

(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
20. August 2020 (20.08.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/164847 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65G 21/20 (2006.01) B65G 47/82 (2006.01)
B65G 47/71 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/051044

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Januar 2020 (16.01.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 103 931.2
15. Februar 2019 (15.02.2019) DE

(71) Anmelder: KHS GMBH [DE/DE]; Juchstraße 20, 44143
Dortmund (DE).

(72) Erfinder: TAYLOR, Marco; Feldmarkring 5, 58640 Iser-
lohn (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, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR CONVEYING CONTAINERS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM FÖRDERN VON BEHÄLTERN

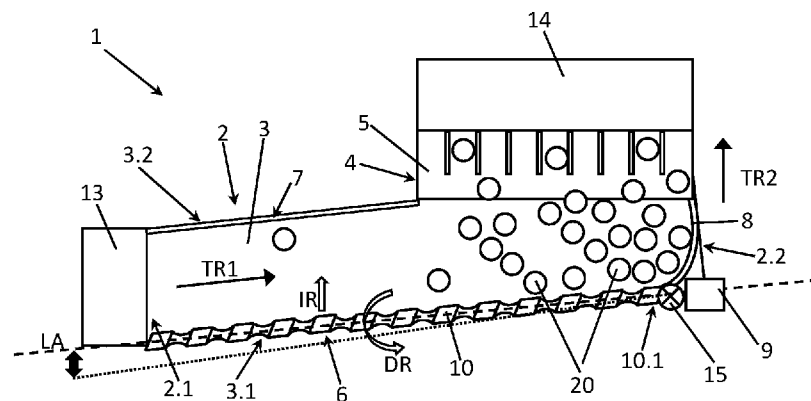


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a device (1) for conveying containers (20), comprising at least one first conveyor section (2) for transporting the containers in groups in a container flow in a first transport direction (TR1) and at least one second conveyor section (4) for individually transporting the containers (20) in channels in a second transport direction (TR2). The first conveyor section (2) has at least one first transport means (3) which conveys the containers (20) in the first transport direction (TR1). The second conveyor section (4) is equipped with at least one conveyor or slide element (5) for transporting the containers (20) in the second transport direction (TR2). Furthermore, at least the first conveyor section (2) has lateral guides (6, 7). At least one of the lateral guides (6, 7) is designed as a lateral pulse generator and is made of at least one first elongated rotational body (10) which can be rotated about the longitudinal axis (LA) of the rotational body by a motor drive (9), wherein during a rotation in a rotational direction (DR), the at least one first rotational body (10) introduces corresponding lateral pulses oriented in at least one first pulse direction (IR) into the container flow.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung (1) zum Fördern von Behältern (20) umfassend zumindest einen ersten Förderabschnitt (2) zum pulkweisen Transportieren der Behälter in einem Behälterstrom in einer ersten Transportrichtung (TR1) und zumindest einen zweiten Förderabschnitt (4) zum vereinzelt Transportieren der Behälter (20) in Gassen in einer zweiten Transportrichtung (TR2). Der erste Förderabschnitt (2) weist wenigstens ein die Behälter (20) in der ersten Transportrichtung (TR1) förderndes erstes Transportmittel (3) auf. In dem zweiten Förderabschnitt (4) ist wenigstens ein Förder- oder Gleitelement (5) für den Transport der Behälter (20) in der zweiten Transportrichtung (TR2) vorgesehen. Ferner weist zumindest der erste Förderabschnitt (2)

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)*

seitliche Führungen (6, 7) auf. Wenigstens eine der seitlichen Führungen (6, 7) ist dabei als seitlicher Impulsgeber ausgebildet und durch wenigstens einen ersten langgestreckten und durch motorischen Antrieb (9) um seine Längsachse (LA) rotierbaren Rotationskörper (10) gebildet, wobei der wenigstens eine erste Rotationskörper (10) bei Rotation in einer Rotationsrichtung (DR) entsprechende, in zumindest einer ersten Impulsrichtung (IR) orientierte seitliche Impulse in den Behälterstrom einleitet.

Vorrichtung und Verfahren zum Fördern von Behältern

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Fördern von Behältern in einem Behälterstrom, insbesondere zum Fördern stehender Behälter, beispielsweise im
5 Einlaufbereich von Behälterbehandlungsmaschinen, insbesondere Reinigungsmaschinen. Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein entsprechendes Verfahren zum Fördern von Behältern in einem Behälterstrom.

Vorrichtungen zum Fördern von Behältern sind insbesondere in der Getränkeindustrie
10 hinreichend bekannt. Derartige Vorrichtungen, die beispielsweise auch als Fördereinrichtungen, Zuförderer, Transporteure oder Zuführ- bzw. Transfervorrichtungen bezeichnet werden, können auf ganz unterschiedliche Weise ausgeführt sein. So können derartige Vorrichtungen beispielsweise über entsprechende Transportmittel, wie Transportbänder verfügen, so dass die
15 Vorrichtungen für den Transport stehender Behälter, insbesondere stehender Flaschen ausgebildet sind.

Fördereinrichtungen der genannten Art werden beispielsweise zum Transfer von Behältern zwischen einzelnen Behälterbehandlungsmaschinen bzw. im Einlaufbereich
20 verschiedener Behälterbehandlungsmaschinen eingesetzt, um die Behälter diesen Behälterbehandlungsmaschinen entsprechend zuzuführen bzw. um die Behälter an diese Maschinen zu übergeben. Da solche Behälterbehandlungsmaschinen in der Getränkeindustrie häufig hohe Leistungen aufweisen und mehr als 10000 Behälter pro Stunde behandeln bzw. verarbeiten, liegt ein besonderes Augenmerk auch auf einer
25 gleichmäßigen und effizienten Zuführung der Behälter.

Insbesondere im Einlaufbereich von Behälterreinigungsmaschinen sind Vorrichtungen der genannten Art in Gebrauch. Hierbei erfolgt ein Übergang von einem Massentransport, bei dem die Behälter als Massen- beziehungsweise Behälterstrom
30 drängelnd im Pulk gefördert werden, in einen Einzel- bzw. Gassentransport, bei dem die Behälter einzeln und in Reihe hintereinander in Gassen bzw. Gefächern oder Einzellinien transportiert und der Reinigungsmaschine zugeführt werden. Die Gassen sind dabei regelmäßig durch Geländer, Trennbleche oder dergleichen voneinander separiert. Bei diesem Übergang vom Massentransport, welcher auch als

Drängeltransport bezeichnet werden kann, in den Einzel- bzw. Gassentransport kann es nachteilig häufig zu Verklemmungen und Staubbildungen im Übergangsbereich kommen, wodurch eine effiziente Übergabe der Behälter an die Reinigungsmaschine eingeschränkt bzw. behindert ist. Auch kommt es dabei häufig vor, dass einzelne
5 Behälter wie z.B. Flaschen umfallen und dadurch die Staubbildung oder weitere Verklemmungen begünstigen.

Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Ansätze bekannt geworden, die das Problem der Staubbildung bzw. Verklemmungen betreffen, wobei beispielsweise so
10 genannte Impulsgeber oder Puscher bzw. Abweiser eingesetzt werden, um einerseits Verklemmungen innerhalb eines Pulks von Behältern zu „lösen“ oder um umgefallene Behälter aus dem Behälterstrom zu entfernen. Auch schlägt beispielsweise die DE 39 26 735 A1 eine Vorrichtung mit einer ansteigend geneigten Förderebene vor, um das Problem der Übergabe von Behältern in eine Behälterreinigungsmaschine
15 anzusprechen. Die EP 1 700 643 B1 gibt als Lösungsvorschlag für eine verbesserte Übergabe eine Vorrichtung an, bei der die Behälter mittels Transportelementen in einzelnen Modulen übergeben werden. Eine effektive und gleichzeitig störungsfreie Übergabe der Behälter ist jedoch auch mit den bekannten Vorrichtungen schwer zu erreichen, so dass trotz der aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen ein
20 Bedarf an verbesserten Vorrichtungen zum Fördern von Behältern besteht.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Fördern von Behältern aufzuzeigen, die in einer gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Art und Weise das Verklemmen von Behältern in einem Übergang vom Drängeltransport in
25 den Einzeltransport möglichst verhindert und damit die Staubbildung in einem solchen, entsprechenden Übergangsbereich effektiv vermeidet. Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung zum Fördern von Behältern entsprechend den Merkmalen des Patentanspruches 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches
15 ausgebildet. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen
30 Ansprüchen angegeben. Dabei sind alle beschriebenen Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Weiterhin werden die Patentansprüche zum einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

Die vorliegende Erfindung stellt eine Vorrichtung zum Fördern von Behältern bereit, wobei die Vorrichtung zumindest einen ersten Förderabschnitt zum pulkweisen Transportieren der Behälter in einem Behälterstrom in einer ersten Transportrichtung und zumindest einen zweiten Förderabschnitt zum vereinzelt Transportieren der Behälter in Gassen in einer zweiten Transportrichtung umfasst. Der erste Förderabschnitt weist dabei wenigstens ein die Behälter in der ersten Transportrichtung förderndes erstes Transportmittel auf und in dem zweiten Förderabschnitt ist wenigstens ein Förder- oder Gleitelement für den Transport der Behälter in der zweiten Transportrichtung vorgesehen. Zumindest der erste Förderabschnitt weist seitliche Führungen auf. Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass wenigstens eine der seitlichen Führungen als seitlicher Impulsgeber ausgebildet und durch wenigstens einen ersten langgestreckten und durch motorischen Antrieb um seine zur Standfläche der Behälter im Wesentlichen parallel ausgerichtete Längsachse rotierbaren Rotationskörper gebildet ist. Der wenigstens eine erste Rotationskörper leitet bei Rotation in einer Rotationsrichtung entsprechende, in zumindest einer ersten Impulsrichtung orientierte seitliche Impulse in den Behälterstrom ein.

Die vorliegende Vorrichtung ist auch als Zuführvorrichtung oder Beschickungsvorrichtung für eine Behälterbehandlungsmaschine, insbesondere für eine Behälterreinigungsmaschine zu verstehen und kann ebenfalls als Transfereinrichtung oder Transfervorrichtung für Behälter verstanden werden, welche im Sinne der vorliegenden Erfindung auch als Behälteraufgabe bezeichnet werden kann. Die vorliegende Vorrichtung erfüllt somit auch die Funktion eines Vortisches oder Magazintisches bzw. einer so genannten Drängelaufgabe.

Unter einem pulkweisen Transportieren der Behälter in einem Behälterstrom wird vorliegend verstanden, dass die Behälter, insbesondere Flaschen, stehend und in Gruppen, nämlich im Pulk transportiert werden. Dies wird vorliegend auch als Drängeltransport bezeichnet. Dazu ist im ersten Förderabschnitt das zumindest eine erste Transportmittel vorgesehen, welches motorisch angetrieben ist und beispielsweise durch ein oder mehrere Transportbänder ausgebildet sein kann, auf dem/denen die zu transportierenden Behälter stehend gelagert sind und in der ersten Transportrichtung transportiert werden. Bei Ausführungsvarianten mit mehreren

Transportbändern im ersten Förderabschnitt, welche Transportbänder beispielsweise als Band- oder Kettenförderer ausgebildet sein können, ist es denkbar, einen gemeinsamen Antrieb für sämtliche der mehreren Transportbänder vorzusehen oder aber die Transportbänder über jeweilige, zugeordnete Antriebe einzeln oder in (Unter)-

5 Gruppen anzutreiben. Seitlich sind im ersten Förderabschnitt Führungen vorgesehen, wodurch eine räumliche Begrenzung bewirkt wird, über die ein gewisser Druck, insbesondere Drängel- oder Staudruck, auf die Behälter in diesem als Drängelbereich verstandenen ersten Förderabschnitt wirkt. Grundsätzlich können solche Führungen als Führungsschienen oder Geländer ausgebildet sein.

10

An den ersten Förderabschnitt zum pulkweisen Transportieren schließt der zweite Förderabschnitt an, in dem die Behälter ebenfalls stehend, aber einzeln hintereinander in Gassen, vorzugsweise in parallelen Gassen transportiert werden, und zwar in einer von der ersten Transportrichtung verschiedenen zweiten Transportrichtung. Die

15 Behälter müssen daher schließlich in einem Übergangsbereich aus der ersten Transportrichtung in die zweite Transportrichtung umgelenkt und zugleich aus der gruppenweisen, pulkweisen Anordnung in eine reihen- bzw. gassenweise Anordnung umgeordnet, nämlich in Reihen einzeln hintereinander aufgereiht werden. Das im zweiten Förderabschnitt vorgesehene Förder- oder Gleitelement kann beispielsweise

20 durch ein angetriebenes Transportband oder durch mehrere, angetriebene Transportbänder gebildet sein. Alternativ kann beispielsweise auch ein Gleitblech vorgesehen sein, über welches die Behälter aufgrund des Staudrucks übergeschoben werden.

25 Erfindungsgemäß ist wenigstens eine der seitlichen Führungen als seitlicher Impulsgeber ausgebildet und dazu durch einen langgestreckten Rotationskörper gebildet, der um eine Rotationsachse drehbar ist und der bei Rotation um seine Längsachse Impulse in den vorbeitransportierten Behälterstrom bzw. Behälterpulk einleiten kann.

30

Die Längsachse des Rotationskörpers ist dabei parallel oder im Wesentlichen parallel zur Standfläche der Behälter bzw. der Oberfläche der Transportmittel und/oder des Förderabschnitts ausgerichtet. Sie ist dabei idealerweise auf einem Höhenniveau

angeordnet, dass die Behälter an ihrem Schwerpunkt oder darunter den erforderlichen seitlichen Impuls von der Außenkontur des Rotationskörpers erhalten.

5 Dabei ist unter dem Einleiten von Impulsen vorliegend zu verstehen, dass mittels des Impulsgebers von der Seite des ersten Förderabschnittes insbesondere von der Seite des ersten Transportmittels her, und zwar in einer Richtung schräg oder quer zur ersten Transportrichtung, in andauernder zeitlicher Aufeinanderfolge entsprechende Kraftpulse, insbesondere entsprechende seitliche Druckpulse auf vorbeifahrende Behälter des Behälterstromes bzw. Behälterpuls einwirken, so dass einzelne Behälter
10 dem Kraft- bzw. Druckpuls folgend eine Ablenkung, insbesondere eine Stoß- oder Ruckbewegung in Richtung zur Mitte des Transportmittels hin erfahren, wodurch Verklemmungen und Staubbildung verhindert werden. Die Kraft- bzw. Druckpulse werden dabei vorzugsweise in regelmäßigen oder unregelmäßigen zeitlichen Abständen permanent eingeleitet und können auch als symmetrische oder
15 asymmetrische Impulse, insbesondere Impulsfolge verstanden werden.

Ein Impulsgeber ist gemäß dem Verständnis der vorliegenden Erfindung daher ein langgestreckter Rotationskörper, der eine Fläche oder Mantelfläche aufweist, deren Punkte verschiedene Abstände von der Rotationsachse aufweisen. Der
20 Rotationskörper kann beispielsweise ein Exzenter oder eine Schnecke sein. Auch ein im Wesentlichen zylindrischer Körper, der mindestens zwei Zylinderabschnitte mit unterschiedlichen Radien aufweist, stellt einen durch einen Rotationskörper gebildeten Impulsgeber gemäß der Erfindung dar. Ein Rotationskörper im Sinne der Erfindung kann auch ein so genannter Wechselkeil sein, bei dem mehrere entlang ihrer
25 jeweiligen Hauptachse aneinander anschließende zylinderartige Abschnitte derart hintereinander angeordnet sind, dass die Hauptachsen jeweils benachbarter zylinderartiger Abschnitte verkippt zueinander orientiert sind und näherungsweise eine Zick-Zack-Linie beschreiben.

30 Die durch Rotation des Rotationskörpers erzeugten Impulse sind dabei in zumindest einer ersten Impulsrichtung orientiert, und wirken seitlich auf den Behälterstrom bzw. auf den Behälterpuls ein. Die erste Impulsrichtung verläuft damit im Wesentlichen von der Seite des ersten Förderabschnittes zu dessen Mitte hin und ist zum Beispiel näherungsweise senkrecht zur ersten Transportrichtung orientiert. Durch die

- langgestreckte Form des Rotationskörpers, können vorteilhaft die Impulse über einen vorgegeben, längeren bzw. langen Bereich des ersten Förderabschnittes in den Behälterstrom eingeleitet werden, wodurch die Vermeidung des Verklemmens besonders effektiv ist. Da insbesondere bevorzugt auch die Rotationsgeschwindigkeit
- 5 des Rotationskörpers regelbar oder steuerbar ist, kann diese beispielsweise in Abhängigkeit von der Transportgeschwindigkeit des ersten Transportmittels und damit von der Bewegungsgeschwindigkeit der Behälter variiert und vorteilhaft entsprechend angepasst werden.
- 10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der erste Förderabschnitt als Drängelbereich ausgebildet, wobei der erste Förderabschnitt und der zweite Förderabschnitt derart angeordnet und zueinander orientiert sind, dass die erste Transportrichtung und die zweite Transportrichtung einen stumpfen Winkel einschließen, besonders bevorzugt einen stumpfen Winkel geringfügig größer als 90° ,
- 15 beispielsweise in einem Bereich von 92° bis 97° , insbesondere bevorzugt einen stumpfen Winkel von rund 95° . Dadurch ergeben sich besondere Vorteile, da das Umlenken der Behälter von der ersten in die zweite Transportrichtung erleichtert ist und Aufprallereignisse dadurch vermindert werden können.
- 20 Bevorzugt ist der zumindest eine Rotationskörper durch wenigstens eine motorisch angetriebene Schnecke gebildet. Besonders bevorzugt ist die wenigstens eine motorisch angetriebene Schnecke dabei als Förderschnecke, insbesondere als Einlaufschnecke ausgebildet. Dadurch ergibt sich ferner der Vorteil einer zusätzlichen Schub- oder Förderwirkung durch die Förderschnecke in einer Schub- oder
- 25 Förderrichtung. Insbesondere als Einlaufschnecken ausgebildete Schnecken, welche auch als Einteilschnecken verstanden werden können sind von zusätzlichem, besonderem Vorteil, da sie zusätzlich die Umordnung der Behälter in die einzelnen Reihen bzw. Gassen im zweiten Förderabschnitt unterstützen.
- 30 Bevorzugt ist der zumindest eine erste Rotationskörper entlang einer langen, ersten Seite des ersten Transportmittels angeordnet. Dadurch können die seitlichen Impulse vorteilhaft über einen langen Bereich des ersten Förderabschnittes in den Behälterpulk eingeleitet werden. Ferner kann dadurch auch die Umlenkung der Behälterbewegung aus der ersten in die zweite Transportrichtung unterstützt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der zumindest eine erste Rotationskörper positionsfest angeordnet. Die Längsachse des Rotationskörpers kann dabei im Wesentlichen parallel zur ersten Transportrichtung orientiert sein oder schräg zur ersten Transportrichtung verlaufen.

Gemäß einer dazu alternativen Ausführungsform der Erfindung ist der zumindest eine erste Rotationskörper schwenkbar angeordnet und ist dazu an einem auslaufseitigen Ende gelenkig gelagert, wobei der Rotationskörper durch eine entsprechende Schwenkbewegung relativ zum ersten Transportmittel schräg anstellbar ist, sodass die Längsachse des Rotationskörpers und die erste Transportrichtung einen Winkel in einem vorgegebenen Winkelbereich einschließen. Unter dem auslaufseitigen Ende ist dabei dasjenige Ende des Rotationskörpers zu verstehen, welches der nachgeschalteten Behälterbehandlungsmaschine, insbesondere Reinigungsmaschine zugewandt ist. Der Rotationskörper kann somit an einem Einlaufbereich der Vorrichtung für eine gewisse Wegstrecke bzw. um einen bestimmten Winkelbetrag ausweichen. Vorzugsweise ist der Rotationskörper einlaufseitig federbelastet. Besonders vorteilhaft kann dadurch der Öffnungswinkel im Einlaufbereich des ersten Förderabschnittes angepasst, insbesondere erweitert werden, wodurch insbesondere Druckspitzen kompensiert werden können.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an einem Auslaufende des ersten Förderabschnittes eine Übergangskurve mit einem Übergangselemente ausgebildet. Insbesondere bevorzugt ist das Übergangselemente dabei als Impulsgeber in Form eines weiteren rotierbaren Rotationskörpers ausgebildet. Der als Übergangselemente ausgebildete weitere Rotationskörper und der erste Rotationskörper entlang der langen, ersten Seite des ersten Transportmittels sind dabei zueinander schräg gestellt, insbesondere in einem Winkel zueinander ausgerichtet. Sofern bevorzugt auch der weitere Rotationskörper als Schnecke, insbesondere Förderschnecke oder Einleitschnecke ausgebildet ist, erfahren die Behälter auch in der zweiten Transportrichtung eine zusätzliche Schubwirkung, wodurch die Aufreihung einzeln hintereinander zusätzlich begünstigt wird.

Der zumindest eine erste Rotationskörper und der weitere Rotationskörper können dabei antriebsmäßig verbunden sein und über einen gemeinsamen Antrieb verfügen. Auch getrennte Antrieb sind jedoch denkbar. Bevorzugt ist der Antrieb des Rotationskörpers ein innen liegender Antrieb in Form eines Rohrmotors.

5

Vorzugsweise ist zumindest ein zweiter langgestreckter und motorisch angetrieben um seine Längsachse rotierbarer Rotationskörper vorgesehen, der entlang einer kurzen, zweiten Seite des ersten Transportmittels angeordnet ist.

- 10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung ist ferner eine Zufördereinrichtung zum Zuführen der Behälter zu einem Einlaufende des ersten Förderabschnittes vorgesehen. Eine derartige Zufördereinrichtung kann als einfaches, angetriebenes Transportband ausgebildet sein, welches seitlich mit entsprechenden Geländern versehen ist. Die Geländer sind dabei insbesondere bevorzugt als
- 15 mitlaufende Geländer ausgebildet, wodurch der Transfer von der Zufördereinrichtung zum Einlaufende des ersten Förderabschnittes erleichtert und Stoßkanten vermieden werden.

- Die vorliegende Erfindung umfasst auch ein Verfahren zum Fördern von Behältern bei
- 20 dem die Behälter zunächst in einem ersten Förderabschnitt einer Vorrichtung pulkweise in einem Behälterstrom in einer ersten Transportrichtung transportiert werden und bei dem die Behälter in einem zweiten Förderabschnitt der Vorrichtung vereinzelt in Gassen in einer zweiten Transportrichtung transportiert werden. Zumindest während des pulkweisen Transportes der Behälter in dem ersten
- 25 Förderabschnitt werden seitliche Impulse in den Behälterstrom eingeleitet. Dabei wird zum Einleiten der seitlichen Impulse in den Behälterstrom zumindest ein bei der Vorrichtung vorgesehener, eine seitliche Führung des ersten Förderabschnittes definierender und motorisch angetriebener rotierbarer Rotationskörper in einer vorgegebenen Rotationsrichtung in Rotation versetzt.

30

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

- Fig. 1 grob schematisch dargestellt eine bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung,
- 5 Fig. 2 grob schematisch dargestellt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung;
- Fig. 3 grob schematisch dargestellt eine noch weitere bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung;
- 10 Fig. 4 in einer schematischen Übersichtsdarstellung eine noch weitere bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung und
- Fig. 5 in einer schematischen Übersichtsdarstellung eine alternative bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung.
- 15

Die in den Figuren allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung zum Fördern von Behältern 20 ist in den dargestellten Beispielen gemäß den Figuren 1 bis 5 als

20 Zuführvorrichtung oder Beschickungsvorrichtung für eine Behälterbehandlungsmaschine, insbesondere für eine Behälterreinigungsmaschine 14 zu verstehen und kann daher auch als Behälteraufgabe für die Behälterreinigungsmaschine 14 bezeichnet werden. Die Behälter 20 sind im vorliegenden Sinne insbesondere Flaschen, beispielsweise Glasflaschen für

25 Getränke, nämlich Getränkeflaschen.

Bei allen dargestellten Beispielen umfasst die Vorrichtung 1 einen ersten Förderabschnitt 2 zum pulkweisen Transportieren der Behälter 20, beispielsweise Flaschen, in einem Behälterstrom, wobei die Behälter 20 in diesem ersten

30 Förderabschnitt 2 in einer ersten Transportrichtung TR1 gefördert werden. Der erste Förderabschnitt 2 bildet einen so genannten Drängelabschnitt oder Drängelbereich, in dem die Behälter 20 im Drängeltransport ohne Gassen transportiert werden. Die Vorrichtung 1 umfasst ferner einen zweiten Förderabschnitt 4 zum vereinzelt Transportieren der Behälter 20 in Gassen, nämlich einzeln hintereinander gereiht,

wobei die Behälter 20 in dem zweiten Förderabschnitt 4 in einer von der ersten Transportrichtung TR1 verschiedenen zweiten Transportrichtung TR2 transportiert werden. Für den entsprechenden im zweiten Förderabschnitt 4 erfolgenden Transport in den Gassen, welche Gassen auch als Gefache oder Gefächer verstanden werden können, sind in dem zweiten Förderabschnitt 4 derartige Gassen mit entsprechenden Gasseneingängen oder Gefächereingängen ausgebildet, wobei die einzelnen, vorzugsweise parallelen Gassen durch Trennelemente, beispielsweise Trennbleche getrennt sind.

- 10 Für den Transport der Behälter 20 in der ersten Transportrichtung TR1 im ersten Förderabschnitt 2 ist ein erstes Transportmittel 3 vorgesehen, welches in den dargestellten Beispielen als angetriebenes Transportband ausgebildet ist. Alternativ wäre es auch möglich, ein Gruppe mehrerer, paralleler Einzelbänder vorzusehen, welche einzeln oder gemeinsam angetrieben werden können. Der zweite
- 15 Förderabschnitt 4 verfügt über ein Förder- oder Gleitelement 5 für den Transport der Behälter 20 in der zweiten Transportrichtung TR2, wobei das Förder- oder Gleitelement 5 ebenfalls als angetriebenes Förderelement, beispielsweise als angetriebenes Transportband bzw. in Form mehrerer angetriebener Transportbänder ausgebildet sein kann oder beispielsweise als Gleitblech, über das die Behälter 20
- 20 aufgrund des Drängeldruckes bzw. des Staudruckes übergeschoben werden können.

Der erste Förderabschnitt 2 weist entlang von einer ersten und zweiten Seite 3.1, 3.2 des Transportmittels 3 verlaufende jeweilige seitliche Führungen 6, 7 auf. Durch die seitlichen Führungen 6, 7 wird grundsätzlich sichergestellt, dass die Behälter 20 bzw.

25 der Behälterpulk im Drängelbereich auf eine vorgegebene Behälterstrombreite oder Zuführungsbreite zusammengedrängt werden.

Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 1 ist die seitliche Führung 6 entlang der langen, ersten Seite 3.1 des ersten Transportmittels 3 als

30 seitlicher Impulsgeber ausgebildet und ist dazu durch einen ersten langgestreckten rotierbaren Rotationskörper 10 gebildet, der mittels eines motorischen Antriebs 9 um seine Längsachse LA rotieren kann und zwar in einer vorgegebenen Rotationsrichtung DR. Die Längsachse LA des Rotationskörpers 10 fällt dabei mit einer Rotations- oder Drehachse zusammen.

Gemäß dem Beispiel der Figur 1 ist der Rotationskörper 10 in Form einer im Wesentlichen durchgehenden Schnecke ausgebildet, welche sich näherungsweise über die gesamte Länge des ersten Förderabschnittes 2, insbesondere der ersten Seite 3.1 des ersten Transportmittels 3 erstreckt. Die Schnecke 10 ist an einem im Bereich eines Auslaufendes 2.2 des ersten Förderabschnittes 2 angeordneten auslaufseitigen Ende 10.1 mittels einer gelenkigen Lagerung 15 gelagert, so dass ein dem auslaufseitigen Ende 10.1 gegenüberliegendes einlaufseitiges Ende der Schnecke 10 an einem Einlaufende 2.1 des ersten Förderabschnittes 2 verschwenkt werden kann, wie in Figur 1 durch den schwarz gefüllten Doppelpfeil angedeutet.

Dieses Verschwenken ist im Wesentlichen als ein Ausschwenken bzw. ein Ausweichen des einlaufseitigen Endes der Schnecke 10 über eine vorbestimmte Wegstrecke oder einen vorbestimmten Winkelbetrag zu verstehen, wobei durch dieses Ausweichen der Öffnungswinkel des ersten Förderabschnittes 2 im Bereich dessen Einlaufendes 2.1 vergrößert werden kann. Insbesondere erfolgt dies in Abhängigkeit der Menge der transportierten Behälter oder der Größe des Behälterstromes bzw. als Reaktion auf einen erhöhten Drängel- bzw. Staudruck. In Figur 1 nicht dargestellt, kann das einlaufseitige Ende der Schnecke 10 dazu beispielsweise federbelastet und/oder gleitend geführt bzw. gelagert sein.

Bei dem dargestellten Beispiel der Figur 1 ist die Schnecke 10 derart angeordnet, dass ihre Längsachse LA in einer Normalstellung im Wesentlichen parallel zur ersten Transportrichtung TR1 orientiert ist. Durch das beschriebene Ausschwenken oder Ausweichen des einlaufseitigen Endes der Schnecke 10, nimmt die Längsachse LA der Schnecke 10 eine in Bezug auf die erste Transportrichtung TR1 schräg verlaufende Orientierung ein, wie durch die gepunktete Linie angedeutet ist. In dieser ausgeschwenkten Stellung schließt die Längsachse LA mit der ersten Transportrichtung TR1 einen spitzen Winkel ein.

Dem Einlaufende 2.1 des ersten Förderabschnittes 2 vorgeordnet ist eine Zufördereinheit 13 vorgesehen, welche vorliegend als einfaches, angetriebenes Transportband ausgebildet ist. Die Zufördereinheit 13 verfügt über seitliche Geländer, welche vorzugsweise als mitlaufende Geländer ausgebildet sind.

Bei der Vorrichtung gemäß Figur 1 sind der erste und der zweite Förderabschnitt 2, 4 derart zueinander ausgerichtet, dass die erste Transportrichtung TR1 und die zweite Transportrichtung TR2 einen stumpfen Winkel von rund 95° einschließen. Ferner ist
5 im Bereich des Auslaufendes 2.2 des ersten Förderabschnittes 2 eine Übergangskurve mit einem Übergangselement 8 ausgebildet, um die Umlenkung der Behälter 20 von der ersten Transportrichtung TR1 in die zweite Transportrichtung TR2 zu erleichtern. Bei Rotation der Schnecke 10 in Rotationsrichtung DR leitet diese entsprechende, in einer ersten Impulsrichtung IR orientierte seitliche Impulse in den
10 Behälterstrom, insbesondere in den drängelnden Pulk von Behältern 20 ein. Die Schnecke 10 bewirkt dadurch asynchrone Bewegungen im Behälterstrom, wodurch Staubildung und Verklemmungsereignisse effektiv verhindert werden.

Die in Figur 2 dargestellte bevorzugte Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 unterscheidet sich von dem Beispiel der Figur 1 im Wesentlichen dadurch, dass im
15 Bereich des Auslaufendes 2.2 das Übergangselement 8 der Übergangskurve durch einen weiteren Rotationskörper 11 gebildet ist. Dieser weitere Rotationskörper 11 ist ebenfalls als Schnecke ausgebildet, wobei die zwei Schnecken 10, 11 schräg zueinander angestellt bzw. übereck angeordnet sind und ihre jeweiligen Längsachsen
20 LA, LA'' somit einen stumpfen Winkel einschließen. Auch die Schnecke 11 ist um ihre Längsachse LA'' angetrieben rotierbar, wobei im dargestellten Beispiel der Figur 2 beide Schnecken 10, 11 antriebsmäßig verbunden sind und über einen gemeinsamen Antrieb 9' rotiert werden. In dem Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist die erste Schnecke
25 10 als positionsfeste Schnecke 10 ausgebildet, deren Längsachse LA parallel zur ersten Transportrichtung TR1 verläuft. Es wäre jedoch auch denkbar die erste Schnecke 10 verschwenkbar auszuführen, wie im Beispiel der Figur 1 beschrieben.

Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 sind beide seitlichen Führungen 6, 7 entlang der ersten und zweiten Seite 3.1, 3.2 des ersten
30 Transportmittels 3 durch Rotationskörper 10, 12 in Form von Schnecken ausgebildet. Der zweiten Schnecke 12 ist ebenfalls ein Antrieb 9 zugeordnet, so dass die Schnecke 12 um ihre Längsachse LA' in Drehrichtung DR' angetrieben rotiert werden kann. Es versteht sich von selbst, dass auch die zweite Schnecke 12 bei Rotation seitliche Impulse in den Behälterstrom einleitet und zwar seitliche Impulse mit einer

Impulsrichtung IR' , die näherungsweise gegenläufig zur Impulsrichtung IR der durch die erste Schnecke 10 eingeleiteten Impulse orientiert ist.

In den Figuren 4 und 5 sind zwei weitere unterschiedliche Ausführungsformen der Vorrichtung 1 dargestellt, bei denen unterschiedlich zu den zuvor beschriebenen Ausführungsvarianten jeweils der erste und der zweite Förderabschnitt 2, 4 derart zueinander ausgerichtet sind, dass die erste Transportrichtung $TR1$ und die zweite Transportrichtung $TR2$ im Wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen. Das Transportmittel 3 des ersten Förderabschnittes 2 ist durch mehrere parallele Transportbänder 3a - 3n gebildet. Der Rotationskörper 10 ist schräg verlaufend über die einzelnen Transportbänder 3a - 3n geführt, so dass die Längsachse LA des Rotationskörpers 10 schräg zur ersten Transportrichtung $TR1$ orientiert ist. Durch die schräge Anordnung des Rotationskörpers 10 entfallen bei den Ausführungsformen der Figuren 4 und 5 die Übergangkurve und das Übergangselement am Auslaufende 2.2 des ersten Förderabschnittes 2.

Der Rotationskörper 10 ist bei dem Beispiel der Figur 4 in Form eines so genannten Wechselkeils ausgebildet, wobei sich entlang der Längsachse LA mehrere längliche, zylinderförmige Segmentabschnitte ihrer Länge nach aneinander anschließen, und zwar derart, dass jeweils benachbarte Segmentabschnitte in einem Winkel zueinander angestellt sind. Der Wechselkeil beschreibt daher seiner Länge nach näherungsweise eine Zick-Zack-Linie. Im Unterschied dazu ist der Rotationskörper 10 der Figur 5, wie auch in den Beispielen der Figuren 1 bis 3 als Schnecke ausgebildet.

Bezugszeichenliste

	1	Vorrichtung
	2	erster Förderabschnitt
5	2.1	Einlaufende des ersten Förderabschnittes
	2.2	Auslaufende des ersten Förderabschnittes
	3	erstes Transportmittel
	3a – 3n	Transportbänder
	3.1	erste Seite des Transportmittels
10	3.2	zweite Seite des Transportmittels
	4	zweiter Förderabschnitt
	5	Förder- oder Gleitelement
	6, 7	seitliche Führungen
	8	Übergangselement
15	9, 9'	Antrieb
	10	erster Rotationskörper
	10.1	auslaufseitiges Ende des ersten Rotationskörpers
	11	weiterer Rotationskörper
	12	zweiter Rotationskörper
20	13	Zufördereinheit
	14	Behälterreinigungsmaschine
	15	gelenkige Lagerung
	20	Behälter
25		
	DR, DR'	Rotationsrichtung
	IR, IR'	Impulsrichtung
	LA, LA', LA''	Längsachse
	TR1	erste Transportrichtung
30	TR2	zweite Transportrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Fördern von Behältern (20) umfassend zumindest einen ersten Förderabschnitt (2) zum pulkweisen Transportieren der Behälter in einem drängenden Behälterstrom in einer ersten Transportrichtung (TR1) und zumindest einen zweiten Förderabschnitt (4) zum vereinzelt Transportieren der Behälter (20) in Gassen in einer zweiten Transportrichtung (TR2), wobei der erste Förderabschnitt (2) wenigstens ein die Behälter (20) in der ersten Transportrichtung (TR1) förderndes erstes Transportmittel (3) aufweist und wobei in dem zweiten Förderabschnitt (4) wenigstens ein Förder- oder Gleitelement (5) für den Transport der Behälter (20) in der zweiten Transportrichtung (TR2) vorgesehen ist und wobei zumindest der erste Förderabschnitt (2) seitliche Führungen (6, 7) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der seitlichen Führungen (6, 7) als seitlicher Impulsgeber ausgebildet und durch wenigstens einen ersten langgestreckten und durch motorischen Antrieb (9) um seine Längsachse (LA) rotierbaren Rotationskörper (10) gebildet ist, wobei die Längsachse des Rotationskörper (10) parallel oder im Wesentlichen parallel zur Oberfläche der Transportmittel (3) und/oder des Förderabschnitts (2) ausgerichtet ist, und wobei der wenigstens eine erste Rotationskörper (10) bei Rotation in einer Rotationsrichtung (DR) entsprechende, in zumindest einer ersten Impulsrichtung (IR) orientierte seitliche Impulse in den Behälterstrom einleitet.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Förderabschnitt (2) als Drängelbereich ausgebildet ist, wobei der erste Förderabschnitt (2) und der zweite Förderabschnitt (4) derart angeordnet und zueinander orientiert sind, dass die erste Transportrichtung (TR1) und die zweite Transportrichtung (TR2) einen stumpfen Winkel einschließen.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Rotationskörper (10) durch wenigstens eine motorisch angetriebene Schnecke gebildet ist.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine motorisch angetriebene Schnecke als Förderschnecke, insbesondere als Einlaufschnecke ausgebildet ist.

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine erste Rotationskörper (10) entlang einer langen, ersten Seite (3.1) des ersten Transportmittels (3) angeordnet ist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine erste Rotationskörper (10) positionsfest angeordnet ist.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse (LA) des Rotationskörpers (10) im Wesentlichen parallel zur ersten Transportrichtung (TR1) orientiert ist oder dass die Längsachse (LA) des Rotationskörpers (10) schräg zur ersten Transportrichtung (TR1) verläuft.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine erste Rotationskörper (10) schwenkbar angeordnet ist und dazu an einem auslaufseitigen Ende (10.1) gelenkig gelagert ist.
9. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Auslaufende (2.2) des ersten Förderabschnittes (2) eine Übergangskurve mit einem Übergangselement (8) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Übergangselement (8) als Impulsgeber in Form eines weiteren rotierbaren Rotationskörpers (11) ausgebildet ist.
11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine erste Rotationskörper (10) und der weitere Rotationskörper (11) antriebsmäßig verbunden sind und über einen gemeinsamen Antrieb (9') verfügen.
12. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein zweiter langgestreckter und motorisch angetrieben um seine Längsachse (LA') rotierbarer Rotationskörper (12) vorgesehen

ist, der entlang einer kurzen, zweiten Seite (3.2) des ersten Transportmittels (3) angeordnet ist.

13. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ferner eine Zufördereinrichtung (13) zum Zuführen der Behälter (20) zu einem Einlaufende (2.1) des ersten Förderabschnittes (2) vorgesehen ist.

14. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (9) des Rotationskörpers ein innen liegender Antrieb in Form eines Rohrmotors ist.

15. Verfahren zum Fördern von Behältern (20) bei dem die Behälter (20) zunächst in einem ersten Förderabschnitt (2) einer Vorrichtung (1) pulkweise in einem Behälterstrom in einer ersten Transportrichtung (TR1) transportiert werden, bei dem die Behälter (20) in einem zweiten Förderabschnitt (4) der Vorrichtung (1) vereinzelt in Gassen in einer zweiten Transportrichtung (TR2) transportiert werden, wobei zumindest während des pulkweisen Transportes der Behälter (20) in dem ersten Förderabschnitt (2) seitliche Impulse in den Behälterstrom eingeleitet werden, dadurch gekennzeichnet dass zum Einleiten der seitlichen Impulse in den Behälterstrom zumindest ein bei der Vorrichtung (1) vorgesehener und einen seitliche Führung (6, 7) des ersten Förderabschnittes (2) definierende motorisch angetriebener rotierbarer Rotationskörper (10) in einer vorgegebenen Rotationsrichtung (DR) in Rotation versetzt wird.

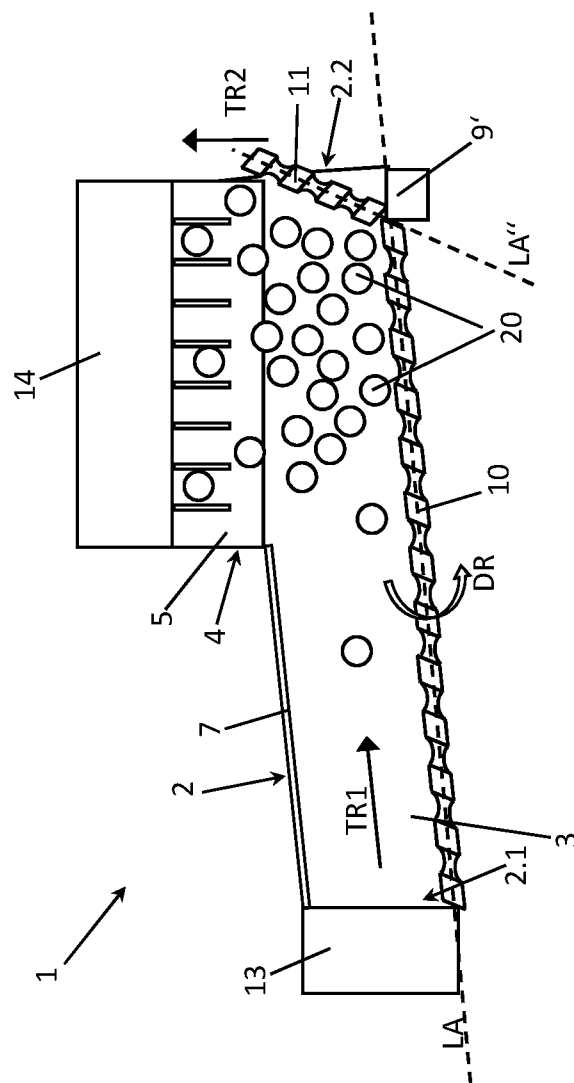


Fig. 2

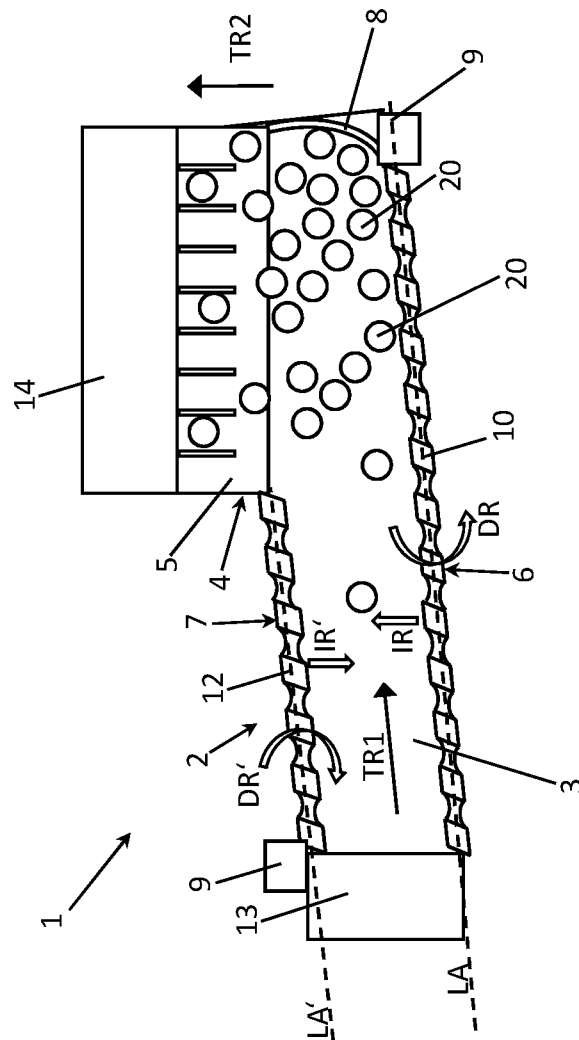


Fig. 3

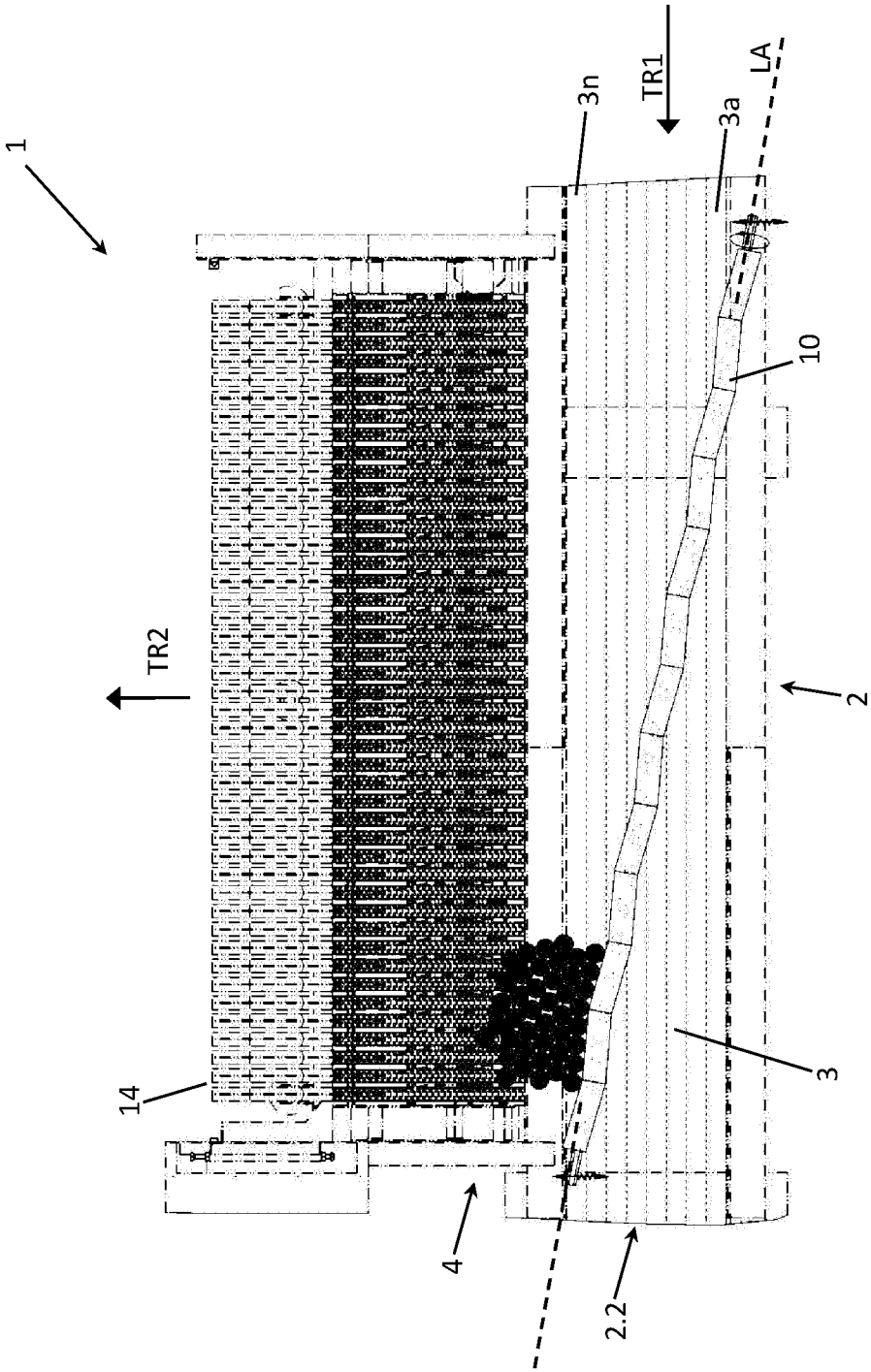


Fig. 4

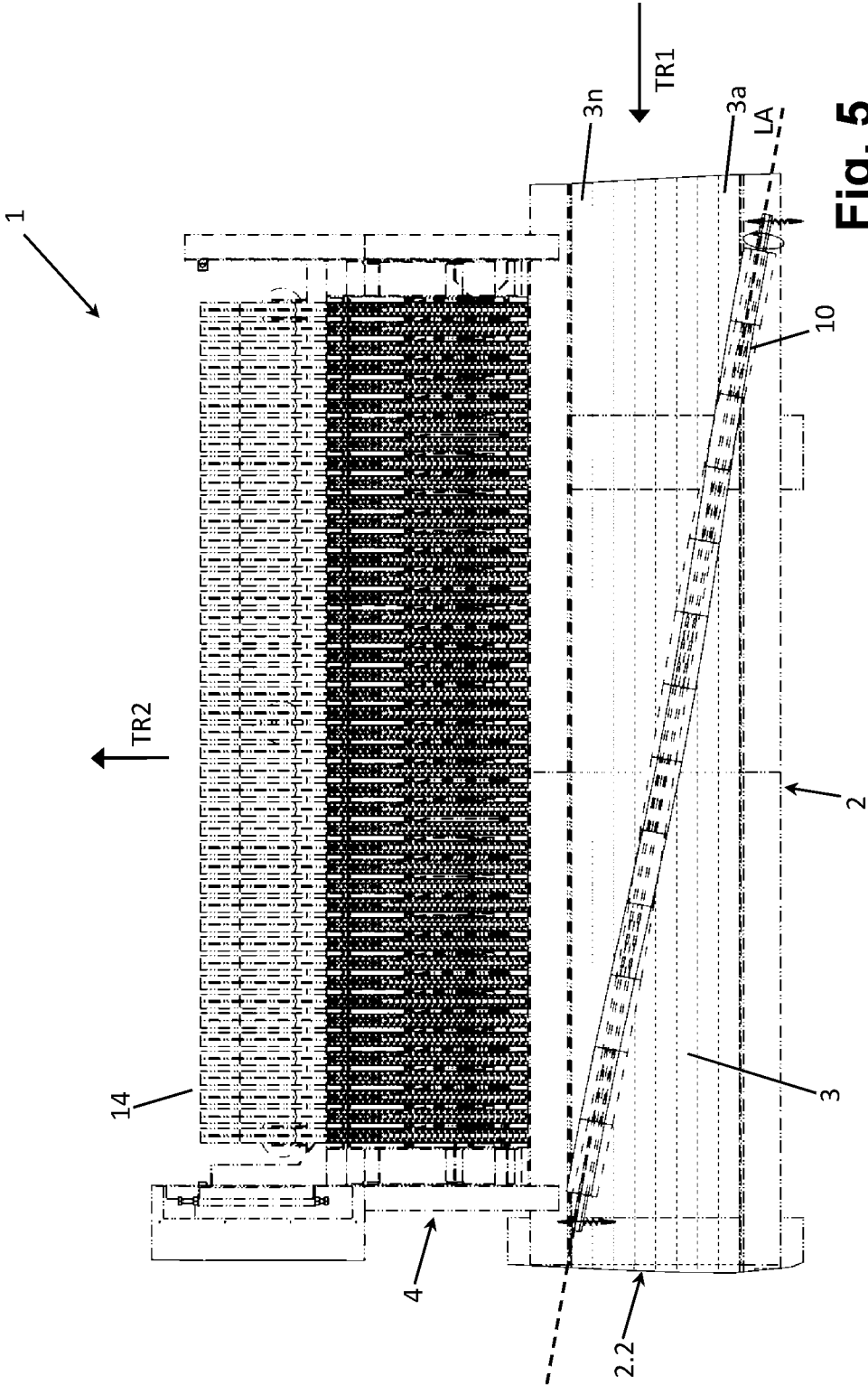


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/051044**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B65G 21/20**(2006.01)i; **B65G 47/71**(2006.01)i; **B65G 47/82**(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where 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.
Y A	WO 2017167414 A1 (KRONES AG [DE]) 05 October 2017 (2017-10-05) pages 1-20; figures 1-9	1-7,9,13-15 8,10-12
Y A	DE 8800923 U1 (ERDMANN) 01 June 1988 (1988-06-01) pages 1-5; figures 1-3	1-7,9,13-15 8,10-12
A	DE 3631879 A1 (BRASCHOS ERDMANN [DE]) 31 March 1988 (1988-03-31) columns 1-4; figures 1,2	1,3,15
A	EP 0280344 A2 (BRASCHOS ERDMANN) 31 August 1988 (1988-08-31) columns 1-8; figures 1,2	1,15
A	DE 102010048526 A1 (KRONES AG [DE]) 19 April 2012 (2012-04-19) pages 1-7; figures 1-4	1,3,4
A	DE 2614711 A1 (SEITZ WERKE GMBH) 27 October 1977 (1977-10-27) pages 1-11; figures 1-3	1,15



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

19 March 2020

Date of mailing of the international search report

26 March 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Martin, Benoit

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/051044

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2017167414	A1	05 October 2017	CN	108883883	A	23 November 2018
				DE	102016205304	A1	05 October 2017
				EP	3436375	A1	06 February 2019
				WO	2017167414	A1	05 October 2017
DE	8800923	U1	01 June 1988	NONE			
DE	3631879	A1	31 March 1988	NONE			
EP	0280344	A2	31 August 1988	DE	3701685	A1	04 August 1988
				EP	0280344	A2	31 August 1988
DE	102010048526	A1	19 April 2012	NONE			
DE	2614711	A1	27 October 1977	BE	853225	A	01 August 1977
				BR	7700952	A	13 December 1977
				DE	2614711	A1	27 October 1977
				ES	457367	A1	01 February 1978
				FR	2347286	A1	04 November 1977
				GB	1566546	A	08 May 1980
				IT	1077456	B	04 May 1985
				JP	S52123780	A	18 October 1977
				NL	7700437	A	10 October 1977
				US	4273237	A	16 June 1981

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65G21/20 B65G47/71 B65G47/82
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2017/167414 A1 (KRONES AG [DE]) 5. Oktober 2017 (2017-10-05)	1-7,9, 13-15
A	Seiten 1-20; Abbildungen 1-9 -----	8,10-12
Y	DE 88 00 923 U1 (ERDMANN) 1. Juni 1988 (1988-06-01)	1-7,9, 13-15
A	Seiten 1-5; Abbildungen 1-3 -----	8,10-12
A	DE 36 31 879 A1 (BRASCHOS ERDMANN [DE]) 31. März 1988 (1988-03-31)	1,3,15
	Spalten 1-4; Abbildungen 1,2 -----	
A	EP 0 280 344 A2 (BRASCHOS ERDMANN) 31. August 1988 (1988-08-31)	1,15
	Spalten 1-8; Abbildungen 1,2 -----	
	-/-	



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

19. März 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/03/2020

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

Martin, Benoit

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2010 048526 A1 (KRONES AG [DE]) 19. April 2012 (2012-04-19) Seiten 1-7; Abbildungen 1-4 -----	1,3,4
A	DE 26 14 711 A1 (SEITZ WERKE GMBH) 27. Oktober 1977 (1977-10-27) Seiten 1-11; Abbildungen 1-3 -----	1,15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/051044

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2017167414 A1	05-10-2017	CN 108883883 A	23-11-2018
		DE 102016205304 A1	05-10-2017
		EP 3436375 A1	06-02-2019
		WO 2017167414 A1	05-10-2017
DE 8800923 U1	01-06-1988	KEINE	
DE 3631879 A1	31-03-1988	KEINE	
EP 0280344 A2	31-08-1988	DE 3701685 A1	04-08-1988
		EP 0280344 A2	31-08-1988
DE 102010048526 A1	19-04-2012	KEINE	
DE 2614711 A1	27-10-1977	BE 853225 A	01-08-1977
		BR 7700952 A	13-12-1977
		DE 2614711 A1	27-10-1977
		ES 457367 A1	01-02-1978
		FR 2347286 A1	04-11-1977
		GB 1566546 A	08-05-1980
		IT 1077456 B	04-05-1985
		JP S52123780 A	18-10-1977
		NL 7700437 A	10-10-1977
		US 4273237 A	16-06-1981