



(11) **EP 1 749 792 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2013 Patentblatt 2013/15

(51) Int Cl.:
B67C 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06014207.2**

(22) Anmeldetag: **08.07.2006**

(54) **Zusätzliche Verankerung einer Spülkappe**

Additional support for a washing cap

Support additionel pour un capuchon de lavage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **06.08.2005 DE 102005037127**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

(73) Patentinhaber: **KHS GmbH**
44143 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **Jacob, Timo**
55234 Framersheim (DE)
• **Bernhard, Herbert**
55578 Wolfsheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 568 121 DE-U1- 9 403 832

EP 1 749 792 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Füllelement mit Spülkappe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0002] Füllelemente, insbesondere auch solche zur Verwendung bei Füllmaschinen umlaufender Bauart sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Bekannt ist ferner, diese Füllelemente sowie die beim Füllen mit kritischen Bereichen der Behälter in Berührung kommenden Flächen der Füllelemente in einer Reinigungs- oder Spülphase mit einem beispielsweise flüssigen und/oder dampfförmigen Medium zu reinigen und/oder zu spülen. Kritische Bereiche der Behälter sind insbesondere Behälterinnenflächen sowie Flächen im Bereich der Behältermündung.

[0003] Für das Reinigen und/oder Spülen der Füllelemente ist es üblich und bekannt, an den Füllelementen im Bereich der Abgabeöffnungen, über die beim Füllen das flüssige Füllgut in die Behälter eingeleitet wird, beispielsweise kappenartige Verschleißelemente anzubringen, und zwar zur Bildung geschlossener Spülräume. Diese kappenartigen Verschleißelemente werden nachfolgend Spülkappen genannt.

[0004] Das Reinigen und/oder Spülen der Füllelemente, einschließlich deren Kanäle und deren mit kritischen Bereichen der Behälter beim Füllen in Berührung kommenden Flächen, wobei es sich auch um Dichtungsflächen handeln kann, ist dann durch das u.a. den jeweiligen geschlossenen Spülraum durchströmende Spül- und Reinigungsmedium möglich, welches dem Spülraum beispielsweise über die jeweilige Abgabeöffnung des Flüssigkeitskanals zufließt und über wenigstens einen weiteren, ebenfalls in den Spülraum mündenden Kanal, beispielsweise über den Rückgaskanal abgeführt wird.

[0005] Das Aufsetzen und Fixieren der Spülkappen zur Vorbereitung der Spül- oder Reinigungsphase sowie das Abnehmen dieser Spülkappen nach der Spül- und Reinigungsphase ist aufwendig und teuer.

[0006] Da die Handhabung der Spülkappen insbesondere dann zeitaufwändig und teuer ist, wenn die dazu erforderlichen Tätigkeiten manuell ausgeführt werden, wurden in der Vergangenheit zahlreiche Vorschläge unterbreitet, um diese Tätigkeiten zu automatisieren.

[0007] In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass aus Glas bestehende Flaschen mit nahezu beliebigen Durchmesserhältnissen zwischen größtem Durchmesser der Flasche und dem Mündungsdurchmesser herstellbar sind. Wohingegen bei der Herstellung von üblicher Weise aus Blech bestehenden Dosen lediglich kleine Durchmesserhältnisse zwischen größtem und kleinstem Durchmesser der Dose möglich sind.

[0008] Aus diesem Sachverhalt ergibt sich, dass die Füllstellen von Dosenfüllmaschinen einen kleineren Abstand von einander aufweisen können, als die Füllstellen

von Flaschenfüllmaschinen, da Flaschenfüllmaschinen auch in der Lage sein sollen, z.B. bauchige Formflaschen abzufüllen.

[0009] Aus Gründen der Kostenreduzierung werden somit die Füllstellen von Dosenfüllmaschinen sehr dicht nebeneinander angeordnet, wodurch sich Schwierigkeiten bei der Anordnung automatisch verfahrbarer Spülkappen ergeben.

[0010] Eine Vorrichtung zum automatischen Verfahren von Spülkappen wurde z.B. in der JP9-309593 A vorgestellt. Bei dieser Vorrichtung werden je zwei Spülkappen von einem Trägerelement aufgenommen, wobei das Trägerelement an einem, radial am umlaufenden Kreis der Füllmaschine angeordneten Schlitten gehalten ist. Dieser Schlitten wiederum ist radial von einer ersten, inneren Position in eine zweite äußere Position verfahrbar, wodurch die Spülkappen in Wirkverbindung mit den zugeordneten Füllventilen gebracht werden.

Die Führungen und somit auch die Kraftaufnahmepunkte des Schlittens befinden sich zwischen den zugeordneten Füllventilen an einer radial inneren Position.

[0011] Aus dieser geometrischen Anordnung ergibt sich ein wesentlicher Nachteil einer Vorrichtung entsprechend der JP9-309593 A, aber auch aller weiterer entsprechenden Vorrichtungen, bei denen die Spülkappen aus einer radial inneren Position in eine radial äußere Position verfahren werden.

[0012] Die von Dosenfüllmaschinen abzufüllenden Dosen weisen Durchmesser zwischen 53 und beispielsweise 82 mm auf. Die Füllventile und somit auch die zugeordneten Spülkappen weisen entsprechende Durchmesser auf. Die Reinigung bzw. Spülung der Füllventile erfolgt mit Drücken von bis zu $3 \cdot 10^5$ Pa.

Aus diesen Parametern ergibt sich je Spülkappe eine Kraft von bis zu 1500 N, welche in Verbindung mit den ungünstig angeordneten Kraftangriffspunkten eine elastische Verformung der Spülkappenbefestigung nach sich ziehen kann.

[0013] In der Praxis wurde es häufig beobachtet, dass die Dichtungen der Spülkappen in Folge dieser elastischen Verformungen ihre Dichtfunktion ganz oder teilweise einbüßen, wodurch die unter hohem Druck stehende Spül- oder Reinigungsflüssigkeit austritt und das Füllventil und/oder die Füllmaschine verschmutzt.

[0014] Dieses wird allgemein als Nachteil angesehen.

[0015] Ebenfalls bekannt wurde eine Vorrichtung entsprechend der DE 9403832.

Bei dieser Vorrichtung wurden die, die eigentliche Dichtverbindung zwischen Dose und Füllventil herstellende höhenbewegliche Tulpe innerhalb eines umschließenden Rohres angeordnet. Aus dieses, die Tulpe umschließende Rohr wurden Elemente zur Aufnahme der Spülkappe angebracht, wobei diese Aufnahmeelemente auf dem Teilkreis der Füllventile angeordnet sind.

[0016] Zwar beseitigt diese Vorrichtung den Nachteil der ungünstigen Kraftangriffspunkte, doch erweist sich die Anordnung der Aufnahmeelemente auf dem Teilkreis der Mittelpunkte der Füllventile als besonders nachteilig,

da die einzelnen Füllelemente unter Umständen mit einem vergrößerten Abstand zueinander angeordnet werden müssen. Ebenfalls ist eine derartige Vorrichtung mechanisch aufwändig und teuer.

[0017] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein mit einer Spülkappe ausgestattetes Füllelement aufzuzeigen, welches diese Nachteile vermeidet und welches derart in der Dichtlage gehalten wird, dass Undichtigkeiten und Leckagen sicher vermieden werden. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Füllelement entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet.

[0018] Bei dem erfindungsgemäßen Füllelement wird die in einer Aufnahme angeordnete bzw. aufgenommene Spülkappe zur Bildung des jeweiligen geschlossenen Spülraumes aus einer ersten, radial inneren Nicht-Eingriffsposition in eine zweite, radial äußere Eingriffsposition verfahren, wobei die Spülkappe zur Aufrechterhaltung des Dichtsitzes durch ein zusätzliches Halteelement fixiert wird.

[0019] Im Nachfolgenden wird die vorliegende Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Im Einzelnen zeigt die

[0020]

Figur 1 in einer vereinfachten Schnittdarstellung ein erfindungsgemäßes Füllventil, die

Figur 2 in einer Draufsicht ausschnittsweise den Teilkreis einer Dosenfüllmaschine in Rundläuferbauweise, die

[0021] Figuren 3 und 4 eine weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

[0022] Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Gleichzeitig wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

[0023] Wie in der Figur 1 dargestellt, kann die Spülkappe 13 aus einer ersten, radial inneren Nicht-Eingriffsposition A in eine zweite, radial äußere Eingriffsposition B verbracht werden. Die Verstellbewegung kann in an sich bekannter Weise beispielsweise anhand einer Kurvenbahnsteuerung 14 erfolgen.

[0024] Aufgrund der bei Dosenfüllmaschinen sehr engen Anordnung der Füllelemente verbleiben zwischen den einzelnen, die Dichtverbindung zu den Dosen 15 herstellenden Tulpen 16 lediglich wenige Millimeter Bau-
raum.

[0025] Dementsprechend ist in an sich bekannter Wei-

se zunächst vorgesehen, die Führungen 17 der Spülkappen 13 nicht auf dem Teilkreis der Mittelpunkte der Füllventile und somit zwischen den einzelnen Tulpen 16, sondern an einer radial inneren Position anzuordnen.

[0026] Erfindungsgemäß ist zur Beibehaltung der Dichtlage während des Spülvorganges vorgesehen, die Spülkappe 13 in ihrer radial äußeren Eingriffsposition B in mindestens einem weiteren Element, nämlich einer Aufnahme 18 aufzunehmen.

[0027] Dabei ist vorgesehen, die Spülkappe 13 mit ihrem vorderen Ende in der mindestens eine Aufnahme 18 aufzunehmen, wobei die mindestens eine Aufnahme 18 bezogen auf die Drehachse der Dosenfüllmaschine, radial außerhalb des Teilkreises der Füllventile angeordnet ist.

[0028] Dadurch, dass die Spülkappe 13 während des Spülvorganges durch die Aufnahme 18 zusätzlich abgestützt wird, werden die Kraftverhältnisse der gesamten Anordnung grundlegend verbessert, so dass die bislang auftretenden elastischen Verformungen vermieden werden, wodurch eine sichere Beibehaltung der Dichtlage zwischen der, innerhalb der Tulpe 16 angeordneten Ringdichtung 19 und der Spülkappe 13 gewährleistet wird.

[0029] Da die vorderen Aufnahmen 18 der Spülkappen 13 mit dem Kreisel der Dosenfüllmaschine umlaufen, kann es bei bestimmten geometrischen Abmessungen der Bauteile dazu kommen, dass die Aufnahmen 18 insbesondere im Bereich des Dosenein- oder -auslaufs in den Kreisel der Füllmaschine in den Weg der Dosen 15 ragen.

[0030] Zur Vermeidung derartiger Probleme ist in einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgesehen, die Aufnahmen 18 derart auszubilden, dass diese zwischen einer Nicht-Eingriffsposition und einer Eingriffsposition verbringbar sind.

[0031] Beispielweise können die Aufnahmen 18 um eine horizontale Achse schwenkbar ausgeführt sein, so dass die Aufnahmen 18 nach der Beendigung des Spülvorganges in die Nicht-Eingriffsposition geschwenkt werden können, und somit den Ein- und Auslauf der Dosen nicht behindern.

[0032] Vorzugsweise erfolgt die Steuerung der Schwenkbewegungen der Aufnahmen 18 anhand einer Kurven- oder Kurvenbahn-Steuerung, bei welcher z.B. ein Schwenkhebel 20 die durch die Kurvenbahn vorgegebenen Bewegungen auf die Aufnahme 18 überträgt.

[0033] Die Schwenkbewegung der Aufnahmen 18 kann aber auch auf andere Art und Weise, z.B. anhand gesteuerter oder geregelter Schritt-, Servo- oder Synchronmotoren erfolgen.

[0034] In einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, die Bauteile des Füllventils derart zu gestalten, dass die Aufnahme 18 trotz einer unbeweglichen Ausbildung den Ein- und Auslauf der Dosen 15 nicht behindert.

[0035] Wie in den Figuren 3 und 4 dargestellt, ist diesbezüglich vorgesehen, die Tulpe 16 derart auszugestalt-

ten, dass diese eine erweiterte Hubbewegung ausführen kann.

[0036] Während der normalen Abfüllung der Dosen 15 führt die Tulpe 16 lediglich eine normale Hubbewegung h aus, welche ausreichend ist, um die Dosen 15 abzudichten und wieder freizugeben. Zum Spülen und/oder Reinigen des Füllelementes führt die Tulpe 16 eine große Hubbewegung H aus, welche den Weg der Spülkappe 13 freigibt, so dass die Spülkappe 13 mit der Aufnahme 18 in eine Wirkverbindung treten kann.

Patentansprüche

1. Füllelement zur Anwendung an Rundläuferfüllmaschinen mit mehreren mit ihren Mittelpunkten auf einem Teilkreis angeordneten Füllelementen zur Abfüllung von Dosen oder dergleichen Behälter, mit einer Spülkappe (13), welche zwischen einer radial inneren Nicht-Eingriffsposition und einer radial äußeren Eingriffsposition verfahrbar ist, wobei die Spülkappe (13) durch Führungen (17) aufgenommen und geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (17) bezogen auf den Teilkreis radial innenliegend vorgesehen sind und die Spülkappe (13) in ihrer Eingriffsposition durch mindestens eine, direkt an der Spülkappe (13) angreifende und, bezogen auf den Teilkreis, radial außen liegende Aufnahme (18) zusätzlich aufgenommen und/oder gehalten ist.
2. Füllelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Aufnahme (18) bezogen auf die Drehachse der Dosenfüllmaschine, radial außerhalb des Teilkreises der Mittelpunkte Füllventile angeordnet ist.
3. Füllelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Aufnahme (18) die Spülkappe (13) an deren radial äußeren Stirnfläche und/oder deren radial äußeren Seitenflächen aufnimmt.
4. Füllelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Aufnahme (18) in eine Nicht-Eingriffsposition und eine Eingriffsposition verbringbar ist.
5. Füllelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Aufnahme (18) durch eine Kurven- oder Kurvenbahnsteuerung erfolgt.
6. Füllelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hub der Tulpe (16) so groß ist, dass diese aus dem Weg oder der Bewegungsebene der Spülkappe (13) zwischen ihrer Nicht-Eingriffsposition und ihrer Eingriffsposition

entfernbar ist.

Claims

1. Filling unit for use on rotary filling machines having a number of filling units, the centres of which are arranged on a pitch circle, for filling cans or similar containers, with a washing cap (13) which is movable between a radial internal non-engaged position and a radial external engaged position, wherein the washing cap (13) is accommodated and guided by guides (17), **characterised in that** the guides (17), in relation to the pitch circle, are provided radially internally and the washing cap (13) in its engaged position is additionally accommodated and/or held by at least one recess (18) which directly engages the washing cap (13) and, in relation to the pitch circle, is radially external.
2. Filling unit according to claim 1, **characterised in that** the at least one recess (18), in relation to the axis of rotation of the can filling machine, is arranged radially outside the pitch circle of the centres of the filling valves.
3. Filling unit according to claim 1 or 2, **characterised in that** the at least one recess (18) accommodates the washing cap (13) at its radial external face and/or its radial external lateral surfaces.
4. Filling unit according to any one of preceding claims, **characterised in that** the at least one recess (18) can be placed in a non-engaged position and an engaged position.
5. Filling unit according to claim 4, **characterised in that** the movement of the recess (18) is effected by cam control or cam track control.
6. Filling unit according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the stroke of the tuple (16) is so great that it can be removed from the path or the movement plane of the washing cap (13) between its non-engaged position and its engaged position.

Revendications

1. Élément de remplissage destiné à être utilisé dans des machines de remplissage rotatives comprenant plusieurs éléments de remplissage disposés par leur centre sur un demi-cercle et servant à transvaser des boîtes ou des récipients similaires, comprenant un capuchon de lavage (13), qui peut être déplacé entre une position sans engrènement radialement intérieure et une position d'engrènement radialement extérieure, sachant que le capuchon de rem-

plissage (13) est logé et guidé par des guidages (17), **caractérisé en ce que** les guidages (17) sont prévus de manière à reposer radialement à l'intérieur par rapport au demi-cercle, et **en ce que** le capuchon de lavage (13) est en outre logé ou maintenu dans sa position d'engrènement par au moins un logement (18) venant directement en prise au niveau du capuchon de lavage (13) et se trouvant par rapport au demi-cercle radialement à l'extérieur.

5

10

2. Élément de remplissage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le logement (18) au moins au nombre de un est disposé par rapport à l'axe de rotation de la machine de remplissage de boîtes de manière radiale à l'extérieur du demi-cercle des centres des vannes de remplissage.

15

3. Élément de remplissage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le logement (18) au moins au nombre de un reçoit le capuchon de lavage (13) au niveau de sa face frontale radialement extérieure et/ou au niveau des ses faces latérales radialement extérieures.

20

4. Élément de remplissage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement (18) au moins au nombre de un peut être amené dans une position sans engrènement et dans une position d'engrènement.

25

30

5. Élément de remplissage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le déplacement du logement (18) est effectué par une commande par came ou une commande de trajectoire incurvée.

35

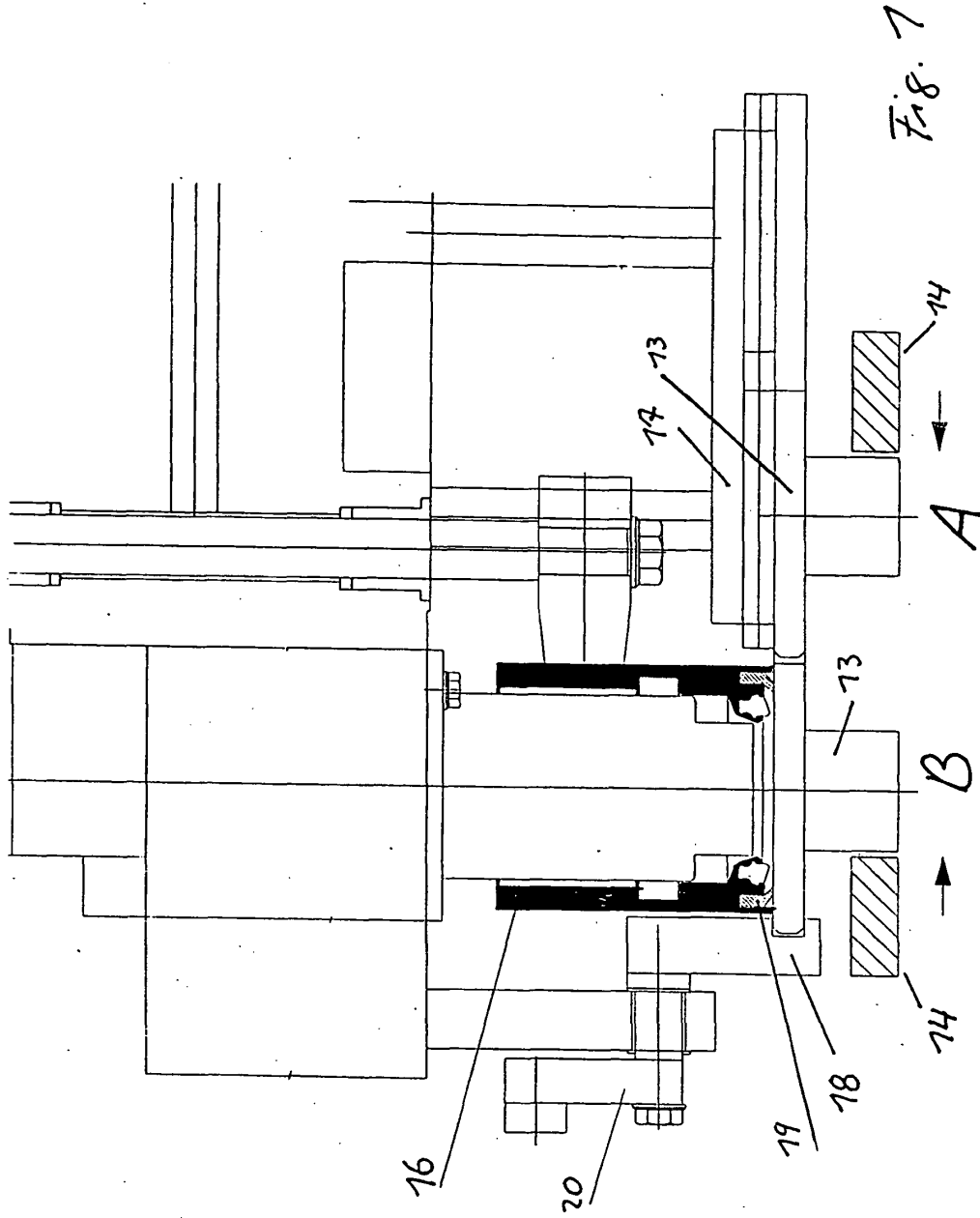
6. Élément de remplissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la course de la pièce en tulipe (16) est tellement grande que cette dernière peut être retirée du chemin ou du plan de déplacement du capuchon de lavage (13) entre sa position sans engrènement et sa position d'engrènement.

40

45

50

55



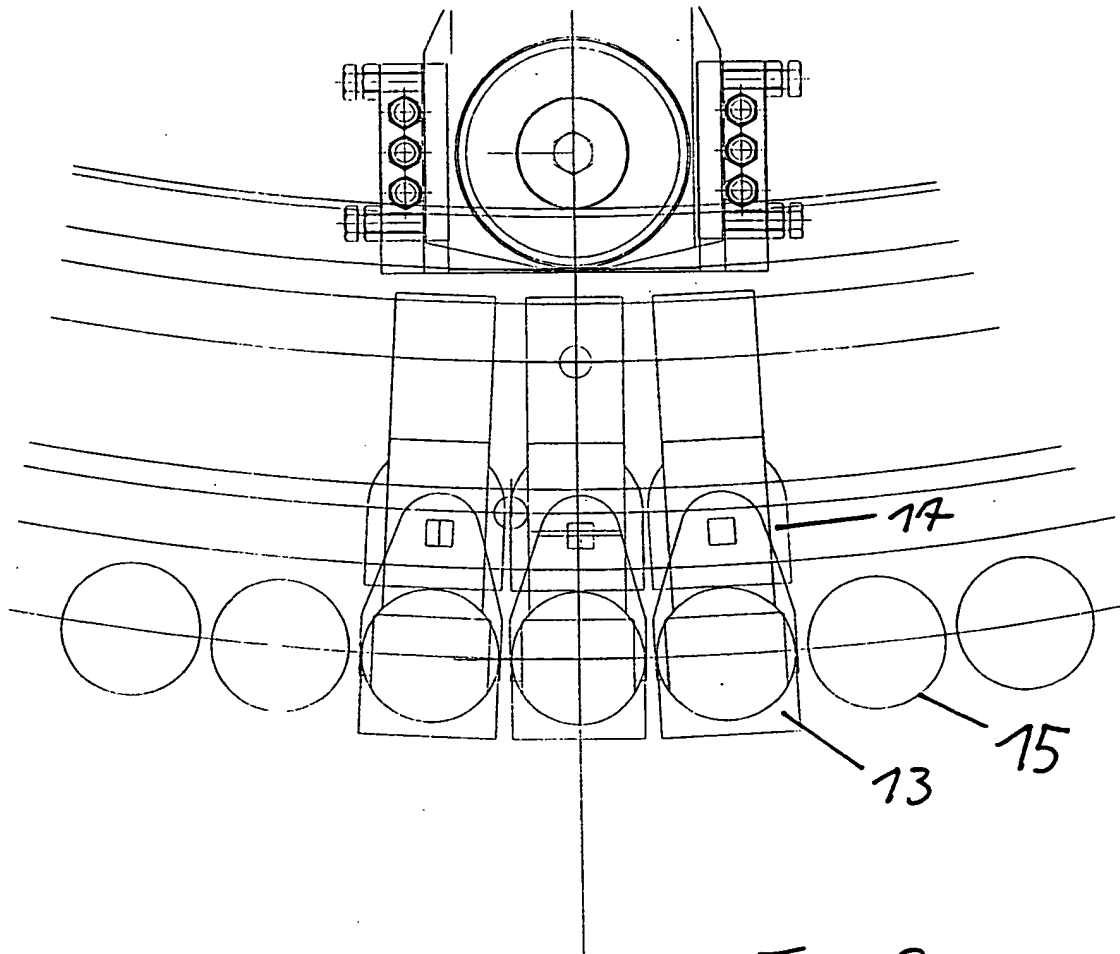


Fig. 2

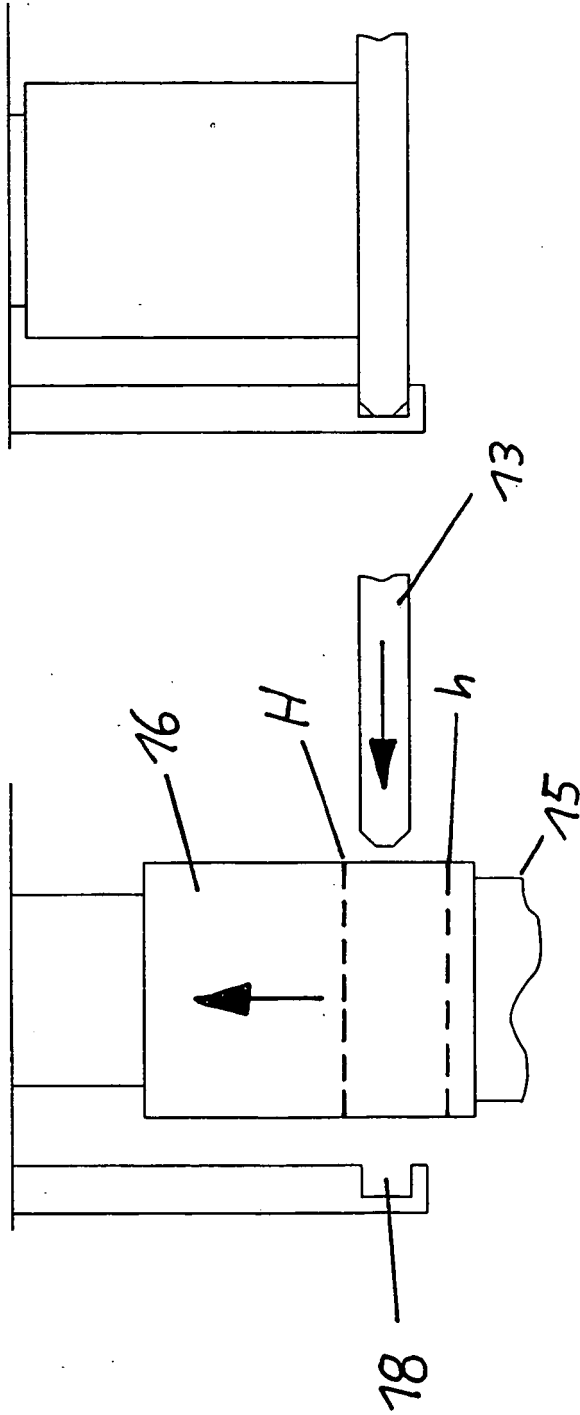


Fig. 4

Fig. 3

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

- JP 9309593 A [0010] [0011]
- DE 9403832 [0015]