

(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
22. April 2010 (22.04.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/043720 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65G 47/14 (2006.01) **B67B 3/064** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/063672
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. Oktober 2009 (19.10.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
GM 597/2008 17. Oktober 2008 (17.10.2008) AT
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GASSNER GMBH** [AT/AT]; Steinleiten 39, A-4890 Frankenmarkt (AT).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GASSNER, Wolfgang** [AT/AT]; Steinleiten 39, A-4890 Frankenmarkt (AT).
- (74) Anwalt: **KLIMENT & HENHAPEL PATENTAN-WAELTE OG**; Zusammenschluss 202, Singerstrasse 8/3/9, A-1010 Wien (AT).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

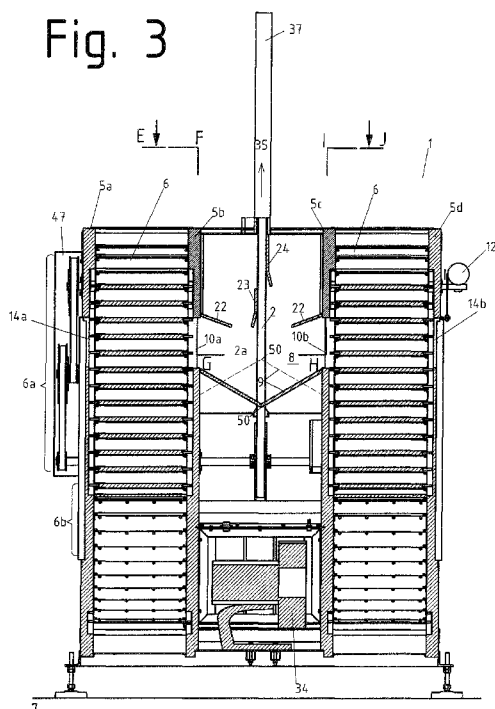
- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR SEPARATING AND ALIGNING THE POSITION OF METAL CONTAINER SEALS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN UND LAGEAUSRICHTEN VON METALLISCHEN BEHÄLTER-VERSCHLÜSSEN

Fig. 3



(57) Abstract: The invention relates to a device for separating and aligning the position of metal container seals (21) and for conveying the separated and positionally aligned container seals (21), preferably crown caps, to a machine for further processing, preferably a sealing machine. A first conveying section (37) of an at least one conveying unit (2) for conveying the separated and positionally aligned container seals (21), said section disposed directly after a transfer station (8), comprises a conveyance direction component that points away from the support plane (7) of the device.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichten von metallischen Behälterverschlüssen (21) sowie zum Befördern der vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse (21), vorzugsweise Kronenkorken, zu einer Weiterverarbeitungsmaschine, vorzugsweise Verschlussmaschine. Es ist vorgesehen, dass ein unmittelbar nach einer Übergabestation (8) angeordneter erster Förderabschnitt (37) einer die vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse (21) befördernden mindestens einen Fördereinheit (2) eine von der Aufstandsebene (7) der Vorrichtung wegweisende Förderrichtungskomponente aufweist.



-
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

**VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN UND LAGEAUSRICHTEN
VON METALLISCHEN BEHÄLTERVERSCHLÜSSEN**

5

GEBIET DER ERFINDUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichten von metallischen Behälterverschlüssen sowie zum Befördern der vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse, vorzugsweise Kronenkorken, zu einer Weiterverarbeitungsmaschine, vorzugsweise Verschliessmaschine, wobei die Vorrichtung zumindest einen Vorratsbehälter für die Behälterverschlüsse umfasst, sowie zumindest einen Entnahmeförderer zur Entnahme und Vororientierung der Behälterverschlüsse aus dem mindestens einen Vorratsbehälter, wobei der mindestens eine Entnahmeförderer in Betriebsstellung der Vorrichtung einen Steilförderabschnitt aufweist, dessen Förderoberfläche mit der Aufstandsebene einen Winkel $> 30^\circ$, vorzugsweise $> 80^\circ$ einschließt, sowie zumindest eine, die vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse zur Verschliessmaschine transportierende Fördereinheit, welche die Behälterverschlüsse mittels einer Auflagefläche an jeweils einer Referenzoberfläche der Behälterverschlüsse kontaktiert, sowie eine Übergabestation, mittels welcher die Behälterverschlüsse vom Steilförderabschnitt des Entnahmeförderers an die Fördereinheit übergeben werden, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

30

STAND DER TECHNIK

Solche Vorrichtungen kommen in Behälterabfüllbetrieben zum Einsatz und dienen der exakten Zuführung der Behälterverschlüsse zu einer Verschliessmaschine, welche

35

die Behälterverschlüsse an den Behältern befestigt, um zu verschließen.

Während frühere Vorrichtungen dieser Art nahezu zur Gänze oberhalb der Verschliessmaschine angeordnet waren, wodurch die Vereinzelung und das Lageausrichten der Behälterverschlüsse praktisch direkt oberhalb der geöffneten, zu verschließenden Behälter stattgefunden hat, ist man in jüngerer Zeit dazu übergegangen, die Vereinzelung und das Lageausrichten der Behälterverschlüsse abseits der Verschliessmaschine durchzuführen, wodurch der bei der Manipulation der Behälterverschlüsse unweigerlich entstehende Abrieb und Staub von den offenen Behältern ferngehalten wird.

Dies führte dazu, dass die bereits vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse über eine längere Distanz zur Verschliessmaschine befördert werden müssen, wobei die Behälterverschlüsse der Verschliessmaschine in der Regel von oben zugeführt werden, so dass die Behälterverschlüsse nicht nur über eine horizontale Distanz befördert werden müssen sondern auch über eine vertikale Distanz. Übliche Vorrichtungen sind daher so aufgebaut, dass die Behälterverschlüsse am Ort der Aufgabe als unsortiertes bzw. lediglich vorsortiertes Schüttgut zuerst in eine gewisse Höhe transportiert werden und die horizontale Beförderung dann in dieser Höhe zur Verschliessmaschine erfolgt. Dies hat den Vorteil, dass die Aufstandsebene der Vorrichtung als solches sehr klein gehalten werden kann und die horizontale Beförderung der Behälterverschlüsse in der Höhe (übliche Höhen sind in etwa 3m bis 6m) keine wertvolle Standfläche für andere Maschinen belegt, da der unterhalb des in der Höhe verlaufenden Förderweges vorhandene Platz anderweitig genutzt werden kann.

Aus der US 6,491,152, der US 5,586,637, US 1,933,320 u
US 5,394,972 sind beispielsweise solche Vorrichtungen bekannt,
mit einem Entnahmeförderer, der die Behälterverschlüsse
(Kronenkorken) aus einem Vorratsbehälter entnimmt,
5 vororientiert und sofort auf eine Höhe transportiert, die über
der Höhe liegt, die für die horizontale Weiterbeförderung der
Behälterverschlüsse erforderlich ist. Grund hierfür ist der
Umstand, dass die Übergabestation, in welcher die Vereinzelung
und Lageorientierung der Behälterverschlüsse sowie die
10 Übergabe auf eine Fördereinheit sowie der Weitertransport auf
dieser Fördereinheit in dieser Höhe erfolgt, wobei die
Übergabestation so ausgebildet ist, dass die Vereinzelung und
Lageausrichtung durch seitliches Ausschieben aus dem
Entnahmeförderer in einen Kanal erfolgt, der in einem ersten
15 Abschnitt leicht in Richtung Boden geneigt ist. Dieses System
hat sich in der Praxis jedoch als problembehaftet erwiesen, da
es einerseits unnötig hoch baut, nämlich höher als es in Bezug
auf die Fördereinheit eigentlich notwendig wäre, andererseits
aber, was noch schwerer wiegt, die Übergabestation, also der
20 Bereich der Vereinzelung und Lageausrichtung, in einer Höhe
erfolgt, die ohne Hilfsmittel nicht erreichbar ist. Da es sich
aber bei solchen Vorrichtungen bei der Übergabestation um
jenen Bauteil der Vorrichtung handelt, wo Störungen aufgrund
von Verklemmungen oder defekten Behälterverschlüssen am
25 wahrscheinlichsten sind, ist die Wartung und Störungsbehebung
bei solchen Vorrichtungen stark erschwert bzw. dauert die
Störungsbehebung unnötig lange.

Auch aus der DE 197 00 512 B4 ist eine solche Vorrichtung
30 bekannt. Auch hier ist die Übergabestation in großer Höhe
angeordnet und müssen die Behälterverschlüsse erst wieder auf
eine niedrigere Höhe transportiert werden, um dann horizontal
weiterbefördert werden zu können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichten von metallischen Behälterverschlüssen sowie zum Befördern der vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse, vorzugsweise Kronenkorken, zu einer Weiterverarbeitungsmaschine, zu schaffen, die diese Nachteile verhindert, wartungsfreundlich ist und einfachen Zugang zu der Übergabestation ohne Hilfsmittel ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

15 Dabei ist bei einer Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichten von metallischen Behälterverschlüssen sowie zum Befördern der vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse, vorzugsweise Kronenkorken, zu einer Verschliessmaschine, wobei die Vorrichtung zumindest einen Vorratsbehälter und/oder Aufgabeeinheit für die Behälterverschlüsse umfasst, sowie zumindest einen Entnahmeförderer zur Entnahme und Vororientierung der Behälterverschlüsse aus dem mindestens einen Vorratsbehälter, wobei der mindestens eine Entnahmeförderer in Betriebsstellung
20 der Vorrichtung einen Steilförderabschnitt aufweist, dessen Förderoberfläche mit der Aufstandsebene einen Winkel $> 30^\circ$, vorzugsweise $> 80^\circ$ einschließt, sowie zumindest eine, die vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse zur Verschliessmaschine transportierende Fördereinheit, welche die Behälterverschlüsse mittels einer Auflagefläche an jeweils einer Referenzoberfläche der Behälterverschlüsse kontaktiert, sowie eine Übergabestation, mittels welcher die Behälterverschlüsse vom Steilförderabschnitt des Entnahmeförderers an die Fördereinheit übergeben werden,
30 vorgesehen, dass ein unmittelbar nach der Übergabestation

angeordneter erster Förderabschnitt der die vereinzelt lageausgerichteten Behälterverschlüsse befördernden Fördereinheit eine von der Aufstandsebene der Vorrichtung wegweisende Förderrichtungskomponente aufweist.

- 5 Unter dem ersten unmittelbar nach der Übergabestation angeordneten Förderabschnitt, wird jener Bereich der Fördereinheit verstanden, der von der Übergabestation unabhängig ist, dh. auf welchem die Behälterverschlüsse bereits vollkommen vereinzelt und lageorientiert sind und in
10 welchem Förderabschnitt die Förderung der Behälterverschlüsse ausschließlich aufgrund der Förderbewegung der Fördereinheit erfolgt, dh. keine überlagerte Bewegung mit anderen Antrieben erfolgt.

- Dadurch wird bewirkt, dass der Entnahmeförderer tatsächlich
15 fast ausschließlich zur Entnahme der Behälterverschlüsse aus dem Vorratsbehälter sowie zur Vororientierung derselben dient, aber nicht eingesetzt wird, um die Behälterverschlüsse über eine nennenswerte Distanz in Richtung zur Verschliessmaschine zu transportieren bzw. um die Behälterverschlüsse in eine
20 bestimmte Höhe zu transportieren, um sie dann in dieser Höhe zu vereinzeln und lageorientiert an die Fördereinheit zu übergeben.

- Der Umstand, dass die die Behälterverschlüsse bereits vereinzelt und lageorientiert transportierende mindestens eine
25 Fördereinheit eine von der Aufstandsebene der Vorrichtung wegweisende Förderrichtungskomponente aufweist, bewirkt weiters, dass eine im Vergleich zu bekannten solchen Vorrichtungen rasche Vereinzelnung und Lageorientierung der Behälterverschlüsse, bezogen auf die Aufgabe derselben,
30 erfolgen kann, was in weiterer Folge wiederum dazu führt, dass die Übergabestation, in welcher die Vereinzelnung und Lageorientierung der Behälterverschlüsse erfolgt und welche eine erhöhte Störungswahrscheinlichkeit aufweist, bereits in

geringer Höhe angeordnet werden kann, die auch Hilfsmittel wie Leitern oder Podeste erreicht werden kann. Unter Übergabestation wird in diesem Zusammenhang jede Art von Abschnitt der Vorrichtung verstanden, in welcher eine Übergabe
5 der unorientierten oder vororientierten Behälterverschlüsse auf eine Fördereinheit erfolgt, auf welcher dann eine Weiterbeförderung der Behälterverschlüsse in vereinzelter und lageorientierter Ausrichtung erfolgt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist
10 es vorgesehen, dass die mindestens eine Fördereinheit ein die Behälterverschlüsse förderndes Trum eines endlosen Fördergurtes oder Glieder- oder Plattenbandes umfasst, das entlang einer als Magnetbalken ausgebildeten, permanent- oder elektromagnetischen Förderbahn und auf dieser zumindest
15 abschnittsweise aufliegend bzw. in geringem Abstand zu dieser geführt ist. Im Zusammenhang mit ferro-metallischen Behälterverschlüssen ergibt sich auf diese Art und Weise eine besonders einfache und sichere Transportmöglichkeit derselben.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der
20 Erfindung ist es vorgesehen, dass ein an den ersten Förderabschnitt anschließender zweiter, in Betriebsstellung der Vorrichtung im wesentlichen horizontal verlaufender Förderabschnitt der mindestens einen Fördereinheit vorgesehen ist, wobei die Krümmungsachse des Übergangs zwischen den
25 beiden Förderabschnitten parallel zur Auflagefläche der Fördereinheit bzw. zur Referenzoberfläche der auf der Fördereinheit transportierten Behälterverschlüsse verläuft und der Übergang vorzugsweise umlenkrollenfrei und mit großem Radius erfolgt. Durch die Umlenkung der Behälterverschlüsse
30 „nach hinten“ über deren Referenzoberfläche ist ein sicherer Transport der Behälterverschlüsse möglich. Einerseits wird als Referenzoberfläche eine möglichst große Fläche des Behälterverschlusses gewählt werden, bei Kronenkorken beispielsweise deren Rückseite, so dass diese gut an der

magnetischen Fördereinheit haften und andererseits aufgrund der Umlenkung „nach hinten“ über diese Fläche verhindert, dass sich die Behälterverschlüsse auf der Fördereinheit bewegen können, was einerseits zu unerwünschtem Abrieb führen würde und andererseits aber die Behälterverschlüsse auch optisch beeinträchtigt, was vom Endkunden nicht akzeptiert werden würde.

Der vorzugsweise umlenkrollenfreie Übergang zwischen erstem und zweitem Förderabschnitt der Fördereinheit ermöglicht einerseits eine besonders sanfte Umlenkung und andererseits eine konstante magnetische Haltekraft auch in diesem Umlenkbereich.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Übergabestation in einer Höhe gemessen von der Aufstandsebene der Vorrichtung zwischen 1m und 3m, vorzugsweise zwischen 1m und 2m angeordnet ist. Damit befindet sie sich in einer idealen Höhe um ohne Hilfsmittel gewartet bzw. repariert zu werden. Störungen können damit, im Gegensatz zu aus dem Stand der Technik bekannten, gattungsgleichen Vorrichtungen sofort vom Bedienpersonal behoben werden ohne Podest oder Leitern besteigen zu müssen. Auch das für eine möglicherweise erforderliche Reparatur bzw. Wartung notwendige Werkzeug muss nicht auf eine Höhe von 4m bis 6m gehoben werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Übergabestation unmittelbar neben dem mindestens einen Entnahmeförderer angeordnet ist und einen im wesentlichen parallel zum Steilförderabschnitt des Entnahmeförderers angeordneten Boden sowie Deckel umfasst, wobei zumindest eine Beschickungsöffnung vorgesehen ist, über welche die Behälterverschlüsse vom Entnahmeförderer in die Übergabestation beförderbar sind. Durch das Ausbilden der Übergabestation als Kammer ergibt sich

der Vorteil, dass bei Bedarf vororientier
Behälterverschlüsse von mehreren Entnahmeförderern in die
Übergabestation transportiert werden können. Außerdem ergibt
sich durch das Nebeneinanderanordnen von Entnahmeförderer und
5 Übergabestation eine Verringerung der Bauhöhe der Vorrichtung.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der
Erfindung ist es vorgesehen, dass der Abstand zwischen Boden
und Deckel der Übergabestation das seitliche Beschicken der
Übergabestation mit Behälterverschlüssen von dem mindestens
10 einen Entnahmeförderer mit Bezug auf deren Referenzfläche
lediglich in jener Lage ermöglicht, in welcher die
Behälterverschlüsse im Entnahmeförderer transportiert werden.
Die Übergabestation bildet somit eine Zwangsführung für die
Behälterverschlüsse, so dass diese in die Übergabestation
15 übergeführt werden können, ohne die Vororientierung, die sie
durch den Entnahmeförderer aufgezwungen bekommen haben, zu
verlieren.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der
Erfindung ist es vorgesehen, dass ein Teilabschnitt der
20 mindestens einen Fördereinheit einen Abschnitt des Bodens der
Übergabestation bildet, so dass die von dem mindestens einen
Entnahmeförderer in die Übergabestation beförderten und
vororientierten Behälterverschlüsse abhängig zumindest von der
Menge und der Geometrie der Übergabestation dem Zufallsprinzip
25 folgend mit ihrer Referenzoberfläche auf der Fördereinheit zu
liegen kommen. Aufgrund des Umstandes dass die Fördereinheit
magnetisch ausgebildet ist, kann somit gewährleistet werden,
dass die metallischen Behälterverschlüsse von der
Fördereinheit aus der Übergabestation weitertransportiert
30 werden, wobei durch geometrische Gestaltung der
Übergabestation und/oder durch Stärke, Größe und Anordnung
bzw. Gestalt des Magnetfeldes Einfluss auf die
Vereinzelungsleistung der Übergabestation genommen werden
kann.

Um eine reibungslose Übergabe der Behälterverschlüsse Fördereinheit zu ermöglichen ist der Übergabepunkt, also jener vorbestimmte Bereich der Übergabestation, an welchem die Behälterverschlüsse von der Fördereinheit jedenfalls zwingend mitgenommen werden, entweder als tiefster oder als höchster Punkt einer in Betriebsstellung der Vorrichtung unteren Begrenzungswand der Übergabestation ausgebildet, die Boden und Deckel der Übergabestation miteinander verbindet.

Im Falle der Anordnung des Übergabepunktes als in Betriebsposition der Vorrichtung tiefster Punkt der unteren Begrenzungswand, ist dieser in Betriebsposition der Vorrichtung unterhalb der mindestens einen Beschickungsöffnung vorgesehen.

~~In einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass eine Boden und Deckel miteinander verbindende, in Betriebsstellung der Vorrichtung untere Begrenzungswand der Übergabestation vorgesehen ist, welche einen in Betriebsstellung der Vorrichtung tiefsten Punkt aufweist, der unterhalb der mindestens einen Beschickungsöffnung angeordnet ist, vorzugsweise über der im Boden der Übergabestation vorgesehenen mindestens einen Fördereinheit.~~ Die aus dem Entnahmeförderer über die Beschickungsöffnung in die Übergabestation beförderten Behälterverschlüsse fallen auf diese Art und Weise in die Übergabestation auf den tiefsten Punkt zu, um dann mittels der Fördereinheit vereinzelt und lageausgerichtet weiterbefördert zu werden.

Im Falle der Anordnung des Übergabepunktes als in Betriebsposition der Vorrichtung höchster Punkt der unteren Begrenzungswand kann dieser in Betriebsposition der Vorrichtung sowohl oberhalb als auch unterhalb bzw. auf gleicher Höhe der mindestens einen Beschickungsöffnung angeordnet sein.

Sowohl im Fall der Ausbildung des Übergabepunktes als auch im Falle der Ausbildung als tiefster Punkt der unteren Begrenzungswand ist der Übergabepunkt jedenfalls über oder vor (je nach Betrachtungsweise) der im Boden der Übergabestation vorgesehenen mindestens einen Fördereinheit positioniert. Diese Ausbildung der unteren Begrenzungswand hat den Vorteil, dass keine Behälterverschlüsse den nach oben erfolgenden Abtransport des von der Fördereinheit zum Abtransport aus der Übergabestation bereits erfassten Behälterverschlusses behindern können.

Der mindestens eine Entnahmeförderer ist in einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ein, vorzugsweise aus korrosions- und/oder säurebeständigem Stahl gefertigter, endloser Gliederbandförderer mit einem in den Vorratsbehälter eintauchenden Flachförderabschnitt, dessen einzelne Glieder in Förderrichtung gesehen einen ersten Endabschnitt aufweisen, der ein mit einer Fase versehenes Mitnahmeelement trägt, und einen zweiten Endabschnitt, in welchem die Glieder vorzugsweise aufgekantet ausgebildet sind und der Bereich zwischen dem Mitnahmeelement und der vorzugsweisen Aufkantung zur Aufnahme der Behälterverschlüsse in einer Reihe nebeneinander vorgesehen ist. Die Fertigung des Gliederbandförderers aus korrosions- und/oder säurebeständigem Stahl hat den Vorteil, dass dieser sich statisch nicht auflädt und sehr verschleißfest ist, was insbesondere bei Kronenkorken als Behälterverschlüssen wichtig ist, da diese an der Krone sehr abrasiv wirken. Der Bereich zwischen Mitnahmeelement und Aufkantung kann auf einfache Art und Weise auf die Größe der Behälterverschlüsse abgestimmt werden. Die Gestalt des Mitnahmeelementes ist ideal auf die Form des Behälterverschlusses abgestimmt. Die Verringerung der Neigung des Flachförderabschnittes gegenüber dem Steilförderabschnitt

ermöglicht die Erhöhung der Belegungsdichte
Entnahmeförderers.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der
Erfindung ist es vorgesehen, dass im Bereich der mindestens
5 einen Beschickungsöffnung mindestens eine von einer
Gebläseeinheit angesteuerte Ausblasöffnung angeordnet ist, um
die Behälterverschlüsse vom mindestens einen Entnahmeförderer
reihenweise in die Übergabestation zu befördern. Dabei kann
entweder Reihe für Reihe einzeln in die Übergabestation
10 befördert werden oder aber mehrere Reihen gleichzeitig.

Gleichzeitig kann ein zusätzliches Luftleitelement vorgesehen
sein, welches parallel zum Deckel verlaufend, vorzugsweise
integraler Bestandteil des Deckels seiend, sowohl zumindest
einen Bereich des Steilförderabschnitts als auch zumindest
15 einen Bereich der Übergabestation überdeckend angeordnet ist
und in die Übergabestation und/oder auf den Steilabschnitt
gerichtete, von einer Gebläseeinheit angesteuerte
Öffnungen/Schlitze aufweist, um die Behälterverschlüsse
einerseits vom Steilförderabschnitt reihenweise in die
20 Übergabestation zu befördern und andererseits um bereits in
der Übergabestation befindliche Behälterverschlüsse in
Richtung Übergabepunkt zu befördern.

Insbesondere im Zusammenhang mit der Ausbildung des
Übergabepunktes als höchsten Punkt der unteren Begrenzungswand
25 der Übergabestation erweist sich das zusätzliche
Luftleitelement als vorteilhaft, da in diesem Fall zusätzliche
Luftmengen erforderlich sind, um die Behälterverschlüsse
entgegen der Schwerkraft zum höher liegenden Übergabepunkt zu
befördern.

30

Die Fördergeschwindigkeit der mindestens einen Fördereinheit
beträgt in einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der

Erfindung ein Vielfaches der Fördergeschwindigkeit mindestens einen Entnahmeförderers. Da durch den Ausblasvorgang des mindestens einen Entnahmeförderers stets mehrere Behälterverschlüsse in die Übergabestation fördert, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, die mindestens eine Fördereinheit mit höherer Fördergeschwindigkeit zu betreiben, um einen Stau der Behälterverschlüsse in der Übergabestation zu vermeiden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Breite des Trums des Förderbandes der mindestens einen Fördereinheit kleiner oder gleich ist als die größte Breite der Behälterverschlüsse. Um zu verhindern, dass versehentlich mehrere Behälterverschlüsse von der mindestens einen Fördereinheit mitgenommen werden und somit keine Vereinzelung im eigentlichen Sinn stattfindet, ist es erforderlich die durch die magnetische Förderbahn zur Verfügung gestellte Haftkraft entsprechend dosiert einzusetzen. Durch die Begrenzung der maximalen Breite des Trums kann einerseits verhindert werden, dass links und rechts neben einem bereits an der Fördereinheit anhaftenden Behälterverschluss weitere Behälterverschlüsse traubenartig an Fördereinheit kleben, andererseits wird dadurch aber auch die Weiterleitung der Magnetkraft durch einen bereits an der Fördereinheit haftenden Behälterverschluss weitgehend unterbunden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Steilförderabschnitt des Entnahmeförderers, Boden und Deckel der Übergabestation sowie der erste Förderabschnitt der Fördereinheit senkrecht verlaufend angeordnet sind. Eine solche Anordnung ermöglicht eine in Bezug auf die Aufstandsebene der erfindungsgemäßen Vorrichtung besonders platzsparende Ausführungsvariante.

Erfindungsgemäß kann es auch vorgesehen sein, dass auf c
den Mitnahmeelementen des Steilförderabschnitts abgewandten
Seite des mindestens einen Entnahmeförderers ein Magnetsystem
angeordnet ist, um die Behälterverschlüsse in diesem Bereich
5 stärker an den Entnahmeförderer zu binden und Verklemmungen
durch Herunterfallen zu vermeiden.

Als besonders bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung ist
es vorgesehen, dass zwei parallel zu einander verlaufende
Entnahmeförderer angeordnet sind und die Übergabestation sowie
10 eine die vereinzelt und lageausgerichteten
Behälterverschlüsse zur Verschliessmaschine transportierende
Fördereinheit zwischen den Entnahmeförderern angeordnet ist,
wobei die Übergabestation zwei Beschickungsöffnungen aufweist.
Eine solche erfindungsgemäße Vorrichtung hat sich als
15 besonders effizient erwiesen, da die Übergabestation
beidseitig beschickt werden kann und die
Fördergeschwindigkeiten der Entnahmeförderer sowie der
Fördereinheit optimal aufeinander abgestimmt werden können, in
dem die Fördergeschwindigkeit der Fördereinheiten langsamer
20 gewählt werden, um das Schöpfen der Behälterverschlüsse aus
dem Vorratsbehälter mit optimalen Wirkungsgrad zu ermöglichen
und andererseits aber die Fördergeschwindigkeit der
Fördereinheit problemlos so gesteigert werden kann, dass die
von den Entnahmeförderern in die Übergabestation beförderten
25 Behälterverschlüsse problemlos von der Fördereinheit
vereinzelt und lageausgerichtet aus der Übergabestation und
weitertransportiert werden können.

In Bezug auf eine Ausführungsvariante mit zwei
Entnahmeförderern sieht eine bevorzugte Ausführungsvariante
30 vor, dass die Relativposition der beiden Entnahmeförderer
zueinander während des Förderns konstant ist und entweder die
Mitnahmeelemente an den einzelnen Gliedern in Bezug auf deren
Vertikalabstand zur Aufstandsebene der Vorrichtung stets
unterschiedlich positioniert sind oder die beiden

Beschickungsöffnungen einen unterschiedlichen Vertikalabstand zur Aufstandsebene der Vorrichtung aufweisen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Beschickung der Übergabestation stets zeitversetzt von den beiden Entnahmeförderern befüllt wird.

- 5 In diesem Fall sieht eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante vor, dass die untere Begrenzungswand der Übergabestation V-förmig ausgebildet ist, wobei jeder Schenkel jeweils den tiefsten Punkt einer Beschickungsöffnung mit dem tiefsten Punkt der Übergabestation in Bezug auf die
- 10 Aufstandsebene verbindet. Die Behälterverschlüsse können so von beiden Seiten in die Übergabestation fallen und werden automatisch auf die mittig angeordnete Fördereinheit gelenkt.

- In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass zwischen den beiden
- 15 Entnahmeförderern und in Betriebsstellung der Vorrichtung unterhalb der Übergabestation eine Aufgabereinheit vorgesehen ist, welche einen vorzugsweise keilförmigen Schüttguteiler aufweist, der die zu vereinzelnden und lageauszurichtend einer Verschleißmaschine zuzuführenden Behälterverschlüsse auf die
- 20 beiden Entnahmeförderer aufteilt. Die Behälterverschlüsse können dadurch automatisiert der erfindungsgemäßen Vorrichtung zugeführt werden, die Aufteilung auf die beiden Entnahmeförderer erfolgt dann mittels des Schüttguteilers, der in einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der
- 25 Erfindung zwischen den Entnahmeförderern beweglich angeordnet ist, um nicht nur aber auch unter dem Strom der von außerhalb der Vorrichtung zugeführten Behälterverschlüsse das Aufteilungsverhältnis der aufgegebenen Behälterverschlüsse auf die beiden Entnahmeförderer beeinflussen zu können.

- 30 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass zwischen Fördereinheit und Weiterverarbeitungsmaschine eine Schwerkrafttrinne angeordnet ist, welche eine Führungsbahn aufweist, auf welcher die

Behälterverschlüsse aufgrund der Schwerkraft in Richtu
Weiterverarbeitungsmaschine rutschen und die Führungsbahn aus
Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen ausgebildet ist bzw. mit
einem aus Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen aufgebauten
5 Belag zumindest im Kontaktbereich mit den Behälterverschlüssen
versehen ist. Dadurch werden die Behälterverschlüsse während
ihres Falls in Richtung Weiterverarbeitungsmaschine geschont,
was insbesondere bei Kronenkorken als Behälterverschlüsse sehr
wichtig ist, da diese auf ihrer Sichtfläche keine
10 Verschleißerscheinungen aufweisen dürfen.

Im Anschluss erfolgt nun eine detaillierte Beschreibung der
Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels, nämlich einer
Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichten von
Kronenkorken, sowie zum Befördern der vereinzelt und
15 lageausgerichteten Kronenkorken, zu einer Verschliessmaschine.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

Dabei zeigt:

- 20 Fig.1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen
Vorrichtung
- Fig.2 eine Frontansicht einer erfindungsgemäßen
Vorrichtung
- 25 Fig.3 eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße
Vorrichtung gemäß Schnittlinie AA aus Fig.1
- Fig.4 eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße
Vorrichtung gemäß Schnittlinie BB aus Fig.2
- Fig.5 eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße
Vorrichtung gemäß Schnittlinie CC aus Fig.2

- Fig.6 eine Detailansicht der Übergabestation
- Fig.7 eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Schnittlinie DD aus Fig.6
- 5 Fig.8 eine Schnittansicht eines Details des Entnahmeförderers
- Fig.9 eine Schnittansicht durch die Schwerkrafttrinne
- Fig.10 eine Detailansicht des verstellbaren Schüttgutteilers
- Fig.11 eine Detailansicht des Deckels der Übergabestation
- 10 Fig.12 eine teilweise geschnittene Detailansicht des Übergangs zwischen erstem und weiterem Förderabschnitt der Fördereinheit
- Fig.13 eine Draufsicht auf eine Erfindungsgemäße Vorrichtung
- 15 Fig.14 einen Schnitt durch die Übergabestation gemäß Schnittlinie EJ aus Fig.3
- Fig.15 eine Frontansicht einer alternativen Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- 20 Fig.16 eine Seitenansicht der alternativen Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- Fig.17 eine Schnittansicht durch die alternative Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Schnittlinie AA aus Fig.16
- 25 Fig.18 eine Schnittansicht durch die alternative Ausführungsvariante der Erfindung gemäß Schnittlinie LL aus Fig.17

Fig.19 eine Schnittansicht durch die alter
Ausführungsvariante der Erfindung gemäß Schnittlinie
KK aus Fig.16

5 Fig.20 eine Schnittansicht durch eine alternative
Ausführungsvariante der Erfindung gemäß Schnittlinie
MM aus Fig.15

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

10 Fig.1 und Fig.2 zeigen jeweils eine Seitenansicht bzw. eine
Frontansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum
Vereinzeln und Lageausrichten von Kronenkorken sowie zum
Befördern der vereinzelt und lageausgerichteten Kronenkorken
zu einer (nicht gezeichneten) Verschliessmaschine. Die
erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst einen Maschinenschrank 1
15 sowie eine Fördereinheit 2 und eine bewegliche
Schwerkraftrinne 3, die mit einem Endstück 4 versehen ist, das
mit der (nicht gezeichneten) Verschliessmaschine koppelbar
ist.

20 Fig.3, Fig.4 und Fig.5 zeigen eine Schnittansicht durch eine
erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Schnittlinie AA aus Fig.1
bzw. BB aus Fig.2 bzw. CC aus Fig.2, so dass der
Maschinenkasten 1 geschnitten dargestellt wird. Dieser weist
einen einfachen Grundaufbau aus vier Kunststoffplatten
5a,5b,5c,5d auf, die über nicht gezeichnete Spannschrauben
25 verbunden sind und das Gerüst für sämtliche darin befindlichen
Bauteile bilden. In die Kunststoffplatten 5a,5b,5c,5d sind
außerdem sämtliche erforderlichen Führungen, Luftführkanäle,
Lagersitze, Bohrungen, etc. eingearbeitet.

30 Zwischen den Kunststoffplatten 5a und 5b sowie 5c und 5d ist
jeweils ein Entnahmeförderer 6 in Form eines
Gliederbandförderers angeordnet, der einen
Steilförderabschnitt 6a und einen Flachförderabschnitt 6b

aufweist. Der Steilförderabschnitt 6a ist dabei in Winkel $> 30^\circ$, vorzugsweise $> 80^\circ$ zur Aufstandsebene 7 geneigt, in Fig.3 also in die Zeichenebene hinein geneigt bzw. parallel zur Zeichenebene verlaufend angeordnet. Der Winkel zwischen Flachförderabschnitt 6b und Aufstandsebene 7 ist $< 10^\circ$ gewählt. Der Flachförderabschnitt 6b kann auch parallel zur Aufstandsebene, also horizontal verlaufen.

Für den Fachmann offensichtlich ist, dass die Anordnung von zwei Entnahmeförderern rein beispielhaft ist und eine die Vorteile der Erfindung aufweisende Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichtung von Behälterverschlüssen auch nur einen Entnahmeförderer, bei sonst im wesentlichen gleichen Aufbau, wie später noch beschrieben, aufweisen kann.

Mittig zwischen den beiden Entnahmeförderern und zwischen den Kunststoffplatten 5b und 5c ist eine kammerartige Übergabestation 8 angeordnet, die einerseits von einem parallel zur Zeichenebene verlaufenden Boden 18 und einem parallel zu diesem Boden 18 verlaufenden, Abluftöffnungen 20 (siehe Fig.11) aufweisenden Deckel 19 begrenzt ist und andererseits von einer unteren Begrenzungswand 9 in Schwerkraftrichtung begrenzt wird und über Beschickungsöffnungen 10a,10b in den Kunststoffplatten 5b und 5c in Richtung der Entnahmeförderer 6 hin offen ist.

Ebenfalls mittig zwischen den Entnahmeförderern 6 ist eine Fördereinheit 2 angeordnet, die durch die Übergabestation 8 verläuft und in einem Teilabschnitt 2a einen Abschnitt des Bodens 18 der Übergabestation 8 bildet.

Ebenfalls ersichtlich in Fig.3 ist eine Antriebsvorrichtung 12 samt Übersetzungsgetriebe 47 für die beweglichen Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie Ausblasöffnungen 14a,14b in den Kunststoffplatten 5a bzw. 5d, die über eine Gebläseeinheit 13 (siehe Fig.5) mit Luft versorgt werden und diese quer zur Förderrichtung der Entnahmeförderer 6 auf

dessen Glieder 29 leitet. Die Luftführkanäle sind dabei Kunststoffplatten 5a,5d eingearbeitet.

Im Ansaugweg der Gebläseeinheit 13 ist ein Filterpaket 34, vorzugsweise ein Hochoberflächenfilter für Sterilluft, angeordnet. Ein Differenzdruckmanometer misst den Druckunterschied vor und nach dem Filter und bestimmt so den Verschmutzungsgrad des Filters.

Fig.4 und Fig.5 zeigen insbesondere auch eine Aufgabeeinheit 15, in welchem ein Schüttgutteiler 16 angeordnet ist, der die vorzugsweise automatisiert heranzufördernden Kronenkorken auf links und rechts neben dem Schüttgutteiler 16 angeordnete Vorratsbehälter 17a,17b (siehe auch Fig.13) aufteilt. Der Schüttgutteiler 16 ist in seiner Halterung 27 nach links oder rechts näher zu dem einen oder anderen Vorratsbehälter 17a,17b mittels einer Verstellvorrichtung 28, beispielsweise einem Stellmotor oder einem Pneumatik- oder Hydraulikzylinder, verschiebbar angeordnet, um das Aufteilungsverhältnis der über die Aufgabeeinheit 15 aufgegebenen Kronenkorken 21 auf die beiden Vorratsbehälter 17a,17b und damit auf die beiden Entnahmeförderer 6 beeinflussen zu können.

Fig.6 zeigt eine Detailansicht einer Übergabestation 8 ohne Deckel 19, der aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen wurde und dadurch den Blick auf den Boden 18 der Übergabestation freigibt, sowie eines ersten Förderabschnitts 37 der Fördereinheit 2. Mittig zwischen den Beschickungsöffnungen 10a,10b kann man den Teilabschnitt 2a der Fördereinheit 2 erkennen, der im Boden 18 der Übergabestation 8 eingelassen ist und somit einen Abschnitt des Bodens 18 bildet.

Die Kronenkorken 21 sind schematisch dargestellt, wobei einige bereits von der Fördereinheit 2a erfasst wurden und nach oben transportiert wurden, andere wiederum sich noch in einer von der V-förmigen unteren Begrenzungswand 9 gebildeten Mulde, insbesondere am Übergabepunkt 50 sammeln.

Während die in Fig.6 mit festen Linien dargestellte Ausführungsvariante der unteren Begrenzungswand 9 mit Übergabepunkt 50 als tiefster Punkt der unteren Begrenzungswand 9 eine besondere Positioniergenauigkeit der Kronenkorken 21 über der Fördereinheit 2 bzw. deren Teilabschnitt 2a ermöglicht, erleichtert die ebenfalls in Fig.6 jedoch mittels strichlierter Linienführung dargestellte Ausführungsvariante der unteren Begrenzungswand 9 mit Übergabepunkt 50 als höchster Punkt der unteren Begrenzungswand 9 den Abtransport eines auf dem Teilabschnitt 2a liegenden Kronenkorken 21, da kein anderer Kronenkorken 21 von oben auf den gerade abzutransportierenden Kronenkorken 21 drückt.

Fig.6 zeigt weiters zwei Prallplatten 22, deren Funktion an späterer Stelle noch erläutert werden wird, sowie zwei Führungselemente 23,24, die etwas versetzt von der Fördereinheit aufgenommene Kronenkorken 21 auf der Fördereinheit 21 zentrieren.

Fig.7 ist eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Schnittlinie DD aus Fig.6 und zeigt eine Sicht von oben in die Übergabestation 8, also einen Blick auf die untere Begrenzungswand 9 der Übergabestation 8.

Sehr gut kann man in dieser Ansicht erkennen, dass der Abstand zwischen Boden 18 und Deckel 19 so gewählt ist, dass die Kronenkorken 21 ihre Lage mit Bezug auf eine Referenzfläche 33 nicht mehr ändern können, dh. mit anderen Worten, dass sie jene Lage, die sie beim Eintritt in die Übergabestation 8 in Richtung der Pfeile 25 aufweisen auch in der Übergabestation 8 beibehalten und lediglich über ihren Umfang abrollen können.

Fig.7 zeigt weiters das Trum 2b der Fördereinheit 2 sowie deren rücklaufendes Trum 44, die beide auf einem Formrohr 48 als Förderbahn, vorzugsweise aus Edelstahl, laufen. Im Inneren des Formrohres 48 ist ein Permanent- oder Elektromagnet 26

angeordnet, der im wesentlichen stabförmig ausgebildet mit dessen Längsachse parallel zum Trum 2b verlaufend. Mehrere solche Magneten 26 sind hintereinander entlang des zu magnetisierenden Abschnitts der Fördereinheit 2, insbesondere des ersten Förderabschnitts 37 der Fördereinheit 2 angeordnet. Der Magnet 26 ist dabei von Weicheisenelementen 49 umgeben, die U-förmig um den Magneten 26 angeordnet sind, um das magnetische Feld in Richtung des Trums 2b zu lenken. Die seitlich des Magneten 26 angeordneten Weicheisenelemente sind dabei dünnwandig ausgebildet, das gegenüber dem Trum 2b angeordnete Weicheisenelement dickwandig, um ein schmales, auf das Trum 2b fokussiertes parallel dazu verlaufendes magnetisches Feld zu erzeugen.

Magnet 26 und Weicheisenelemente 49 sind dabei von einem Winkelhalter 45 gehalten, der mit einem Langloch 46 am Formrohr befestigt ist. Über das Langloch kann der Abstand des Magneten 26 zum oberen Trum und damit die Wirkung des magnetischen Felds auf die am Trum 2b gehaltenen Kronenkorken 21 eingestellt werden.

Fig.12 zeigt eine teilweise geschnittene Detailansicht des Übergangs zwischen erstem 37 und weiterem 38 Förderabschnitt der Fördereinheit. Die Magnete 26 sind dabei so angeordnet, dass sich deren Abstand zum Trum 2b der Fördereinheit 2m in Förderrichtung gesehen nach dem Übergang vergrößert, um die Wirkung des magnetischen Felds auf das Trum 2b und somit auf die darauf beförderten Kronenkorken 21 verlaufend zu verringern.

FUNKTIONSWEISE DER ERFINDUNG

Im Anschluss erfolgt nun eine detaillierte Beschreibung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Kronenkorken 21 werden als Schüttgut über die Aufgabeeinheit 15 in die Vorratsbehälter 17a,17b aufgegeben. Über den

verstellbaren Schüttgutteiler 16 kann die Aufteilung des Schüttguts auf die einzelnen Vorratsbehälter 17a, 17b gesteuert werden.

In weiterer Folge werden die Kronenkorken 21 von den Entnahmeförderern 6 aus den Vorratsbehältern 17a, 17b geschöpft. Zu diesem Zweck tauchen die Entnahmeförderer 6 mit ihren Flachförderabschnitten 6b in die in den jeweiligen Vorratsbehältern 17a, 17b gespeicherten Mengen aus Kronenkorken 21 ein. Die Kronenkorken 21 werden dabei von mehreren an den Entnahmeförderern 6, die als Gliederbandförderer ausgebildet sind, angeordneten, beispielsweise verschraubten, Mitnahmeelementen 30 erfasst und mitgenommen. Die einzelnen Glieder 29 der Entnahmeförderer 6 weisen zu diesem Zweck aber auch aus Stabilitätsgründen einen aufgekanteten Endbereich 31 auf. Der andere Endbereich wird jeweils von einem Mitnahmeelement 30 gebildet. Mitnahmeelement 30 und aufgekanteter Endbereich 31 bilden eine Aufnahme 32 für die Kronenkorken 21 (siehe Fig.8), wobei lediglich Kronenkorken wie in Fig.8 gezeichnet, also mit ihrer Sichtfläche 33 in Richtung der Aufnahme 32weisend, über den Steilförderabschnitt 6a befördert werden können, da die Schwerpunktslage solcherart mitgenommener Kronenkorken 21 das Herauskippen derselben aus der Aufnahme 32 verhindert. Für den Fall, dass Kronenkorken 21 in entgegengesetzter Orientierung als dies in Fig.8 dargestellt ist, also mit der Sichtfläche 33 von der Aufnahme 32 wegweisend, in der Aufnahme 32 zu liegen kommen, werden aufgrund der Schwerpunktslage und der Auslegung der Geometrie der Mitnahmeelemente 30 solcherart mitgenommene Kronenkorken 21 von den Entnahmeförderern 6 lediglich bis zum Steilförderabschnitt 6b gefördert, wo sie dann aus der Aufnahme 32 herausrutschen und wieder retour in den jeweiligen Vorratsbehälter 17a, 17b fallen, aus welchem sie entnommen wurde, um vom jeweiligen Entnahmeförderer 6 erneut geschöpft zu werden.

In den Entnahmeförderern 6 werden die Kronenkorken 21 da dieser Vororientierung (Referenzfläche 33 in Richtung der Aufnahme 32 weisend) den Steilförderabschnitt 6a entlangbefördert bis auf die Höhe der Beschickungsöffnungen 10a,10b. Jeweils auf der gegenüberliegenden Seite der Beschickungsöffnungen 10a,10b in Bezug auf den jeweiligen Steilförderabschnitt 6a sind von einer Gebläseeinheit 13 angesteuerte Ausblasöffnungen 14a,14b angeordnet, wodurch in den Kunststoffplatten 5a bzw. 5d Luft quer zur Förderrichtung der Entnahmeförderer 6 auf dessen Glieder einblasbar ist, so dass die in den einzelnen Aufnahmen 32 der Glieder 29 vororientiert gehaltenen Kronenkorken 21 in die Übergabestation 8 ausgeblasen werden. Das Ausblasen kann dabei entweder reihenweise erfolgen, oder aber können mehrere Reihen gemeinsam ausgeblasen werden, abhängig von der Anordnung der Öffnungen 14a,14b. Die eingeblasene Luft kann über Öffnungen 20 im Deckel 19 der Übergabestation 8 wieder entweichen.

Den Gebläseeinheiten vorgeschaltet ist ein Filterpaket 34, beispielsweise ein Hochoberflächenfilter, um die zum Ausblasen der Kronenkorken 21 verwendete Luft möglichst steril zu halten und das Anhaften von Staub oder anderen Störelementen, welche die Basis für spätere Schimmelbildung an den Kronenkorken 21 bilden könnte, verlässlich auszuschließen.

In weiterer Folge, nach dem Ausblasen der Kronenkorken 21 aus den Aufnahmen 32 der Entnahmeförderer 6 fallen die Kronenkorken 21 über die Beschickungsöffnungen 10a,10b in die Übergabestation 8, indem sie entlang der unteren Begrenzungswand 9 der Übergabestation 8 bzw. entlang darauf bereits befindlichen anderen Kronenkorken 21 (siehe auch Fig.6) dem tiefsten Punkt der Übergabestation 8 zustreben. Der tiefste Punkt der Übergabestation 8 ist vorzugsweise direkt über dem Teilabschnitt 2a der Fördereinheit 2 angeordnet bzw. genauer gesagt direkt über dem Trum 2b des Teilabschnittes 2a der Fördereinheit 2. Das Trum 2b ist zu diesem Zweck in den

Boden 18 der Übergabestation 8 eingelassen bzw. verlä
einer Nut desselben.

Die Beschickung der Übergabestation 8 erfolgt von beiden
Entnahmeförderern 6 aus. Um zu verhindern, dass die
5 Übergabestation gleichzeitig von beiden Entnahmeförderern 6
beschickt wird und sich möglicherweise gegenseitig stören, ist
es vorgesehen, dass die Relativposition der beiden
Entnahmeförderer 6 zueinander während des Förderns konstant
ist und entweder die Mitnahmeelemente 30 an den einzelnen
10 Gliedern 29 in Bezug auf deren Vertikalabstand zur
Aufstandsebene 7 der Vorrichtung stets unterschiedlich
positioniert sind oder die beiden Beschickungsöffnungen
10a,10b einen unterschiedlichen Vertikalabstand zur
Aufstandsebene 7 der Vorrichtung aufweisen. Dadurch ist
15 gewährleistet, dass die beiden Entnahmeförderer 6 die
Übergabestation 8 nie gleichzeitig beschicken, sondern stets
etwas zeitversetzt, wodurch eine gegenseitige Behinderung des
Beschickungsvorganges vermieden wird.

Die Übergabestation 8 weist des weiteren Prallplatten 22 auf,
20 die beim Beschicken der Übergabestation 8 verhindern sollen,
dass Kronenkorken 21 zu weit von der unteren Begrenzungswand 9
der Übergabestation 8 abgelenkt werden.

Der Abstand zwischen Boden 18 und Deckel 19 der
Übergabestation ist jedenfalls kleiner als der Durchmesser der
25 Kronenkorken 21 und in der Praxis etwas größer als deren
Dicke, so dass eine Lageveränderung der Kronenkorken 21
bezogen auf deren Orientierung der Referenzfläche 33 nicht
möglich ist. Bei der Referenzfläche 33 handelt es sich um die
Sichtfläche 33 der Kronenkorken 21, die besonders schonend
30 gehandhabt werden muss, da diese in der Regel mit einem Logo
oder einer Aufschrift versehen ist und diese während der
erfindungsgemäßen Manipulation nicht zerkratzt oder gar
zerstört werden darf.

Die in der Übergabestation 8 befindlichen Kronenkorken nehmen im Lauf ihrer Verweildauer in der Übergabestation 8 auch eine Position über oder vor (je nach Betrachtungsweise) dem Teilabschnitt 2b der Fördereinheit 2 ein, wo sie am Trum 2b aufgrund dessen Magnetisierung anhaften und in Förderrichtung 35 der Fördereinheit 2 weiterbefördert werden. Zum Zentrieren der Kronenkorken 21 auf dem Trum 2b sind in der Übergabestation 8 auch Leitbleche 23,24 vorgesehen.

Erfindungsgemäß ist ein unmittelbar nach der Übergabestation 8 angeordneter erster, von der Übergabestation 8 unabhängiger Förderabschnitt 37 der die vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse befördernden mindestens einen Fördereinheit 2 vorgesehen, der eine von der Aufstandsebene 7 der Vorrichtung wegweisende Förderrichtungskomponente aufweist. Mit anderen Worten werden die Kronenkorken 21 nach deren Vereinzelung und Lageorientierung in Bezug auf die Aufstandsebene 7 nach oben von der Übergabestation 8 wegbefördert, wodurch diese auch weit unten, in Griffweite für Bedienpersonal angeordnet werden kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel verläuft der Förderabschnitt 37 vertikal, allerdings sind auch geneigte Verläufe des Förderabschnitts 37 denkbar, solange sie eine von der Aufstandsebene 7 wegweisende Förderrichtungskomponente aufweisen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung benötigt durch das Wegfördern der Kronenkorken 21 nach oben von der Übergabestation 8 eine geringe Grundfläche und ermöglicht das rasche Hochfördern der bereits vereinzelt und lageausgerichteten Kronenkorken 21 auf eine Höhe, wo der Weitertransport horizontal erfolgen kann.

Unter dem Begriff „von der Übergabestation unabhängig“ wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass die Übergabe an die Fördereinheit 2 in diesem Förderabschnitt 37 bereits vollkommen beendet sein muss, dh. dass die Kronenkorken 21 in diesem unmittelbar an die Übergabestation 8 grenzenden ersten Förderabschnitt 37 der Fördereinheit 2 bereits vollkommen

vereinzelt, lageorientiert und ausgerichtet sind, wobei Zentrierung der Kronenkorken 21 auf dem Trum 2b auch in einem späteren Abschnitt erfolgen kann, da eine Zentrierung an der prinzipiellen Vereinzelung bzw. Lageausrichtung nichts mehr ändert. Die Förderung der Kronenkorken in diesem Förderabschnitt 37 beruht ausschließlich auf der Förderbewegung der Fördereinheit 2.

Die Fördereinheit 2 selbst hat nachfolgend dem ersten Förderabschnitt 37 weitere Förderabschnitte bzw. kann auch mehrteilig dh. aus mehreren anderen Fördereinheiten aufgebaut sein, je nach Distanz zur Verschliessmaschine. Im vorliegenden Fall geht der Förderabschnitt 37 in einer definierten Höhe, in welcher ein horizontaler Weitertransport der Kronenkorken 21 möglich ist, ohne am Boden stehende Anlagen zu stören bzw. aus welcher die Kronenkorken 21 optimal der Verschliessmaschine zugeführt werden können, in einen weiteren, horizontal verlaufenden Förderabschnitt 38 über. Die Krümmungsachse 11 des Übergangs zwischen den beiden Förderabschnitten 37,38 verläuft parallel zur Oberfläche des Trums 2b bzw. zur Referenzoberfläche 33 der auf der Fördereinheit transportierten Kronenkorken 21. Der Übergang erfolgt ohne Umlenkrollen und mit großem Radius, vorzugsweise > 200mm, besonders bevorzugt zwischen 300mm und 600mm. Die Spannvorrichtung 39 für die Fördereinheit 2 ist auf Höhe der Übergabestation 8 angeordnet.

Im Förderabschnitt 38 vergrößert sich der Abstand zwischen Trum 2b und den Magneten 26 der Förderbahn 48 beginnend mit dem Übergang vom Förderabschnitt 37, so dass über einen Großteil des Förderabschnittes 38 keine Magnetkraft wirkt. Das sanfte Verringern der Magnetkraft verhindert, dass sich zu Beginn des Förderabschnitts 38 ein Stau an Kronenkorken 21 bildet, wie es der Fall wäre, wenn die Magnetkraft plötzlich wegblicke und aus dem Förderabschnitt 37 aber noch von Magnetkraft gehaltene Kronenkorken 21 nachgeschoben werden.

Der horizontal verlaufende Förderabschnitt 38 weist eine auf, die in der Regel bis oberhalb der hier nicht gezeichneten Verschliessmaschine reicht. Der Förderabschnitt 38 geht dort in eine Schwerkraftrinne 3 über, die aus mehreren Flanschen 40 aufgebaut ist, die allesamt durch die Flansche 40 durchdringende Stäbe 41 miteinander verbunden sind (siehe Fig.9). Die Flansche 40 sind zusätzlich über außen an denselben angeordneten, die Flansche 40 untereinander verbindende Versteifungsprofile 36 miteinander verbunden, um die Schwerkraftrinne 3 zusätzlich zu versteifen und stabilisieren.

Jeder Flansch 40 ist mit einer Führungsausnehmung 42 versehen, innerhalb welcher eine Führungsbahn 43 für aufgrund der Schwerkraft nach unten beförderte Kronenkorken 21 gehalten ist. Die Führungsbahn 43 ist zur Schonung der Referenzoberfläche 33 der Kronenkorken 21 aus einem gute Gleiteigenschaften aufweisenden Kunststoff gebildet, beispielsweise Polyethylen (PE) oder Teflon (PTFE).

ALTERNATIVE AUSFÜHRUNGSVARIANTE DER ERFINDUNG

Die Fig.15 bis 20 zeigen eine alternative Ausführungsvariante der Erfindung. Diese alternative Ausführungsvariante wird anhand einer Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichten von metallischen Behälterverschlüssen mit nur einem Entnahmeförderer 6 gezeigt. Für den Fachmann ergibt sich jedoch, dass selbstverständlich auch bei dieser dieser Ausführungsvariante ein zweiter Entnahmeförderer im Sinne des Ausführungsbeispiels nach Fig.1 bis 14 vorgesehen werden kann.

Diese alternative Ausführungsvariante unterscheidet sich von der in den Fig. 1 bis 14 beschriebenen Ausführungsvariante im wesentlichen dadurch, dass gegenüber dem Boden 18 der Übergabestation 8 sowie gegenüber dem Steilförderabschnitt 6a des Entnahmeförderers 6 im wesentlichen parallel dazu verlaufend und daher eine Art Oberführung bildend ein

zusätzliches Luftleitelement 52, wie in Fig.18 u
dargestellt, vorgesehen ist. Das Luftleitelement 52 übernimmt
somit im Bereich der Übergabestation 8 die Funktionalität des
in Fig.7 der weiter oben beschriebenen Ausführungsvariante der
5 Erfindung beschriebenen Deckels 19 der Übergabestation 8, dh.,
dass der Abstand zwischen Boden 18 und Luftleitelement 52 so
gewählt ist, dass die Kronenkorken 21 ihre Lage mit Bezug auf
eine Referenzfläche 33 nicht mehr ändern können, dh. mit
anderen Worten, dass sie jene Lage, die sie beim Eintritt in
10 die Übergabestation 8 in Richtung des Pfeiles 25 aufweisen
auch in der Übergabestation 8 beibehalten und lediglich über
ihren Umfang abrollen können.

Das Luftleitelement 52 kann dabei integraler Bestandteil des
Deckels 19 sein oder aber als separater Teil verbaut werden,
15 das unmittelbar an den Deckel 19 angrenzt. Der Deckel 19
benötigt in diesem Fall keine Abluftöffnungen 20.

Das zusätzliche Luftleitelement 52 umfasst einen mit Überdruck
beaufschlagten Hohlraum 52a mit einer seitlichen Öffnung 54,
20 über welche das Luftleitelement 52 über den die
Ausblasöffnungen 14b versorgenden, in der Kunststoffplatte 5d
eingearbeiteten Luftführkanal 56 mit Luft als Ausblasmedium
versorgt wird.

Das Luftleitelement 52 weist außerdem kiemenartige
25 Öffnungen/Schlitze 53 auf, die schräg in das Innere der
Übergabestation 8 gerichtet sind, um die Kronenkorken 21 in
Richtung Trum 2b der Fördereinheit 2 (Richtung des Pfeiles 25
bzw. Übergabepunkt 50) zu befördern, das einen Teil der
Rückwand 18 der Übergabestation 8 bildet.

30 Somit werden die Kronenkorken 21 nicht nur über die
Ausblasöffnungen 14b aus den Gliedern des Entnahmeförderers 6
ausgeblasen, sondern erfahren einen zusätzlichen Ausblasimpuls

durch die kiemenartigen Öffnungen/Schlitze 53 Luftleitelementes 52 sowohl im Bereich des Entnahmeförderers als auch im Bereich der Übergabestation.

5 Dieser Umstand ist auch sehr gut aus Fig.19 ersichtlich, die eine Schnittansicht gemäß der Linie KK aus Fig.16 darstellt. Wie man hier noch zusätzlich gut erkennen kann, ist die Verteilung der kiemenartigen Öffnungen/Schlitze 53 über die Breite 58 des Luftleitelements 52 unterschiedlich.

10 In einem ersten Abschnitt 55 des Luftleitelementes 52, der dem Steilförderabschnitt 6a des Entnahmeförderers 6 gegenüberliegt, erfolgt die Anordnung der kiemenartigen Öffnungen/Schlitze 53 im wesentlichen flächig, so dass diese einerseits entlang der gesamten Breite 58a des Steilförderabschnitts 6a des Entnahmeförderers 6 verteilt
15 angeordnet sind, andererseits aber auch entlang jener Höhe 59 des Steilförderabschnitts 6a verteilt sind, innerhalb welcher die Kronenkorken 21 über die Beschickungsöffnungen 10b in die Übergabestation 8 ausgeblasen werden können bzw. sollen. Die Verteilung der kiemenartigen Öffnungen/Schlitze 53 über die
20 Höhe 59 erfolgt dabei so, dass sie im Bereich der Beschickungsöffnung 10b über die gesamte Höhe 59 verteilt angeordnet sind, im Bereich der Ausblasöffnungen 14b jedoch nur über einen geringeren Abschnitt entlang dieser Höhe. Dadurch wird erreicht, dass die Kronenkorken 21 im Bereich der
25 Beschickungsöffnung 10b schneller ausgeblasen werden, als die hinten anstehenden Kronenkorken 21 im Bereich der Ausblasöffnungen 14b, wodurch ein Kronenkorkenstau zielführend verhindert werden kann.

30 In einem zweiten Abschnitt 57 des Luftleitelementes 52, der dem Boden 18 der Übergabestation 8 gegenüberliegt, erfolgt die Anordnung der kiemenartigen Öffnungen/Schlitze 53 im wesentlichen linienförmig, so dass diese entlang der gesamten Breite 58b der Übergabestation 8 verteilt angeordnet sind,

jedoch gleichzeitig dem Verlauf der an das Luftleitelem angrenzenden unteren Begrenzungswand 9 der Übergabestation 8, leicht oberhalb versetzt, folgend, entlang einer Höhe 60 verteilt, die im wesentlichen dem Durchmesser der Kronenkorken 21 entspricht.

Die Vorsehung des zusätzlichen Luftleitelementes 52 bewirkt, dass die in den Gliedern des Steilförderabschnitts 6a des Entnahmeförderers 6 liegenden Kronenkorken 21 nicht nur beginnend von den Ausblasöffnungen 14b in die Übergabestation 8 ausgeschoben werden, somit ein Kronenkorken den anderen vor sich herschiebend, sondern alle Kronenkorken eines Gliedes des Entnahmeförderers 6 gleichzeitig ausgeschoben werden können.

Durch diese verbesserte Ausblasung der Kronenkorken 21 in die Übergabestation 8, können die Glieder des Entnahmeförderers 6 breiter ausgeführt werden und zwei Entnahmeförderer 6 durch einen einzigen Entnahmeförderer 6 mit der gleichen Breite wie die Gesamtbreite der beiden einzelnen ersetzt werden, wie dies im in den Fig.15 bis 20 gezeigten Ausführungsbeispiel der Fall ist.

Es sei an dieser Stelle jedoch erwähnt, dass ein zusätzliches Luftleitelement 52 jedenfalls zu einer Verbesserung der Ausblasung der Kronenkorken 21 vom Entnahmeförderer 6 beiträgt unabhängig davon, ob die erfindungsgemäße Vorrichtung zwei Entnahmeförderer 6, wie in den Fig.1 bis 14 gezeigt oder einen Entnahmeförderer 6 wie in den Fig.15 bis 20 gezeigt aufweist. Insbesondere erweist sich ein solches Luftleitelement 52 als vorteilhaft im Zusammenhang mit der Ausbildung der unteren Begrenzungswand 9 der Übergabestation 8 mit einem erhöhten Übergabepunkt 50 in Bezug auf die restlichen Bereiche der unteren Begrenzungswand 9, wie dies in Fig.6 strichliert dargestellt ist, da in diesem Fall die Kronenkorken 21 entgegen der Schwerkraft zum höher gelegenen Übergabepunkt 50 befördert werden müssen, was durch die zusätzliche

Ausblasleistung des Luftleitelementes 52 sowohl im E des/der Entnahmeförderer 6 als auch im Bereich der Übergabestation 8 unterstützt wird, so dass es offensichtlich ist, dass ein erfindungsgemäßes Luftleitelement 52 auch bei
5 einer Vorrichtung wie in den Fig.1 bis 14 dargestellt, zum Einsatz kommen kann.

Im Falle der Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit nur einem Entnahmeförderer 6, wie dies in den Fig. 15 bis 20 gezeigt ist, kann es weiters vorgesehen sein, die in die
10 Übergabestation 8 über die Ausblasöffnungen 14b und die kiemenartigen Öffnungen/Schlitz 53 eingeblasene Luft an der den Ausblasöffnungen 14b gegenüberliegenden Seite 61 der Übergabestation 8 wieder abzusaugen.

Zu diesem Zweck bietet sich an, die den Ausblasöffnungen 14b gegenüberliegenden Seite 61 der Übergabestation 8 mit der
15 Saugseite der Gebläseeinheit 13 zu verbinden und die Ausblasöffnungen 14b bzw. den Luftführkanal 56 und damit den Hohlraum 52a mit der Druckseite der Gebläseeinheit 13 wodurch der in Fig.17 ersichtliche und mittels der Pfeile 62
20 gekennzeichnete Ausblasluftkreislauf realisiert werden kann.

Weiters kann sowohl bei der Ausführungsvariante gemäß Fig.1 bis 14 als auch bei der Ausführungsvariante der Fig.15 bis 20 vorgesehen sein, dass hinter dem Steilförderabschnitt 6a eines Entnahmeförderers 6 auf Höhe der unteren Begrenzungswand 9 der
25 Übergabestation 8 ein Magnetsystem 51 angeordnet ist, um die Kronenkorken 21 in diesem Abschnitt stärker an die Glieder des Entnahmeförderers 6 zu binden, um ein Herabfallen der Kronenkorken 21 in dieser Höhe zu unterbinden und ein Verkeilen der Kronenkorken 21 mit einer in dieser Höhe vor dem
30 Steilförderabschnitt 21 angeordneten Abdeckung zu verhindern. Rein beispielhaft ist die Anordnung eines solchen Magnetsystems mit Bezug auf das Ausführungsbeispiel gemäß den Fig.15 bis 20 in den Fig. 17 und 20 gezeigt.

Rein beispielhaft sind Entnahmeförderer 6 und Förderein
in dem Ausführungsbeispiel nach den Fig.15 bis 20 mittels
separater Antriebseinheiten 12 angetrieben, um
unterschiedliche Fördergeschwindigkeiten rasch realisieren zu
5 können.

10

15

20

25

30

35

40

45

BEZUGSZEICHENLISTE

5	1	Maschinenschrank
	2	Fördereinheit
	2a	Teilabschnitt der Fördereinheit
	2b	Trum und Auflagefläche der Fördereinheit
	3	Schwerkraftrinne
10	4	Endstück
	5a, 5b	Kunststoffplatten
	5c, 5d	Kunststoffplatten
	6	Entnahmeförderer
	6a	Steilförderabschnitt
15	6b	Flachförderabschnitt
	7	Aufstandsebene
	8	Übergabestation
	9	untere Begrenzungswand
	10a, 10b	Beschickungsöffnungen
20	11	Krümmungsachse
	12	Antriebsvorrichtung
	13	Gebälseeinheit
	14a, 14b	Ausblasöffnungen in Kunststoffplatten
	15	Aufgabeeinheit
25	16	Schüttgutteiler
	17a, 17b	Vorratsbehälter
	18	Boden der Übergabestation
	19	Deckel der Übergabestation
	20	Abluftöffnungen
30	21	Kronenkorken
	22	Prallplatten
	23	Führungselement
	24	Führungselement
	25	Richtungspfeile
35	26	Magnet
	27	Halterung

	28	Stellmotor
	29	Glieder der Entnahmeförderer
	30	Mitnahmeelemente
	31	aufgekanteter Endbereich
5	32	Aufnahme
	33	Sichtfläche, Referenzfläche
	34	Filterpaket
	35	Förderrichtung der Fördereinheit
	36	Versteifungsprofile
10	37	erster Förderabschnitt der Fördereinheit
	38	horizontal verlaufender Förderabschnitt
	39	Spannvorrichtungen für Fördereinheit
	40	Flansche
	41	Stäbe
15	42	Führungsausnehmung
	43	Führungsbahn
	44	rücklaufendes Trum
	45	Winkelhalter
	46	Langloch
20	47	Übersetzungsgetriebe
	48	Formrohr
	49	Weicheisenelemente
	50	höchster Punkt der unteren Begrenzungswand 9 der Übergabestation
25	51	Magnetsystem
	52	zusätzliches Luftleitelement
	52a	mit Überdruck beaufschlagter Hohlraum
	53	kiemenartige Öffnungen/Schlitze
	54	seitliche Öffnung des Luftleitelementes
30	55	erster Abschnitt des Luftleitelementes
	56	Luftführkanal
	57	zweiter Abschnitt des Luftleitelementes
	58	Breite des Luftleitelementes
	58a	Breite des Steilförderabschnitts 6a
35	58b	Breite der Übergabestation

59	Höhe der Verteilung der kiemenartigen Öffnungen/Schlitze im ersten Abschnitt des Luftleitelementes	
60	Höhe der Verteilung der kiemenartigen Öffnungen/Schlitze im zweiten Abschnitt des Luftleitelementes	5
61	den Ausblasöffnungen 14b gegenüberliegende Seite der Übergabestation	
62	Ausblasluftkreislauf	10
		15
		20
		25
		30
		35

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- 5 1. Vorrichtung zum Vereinzeln und Lageausrichten von
metallischen Behälterverschlüssen (21) sowie zum Befördern
der vereinzelt und lageausgerichteten
Behälterverschlüsse (21), vorzugsweise Kronenkorken, zu
einer Weiterverarbeitungsmaschine, vorzugsweise
10 Verschliessmaschine, die Vorrichtung umfassend
- zumindest einen Vorratsbehälter (17a,17b) und/oder
Aufgabeeinheit (15) für die Behälterverschlüsse (21),
- zumindest einen Entnahmeförderer (6) zur Entnahme und
15 Vororientierung der Behälterverschlüsse (21) aus dem
mindestens einen Vorratsbehälter (17a,17b), wobei der
mindestens eine Entnahmeförderer (6) in Betriebsstellung
der Vorrichtung einen Steilförderabschnitt (6a) aufweist,
dessen Förderoberfläche mit der Aufstandsebene einen
20 Winkel $> 30^\circ$, vorzugsweise $> 80^\circ$ einschließt, sowie
- zumindest eine, die vereinzelt und
lageausgerichteten Behälterverschlüsse (21) zur
Weiterverarbeitungsmaschine transportierende Fördereinheit
25 (2), welche die Behälterverschlüsse (21) mittels einer
Auflagefläche (2b) an jeweils einer Referenzoberfläche
(33) der Behälterverschlüsse kontaktiert,
- sowie eine Übergabestation (8), mittels welcher die
30 Behälterverschlüsse (21) vereinzelt und lageorientiert
sowie vom Steilförderabschnitt (6a) des Entnahmeförderers
(6) an die Fördereinheit (2) übergeben werden

dadurch gekennzeichnet, dass

ein unmittelbar nach der Übergabestation (8) angeordneter erster Förderabschnitt (37) der die vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse (21) befördernden mindestens einen Fördereinheit (2) eine von der Aufstandsebene (7) der Vorrichtung wegweisende Förderrichtungs-komponente aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Fördereinheit (2) ein die Behälterverschlüsse (21) förderndes Trum (2b) eines endlosen Fördergurtes oder Glieder- oder Plattenbandes umfasst, das entlang einer als Magnetbalken ausgebildeten, permanent- oder elektromagnetischen Förderbahn und auf dieser zumindest abschnittsweise aufliegend bzw. in geringem Abstand zu dieser geführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an den ersten Förderabschnitt (37) anschließender zweiter, in Betriebsstellung der Vorrichtung im wesentlichen horizontal verlaufender Förderabschnitt (38) der mindestens einen Fördereinheit (2) vorgesehen ist, wobei die Krümmungsachse (11) des Übergangs zwischen den beiden Förderabschnitten (37,38) parallel zur Auflagefläche (2b) der Fördereinheit (2) bzw. zur Referenzoberfläche (33) der auf der Fördereinheit (2) transportierten Behälterverschlüsse (21) verläuft und der Übergang vorzugsweise umlenkrollenfrei erfolgt .

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabestation (8) in einer Höhe gemessen von der Aufstandsebene (7) der Vorrichtung zwischen 1m und 3m, vorzugsweise zwischen 1m und 2m angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabestation (8) unmittelbar neben dem mindestens einen Entnahmeförderer (6) angeordnet

ist und einen im wesentlichen parallel Steilförderabschnitt (6a) des Entnahmeförderers (6) angeordneten Boden (18) sowie Deckel (19) umfasst, wobei zumindest eine Beschickungsöffnung (10a,10b) vorgesehen ist, über welche die Behälterverschlüsse (21) vom Entnahmeförderer (6) in die Übergabestation (8) beförderbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen Boden (18) und Deckel (19) das Beschicken der Übergabestation (8) mit Behälterverschlüssen (21) von dem mindestens einen Entnahmeförderer (6) mit Bezug auf deren Referenzfläche (33) lediglich in jener Lage ermöglicht, in welcher die Behälterverschlüsse im Entnahmeförderer (6) transportiert werden.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teilabschnitt (2a) der mindestens einen Fördereinheit (2) einen Abschnitt des Bodens (18) der Übergabestation (8) bildet, so dass die von dem mindestens einen Entnahmeförderer (6) in die Übergabestation (8) beförderten und vororientierten Behälterverschlüsse (21) abhängig zumindest von der Menge und der Geometrie der Übergabestation (8) dem Zufallsprinzip folgend mit ihrer Referenzoberfläche (33) auf der Fördereinheit (2) zu liegen kommen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Boden (18) und Deckel (19) miteinander verbindende, in Betriebsstellung der Vorrichtung untere Begrenzungswand (9) der Übergabestation (8) vorgesehen ist, welche einen in Betriebsstellung der Vorrichtung tiefsten Punkt als Übergabepunkt (50) aufweist, der unterhalb der mindestens einen Beschickungsöffnung (10a,10b) ~~angeordnet ist,~~ und ~~vorzugsweise~~ über der im

Boden (18) der Übergabestation (8) vorgesehenen mindestens eine Fördereinheit (2) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Boden (18) und Deckel (19) miteinander verbindende, in Betriebsstellung der Vorrichtung untere Begrenzungswand (9) der Übergabestation (8) vorgesehen ist, welche in Betriebsstellung der Vorrichtung einen höchsten Punkt als Übergabepunkt (50) aufweist, der über der im Boden (18) der Übergabestation vorgesehenen mindestens eine Fördereinheit (2) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Entnahmeförderer (6) ein, vorzugsweise aus korrosions- und/oder säurebeständigem Stahl gefertigter, endloser Gliederbandförderer ist mit einem in den Vorratsbehälter (17a,17b) eintauchenden Flachförderabschnitt (6b), dessen einzelne Glieder (29) in Förderrichtung gesehen einen ersten Endabschnitt aufweisen, der ein mit einer Fase versehenes Mitnahmeelement (30) trägt, und einen zweiten Endabschnitt, in welchem die Glieder (29) vorzugsweise aufgekantet ausgebildet sind und der Bereich zwischen dem Mitnahmeelement (30) und der vorzugsweisen Aufkantung zur Aufnahme der Behälterverschlüsse (21) in einer Reihe nebeneinander vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der mindestens einen Beschickungsöffnung (10a,10b) mindestens eine von einer Gebläseeinheit (13) angesteuerte Ausblasöffnung (14a,14b) angeordnet ist, um die Behälterverschlüsse (21) vom mindestens einen Entnahmeförderer (6) reihenweise in die Übergabestation (8) zu befördern.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zusätzliches Luftleitelement (52)

- vorgesehen ist, welches parallel zum Deckel verlaufend, vorzugsweise integraler Bestandteil des Deckels (19) seiend, sowohl zumindest einen Bereich des Steilförderabschnitts (6a) als auch zumindest einen Bereich der Übergabestation (8) überdeckend angeordnet ist und in die Übergabestation (8) und/oder auf den Steilabschnitt (6a) gerichtete, von einer Gebläseeinheit (13) angesteuerte Öffnungen/Schlitze (53) aufweist, um die Behälterverschlüsse (21) einerseits vom Steilförderabschnitt (6a) reihenweise in die Übergabestation (8) zu befördern und andererseits um bereits in der Übergabestation (8) befindliche Behälterverschlüsse (21) in Richtung Übergabepunkt (50) zu befördern.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördergeschwindigkeit der mindestens einen Fördereinheit (2) ein Vielfaches der Fördergeschwindigkeit des mindestens einen Entnahmeförderers (6) beträgt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Trums (2b) des Förderbandes der mindestens einen Fördereinheit (2) kleiner oder gleich ist als die größte Breite der Behälterverschlüsse (21).
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steilförderabschnitt (6a) des Entnahmeförderers (6), Boden (18) und Deckel (19) der Übergabestation (8) sowie der erste Förderabschnitt (37) der Fördereinheit (2) senkrecht verlaufend angeordnet sind.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der von den Mitnahmeelementen (30) des Steilförderabschnitts (6a) abgewandten Seite des

mindestens einen Entnahmeförderers (6) ein Magnet (51) angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei parallel zu einander verlaufende Entnahmeförderer (6) vorgesehen sind und die Übergabestation (8) sowie eine die vereinzelt und lageausgerichteten Behälterverschlüsse (21) zur Weiterverarbeitungsmaschine transportierende Fördereinheit (2) zwischen den Entnahmeförderern (6) angeordnet ist, wobei die Übergabestation (2) zwei Beschickungsöffnungen aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Relativposition der beiden Entnahmeförderer (6) zueinander während des Förderns konstant ist und entweder die Mitnahmeelemente (30) an den einzelnen Gliedern (29) in Bezug auf deren Vertikalabstand zur Aufstandsebene (7) der Vorrichtung stets unterschiedlich positioniert sind oder die beiden Beschickungsöffnungen (10a,10b) einen unterschiedlichen Vertikalabstand zur Aufstandsebene (7) der Vorrichtung aufweisen.
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Begrenzungswand (9) der Übergabestation (8) V-förmig ausgebildet ist, wobei jeder Schenkel jeweils den tiefsten Punkt einer Beschickungsöffnung (10a,10b) mit dem tiefsten Punkt der Übergabestation (8) in Bezug auf die Aufstandsebene (7) verbindet.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den beiden Entnahmeförderern (6) und in Betriebsstellung der Vorrichtung unterhalb der Übergabestation (8) eine Aufgabereinheit (15) vorgesehen ist, welche einen vorzugsweise keilförmigen Schüttgutteiler (16) aufweist, der die zu vereinzeln

und lageauszurichtend zuzuführenden Behälterversch
(21) auf die beiden Entnahmeförderer (6) aufteilt.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Schüttgutteiler (16) zwischen den Entnahmeförderern
5 (6) beweglich angeordnet ist, um das Aufteilungsverhältnis
der aufgegebenen Behälterverschlüsse (21) auf die beiden
Entnahmeförderer (6) beeinflussen zu können.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch
gekennzeichnet, dass** zwischen Fördereinheit (2) und
10 Weiterverarbeitungsmaschine eine Schwerkraftrinne (3)
angeordnet ist, welche eine Führungsbahn (43) aufweist,
auf welcher die Behälterverschlüsse (21) aufgrund der
Schwerkraft in Richtung zur Weiterverarbeitungsmaschine
rutschen und die Führungsbahn (43) aus Kunststoff,
15 vorzugsweise Polyethylen oder Teflon ausgebildet ist bzw.
mit einem aus Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen oder
Teflon aufgebauten Belag zumindest im Kontaktbereich mit
den Behälterverschlüssen (21) versehen ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch
gekennzeichnet, dass** es sich bei den Behälterverschlüssen
20 (21) um Kronenkorken handelt und die Referenzoberfläche
(33) vom Rücken der Kronekorken gebildet ist.

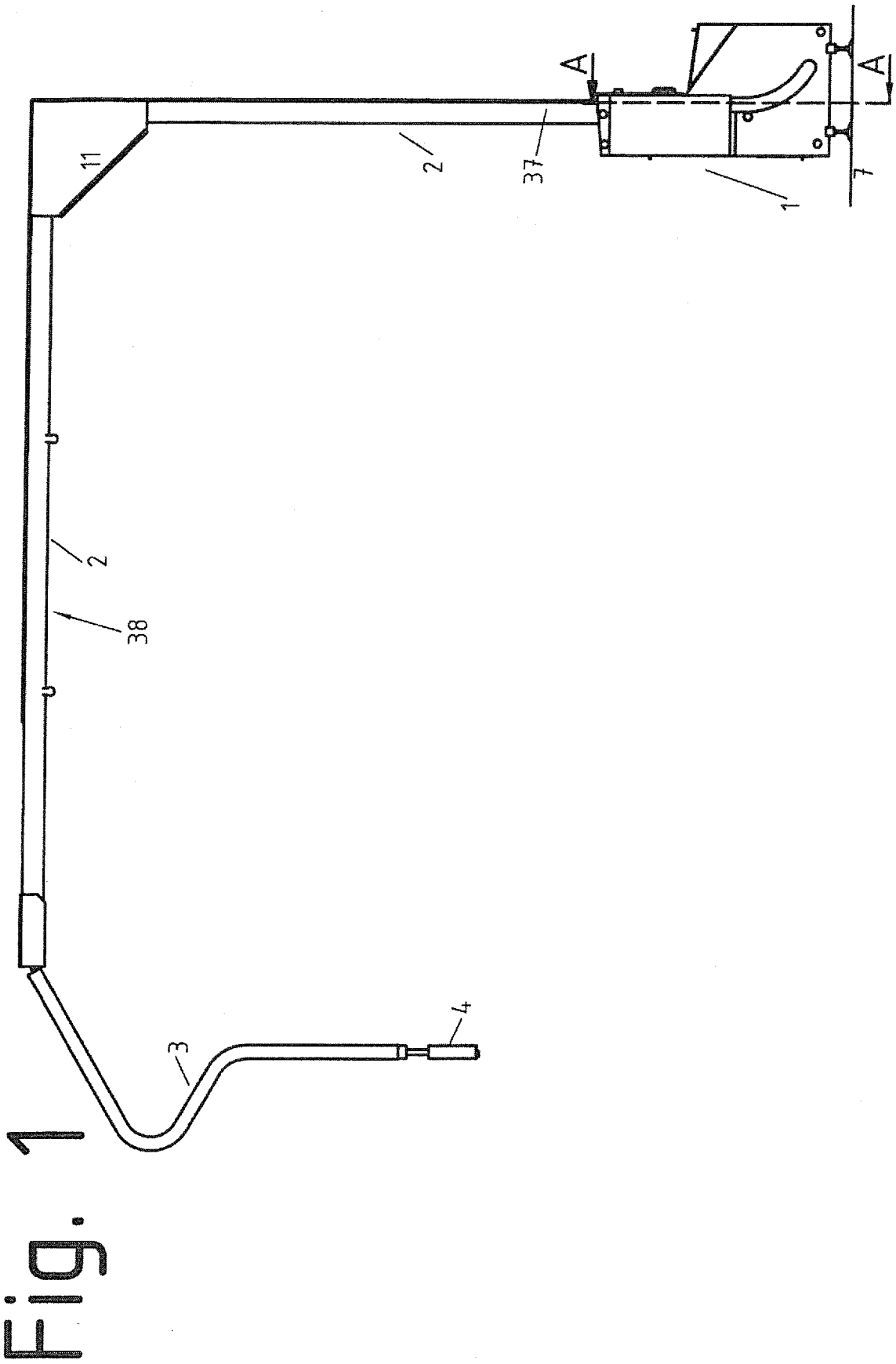


Fig. 2

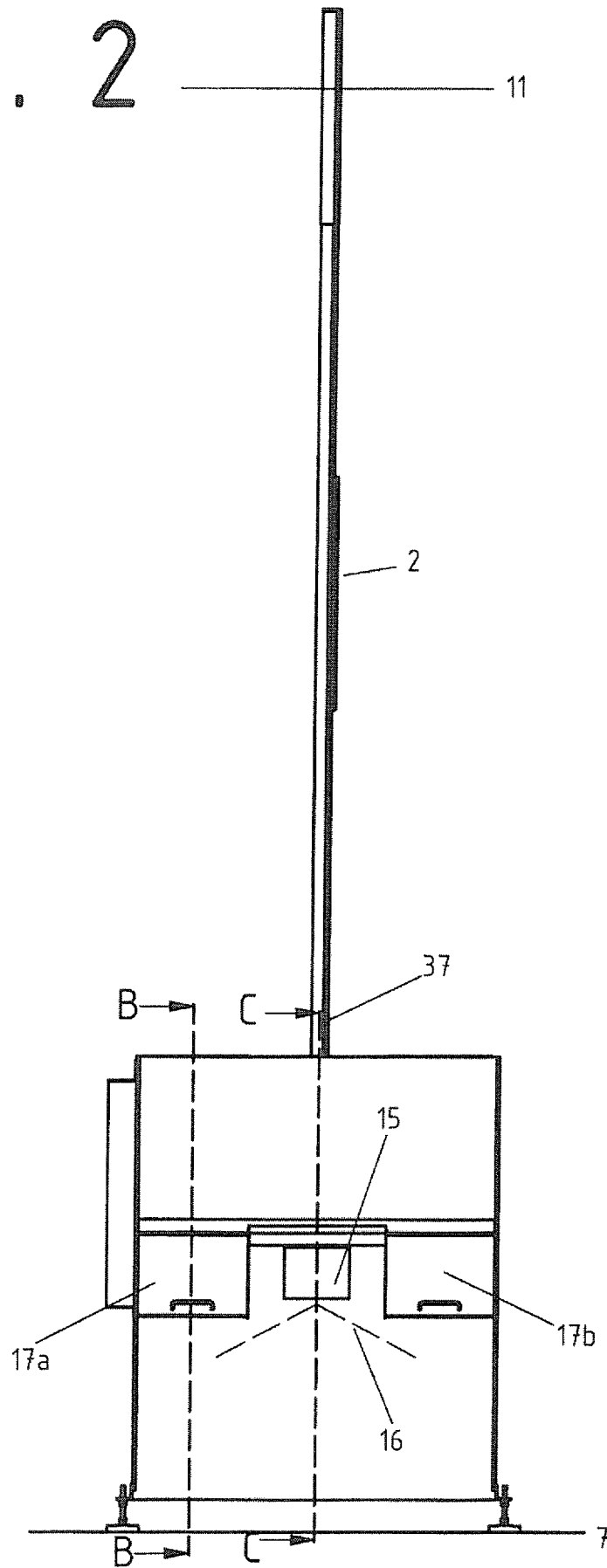


Fig. 3

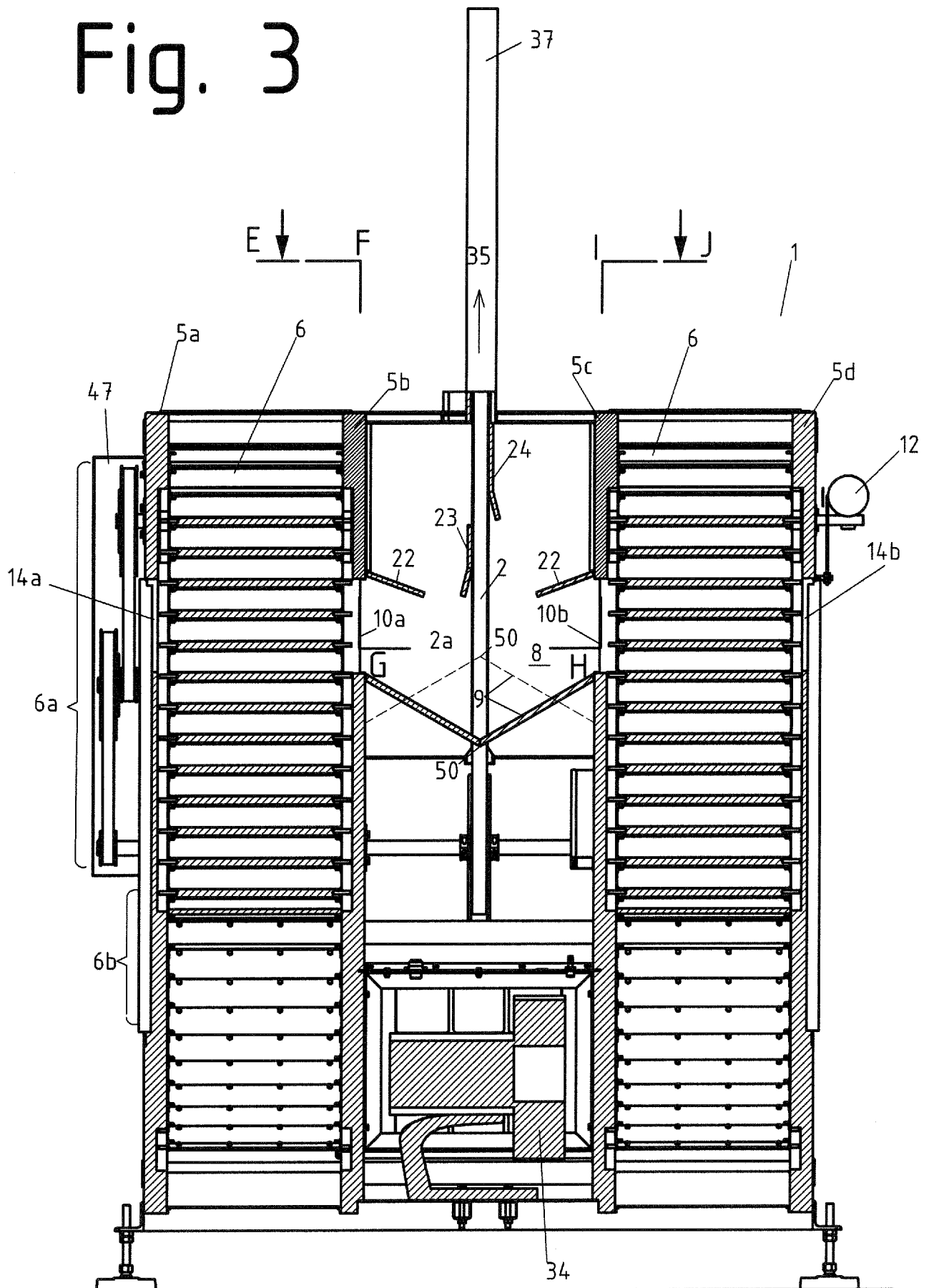


Fig. 4

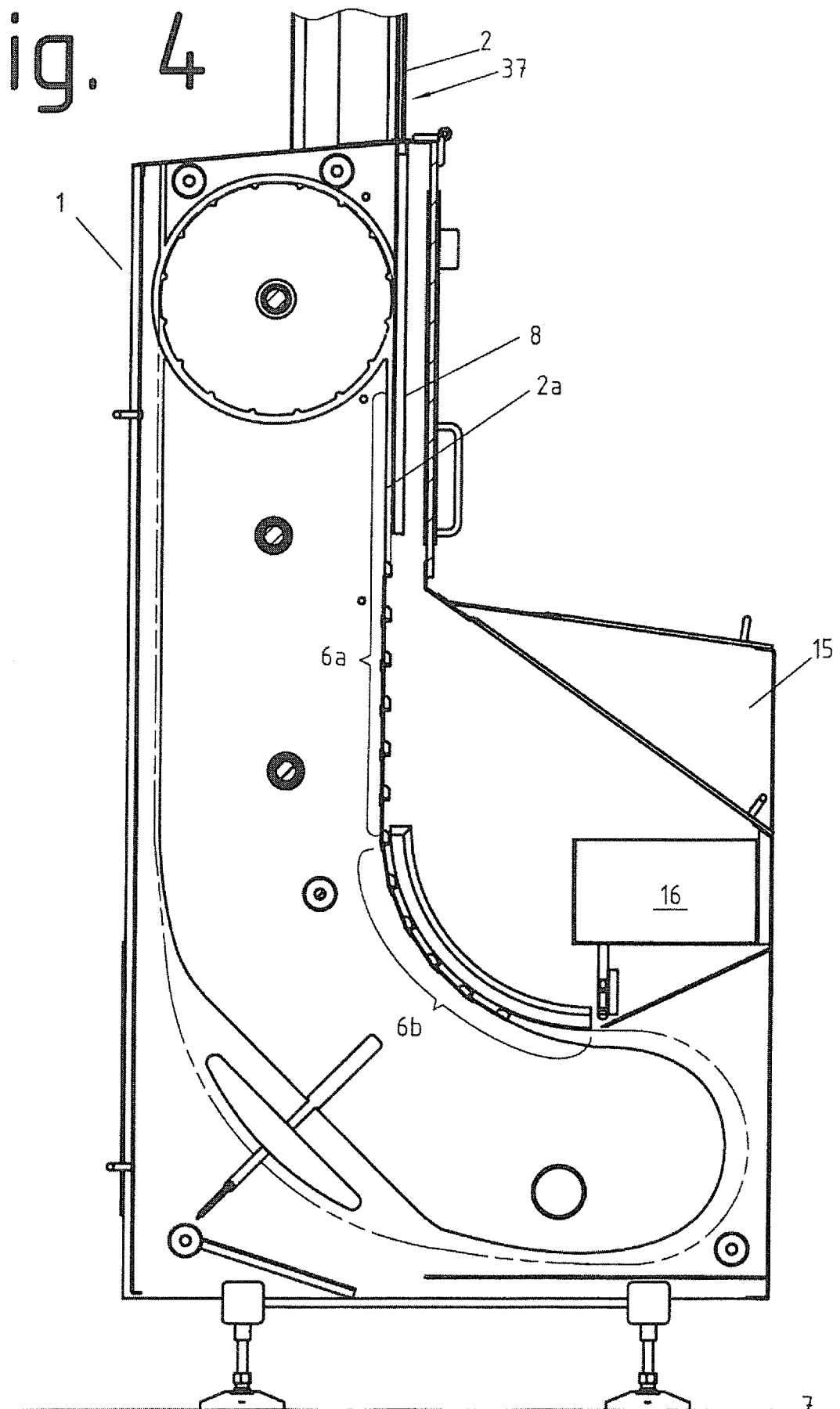


Fig. 5

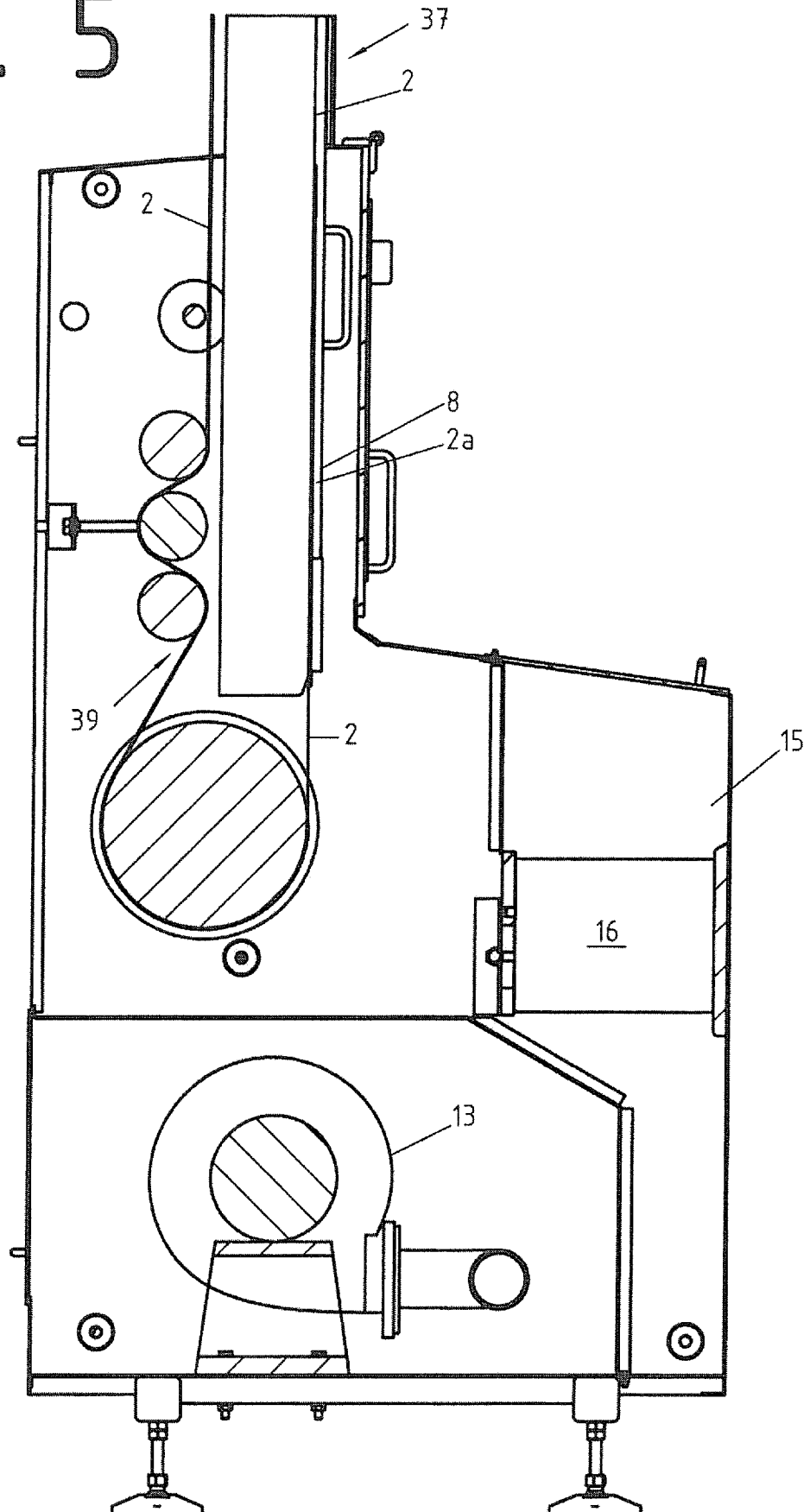


Fig. 6

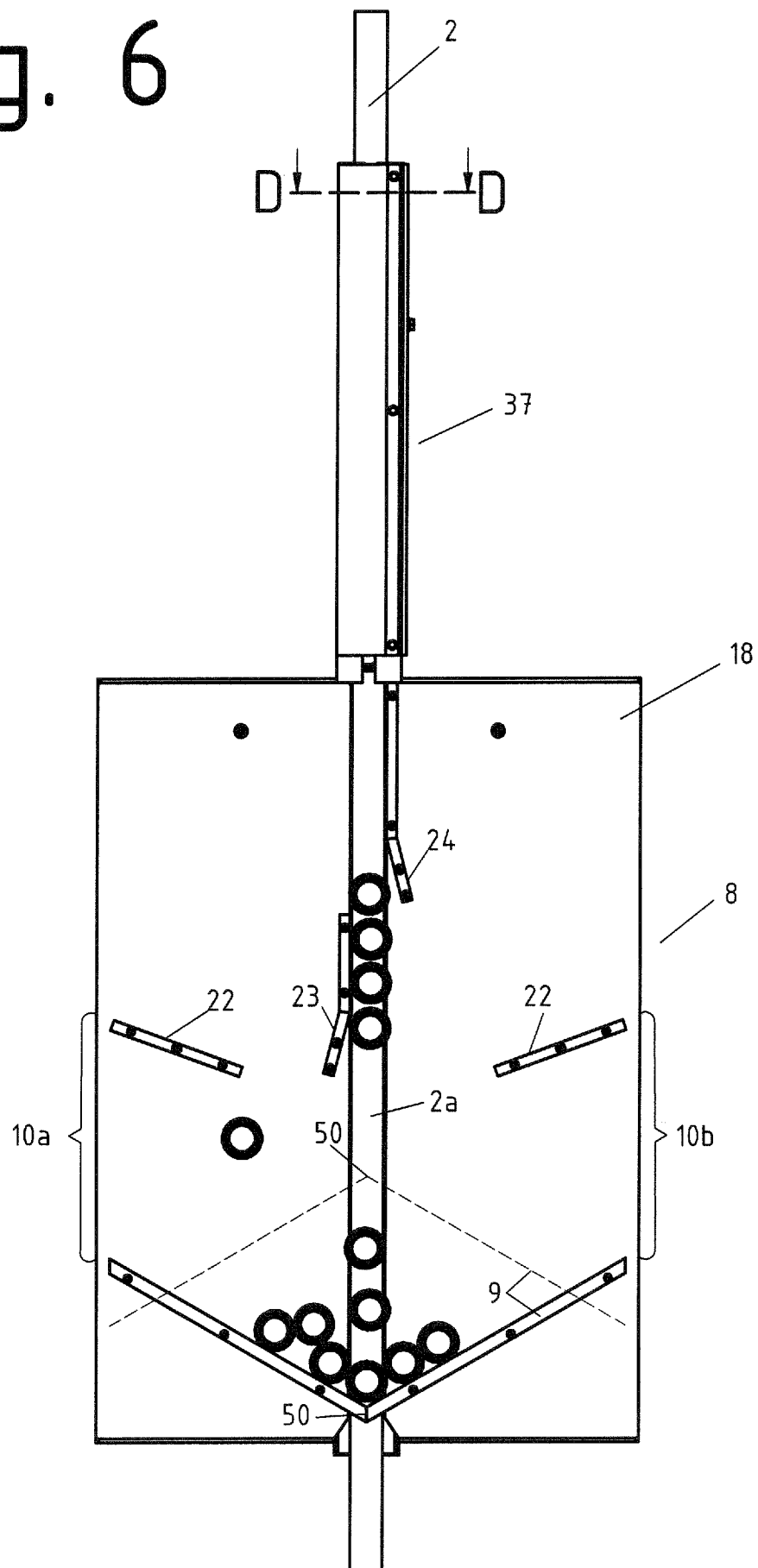


Fig. 7

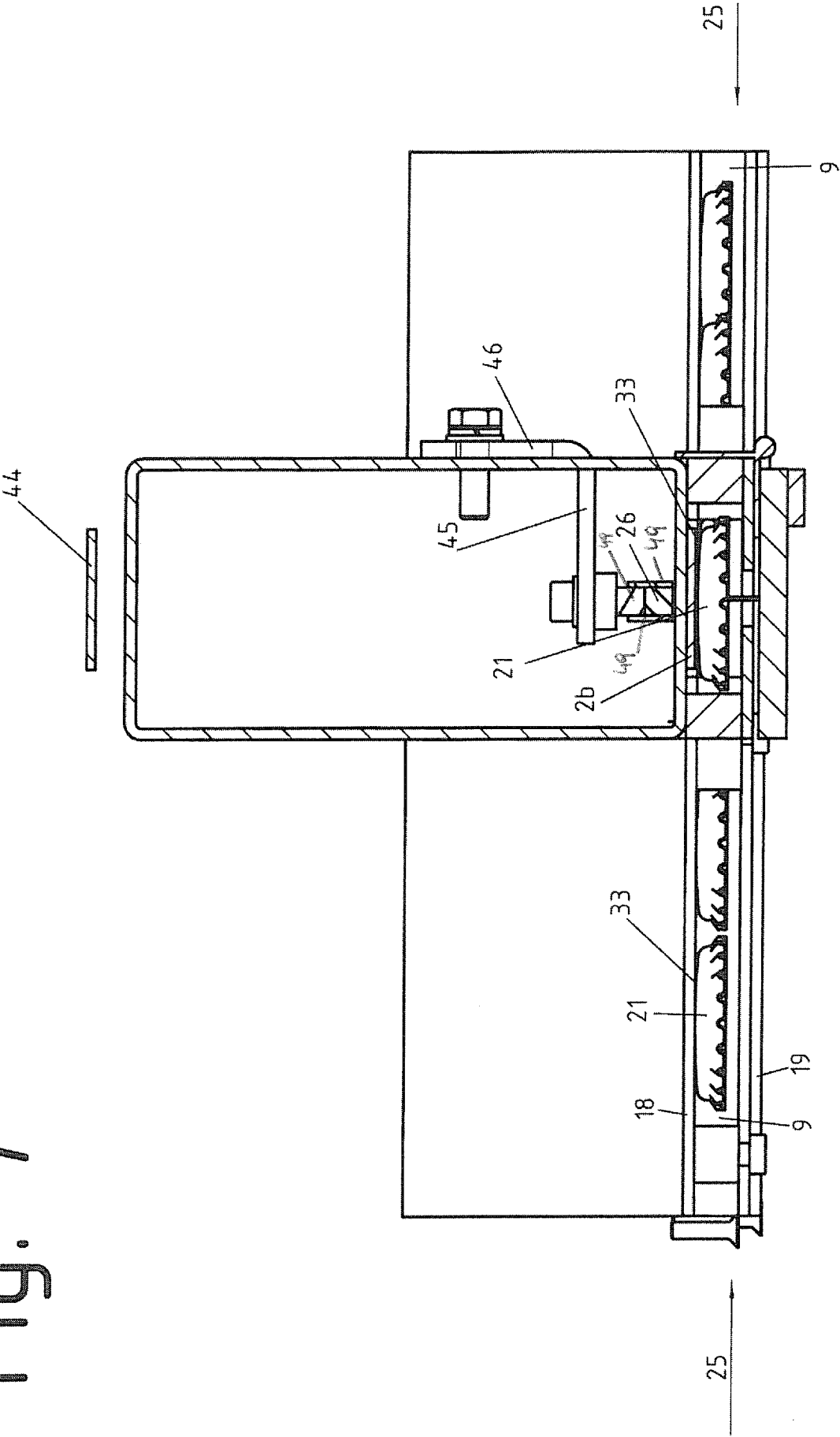


Fig. 8

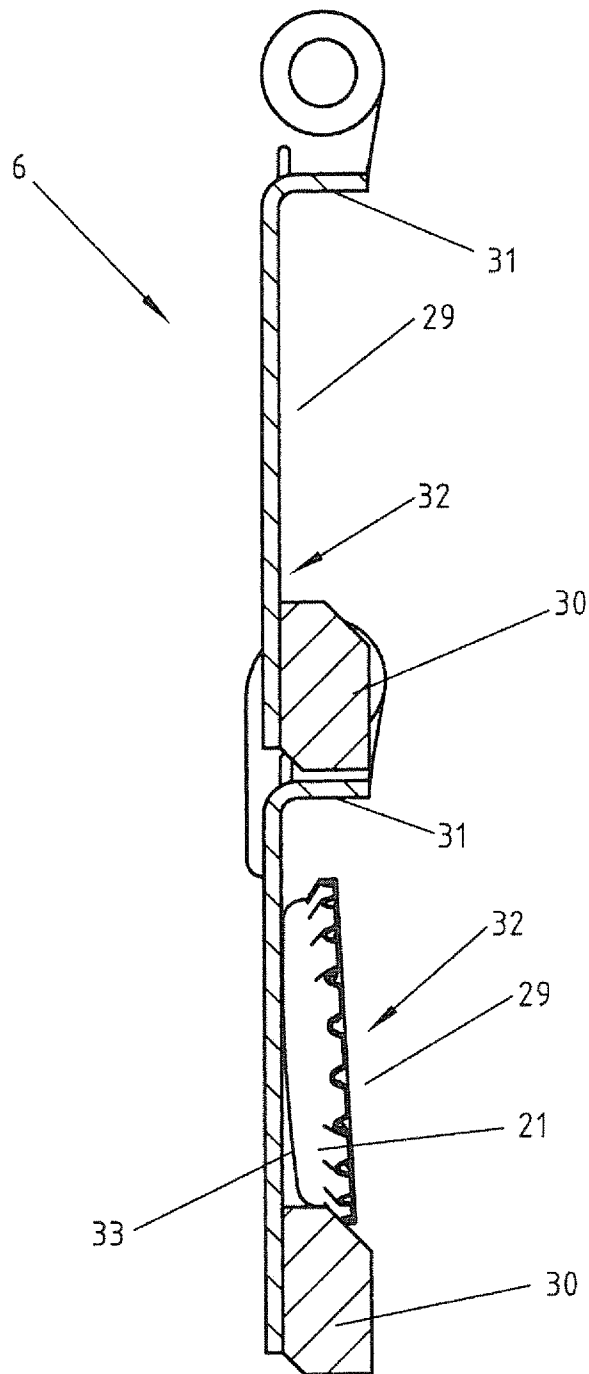


Fig. 10

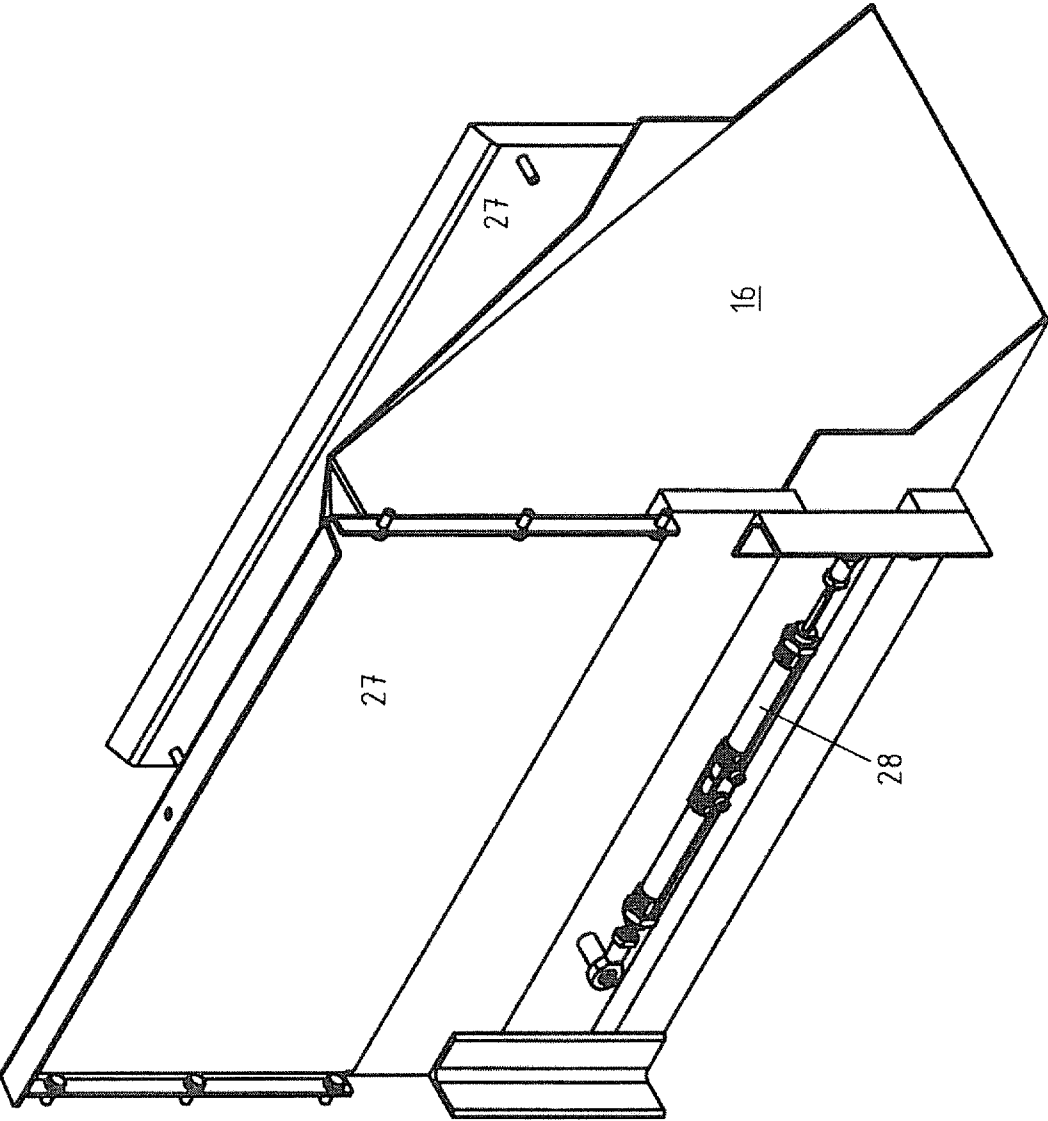


Fig. 11

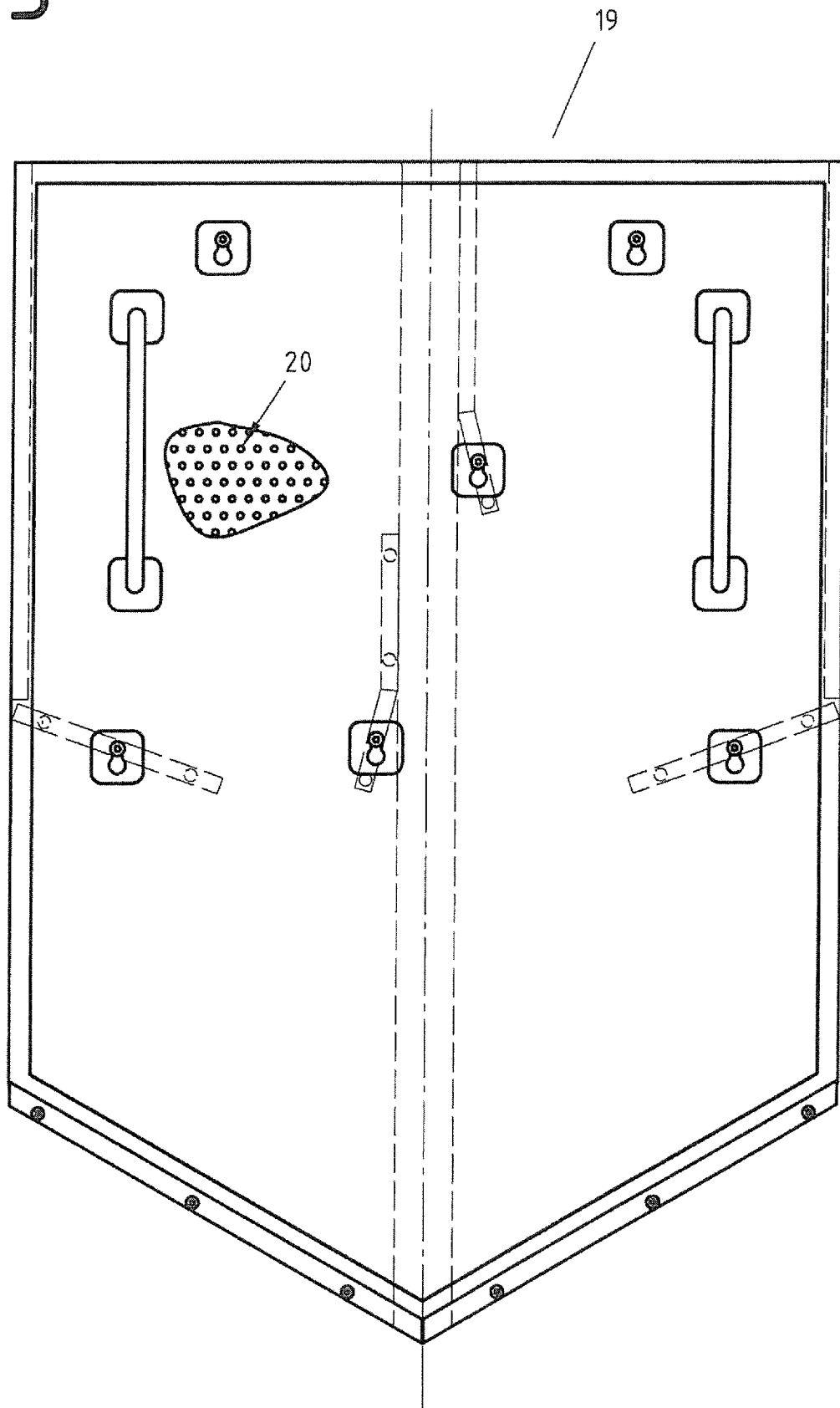


Fig. 12

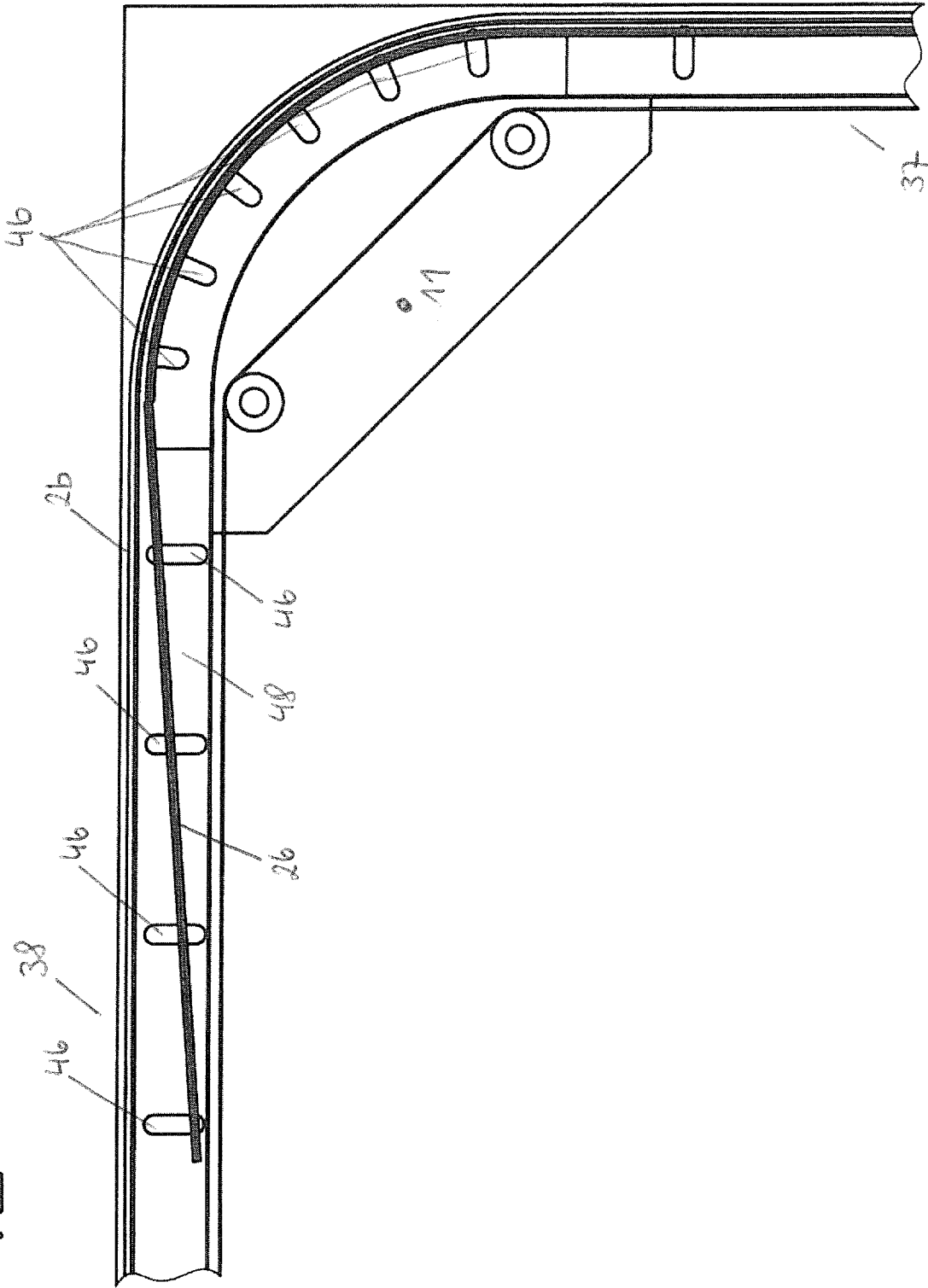


Fig. 13

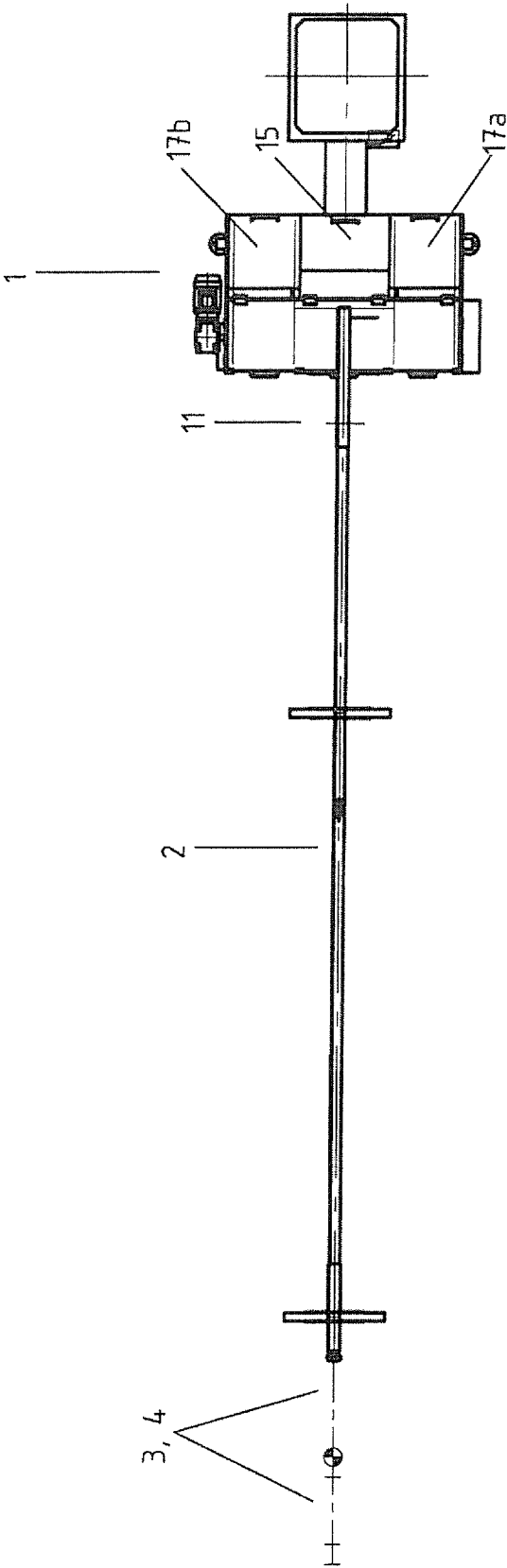


Fig. 14

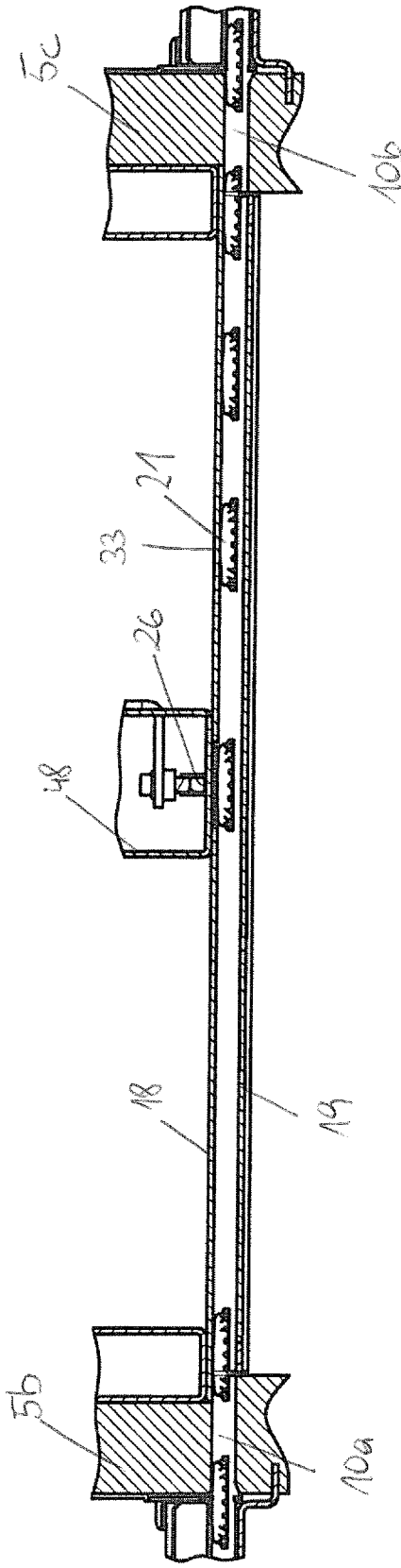
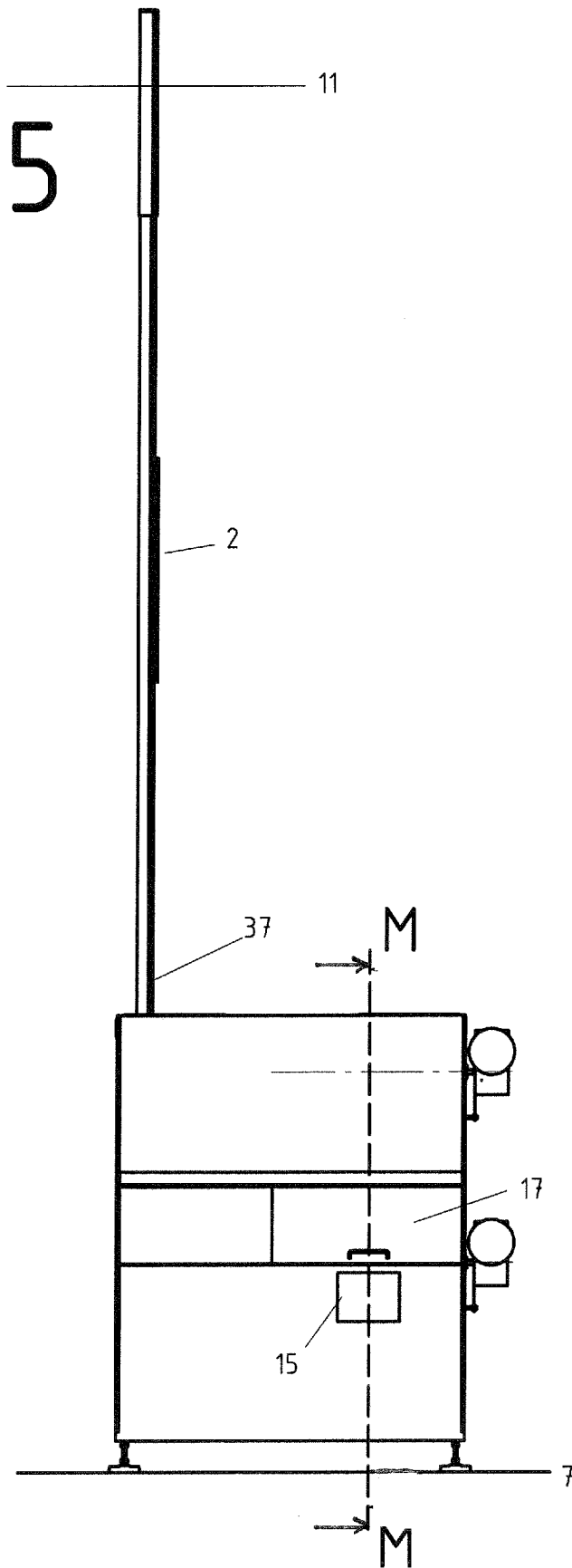


Fig. 15



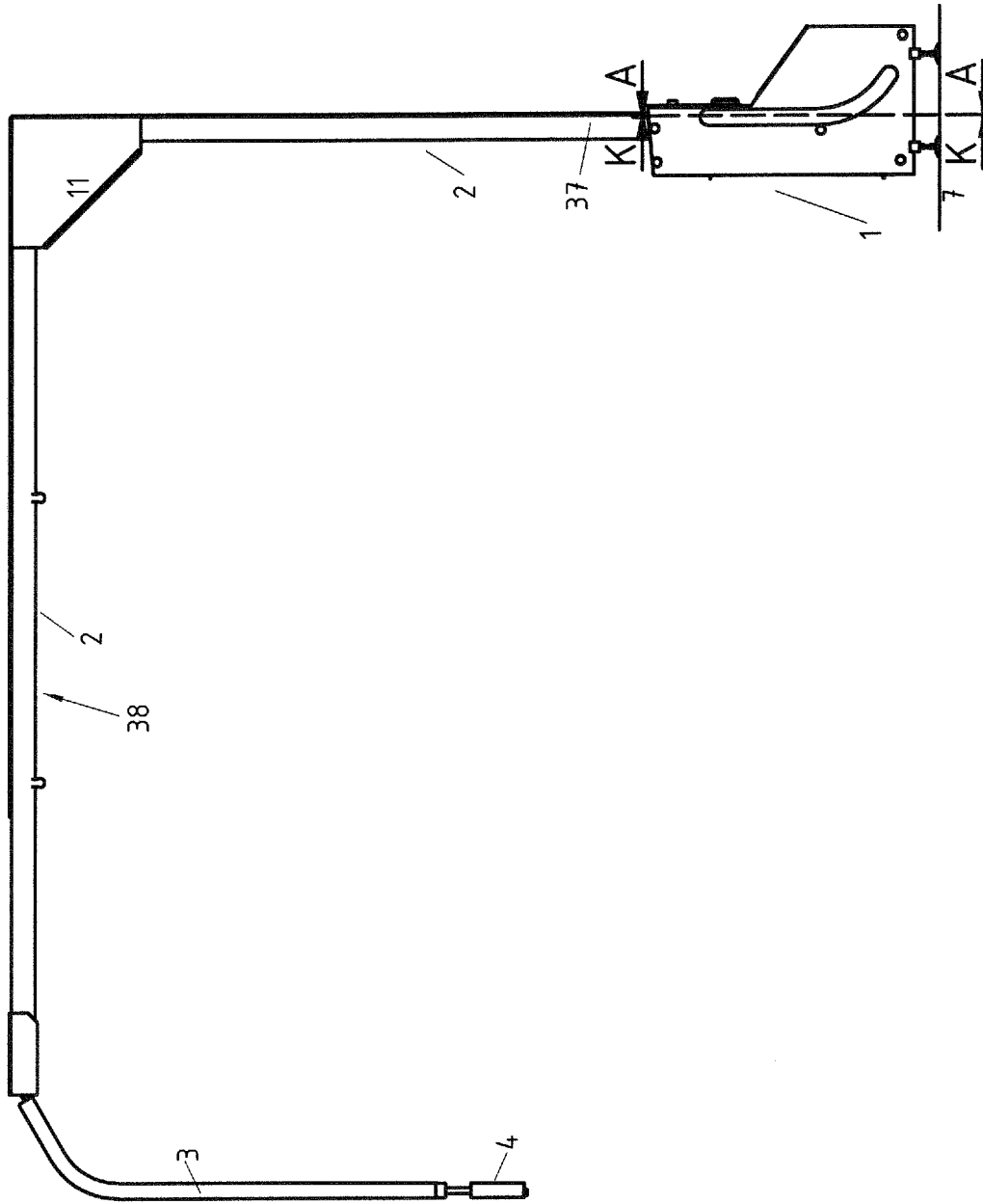


Fig. 16

Fig. 18

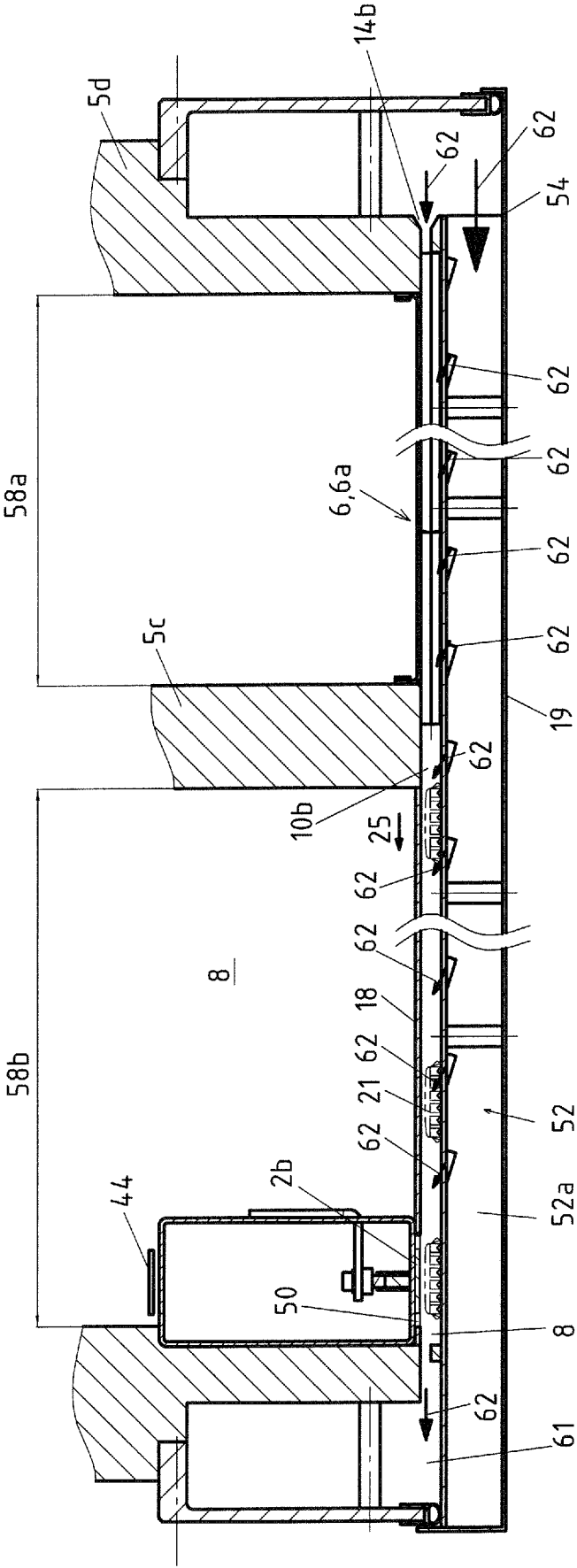


Fig. 19

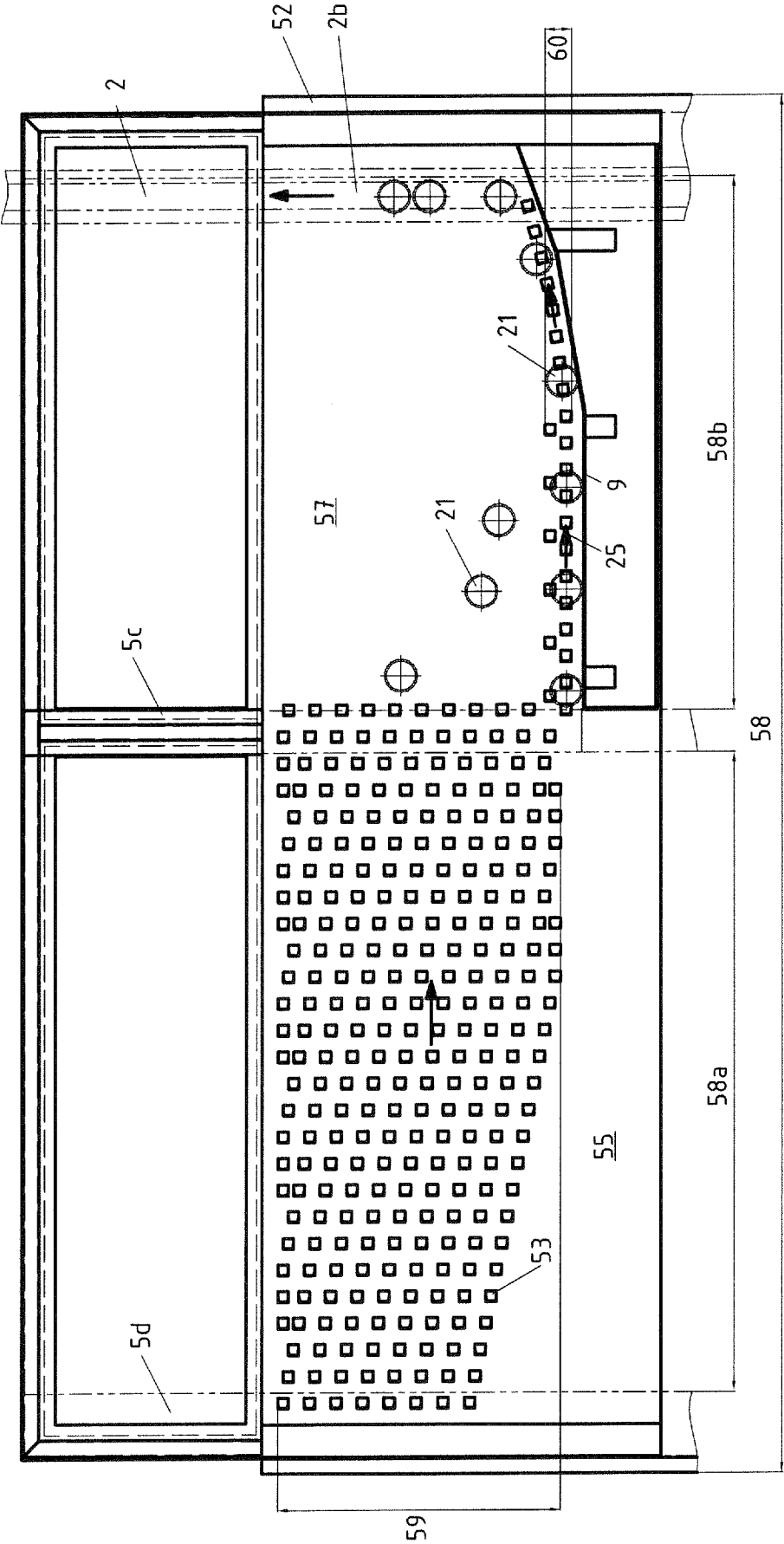
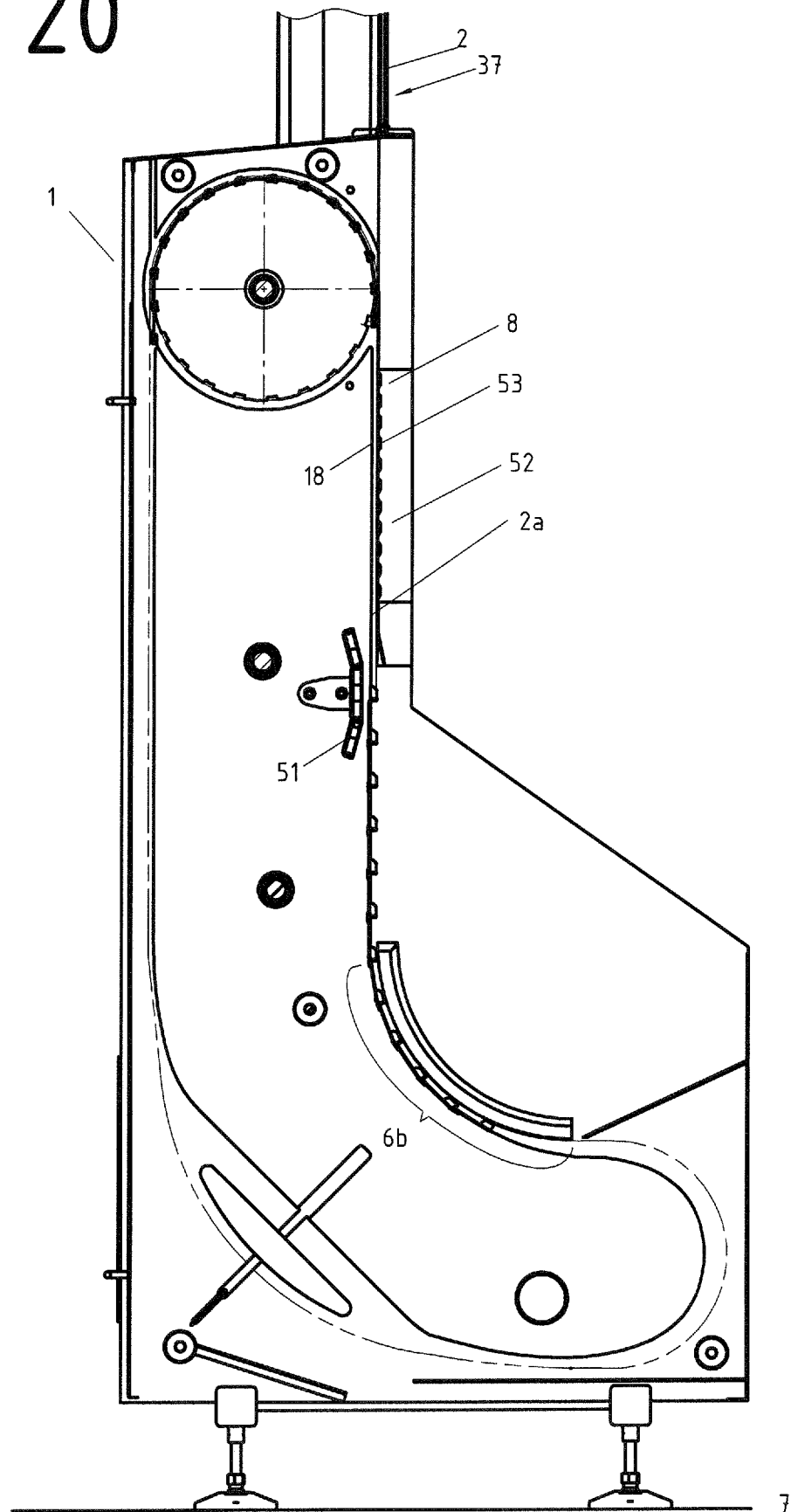


Fig. 20



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/063672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G47/14 B67B3/064

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 B67B

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	FR 2 876 990 A1 (SIDEL SAS [FR]) 28 April 2006 (2006-04-28) pages 1-13; figures 1-8	1,4-15, 17-18,23 3,16, 20-22
X	DE 19 18 627 A1 (REINERS WALTER DR ING) 5 November 1970 (1970-11-05) pages 1-14; figures 1-4	1
X	US 5 333 718 A (PANNELL LORRIS O [US] ET AL) 2 August 1994 (1994-08-02) columns 1-4; figures 1-5	1
X	EP 0 699 605 A1 (THOMASSEN & DRIJVER [NL]) 6 March 1996 (1996-03-06) columns 1-5; figures 1-3	1-2
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 March 2010

Date of mailing of the international search report

22/03/2010

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

Martin, Benoit

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/063672

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 54 000366 A (HITACHI METALS LTD) 5 January 1979 (1979-01-05) Zusammenfassung; figures 1-6 -----	3, 16
A	DE 36 03 159 A1 (SCHAEFFER SCOVILL VERBINDUNG [DE]) 6 August 1987 (1987-08-06) columns 1-5; figures 1-9 -----	10
A	JP 57 065738 U (-) 20 April 1982 (1982-04-20) figures 1-6 -----	10
A	JP 55 016827 A (SAKAGUCHI RIYUUGOROU) 5 February 1980 (1980-02-05) Zusammenfassung; figures 1-8 -----	16
Y	US 5 394 972 A (AIDLIN STEPHEN H [US] ET AL) 7 March 1995 (1995-03-07) columns 1-8; figures 1-10 -----	20-21
Y	US 3 106 281 A (MOTTIN RALPH E) 8 October 1963 (1963-10-08) columns 1-10; figures 1-11 -----	22
A	DE 10 2004 030667 A1 (GASSNER GMBH [AT]) 19 January 2006 (2006-01-19) pages 1-11; figures 1-10 -----	1
A	US 2005/077216 A1 (ZEMLIN KARL E [US] ET AL) 14 April 2005 (2005-04-14) pages 1-10; figures 1-11 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/063672

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2876990	A1	28-04-2006	AT 401274 T	15-08-2008
			CN 101048329 A	03-10-2007
			EP 1814811 A1	08-08-2007
			ES 2309816 T3	16-12-2008
			WO 2006045927 A1	04-05-2006
			JP 2008517851 T	29-05-2008
			PT 1814811 E	27-10-2008
			US 2008314716 A1	25-12-2008
DE 1918627	A1	05-11-1970	BE 748825 A1	16-09-1970
			CH 499447 A	30-11-1970
			CS 154660 B2	30-04-1974
			ES 378370 A1	16-06-1972
			FR 2043188 A5	12-02-1971
			GB 1297845 A	29-11-1972
			JP 54036264 B	08-11-1979
			US 3682293 A	08-08-1972
US 5333718	A	02-08-1994	NONE	
EP 0699605	A1	06-03-1996	AT 173998 T	15-12-1998
			CA 2157228 A1	01-03-1996
			DE 69506340 D1	14-01-1999
			DE 69506340 T2	29-04-1999
			DK 699605 T3	16-08-1999
			ES 2124493 T3	01-02-1999
			GR 3029367 T3	28-05-1999
			NL 9401416 A	01-04-1996
			US 5680922 A	28-10-1997
JP 54000366	A	05-01-1979	JP 1011739 C	29-08-1980
			JP 55002363 B	19-01-1980
DE 3603159	A1	06-08-1987	NONE	
JP 57065738	U	20-04-1982	NONE	
JP 55016827	A	05-02-1980	NONE	
US 5394972	A	07-03-1995	US 5586637 A	24-12-1996
US 3106281	A	08-10-1963	NONE	
DE 102004030667	A1	19-01-2006	NONE	
US 2005077216	A1	14-04-2005	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/063672

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65G47/14 B67B3/064

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65G B67B

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 Y	FR 2 876 990 A1 (SIDEL SAS [FR]) 28. April 2006 (2006-04-28) Seiten 1-13; Abbildungen 1-8	1,4-15, 17-18,23 3,16, 20-22
X	DE 19 18 627 A1 (REINERS WALTER DR ING) 5. November 1970 (1970-11-05) Seiten 1-14; Abbildungen 1-4	1
X	US 5 333 718 A (PANNELL LORRIS O [US] ET AL) 2. August 1994 (1994-08-02) Spalten 1-4; Abbildungen 1-5	1
X	EP 0 699 605 A1 (THOMASSEN & DRIJVER [NL]) 6. März 1996 (1996-03-06) Spalten 1-5; Abbildungen 1-3	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" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. März 2010	22/03/2010
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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/063672

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	JP 54 000366 A (HITACHI METALS LTD) 5. Januar 1979 (1979-01-05) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 -----	3,16
A	DE 36 03 159 A1 (SCHAEFFER SCOVILL VERBINDUNG [DE]) 6. August 1987 (1987-08-06) Spalten 1-5; Abbildungen 1-9 -----	10
A	JP 57 065738 U (-) 20. April 1982 (1982-04-20) Abbildungen 1-6 -----	10
A	JP 55 016827 A (SAKAGUCHI RIYUUGOROU) 5. Februar 1980 (1980-02-05) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 -----	16
Y	US 5 394 972 A (AIDLIN STEPHEN H [US] ET AL) 7. März 1995 (1995-03-07) Spalten 1-8; Abbildungen 1-10 -----	20-21
Y	US 3 106 281 A (MOTTIN RALPH E) 8. Oktober 1963 (1963-10-08) Spalten 1-10; Abbildungen 1-11 -----	22
A	DE 10 2004 030667 A1 (GASSNER GMBH [AT]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) Seiten 1-11; Abbildungen 1-10 -----	1
A	US 2005/077216 A1 (ZEMLIN KARL E [US] ET AL) 14. April 2005 (2005-04-14) Seiten 1-10; Abbildungen 1-11 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/063672

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2876990	A1	28-04-2006	AT 401274 T 15-08-2008
		CN 101048329 A 03-10-2007	
		EP 1814811 A1 08-08-2007	
		ES 2309816 T3 16-12-2008	
		WO 2006045927 A1 04-05-2006	
		JP 2008517851 T 29-05-2008	
		PT 1814811 E 27-10-2008	
		US 2008314716 A1 25-12-2008	
DE 1918627	A1	05-11-1970	BE 748825 A1 16-09-1970
		CH 499447 A 30-11-1970	
		CS 154660 B2 30-04-1974	
		ES 378370 A1 16-06-1972	
		FR 2043188 A5 12-02-1971	
		GB 1297845 A 29-11-1972	
		JP 54036264 B 08-11-1979	
		US 3682293 A 08-08-1972	
US 5333718	A	02-08-1994	KEINE
EP 0699605	A1	06-03-1996	AT 173998 T 15-12-1998
		CA 2157228 A1 01-03-1996	
		DE 69506340 D1 14-01-1999	
		DE 69506340 T2 29-04-1999	
		DK 699605 T3 16-08-1999	
		ES 2124493 T3 01-02-1999	
		GR 3029367 T3 28-05-1999	
		NL 9401416 A 01-04-1996	
		US 5680922 A 28-10-1997	
JP 54000366	A	05-01-1979	JP 1011739 C 29-08-1980
		JP 55002363 B 19-01-1980	
DE 3603159	A1	06-08-1987	KEINE
JP 57065738	U	20-04-1982	KEINE
JP 55016827	A	05-02-1980	KEINE
US 5394972	A	07-03-1995	US 5586637 A 24-12-1996
US 3106281	A	08-10-1963	KEINE
DE 102004030667	A1	19-01-2006	KEINE
US 2005077216	A1	14-04-2005	KEINE