



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.2021 Patentblatt 2021/15

(51) Int Cl.:
B67B 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20201293.6**

(22) Anmeldetag: **12.10.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **11.10.2019 DE 102019127451**

(71) Anmelder: **KRONES AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
• **Schoenfelder, Markus**
93073 Neutraubling (DE)
• **Buchhauser, Klaus**
93073 Neutraubling (DE)
• **Klepatz, Sebastian**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner**
df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman
Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB
Theatinerstraße 16
80333 München (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM FÜHREN VON BEHÄLTERVERSCHLÜSSEN UND VERSCHLISSVORRICHTUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Führen von Behälterverschlüssen, bevorzugt zum Zuführen von Kronkorken an eine Verschlussvorrichtung (6), umfassend eine sich in einer Längsrichtung (2) erstreckende erste Führungsschiene (3), wobei eine sich in der Längsrichtung (2) erstreckende zweite Führungsschiene (4) vorgesehen ist, welche in Längsrichtung (2) relativ zur ersten Führungsschiene (3) ver-

schiebbar ist, wobei durch die erste Führungsschiene (3) und die zweite Führungsschiene (4) eine längenveränderbare Führungsstrecke zum Führen der Behälterverschlüsse ausgebildet ist, eine die Vorrichtung (1) aufweisende Verschlussvorrichtung (6) sowie eine die Vorrichtung (1) und die Verschlussvorrichtung (6) aufweisende Anlage zum Behandeln von Behältern (8).

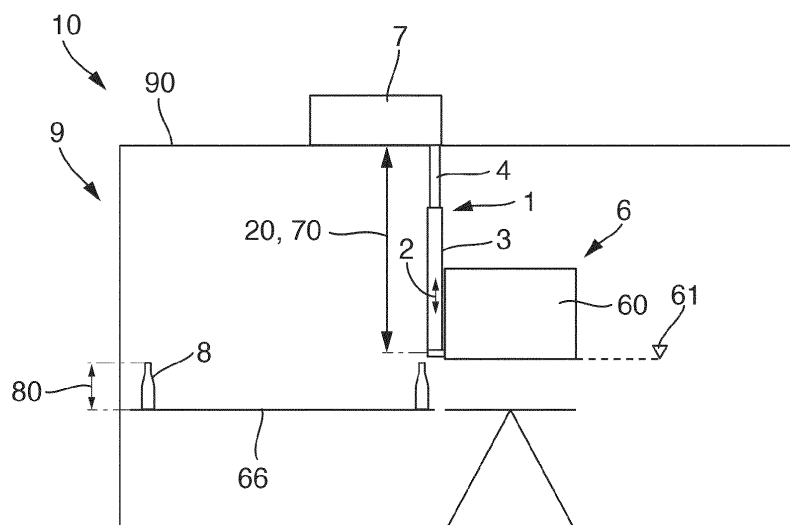


Fig. 1

BeschreibungTechnisches Gebiet

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und zum Führen von Behälterverschlüssen, beispielsweise zum Zuführen von Kronkorken an eine Verschließvorrichtung in einer Getränkeabfüllanlage, sowie eine Verschließvorrichtung zum Verschließen eines Behälters mit einem Behälterverschluss, beispielsweise zum Verschließen einer Flasche mit einem Kronkorken.

10 Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, in Abfüllanlagen zum Befüllen von Behältern mit einem Füllprodukt, insbesondere bei Getränkeabfüllanlagen, die auf befüllte Behälter aufzubringenden Behälterverschlüsse einer Verschließvorrichtung zum Verschließen eines Behälters mit einem Behälterverschluss über eine Führungsschiene zuzuführen.

15 **[0003]** Die Behälterverschlüsse werden hierbei oftmals in einer Sortiervorrichtung beziehungsweise einem sogenannten Rührwerk sortiert und orientiert und dann der Führungsschiene übergeben. In aller Regel sind derartige Sortiervorrichtungen beziehungsweise Rührwerke in Gravitationsrichtung gesehen zumindest teilweise oberhalb der Verschließvorrichtung angeordnet, derart dass die in der Führungsschiene geführten Behälterverschlüsse schwerkraftbedingt in Richtung der Verschließvorrichtung bewegt werden.

20 **[0004]** Um durch dieselbe Anlage beziehungsweise dieselbe Verschließvorrichtung Behälterverschlüsse unterschiedlicher Behälterhöhen verarbeiten zu können, ist es bekannt, das Oberteil der Verschließvorrichtung höhenverstellbar auszubilden. Um von einem Behälter eines bestimmten Typs mit einer bestimmten Behälterhöhe zu einem anderen Behältertyp mit einer davon abweichenden Behälterhöhe zu wechseln, ist das Oberteil entsprechend in der Höhe zu verfahren, sodass das Verschließorgan der Verschließvorrichtung in Bezug auf die neue Behälterhöhe korrekt positioniert ist.

[0005] Wenn die Sortiervorrichtung beziehungsweise das Rührwerk, wie bei herkömmlichen Anlagen oftmals der Fall, direkt auf dem Oberteil der Verschließvorrichtung angebracht ist, ist der Abstand zwischen der Sortiervorrichtung beziehungsweise dem Rührwerk und dem Verschließorgan nicht von einer Änderung der Höhe abhängig, sodass bei diesem kombinierten Aufbau kein Umrüsten zum Behandeln verschiedener Behälterhöhen erforderlich ist.

30 **[0006]** Bei modernen Anlagen kann die Sortiervorrichtung beziehungsweise das Rührwerk jedoch auch außerhalb des Füll- und Verschließprozessraumes der Anlage angeordnet sein. Hierbei ist die Sortiervorrichtung beziehungsweise das Rührwerk beispielsweise auf einem Podest oberhalb der Verschließvorrichtung oder auf einem Reinraumdach eines zumindest die Verschließvorrichtung einhausenden Reinraums angeordnet. Die Sortiervorrichtung beziehungsweise das Rührwerk besitzt dann folglich ein im Wesentlichen konstantes Höhenniveau. Bei einem Verändern der Höhe der Verschließvorrichtung beziehungsweise des Verschließorgans, um Behälter mit einer anderen Behälterhöhe zu behandeln, ändert sich entsprechend der Abstand zwischen der Sortiervorrichtung beziehungsweise dem Rührwerk und dem Verschließorgan. Zum Ausgleich dieser Höhenänderung ist die Anlage entsprechend umzurüsten, indem zwischen verschiedenen Führungsschienen, welche unterschiedliche Längen aufweisen, zu wechseln ist. Mit anderen Worten ist für im Wesentlichen jede Behälterhöhe eine gesonderte Führungsschiene vorzusehen. Die Anlage ist zum Behandeln von Behältern einer anderen Behälterhöhe entsprechend umzurüsten, zumindest indem die der neuen Behälterhöhe zugeordneten Führungsschiene in die Anlage einzusetzen ist.

40 **[0007]** Um den Aufwand dieses Umrüstens zu verringern oder gar gänzlich zu vermeiden, sind Führungsvorrichtungen bekannt, bei welchen die Führungsschiene in verschiedene Teile unterteilt ist, welche seitlich aneinander vorbei führbar sind. Diese Führungsvorrichtungen stellen eine mehrfach gekrümmte Führungsbahn der Behälterverschlüsse bereit. Die Behälterverschlüsse werden dabei seitlich von einem ersten Teilabschnitt an einen zweiten Teilabschnitt übergeben. Derartige Führungsvorrichtungen sind aufgrund des hohen Materialeinsatzes schwer, zudem durch die Vielzahl der Teile kompliziert aufgebaut und benötigen einen im Vergleich zu Führungsschienen stark vergrößerten Bauraum. Derartige Führungsvorrichtungen sind beispielsweise der EP 2 451 739 B1 oder der CN 204224204 U zu entnehmen.

50 Darstellung der Erfindung

[0008] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen, bevorzugt zum Zuführen von Kronkorken an eine Verschließvorrichtung, sowie eine verbesserte Verschließvorrichtung bereitzustellen.

55 **[0009]** Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen, bevorzugt zum Zuführen von Kronkorken an eine Verschließvorrichtung, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Figuren.

[0010] Entsprechend wird eine Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen, bevorzugt zum Zuführen von Kron-

korken an eine Verschließvorrichtung, vorgeschlagen, umfassend eine sich in einer Längsrichtung erstreckende erste Führungsschiene. Die Vorrichtung kennzeichnet sich ferner dadurch, dass eine zweite sich in der Längsrichtung erstreckende Führungsschiene vorgesehen ist, welche in Längsrichtung relativ zur ersten Führungsschiene verschiebbar ist, wobei durch die erste Führungsschiene und die zweite Führungsschiene eine längenveränderbare Führungsstrecke zum Führen der Behälterverschlüsse ausgebildet ist.

[0011] Dadurch, dass eine zweite sich in der Längsrichtung erstreckende Führungsschiene vorgesehen ist, welche in Längsrichtung relativ zur ersten Führungsschiene verschiebbar ist, wobei durch die erste Führungsschiene und die zweite Führungsschiene eine längenveränderbare Führungsstrecke zum Führen der Behälterverschlüsse ausgebildet ist, kann die Vorrichtung verschiedene Führungslängen bereitstellen, ohne dass ein Umrüsten, insbesondere ein Austauschen, erforderlich ist. Eine der beiden Führungsschienen kann dabei beispielsweise an eine Sortiervorrichtung beziehungsweise einem Rührwerk angebunden werden und die andere der beiden Führungsschienen an ein Verschließorgan einer Verschließvorrichtung angebunden werden. Erfolgt eine Änderung des Abstands der Verschließvorrichtung relativ zur Sortiervorrichtung beziehungsweise zum Rührwerk, so kann diese Änderung des Abstands über eine Längenänderung der Vorrichtung ausgeglichen werden, indem die erste Führungsschiene relativ zur zweiten Führungsschiene in Längsrichtung verschoben wird.

[0012] Durch die Vorrichtung kann mithin ein Ausgleich eines geänderten Abstands bereitgestellt werden, ohne dass die in der Führungsschiene geführten Behälterverschlüsse einen Versatz entlang ihrer Führungsbahn erfahren. Durch die Vorrichtung ist mithin eine einfache Positionierung zwischen der Sortiervorrichtung beziehungsweise dem Rührwerk und der Verschließvorrichtung ermöglicht, wie dies bei herkömmlichen Anlagen nur durch die Verwendung verschiedener Führungsschienen mit jeweils verschiedener Länge möglich war, ohne jedoch ein zuvor erforderliches aufwändiges Umrüsten in Form eines Austauschs der Führungsschiene zum Behandeln von Behältern mit einer anderen Behälterhöhe durch die Anlage vorsehen zu müssen.

[0013] Im Vergleich zu herkömmlichen Führungsvorrichtungen weist die vorliegend beschriebene Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen einen vereinfachten Aufbau auf. Insbesondere in Kombination mit der vorgeschlagenen vereinfachten Positionierungsmöglichkeit kann durch die vorliegende Vorrichtung ein Aufbau einer die Vorrichtung aufweisenden Anlage stark vereinfacht sein.

[0014] Vorzugsweise ist die Führungsstrecke als gerade verlaufende Strecke ausgebildet. Hierbei ist der Begriff "gerade" im geometrischen Sinne zu verstehen. Mit anderen Worten ist eine "gerade verlaufende Strecke" eine kürzeste Verbindung zweier Punkte.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bildet die erste Führungsschiene einen sich in Längsrichtung erstreckenden gerade verlaufenden ersten Führungsstreckenabschnitt aus und bildet die zweite Führungsschiene einen sich in Längsrichtung erstreckenden gerade verlaufenden zweiten Führungsstreckenabschnitt aus. Die Vorrichtung stellt mithin eine gerade verlaufende Führungsstrecke bereit, welche im Wesentlichen durch den ersten Führungsstreckenabschnitt und den zweiten Führungsstreckenabschnitt ausgebildet ist.

[0016] Um einen besonders kompakten Aufbau der Vorrichtung zu erzielen, kann eine der Führungsschienen in die andere Führungsschiene einschiebbar und aus dieser ausziehbar ausgebildet sein. Mit anderen Worten sind die erste Führungsschiene und die zweite Führungsschiene in Längsrichtung teleskopierbar ausgebildet. Entsprechend ist die Vorrichtung eine in Längsrichtung teleskopierbare Vorrichtung.

[0017] Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, die zweite Führungsschiene in der ersten Führungsschiene zu führen. Dadurch kann vermieden werden, dass die Führungsschienen bei einer Längenänderung, mithin einer Verschiebung der ersten Führungsschiene relativ zur zweiten Führungsschiene, gegeneinander verkanten.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die erste Führungsschiene zwei gegenüberliegende, jeweils eine Führungsnut zum seitlichen Führen eines Behälterverschlusses aufweisende Führungselemente auf, wobei die Führungsnuten einander zugewandt sind. Dadurch kann auf einfache Weise zumindest ein seitliches Führen der Behälterverschlüsse ermöglicht werden. Vorteilhafterweise kann durch die Führungselemente ferner ein Führen der Behälterverschlüsse in deren Höhenrichtung bereitgestellt sein.

[0019] Eine Höhenrichtung eines Behälterverschlusses entspricht einer Richtung von einem Oberteil beziehungsweise Deckabschnitt des Behälterverschlusses in Richtung eines offenen unteren Endes des Behälterverschlusses. Die Höhenrichtung entspricht anders ausgedrückt im Wesentlichen einer Längsachse des durch den Behälterverschluss verschlossenen Behälters. Der Begriff "seitlich" in Bezug auf einen Behälterverschluss ist ferner als in eine radiale Richtung relativ zur Höhenrichtung zu verstehen.

[0020] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die zweite Führungsschiene zwei gegenüberliegende, jeweils eine Führungsnut zum seitlichen Führen eines Behälterverschlusses ausbildende Führungsbleche auf, wobei die Führungsnuten einander zugewandt sind. Vorteilhafterweise kann durch die Führungsbleche ferner ein Führen der Behälterverschlüsse in deren Höhenrichtung bereitgestellt sein.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Führungsbleche der zweiten Führungsschiene in den Führungsnuten der Führungselemente ersten Führungsschiene geführt. Dadurch kann ein besonders einfacher und kompakter Aufbau der Vorrichtung erzielt werden.

[0022] Vorzugsweise sind die Führungsnuten als T-Nut ausgebildet, wobei die Führungsbleche in der hinterschnittigen Aussparung der T-Nut geführt sind. Dadurch kann im Wesentlichen auf zusätzliche Elemente zum Führen und/oder Positionieren der Führungsbleche relativ zu den Führungsnuten verzichtet werden.

[0023] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine äußere Führung, bevorzugt eine Linearführung, besonders bevorzugt eine einen Teleskopzylinder umfassende Führung, zum Führen der ersten Führungsschiene und der zweiten Führungsschiene relativ zueinander in der Längsrichtung vorgesehen. Dadurch kann die Stabilität der Vorrichtung erhöht werden. Zudem können dadurch die Anforderungen hinsichtlich der Toleranzen zwischen der ersten Führungsschiene und der zweiten Führungsschiene reduziert sein.

[0024] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die zweite Führungsschiene zumindest ein Führungssegment zum Führen eines Behälterverschlusses in dessen Höhenrichtung auf, bevorzugt zwei gegenüberliegende Führungssegmente, wobei das mindestens eine Führungssegment bevorzugt zwischen den Führungsblechen der zweiten Führungsschiene angeordnet ist. Dadurch kann durch die zweite Führungsschiene ein seitliches Führen und ein Führen in Höhenrichtung der Behälterverschlüsse bereitgestellt werden und die zweite Führungsschiene zugleich einen einfachen Aufbau aufweisen, bei welchem die Einzelteile der zweiten Führungsschiene jeweils einfache geometrische Formen aufweisen, welche in einfacher Weise und materialsparend herstellbar sind.

[0025] Um ein Verkanten eines Behälterverschlusses bei einem Eintritt in die erste Führungsschiene zu vermeiden, können die Führungsnuten der ersten Führungsschiene an ihrem der zweiten Führungsschiene zugewandten Ende jeweils eine Fase aufweisen.

[0026] Die oben gestellte Aufgabe wird weiterhin durch eine Verschleißvorrichtung zum Verschließen eines Behälters mit einem Behälterverschluss, bevorzugt zum Verschließen einer Flasche mit einem Kronkorken mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus der vorliegenden Beschreibung und den Figuren.

[0027] Entsprechend wird eine Verschleißvorrichtung zum Verschließen eines Behälters mit einem Behälterverschluss, bevorzugt zum Verschließen einer Flasche mit einem Kronkorken, vorgeschlagen, umfassend ein Verschleißorgan zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf einen Behälter, wobei eine Höhenposition des Verschleißorgans zum Anpassen der Höhenposition des Verschleißorgans an unterschiedliche zu verschließende Behältertypen veränderbar ist. Die Verschleißvorrichtung kennzeichnet sich durch eine Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen gemäß einer der vorstehenden Ausführungsformen.

[0028] Durch die Verschleißvorrichtung können die hinsichtlich der Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen beschriebenen Vorteile und Wirkungen in analoger Weise erzielt werden.

[0029] Weiterhin kann die oben gestellte Aufgabe durch eine Anlage zum Behandeln von Behältern, bevorzugt einer Abfüllanlage zum Befüllen von Behältern mit einem Füllprodukt und Verschließen der Behälter mit einem Behälterverschluss gelöst werden.

[0030] Entsprechend wird eine Anlage zum Behandeln von Behältern, bevorzugt eine Abfüllanlage zum Befüllen von Behältern mit einem Füllprodukt und Verschließen der Behälter mit einem Behälterverschluss vorgeschlagen, umfassend eine Füllvorrichtung zum Befüllen eines Behälters, einer Sortiervorrichtung zum Sortieren von Behälterverschlüssen und eine Verschleißvorrichtung zum Verschließen eines befüllten Behälters. Die Anlage kennzeichnet sich dadurch, dass die Verschleißvorrichtung eine Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen gemäß einem der vorbeschriebenen Ausführungsformen aufweist.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0031] Bevorzugte weitere Ausführungsformen der Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 schematisch eine Seitenansicht einer Anlage zum Befüllen von Behältern mit einem Füllprodukt und zum Verschließen der befüllten Behälter mit einem Behälterverschluss;

Figur 2 schematisch eine weitere Seitenansicht der Anlage aus Figur 1;

Figur 3 schematisch eine perspektivische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Führen von Behälterverschlüssen der Anlage gemäß der Figuren 1 und 2;

Figur 4 schematisch eine weitere perspektivische Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 3.

Figur 5 schematisch eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 3;

Figur 6 schematisch eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 4;

- Figur 7 schematisch eine weitere perspektivische Seitenansicht der Vorrichtung gemäß der Figuren 3 bis 6;
- Figur 8 schematisch eine perspektivische Schnittansicht durch die Vorrichtung senkrecht zu deren Längsrichtung;
- 5 Figur 9 schematisch eine perspektivische Detailansicht einer ersten Führungsschiene der Vorrichtung aus Figur 8;
- Figur 10 schematisch eine perspektivische Detailansicht einer zweiten Führungsschiene der Vorrichtung aus Figur 8; und
- 10 Figur 11 schematisch eine perspektivische Detailansicht der zweiten Führungsschiene aus Figur 10.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

15 **[0032]** Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente in den unterschiedlichen Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen, und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

[0033] In Figur 1 ist schematisch eine Anlage 10 zum Befüllen von Behältern 8 mit einem Füllprodukt und Verschließen der befüllten Behälter 8 mit einem Behälterverschluss gezeigt. Vorliegend sind die Behälter 8 in Form von Flaschen bereitgestellt, welche mit Behälterverschlüssen in Form von Kronkorken verschlossen werden. Hierzu werden die Behälter 8 zunächst in einer nicht gezeigten Füllvorrichtung mit dem Füllprodukt befüllt und im Anschluss daran über eine Behälterzuführung 66 einer Verschließvorrichtung 6 zugeführt. Die Verschließvorrichtung 6 weist ein Verschließorgan 60 auf, welches dazu eingerichtet ist, einen Behälter 8 mit einem Behälterverschluss zu versehen. Das Verschließorgan 60 ist höhenverstellbar ausgebildet. Mithin ist eine Höhenposition des Verschließorgans 60 veränderbar, sodass die Höhenposition des Verschließorgans 60 an unterschiedliche zu verschließende Behältertypen anpassbar ist. Das Verschließorgan 60 wird zum Anpassen an einen Behältertypen auf eine mit der jeweiligen Behälterhöhe korrespondierende Höhenposition gestellt. In Figur 1 ist das Verschließorgan 60 beispielhaft auf einer ersten Höhenposition 61 angeordnet, wodurch das Verschließorgan 60 dazu eingerichtet ist, Behälter 8 mit einer ersten Behälterhöhe 80 mit einem Behälterverschluss zu versehen.

[0034] Im vorliegend gezeigten Ausführungsbeispiel sind die nicht gezeigte Füllvorrichtung und die Verschließvorrichtung 6 in einem Reinraum 9 angeordnet. Auf einem Reinraumdach 90 des Reinraums 9 ist eine Sortiervorrichtung 7 zum Sortieren von Behälterverschlüssen angeordnet. Um die in der Sortiervorrichtung 7 sortierten Behälterverschlüsse der Verschließvorrichtung 6 zuzuführen, ist zwischen der Sortiervorrichtung 7 und der Verschließvorrichtung 6 eine Vorrichtung 1 zum Führen von Behälterverschlüssen angeordnet. Vorliegend werden die in der Sortiervorrichtung 7 sortierten Kronkorken mithin über die Vorrichtung 1 der Verschließvorrichtung 6 zugeführt.

35 **[0035]** Die Vorrichtung 1 umfasst eine sich in einer Längsrichtung 2 erstreckende erste Führungsschiene 3 und eine sich in der Längsrichtung 2 erstreckende zweite Führungsschiene 4, welche in Längsrichtung 2 relativ zur ersten Führungsschiene 3 verschiebbar ist. Durch die erste Führungsschiene 3 und die zweite Führungsschiene 4 ist dabei eine längenveränderbare Führungsstrecke zum Führen der Behälterverschlüsse ausgebildet, wobei die Führungsstrecke im Wesentlichen einer hier gezeigten ersten Länge 20 der Vorrichtung 1 entspricht.

40 **[0036]** Die erste Länge 20 ist durch den Abstand 70 zwischen der Sortiervorrichtung 7 und der aktuellen Höhenposition 61 des Verschließorgans 60 der Verschließvorrichtung 6 vorgegeben.

[0037] Die erste Führungsschiene 3 bildet einen sich in Längsrichtung 2 erstreckenden gerade verlaufenden ersten Führungsstreckenabschnitt aus und die zweite Führungsschiene 4 bildet einen sich in Längsrichtung 2 erstreckenden gerade verlaufenden zweiten Führungsstreckenabschnitt aus, wie im Detail in Hinblick auf die Figuren 5 und 6 näher beschrieben.

45 **[0038]** Vorliegend ist die zweite Führungsschiene 4 in die erste Führungsschiene 3 einschiebbar und aus dieser ausziehbar ausgebildet. Mit anderen Worten ist die Vorrichtung 1 via der Führungsschienen 3, 4 teleskopierbar ausgebildet.

[0039] Figur 2 zeigt die Anlage 10 aus Figur 1, wobei statt der Behälter 8 mit der ersten Behälterhöhe 80 Behälter 8' mit einer zweiten Behälterhöhe 80' behandelt werden. Die zweite Behälterhöhe 80' unterscheidet sich von der ersten Behälterhöhe 80. Um die Behälter 8' verschließen zu können, ist das Verschließorgan 60 entsprechend auf eine zweite Höhenposition 62 verfahren worden. Mittels des Bezugszeichens 64 ist die Höhendifferenz zwischen der ersten Höhenposition 61 und der zweiten Höhenposition 62 angedeutet. Der Abstand 70' zwischen der Sortiervorrichtung 7 und der Verschließvorrichtung 6 ist somit verschieden von dem Abstand 70 wie in Figur 1 gezeigt. Entsprechend weist die Vorrichtung 1 eine zweite Länge 22 auf, welche von der ersten Länge 20 verschieden ist. Um diese Änderung der Länge der Vorrichtung 1 zu ermöglichen, sind die erste Führungsschiene 3 und die zweite Führungsschiene 4 im Vergleich zu Figur 1 in Längsrichtung 2 relativ zueinander verschoben worden, um die in Figur 2 gezeigte Position einzunehmen.

[0040] Figur 3 zeigt die Vorrichtung 1 der Anlage 10 gemäß der Figuren 1 und 2 schematisch in einer perspektivischen

Seitenansicht, wobei die Vorrichtung 1 in einem gänzlich eingefahrenen Zustand vorliegt. Mit anderen Worten ist die zweite Führungsschiene 4 soweit möglich in die erste Führungsschiene 3 eingeschoben. Die Vorrichtung 1 weist mithin eine erste Länge 20 auf, welche einer minimalen Länge der Vorrichtung 1 entspricht.

[0041] Die zweite Führungsschiene 4 ist, wie in Hinblick auf die Figuren 1 und 2 bereits erwähnt, in die erste Führungsschiene einschiebbar und aus dieser ausziehbar ausgebildet. Die zweite Führungsschiene 4 ist in der ersten Führungsschiene 3 geführt, wie im Folgenden näher beschrieben.

[0042] Zum Führen der Behälterverschlüsse weist die zweite Führungsschiene 4 zwei gegenüberliegende, jeweils eine Führungsnut zum seitlichen Führen eines Behälterverschlusses ausbildende Führungsbleche 40 auf, wobei die Führungsnuten einander zugewandt sind. Aufgrund der Darstellung in Figur 3 ist lediglich eine der beiden Führungsbleche 40 zu sehen. Das gegenüberliegende Führungsblech ist durch ein Führungssegment 44 verdeckt. Dieses ist eines von zwei sich gegenüberliegenden Führungssegmenten 44 zum Führen eines Behälterverschlusses in dessen Höhenrichtung, wobei die Führungssegmente 44 zwischen den Führungsblechen 40 der zweiten Führungsschiene 4 angeordnet sind.

[0043] Die Führungssegmente 40 weisen einen Anschlag 48 auf, welcher in einem Langloch 36 der ersten Führungsschiene 3 in Längsrichtung 2 geführt ist. Die Enden des Langlochs 36 limitieren in Kombination mit dem Anschlag 48 die Bewegung der zweiten Führungsschiene 4 in Bezug zur ersten Führungsschiene 3. Die Enden des Langlochs 36 geben mithin die Endpositionen für die zweite Führungsschiene 4 relativ zur ersten Führungsschiene 3 vor.

[0044] In Figur 4 ist schematisch eine weitere perspektivische Seitenansicht der Vorrichtung 1 aus Figur 3 gezeigt, wobei zweite Führungsschiene 4 im Vergleich zu Figur 3 relativ zur ersten Führungsschiene 3 in Längsrichtung 2 verschoben ist, derart dass der Anschlag 48 an dem in Figur 4 gezeigten oberen Ende des Langlochs 36 anschlägt. Die Vorrichtung 1 weist mithin eine zweite Länge 22 auf, welche einer maximalen Länge der Vorrichtung 1 entspricht.

[0045] In den Figuren 5 und 6 ist die Vorrichtung 1 gemäß den Figuren 3 und 4 jeweils schematisch in einer Seitenansicht gezeigt. In Figur 5 ist die Vorrichtung 1 dabei schematisch in einem gänzlich eingeschobenen Zustand gezeigt, sodass sie die oben beschriebene erste Länge 20 aufweist. Dadurch stellt die Vorrichtung 1 in Längsrichtung 2 eine Führungsstrecke für durch die Vorrichtung 1 geführte Behälterverschlüsse bereit, welche im Wesentlichen der ersten Länge 20 entspricht. Dabei stellt die erste Führungsschiene 3 einen ersten Führungsstreckenabschnitt 24 bereit und die zweite Führungsschiene 4 einen zweiten Führungsstreckenabschnitt 26 bereit, welche gemeinsam die durch die Vorrichtung 1 bereitgestellte gerade verlaufende Führungsstrecke ausbilden.

[0046] Entsprechend weist die Vorrichtung 1 in Figur 6 eine von der ersten Länge 20 unterschiedliche zweite Länge 22 auf, welche wiederum einer durch die Vorrichtung 1 bereitgestellten Führungsstrecke entspricht. Zu erkennen ist hier, dass ein in dieser Position der Vorrichtung 1 durch die erste Führungsschiene 3 bereitgestellter erster Führungsstreckenabschnitt 24' dem Führungsstreckenabschnitt 24 in Figur 5 entspricht. Der durch die zweiten Führungsschiene 4 bereitgestellte zweite Führungsstreckenabschnitt 26' unterscheidet sich von dem zweiten Führungsstreckenabschnitt 26 wie in Figur 5 gezeigt, da die zweite Führungsschiene 4 in Figur 6 im Vergleich zu Figur 5 aus der ersten Führungsschiene 3 ausgeschoben ist. Entsprechend stellen die Führungsschienen 3, 4 gemeinsam eine Führungsstrecke bereit, welche im Wesentlichen der zweiten Länge 22 entspricht.

[0047] In Figur 7 ist die Vorrichtung 1 der vorgenannten Figuren schematisch in einer weiteren perspektivischen Seitenansicht gezeigt, in welcher die Vorrichtung 1 im Vergleich zu Figur 3 und 4 in einer um die Längsrichtung 2 in etwa um 90° gedrehten Position dargestellt ist, sodass eine zusätzliche, äußere Führung 5 der Vorrichtung 1 zu sehen ist. Die Führung 5 weist vorliegend einen Teleskopzylinder 50 auf, welche einen ersten Teleskopzylinderteil 52 umfasst, welcher mit der ersten Führungsschiene 3 verbunden ist, und einen zweiten Teleskopzylinderteil 54 umfasst, welcher in den ersten Teleskopzylinderteil 52 einschiebbar und aus diesem ausziehbar ist, und welcher mit der zweiten Führungsschiene 4 verbunden ist. Die äußere Führung 5 führt mithin die Bewegung der zweiten Führungsschiene 4 relativ zur ersten Führungsschiene 3 in Längsrichtung 2.

[0048] In Figur 8 ist schematisch eine perspektivische Schnittansicht durch die Vorrichtung 1 senkrecht zur Längsrichtung 2 auf der in Figur 7 mittels des Bezugszeichens A-A angedeuteten Höhe gezeigt.

[0049] Deutlich zu erkennen sind die zwei gegenüberliegenden, jeweils eine Führungsnut 32 zum seitlichen Führen eines Behälterverschlusses aufweisenden Führungselemente 30, wobei die Führungsnuten 32 einander zugewandt sind. Auch die zwei gegenüberliegenden, jeweils eine Führungsnut 42 zum seitlichen Führen eines Behälterverschlusses ausbildenden Führungsbleche 40 sind hier zu erkennen, wobei die Führungsnuten 42 einander zugewandt sind.

[0050] Gemäß dieser beispielhaften Ausführungsform sind die Führungsbleche 40 der zweiten Führungsschiene 4 in den Führungsnuten 32 der Führungselemente 30 der ersten Führungsschiene 3 geführt. Die Führungsnuten 32 sind dabei optional jeweils als T-Nut ausgebildet, wobei die Führungsbleche 40 jeweils in der hinterschnittigen Aussparung 34 der T-Nut 32 geführt sind.

[0051] Die Vorsprünge 35 der Führungsnuten 32 stellen eine Grundbreite der Führungsnuten 32 bereit, welche größer ist als die Höhe der zu überführenden Behälterverschlüsse, jedoch so bemessen, dass ein Führen in Höhenrichtung der Behälterverschlüsse durch die Vorsprünge 35 bereitgestellt ist. Die hinterschnittigen Aussparungen 34 und die Führungsbleche 40 sind derart ausgebildet, dass die seitlichen Arme der Führungsbleche 40 eines Führungsblechs 40

einen Abstand zueinander aufweisen, welcher gleich oder bevorzugt größer ist, als die durch die Vorsprünge 35 bereitgestellte Grundbreite. Dadurch werden die Behälterverschlüsse in Höhenrichtung im Wesentlichen ausschließlich durch die erste Führungsschiene 3 geführt.

[0052] Wie oben bereits beschrieben, weist die zweite Führungsschiene 4 die Führungssegmente 44 auf, um die Behälterverschlüsse ebenfalls in Höhenrichtung zu führen. Die Führungssegmente 44 dienen dabei insbesondere dazu, die Behälterverschlüsse im zweiten Führungssegmentabschnitt 26, 26' in Höhenrichtung zu führen. Die Führungssegmente 44 sind hierzu in einem Abstand angeordnet, welcher im Wesentlichen der Grundbreite der Führungsnuten 32 entspricht.

[0053] Um ein Verkanten eines Behälterverschlusses bei einem Eintritt in die erste Führungsschiene 3 zu vermeiden, weisen die Vorsprünge 35 an dem der zweiten Führungsschiene 4 zugewandten Ende der Führungsnut 32 jeweils eine Fase 38 auf, wie der schematischen perspektivischen Detailansicht der ersten Führungsschiene 3 aus Figur 9 zu entnehmen.

[0054] In Figur 10 ist schematisch eine weitere perspektivische Detailansicht der ersten Führungsschiene 3 gezeigt. Deutlich zu erkennen ist, dass die T-Nut Form der Führungsnut 32 in etwa auf Höhe des unteren Endes des Langlochs 36 endet. Folglich weist die T-Nut förmige Ausbildung der Führungsnut 32 eine endliche Länge auf. Die hinterschnittige Aussparungen 34 der Führungsnut 32 erstreckt sich dabei so weit, dass das jeweilige Führungsblech 40 bei maximal eingeschobener Stellung der Vorrichtung 1, wie den Figuren 3 und 5 zu entnehmen, ungehindert in die erste Führungsschiene 3 einschiebbar ist, ohne mit dem Ende der hinterschnittigen Aussparung 34 zu kollidieren.

[0055] In Figur 11 ist schematisch eine perspektivische Detailansicht der zweiten Führungsschiene 4 gezeigt. Die Führungsbleche 40 weisen jeweils einen Mitnehmer 46 auf, welcher vorliegend optional als sich seitlich von dem Führungsblech 40 erstreckende Flügel ausgebildet ist. Die Mitnehmer 46 ermöglichen eine Höhenmitnahme der Führungssegment 44 durch die Führungsbleche 40, wobei wiederum die Anschläge 48 der Führungssegmente 44 in Zusammenwirken mit dem Langloch 36 die Bewegung der zweiten Führungsschiene 4 relativ zur ersten Führungsschiene 3 begrenzen.

[0056] Soweit anwendbar, können alle einzelnen Merkmale, die in den Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und/oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0057]

1	Vorrichtung	5	Führung
2	Längsrichtung	50	Teleskopzylinder
20	Erste Länge	52	Erster Teleskopzylinderteil
22	Zweite Länge	54	Zweiter Teleskopzylinderteil
24, 24'	Erster Führungsstreckenabschnitt	6	Verschließvorrichtung
26, 26'	Zweiter Führungsstreckenabschnitt	60	Verschließorgan
3	Erste Führungsschiene	61	Erste Höhenposition
30	Führungselement	62	Zweite Höhenposition
32	Führungsnut	64	Höhendifferenz
34	Hinterschnittige Aussparung	66	Behälterzuführung
35	Vorsprung	7	Sortiervorrichtung
36	Langloch	70, 70'	Abstand
38	Fase	8, 8'	Behälter
4	Zweite Führungsschiene	80, 80'	Behälterhöhe
40	Führungsblech	9	Reinraum
42	Führungsnut	90	Reinraumdach
44	Führungssegment		
46	Mitnehmer	10	Anlage
48	Anschlag		

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Führen von Behälterverschlüssen, bevorzugt zum Zuführen von Kronkorken an eine Verschließvorrichtung (6), umfassend eine sich in einer Längsrichtung (2) erstreckende erste Führungsschiene (3),
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine sich in der Längsrichtung (2) erstreckende zweite Führungsschiene (4) vorgesehen ist, welche in Längsrichtung (2) relativ zur ersten Führungsschiene (3) verschiebbar ist, wobei durch die erste Führungsschiene (3) und die zweite Führungsschiene (4) eine längenveränderbare Führungsstrecke zum Führen der Behälterverschlüsse ausgebildet ist.
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Führungsschiene (3) einen sich in Längsrichtung (2) erstreckenden gerade verlaufenden ersten Führungsstreckenabschnitt (24) ausbildet und die zweite Führungsschiene (4) einen sich in Längsrichtung (2) erstreckenden gerade verlaufenden zweiten Führungsstreckenabschnitt (26) ausbildet.
3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Führungsschienen (3, 4) in die andere Führungsschiene (4, 3) einschiebbar und aus dieser ausziehbar ist.
4. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Führungsschiene (4) in der ersten Führungsschiene (3) geführt ist.
5. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Führungsschiene (3) zwei gegenüberliegende, jeweils eine Führungsnut (32) zum seitlichen Führen eines Behälterverschlusses aufweisende Führungselemente (30) aufweist, wobei die Führungsnuten (32) einander zugewandt sind.
6. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Führungsschiene (4) zwei gegenüberliegende, jeweils eine Führungsnut (42) zum seitlichen Führen eines Behälterverschlusses ausbildende Führungsbleche (40) aufweist, wobei die Führungsnuten (42) einander zugewandt sind.
7. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 6 wenn rückbezogen auf Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbleche (40) der zweiten Führungsschiene (4) in den Führungsnuten (32) der Führungselemente (30) ersten Führungsschiene (3) geführt sind.
8. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsnuten (32) als T-Nut ausgebildet sind, wobei die Führungsbleche (40) in der hinterschnittigen Aussparung (34) der T-Nut geführt sind.
9. Vorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine äußere Führung (5), bevorzugt eine Linearführung, besonders bevorzugt eine einen Teleskopzylinder (50) umfassende Führung (5), zum Führen der ersten Führungsschiene (3) und der zweiten Führungsschiene (4) relativ zueinander in der Längsrichtung (2) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Führungsschiene (4) zumindest ein Führungssegment (44) zum Führen eines Behälterverschlusses in dessen Höhenrichtung, bevorzugt zwei gegenüberliegende Führungssegmente (44), aufweist, wobei das mindestens eine Führungssegment (44) bevorzugt zwischen den Führungsblechen (40) der zweiten Führungsschiene (4) angeordnet ist.
11. Verschließvorrichtung (6) zum Verschließen eines Behälters (8) mit einem Behälterverschluss, bevorzugt zum Verschließen einer Flasche mit einem Kronkorken, umfassend ein Verschließorgan (60) zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf einen Behälter (8), wobei eine Höhenposition (61, 62) des Verschließorgans (60) zum Anpassen der Höhenposition (61, 62) des Verschließorgans (60) an unterschiedliche zu verschließende Behältertypen veränderbar ist,
gekennzeichnet durch
 eine Vorrichtung (1) zum Führen von Behälterverschlüssen gemäß einem der vorstehenden Ansprüche.

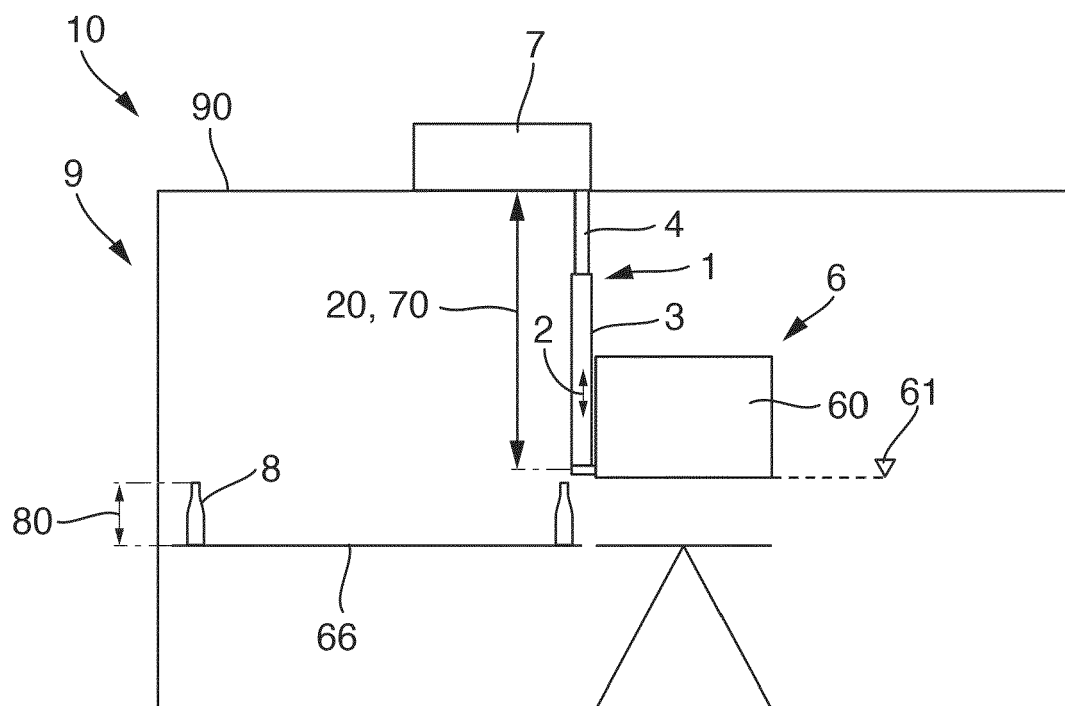


Fig. 1

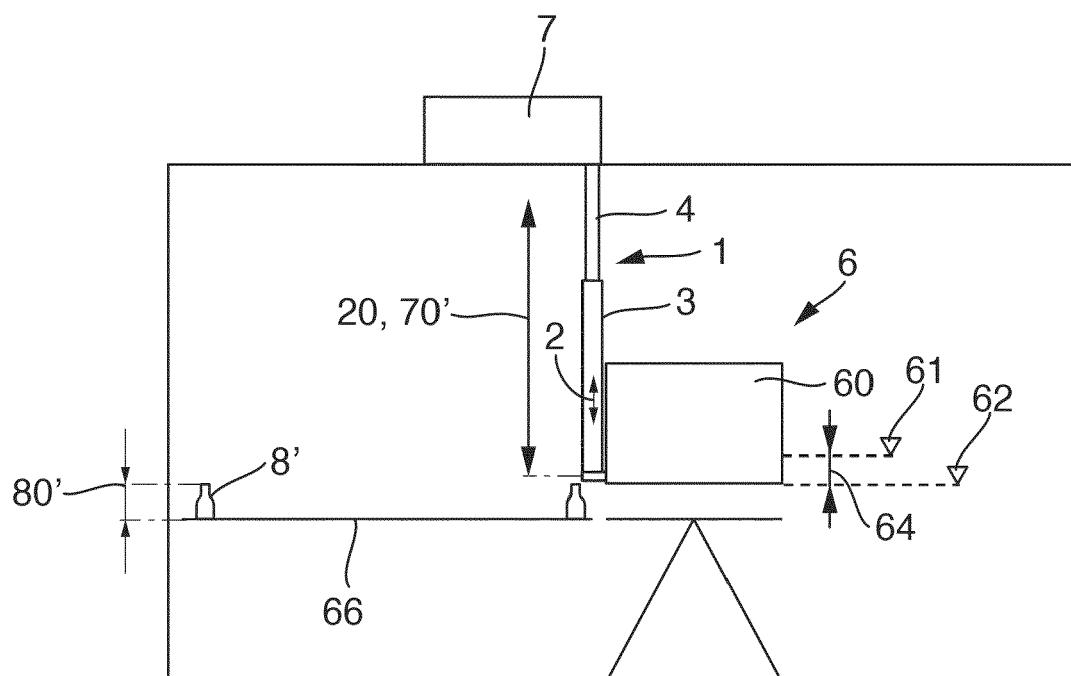


Fig. 2

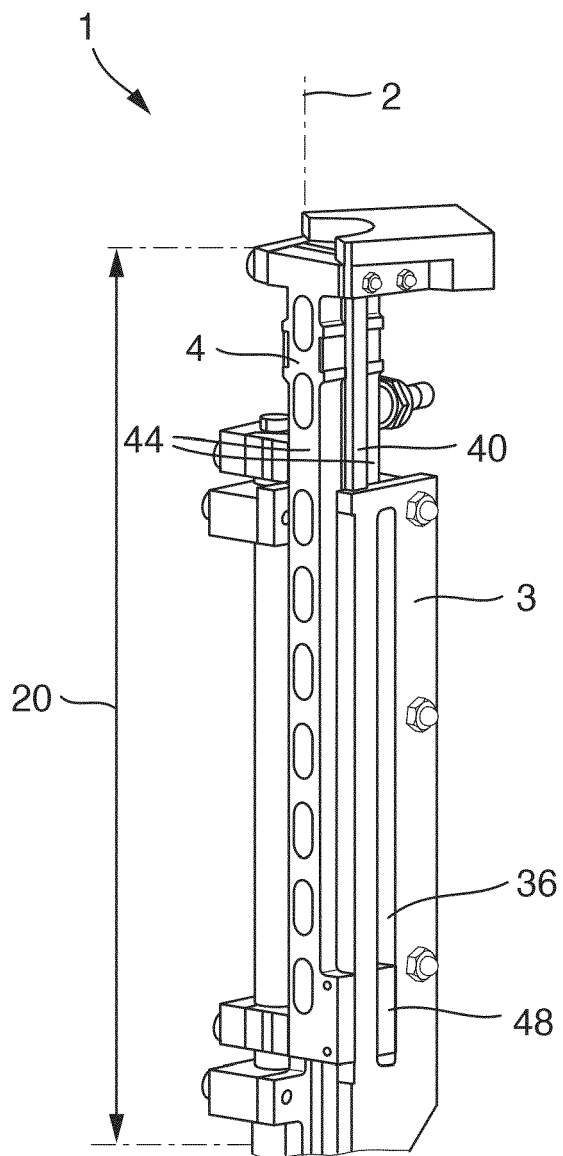


Fig. 3

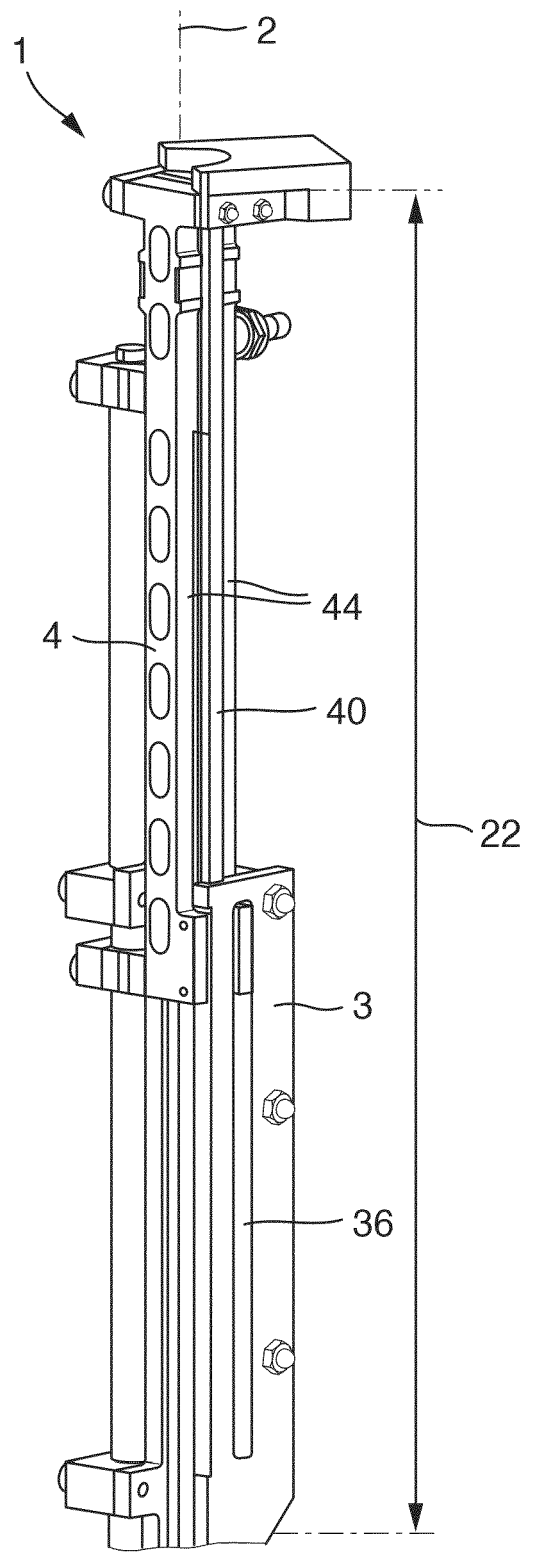


Fig. 4

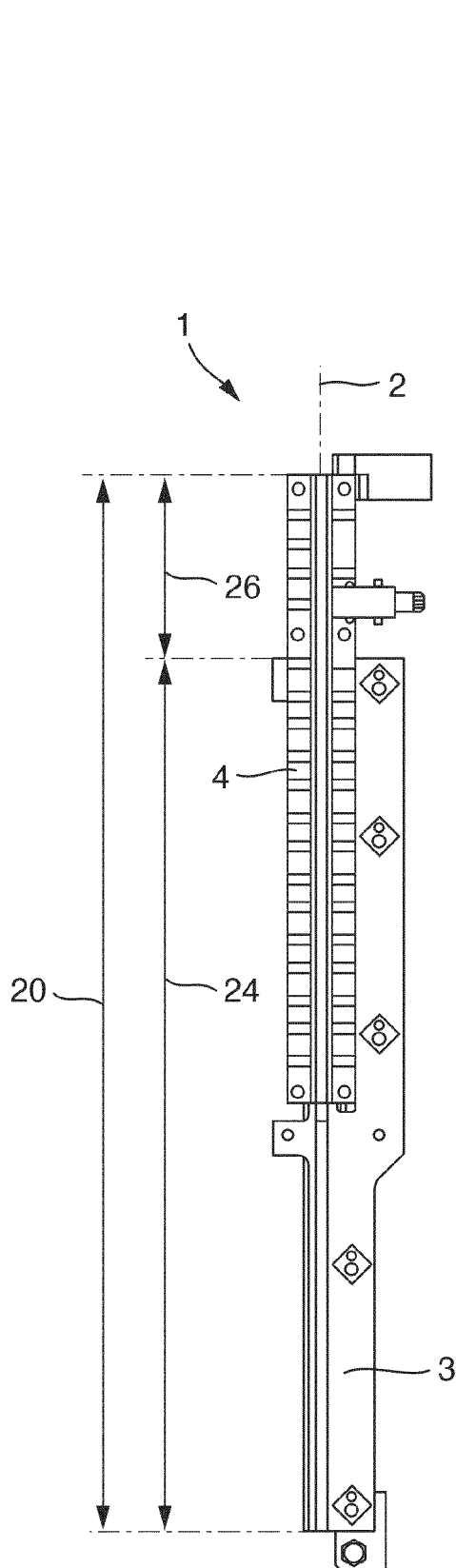


Fig. 5

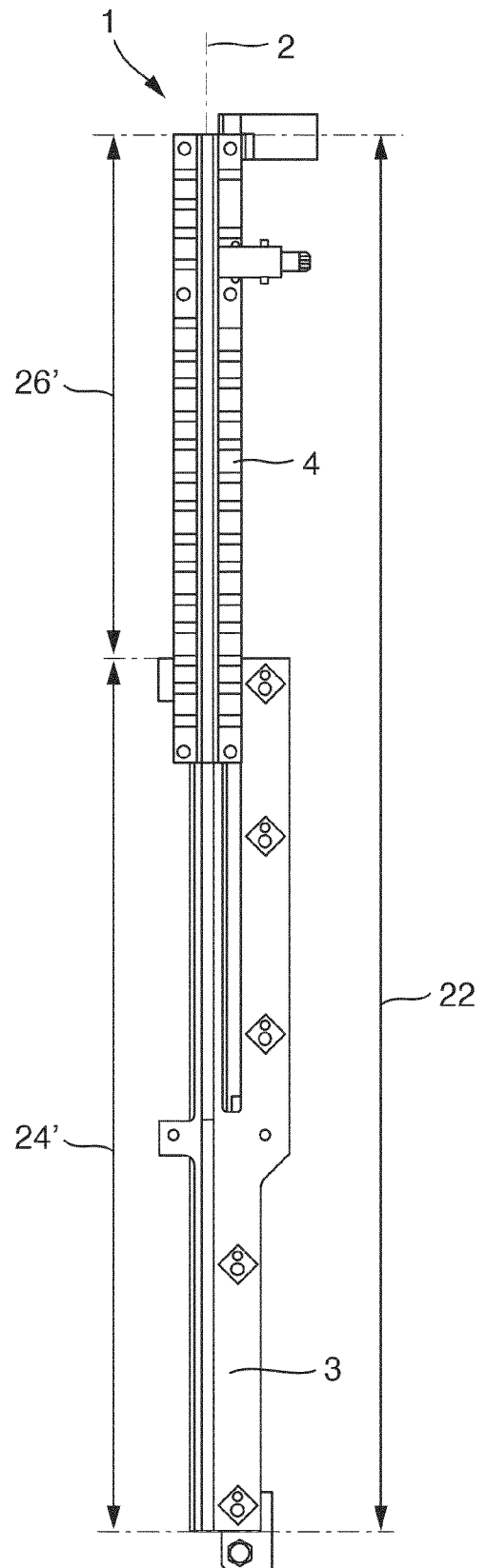


Fig. 6

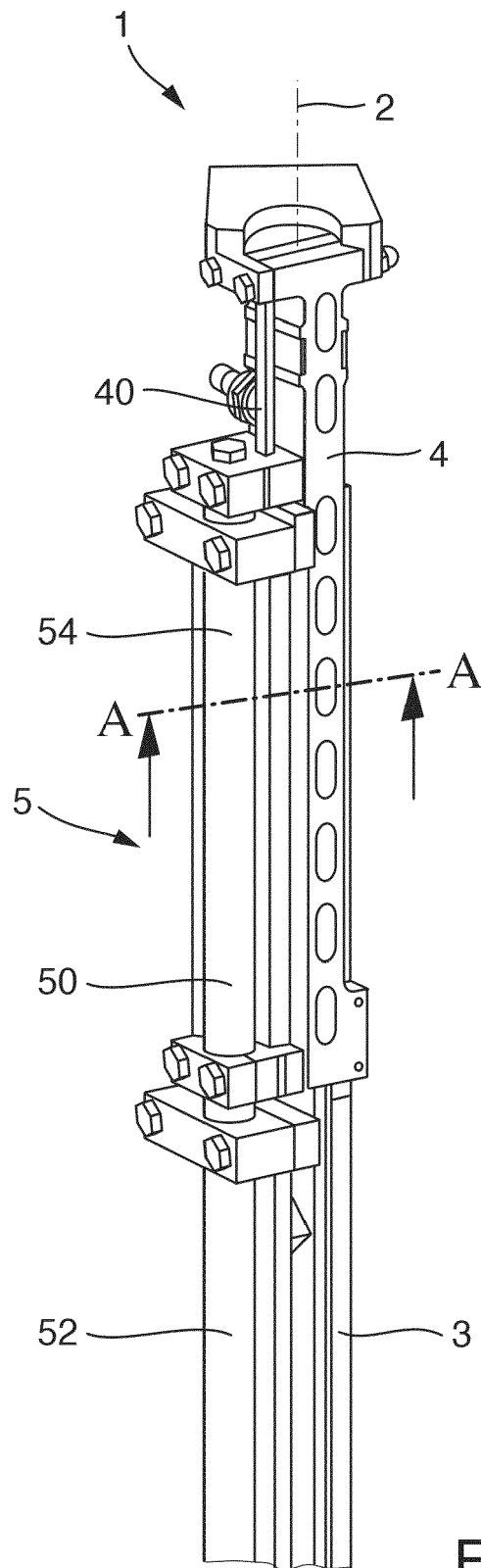


Fig. 7

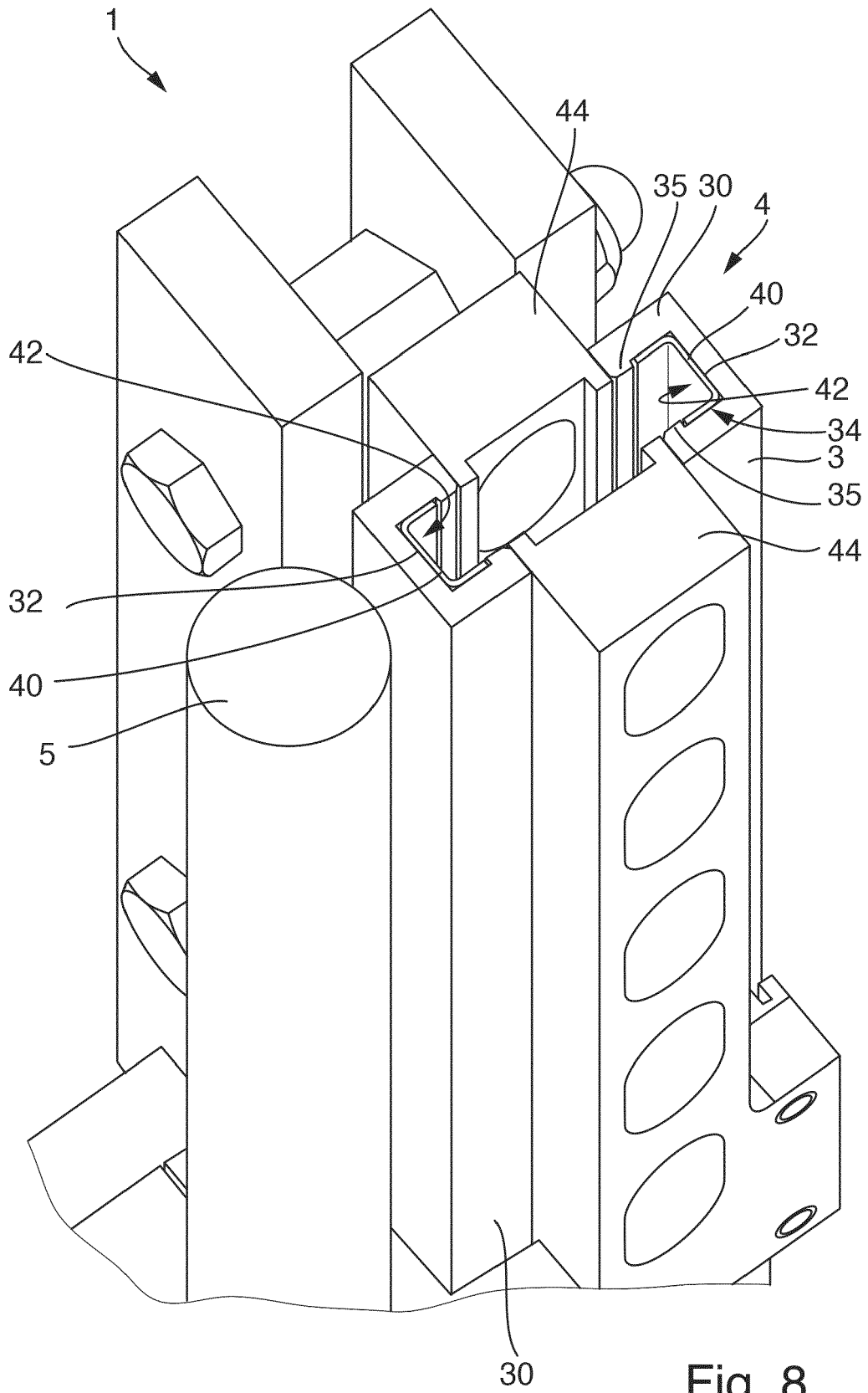


Fig. 8

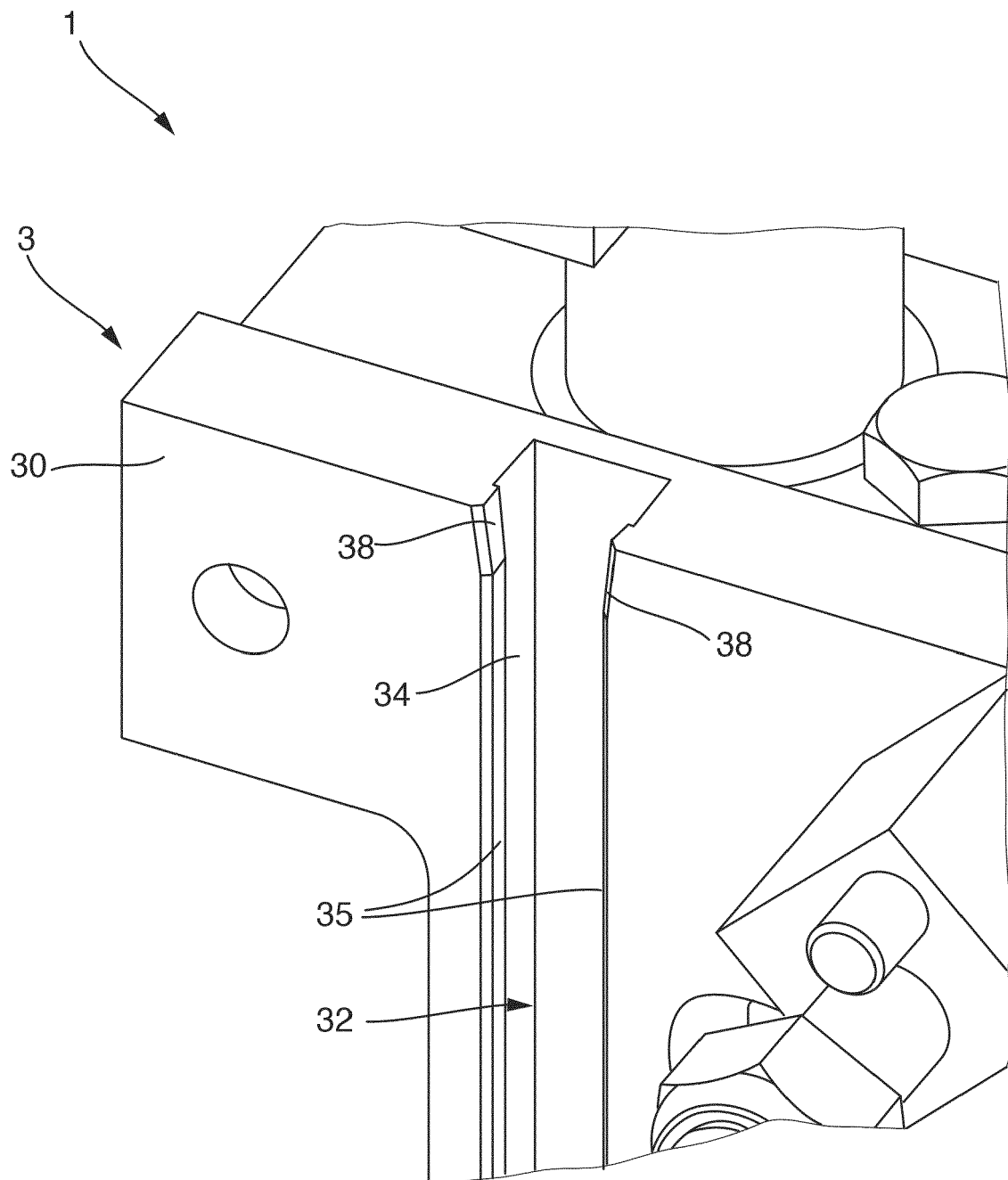


Fig. 9

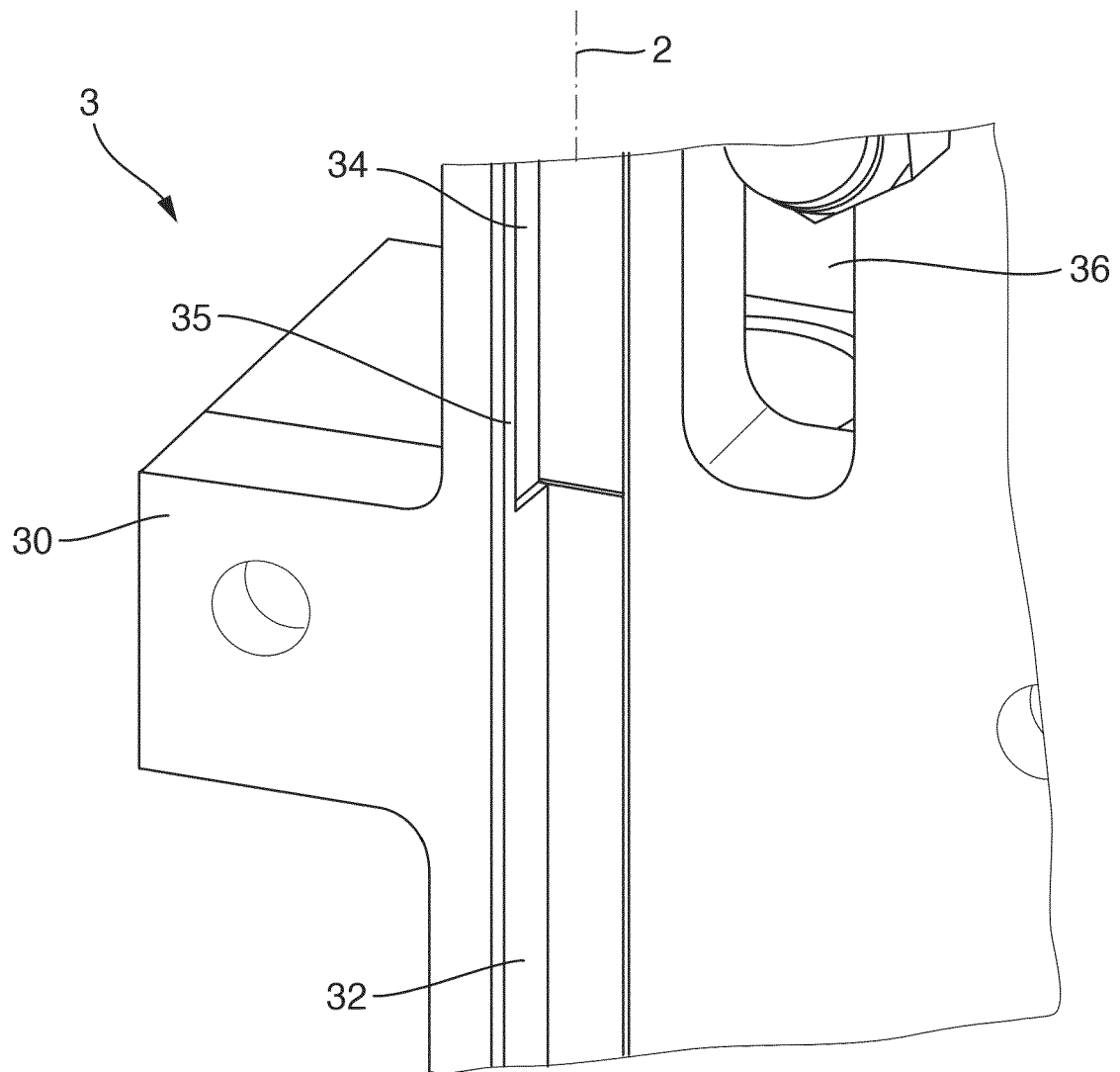


Fig. 10

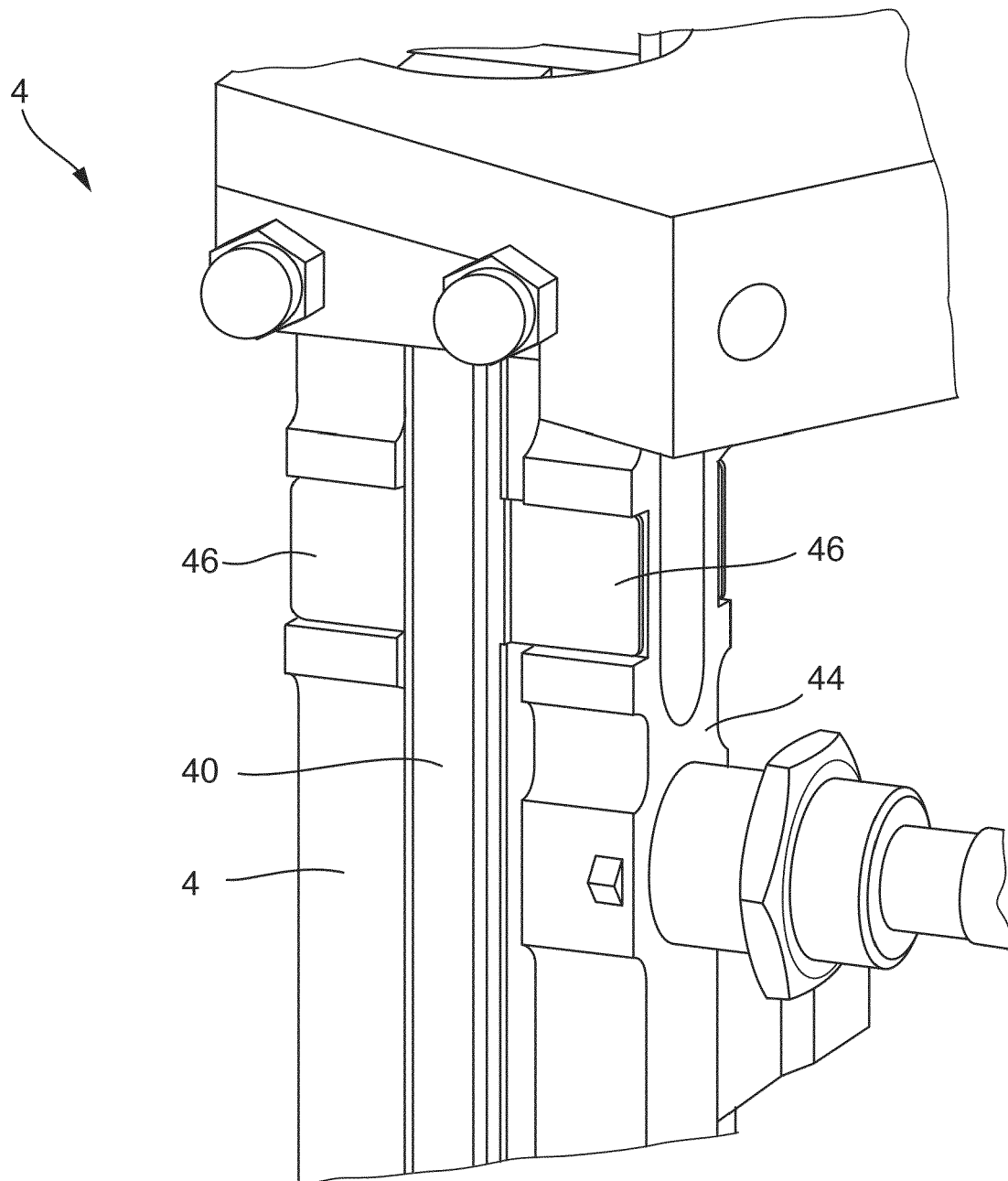


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 1293

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 2 451 739 B1 (GEBO PACKAGING SOLUTIONS FRANCE [FR]) 27. Mai 2015 (2015-05-27)	1-6,9-11	INV. B67B3/06
A	* Absätze [0017] - [0019], [0023] - [0039]; Abbildungen *	7,8	

X	US 1 863 223 A (JAMES KANTOR)	1-6,9,11	
A	14. Juni 1932 (1932-06-14)		
	* Seite 1, Zeile 90 - Seite 2, Zeile 87; Abbildungen *	7,8	

A	EP 3 507 235 A1 (KHS GMBH [DE])	1-11	
	10. Juli 2019 (2019-07-10)		
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67B B65B B65G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		24. Februar 2021	Oliveira, Casimiro
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 20 1293

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-02-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2451739 B1	27-05-2015	BR 112012000345 A2	22-11-2016
		CN 102482067 A	30-05-2012
		EP 2451739 A1	16-05-2012
		FR 2947811 A1	14-01-2011
		US 2012110949 A1	10-05-2012
		WO 2011004102 A1	13-01-2011

US 1863223 A	14-06-1932	KEINE	

EP 3507235 A1	10-07-2019	DE 102016116437 A1	08-03-2018
		EP 3507235 A1	10-07-2019
		SI 3507235 T1	31-07-2020
		US 2019177144 A1	13-06-2019
		WO 2018041428 A1	08-03-2018

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2451739 B1 [0007]
- CN 204224204 U [0007]