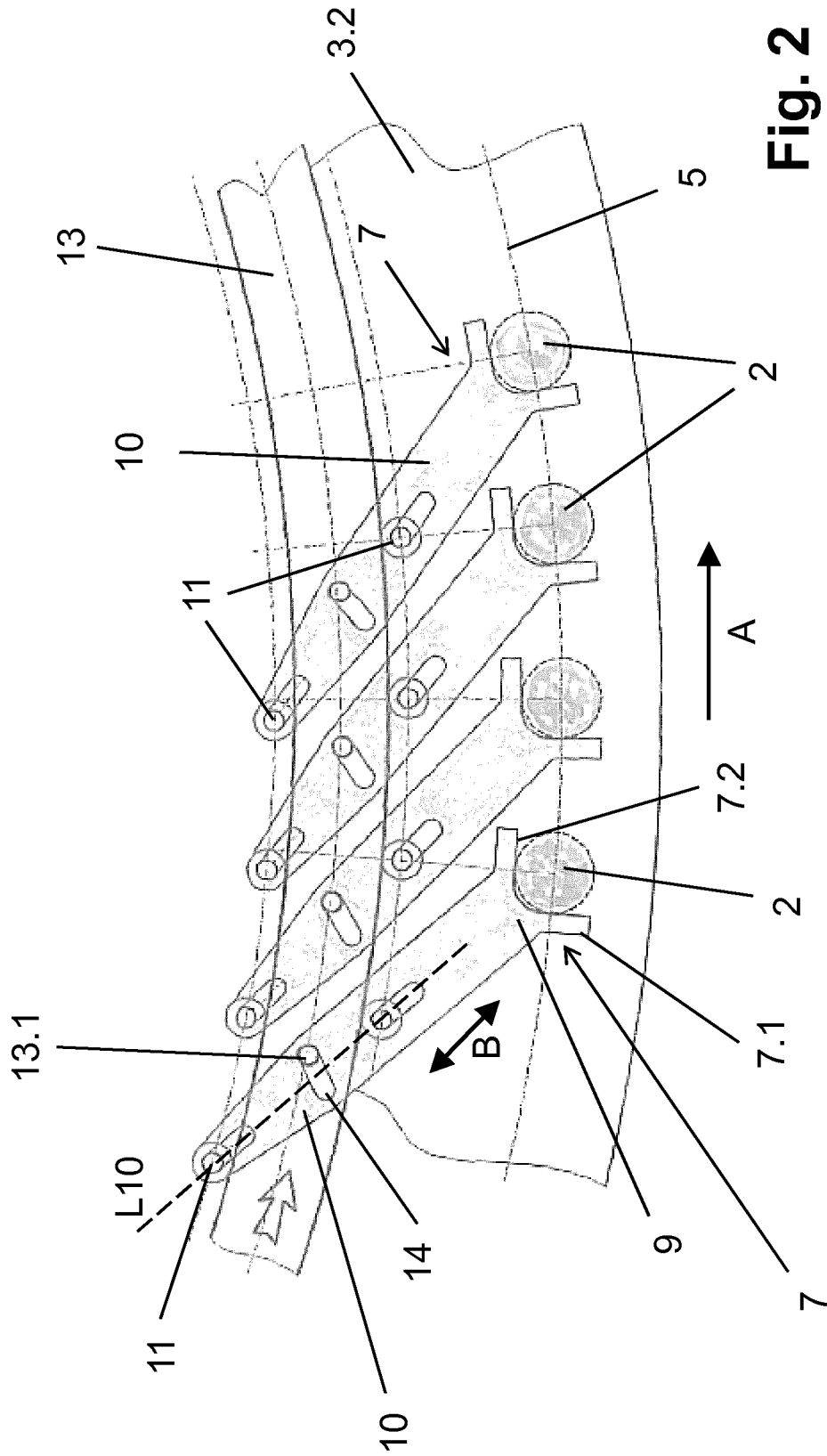


Fig. 2

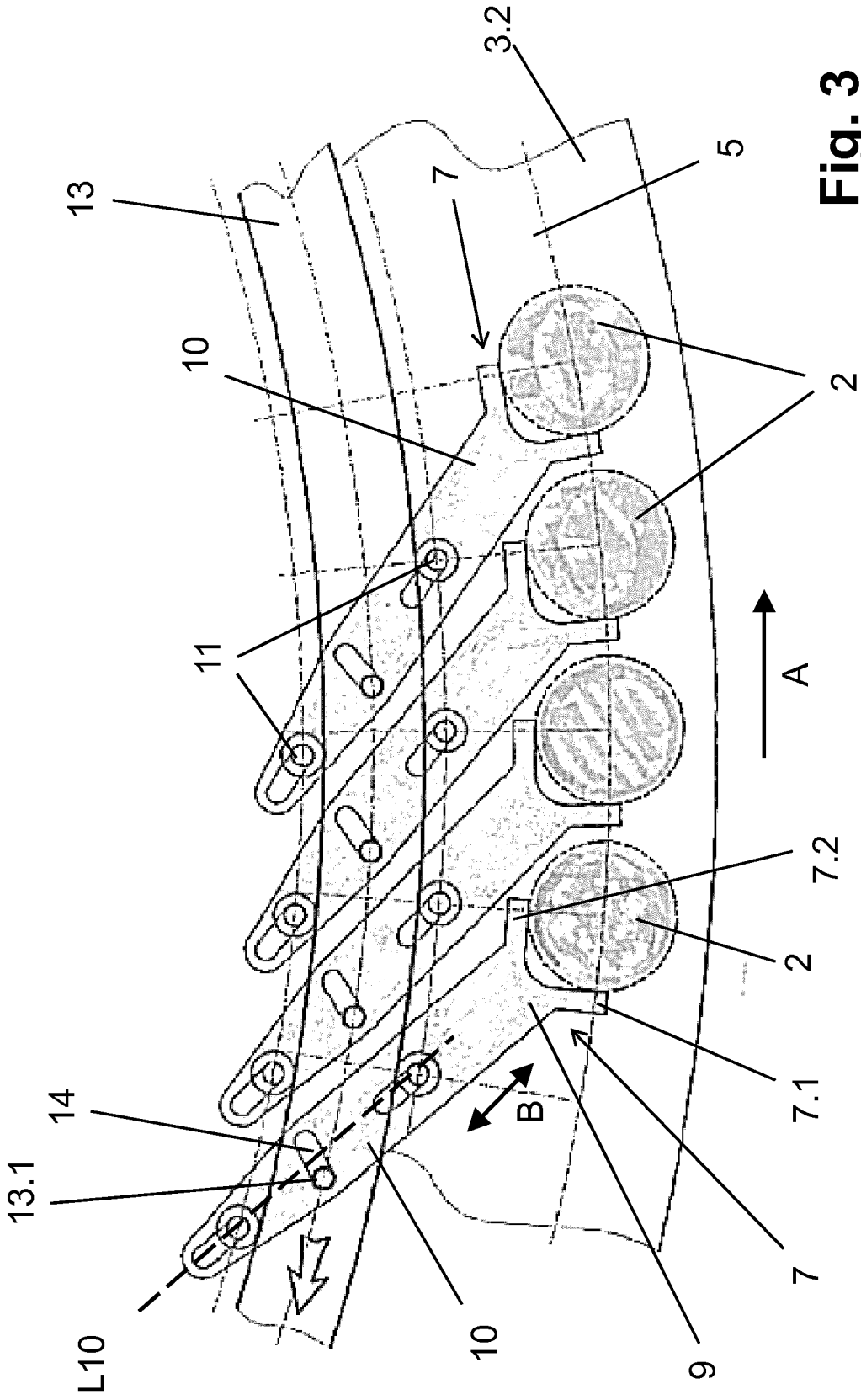


Fig. 3

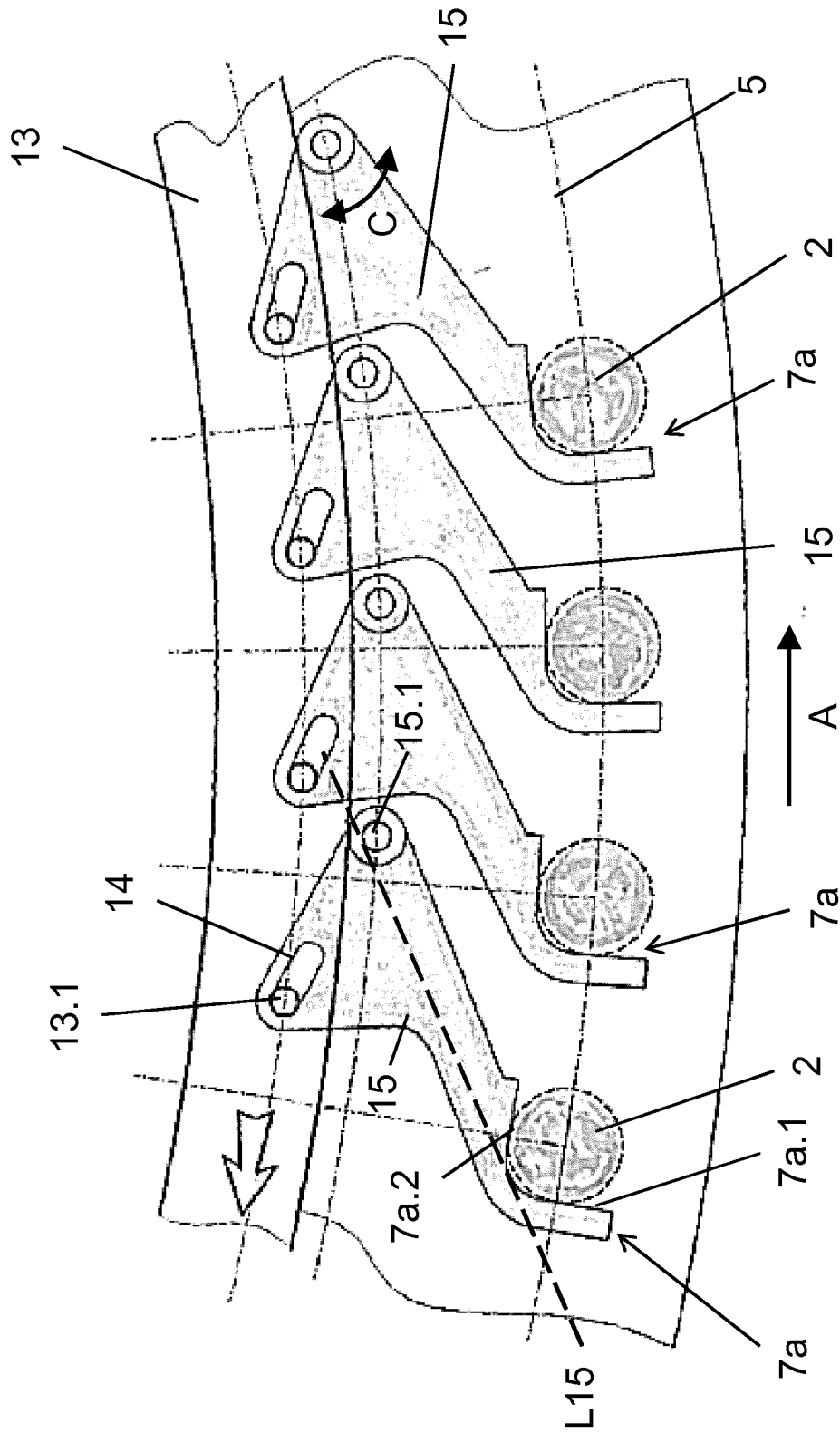


Fig. 4

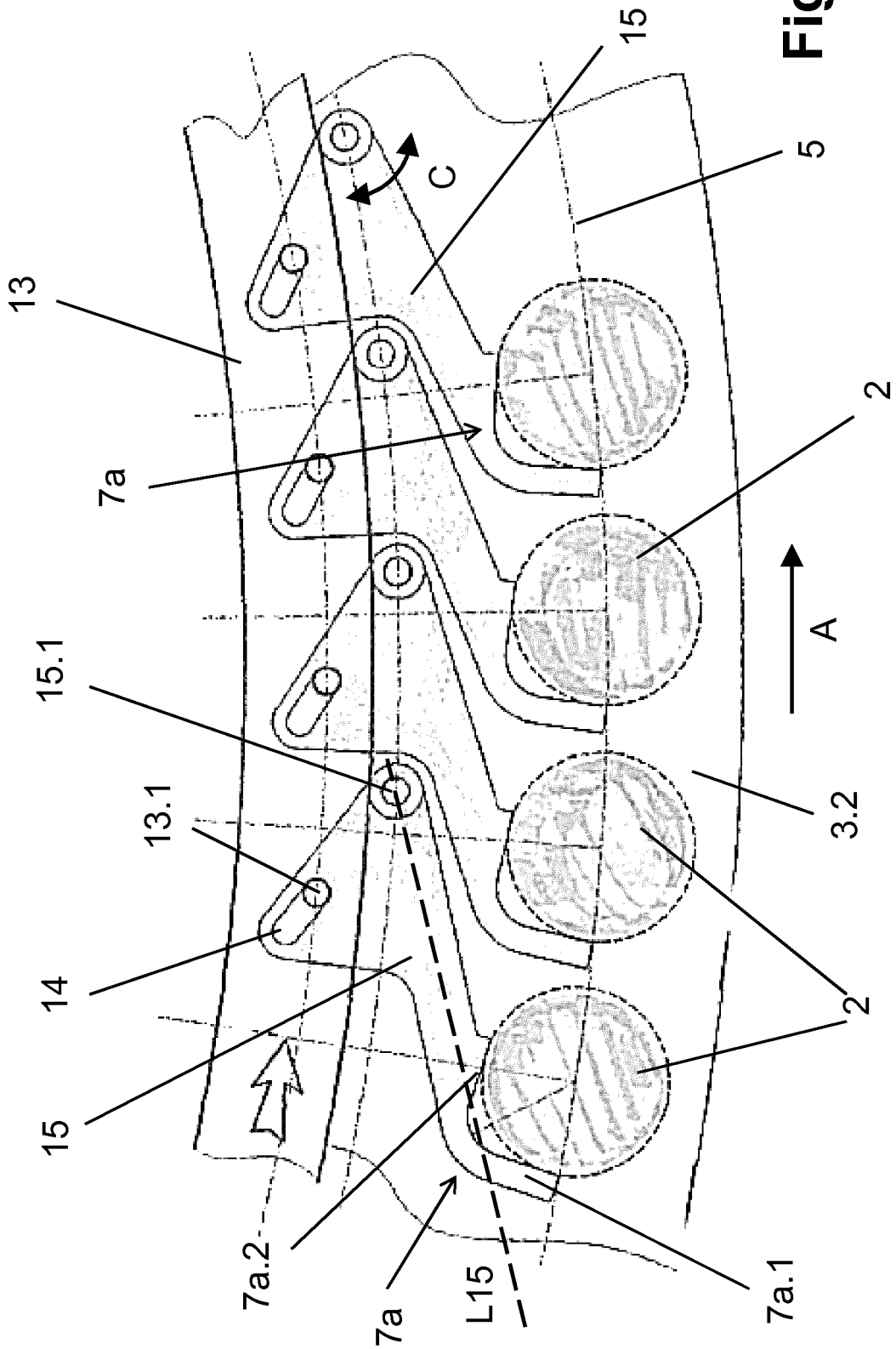


Fig. 5

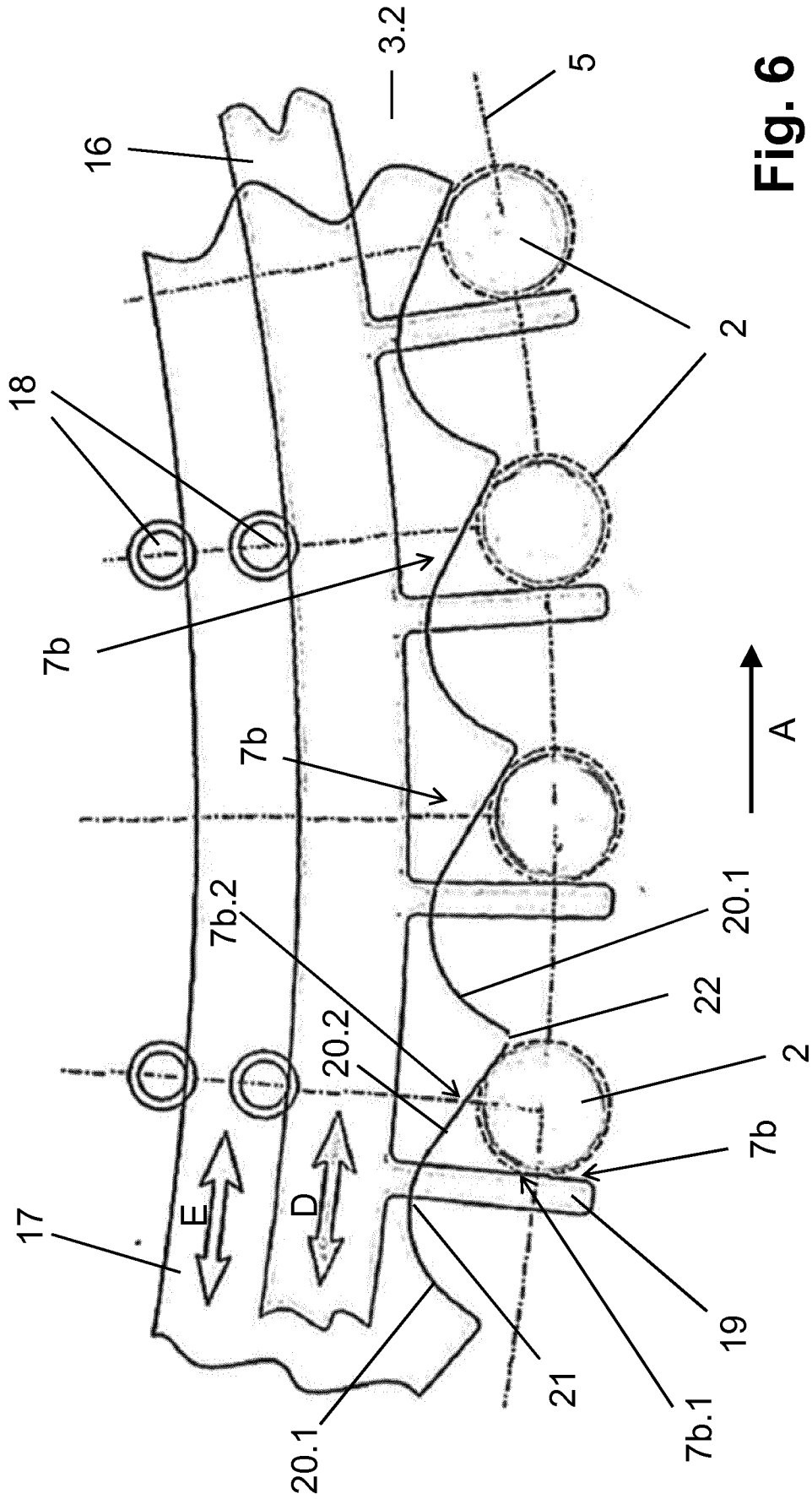


Fig. 6

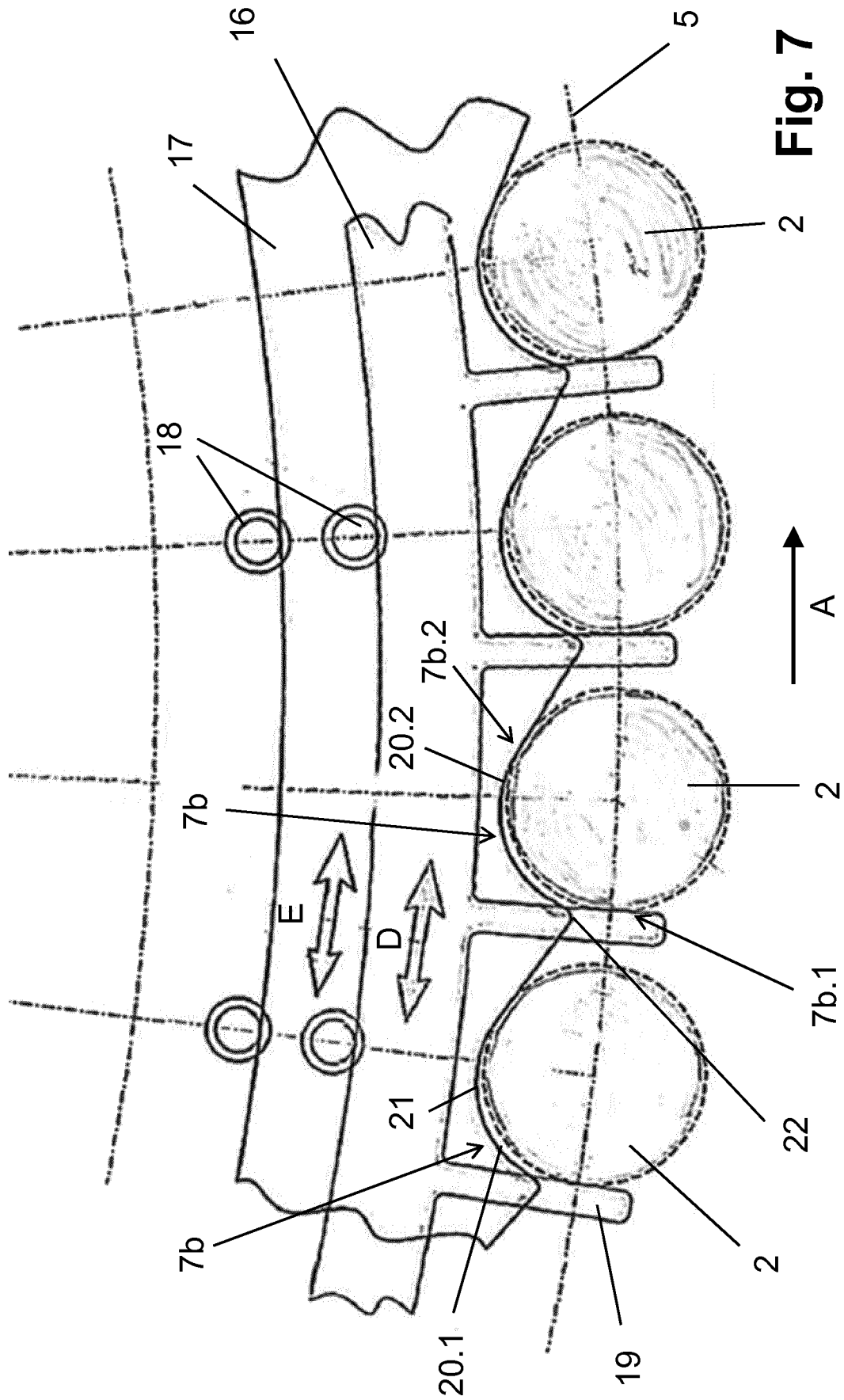


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/063460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B67C7/00 B65G47/84
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)
B67C 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, 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	EP 0 355 971 A2 (SHIBUYA KOGYO CO LTD [JP]) 28 February 1990 (1990-02-28) column 4, line 34 - column 5, line 28; figures 1-4	1-15
X	FR 2 938 246 A1 (PACK REALISATIONS [FR]) 14 May 2010 (2010-05-14) page 5, line 11 - page 6, line 16; figures 3, 4	1-15
X	US 2011/272246 A1 (PAPSDORF CLIFFORD THEODORE [US]) 10 November 2011 (2011-11-10) paragraph [0010] - paragraph [0012]; figures 1, 6	1-4,6,9-15
	----- -/--	

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>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 1 September 2016	Date of mailing of the international search report 13/09/2016
--	---

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 Luepke, Erik
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/063460

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 324 312 A (MEYER GEORGE J ET AL) 13 July 1943 (1943-07-13) column 2, line 3 - column 3, line 4; figure 1 -----	1-4, 12-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/063460

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0355971	A2	28-02-1990	CA 1323888 C 02-11-1993
			DE 68909722 D1 11-11-1993
			DE 68909722 T2 05-05-1994
			EP 0355971 A2 28-02-1990
			JP 2615893 B2 04-06-1997
			JP H0252823 A 22-02-1990
			US 5046599 A 10-09-1991

FR 2938246	A1	14-05-2010	FR 2938245 A1 14-05-2010
			FR 2938246 A1 14-05-2010

US 2011272246	A1	10-11-2011	BR 112012028551 A2 26-07-2016
			CA 2797510 A1 10-11-2011
			CN 102883977 A 16-01-2013
			EP 2566792 A1 13-03-2013
			JP 5701977 B2 15-04-2015
			JP 2013528546 A 11-07-2013
			US 2011272246 A1 10-11-2011
			US 2014343725 A1 20-11-2014
			WO 2011139565 A1 10-11-2011

US 2324312	A	13-07-1943	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B67C7/00 B65G47/84
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B67C 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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 355 971 A2 (SHIBUYA KOGYO CO LTD [JP]) 28. Februar 1990 (1990-02-28) Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildungen 1-4	1-15
X	FR 2 938 246 A1 (PACK REALISATIONS [FR]) 14. Mai 2010 (2010-05-14) Seite 5, Zeile 11 - Seite 6, Zeile 16; Abbildungen 3, 4	1-15
X	US 2011/272246 A1 (PAPSDORF CLIFFORD THEODORE [US]) 10. November 2011 (2011-11-10) Absatz [0010] - Absatz [0012]; Abbildungen 1, 6	1-4,6, 9-15
	----- -/--	



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

1. September 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/09/2016

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

Luepke, Erik

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 324 312 A (MEYER GEORGE J ET AL) 13. Juli 1943 (1943-07-13) Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildung 1 -----	1-4, 12-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/063460

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0355971	A2	28-02-1990	CA 1323888 C 02-11-1993
			DE 68909722 D1 11-11-1993
			DE 68909722 T2 05-05-1994
			EP 0355971 A2 28-02-1990
			JP 2615893 B2 04-06-1997
			JP H0252823 A 22-02-1990
			US 5046599 A 10-09-1991

FR 2938246	A1	14-05-2010	FR 2938245 A1 14-05-2010
			FR 2938246 A1 14-05-2010

US 2011272246	A1	10-11-2011	BR 112012028551 A2 26-07-2016
			CA 2797510 A1 10-11-2011
			CN 102883977 A 16-01-2013
			EP 2566792 A1 13-03-2013
			JP 5701977 B2 15-04-2015
			JP 2013528546 A 11-07-2013
			US 2011272246 A1 10-11-2011
			US 2014343725 A1 20-11-2014
			WO 2011139565 A1 10-11-2011

US 2324312	A	13-07-1943	KEINE
