

(19)



(11)

EP 1 544 155 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

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

(21) Anmeldenummer: **04029317.7**

(22) Anmeldetag: **10.12.2004**

(54) **Füllelement sowie Füllmaschine mit derartigen Füllelementen**

Filling head and filling machine with such filling heads

Tête de remplissage et machine de remplissage avec de telles têtes de remplissage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **19.12.2003 DE 10359779**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

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

(72) Erfinder: **Krulitsch, Dieter-Rudolf**
55545 Bad Kreuznach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 574 321 EP-A- 0 659 682
DE-A1- 3 722 495 DE-U1- 9 403 832

EP 1 544 155 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Füllelement gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie eine zugehörige Füllmaschine gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 19.

[0002] Füllelemente, insbesondere auch solche zur Verwendung bei Füllmaschinen umlaufender Bauart sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Bekannt ist es 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 Behälter im Bereich der Behältertermündung.

[0003] Für das Reinigen und/oder Spülen ist es üblich, 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. Das Reinigen und/oder Spülen der Füllelemente, einschließlich deren Kanäle und deren mit kritischen Bereichen der Behälter beim Füllen in Berührung kommenden Flächen, ist dann durch das unter anderem 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. - Das Aufsetzen und Fixieren der kappenartigen Verschleißelemente zur Vorbereitung der Spül- oder Reinigungsphase sowie das Abnehmen dieser Verschleißelemente nach der Spül- und Reinigungsphase ist aufwendig.

[0004] Im gattungsbildenden Stand der Technik nach der EP 0 659 682 A1 wird eine derartige Getränkefüllmaschine beschrieben, welche an Hubgliedern bewegbar angeordnete und zur CIP (cleaning in place) -Reinigung dienende Becher aufweist. Dadurch kann mit Reinigungsflüssigkeit der gesamte Auslauf und das Rückgasrohr durch den Becher hindurch im Kreislauf gespült werden. Das Aufsetzen und Fixieren eines solchen Bechers sowie das Abnehmen nach der Spül- und Reinigungsphase ist jedoch aufwendig.

[0005] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein Füllelement anzugeben, dessen Reinigen und oder Spülen vereinfacht durchgeführt werden kann.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabenstellung ist ein Füllelement entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Eine Füllmaschine ist Gegenstand des Patentanspruches 19.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Füllelement wird das in einer Aufnahme des Behälterträgers angeordnete bzw. aufgenommene Verschleißelement zur Bildung des jeweiligen geschlossenen Spülraumes durch den Behäl-

terträger gegen eine Dichtfläche angepresst, die die Öffnung einer Ausnehmung an der Unterseite des Füllelementes umschließt, in welcher die Abgabeöffnung vorgesehen ist und in welche die Behälter beim Füllen mit ihrer Behältertermündung hineinreichen.

[0008] Der Behälterträger ist bevorzugt so ausgebildet, dass er die Behälter jeweils an einem etwas unterhalb der Behältertermündung gebildeten Behälterflansch z. B. gabelartig hintergreift.

[0009] Die Verschleißelemente sind vorzugsweise zumindest an ihrem bei jeweils geschlossenem Spülraum gegen die Dichtfläche des Füllelementes anliegenden Teilbereich plattenartig ausgebildet.

[0010] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung ein Füllelement einer Füllmaschine umlaufender Bauart zum Füllen von Behältern in Form von PET-Flaschen mit einem flüssigen Füllgut (Getränk), zusammen mit einem an dem Füllelement in Dichtlage befindlichen Behälter;

Fig. 2 eine Darstellung des Füllelementes entsprechend Figur 1, jedoch mit einem, für eine Reinigung (CIP-Reinigung) durch ein Verschleißelement in Form einer Spülplatte verschlossenem Füllelement;

Fig. 3 das Füllelement in einer Ansicht radial zu einer vertikalen Maschinenachse.

[0011] In den Figuren ist 1 ein Füllelement, welches bei der dargestellten Ausführungsform als füllrohrloses Füllelement ausgebildet ist und mit seinem Füllelementgehäuse 2 zusammen mit einer Vielzahl gleichartiger Füllelemente am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufend antreibbaren Rotors 3 einer ansonsten nicht näher dargestellten Füllmaschine vorgesehen ist. In dem Gehäuse 2 sind in an sich bekannter Weise u. a. ein Flüssigkeitskanal mit einem Flüssigkeitsventil zur gesteuerten Abgabe des Füllgutes sowie wenigstens ein steuerbarer Gasweg vorgesehen, wobei der Flüssigkeitskanal mit einem am Rotor ausgebildeten Behälter oder Kanal zum Zuführen des Füllgutes und der wenigstens eine steuerbare Gasweg mit wenigstens einem im Rotor vorgesehenen Gaskanal in Verbindung stehen, wie dies dem Fachmann grundsätzlich bekannt ist.

[0012] An der Unterseite des Gehäuses 2 bildet der durch das nicht dargestellte Flüssigkeitsventil steuerbare Flüssigkeitskanal eine ringförmige Abgabeöffnung 4 für das flüssige Füllgut. Die Abgabeöffnung 4 umschließt ein Rückgasrohr 5, welches mit seiner Achse die vertikale Füllelementachse FA definiert und einen am unteren Ende offenen Rückgaskanal 5.1 bildet. Über diesen wird beispielsweise beim Füllen des in der Figur 1 in Dichtlage mit dem Füllelement 1 befindlichen Behälters 6 unter Ge-

gendruck das durch das zufließende Füllgut aus dem Behälterinnenraum verdrängte Inertgas (CO₂-Gas) abgeführt, wie dies dem Fachmann ebenfalls bekannt ist. Das Rückgasrohr 5 bzw. der Kanal 5.1 können auch noch weiteren Funktionen dienen, beispielsweise zum Spülen und/oder Vorspannen des Behälterinnenraumes mit Inertgas usw..

[0013] Bestandteil des Füllelementes 1 ist weiterhin ein Behälterträger 7 an der Unterseite des Gehäuses 2. Dieser Behälterträger 7 ist am unteren Ende zweier parallel zur Füllelementachse FA orientierter Führungsstangen 8 befestigt, die im Gehäuse 2 bzw. in dort gebildeten Führungen um einen vorgegebenen Axialhub verschiebbar und in Umlaufrichtung des Rotors 3 gegeneinander versetzt sind. Am oberen Ende sind die beiden Führungsstangen 8 jeweils am Ende eines Joches 9 miteinander verbunden, welches mit seiner Längserstreckung radial zur Füllelementachse FA orientiert und an welchem eine Steuerrolle 10 frei drehbar gelagert ist, die zumindest im normalen Füllbetrieb mit wenigstens einer ortsfesten Steuerkurve 11 derart zusammenwirkt, dass bei umlaufendem Rotor 3 jeder Behälterträger 7 im Bereich eines Behältereinlaufs der Füllmaschine abgesenkt ist, an dem die leeren Behälter 6 einzeln einer jeden von einem Füllelement 1 gebildeten Füllposition zugeführt werden, sowie an einem Behälterausschlag, an dem die gefüllten Behälter 6 von der jeweiligen Füllposition abgenommen werden, während im Winkelbereich der Drehbewegung des Rotors 3 auf den Behältereinlauf folgend und vor Erreichen des Behälterausschlags die Behälterträger 7 derart angehoben werden, dass der jeweilige an einem Behälterträger 7 gehaltene Behälter 6 mit seiner Behältermündung 6.1 gegen eine die Abgabeöffnung 4 umschließende Ringdichtung 12 in Dichtlage angedrückt ist. Durch zwei jeweils eine Führungsstange 8 umschließende und zwischen der Oberseite des Gehäuses 2 und dem Joch 9 wirkende Druckfedern 13 ist jeder Behälterträger 7 in seine angehobene Stellung vorgespannt und wird durch die mit der Steuerkurve 11 zusammenwirkende Steuerrolle 10 am Behältereinlauf und Behälterausschlag sowie in dem Winkelbereich der Drehbewegung des Rotors 3 zwischen Behälterausschlag und Behältereinlauf gegen die Wirkung der Druckfedern 13 in die untere Position bewegt.

[0014] Ebenfalls bekannt ist eine Ausgestaltung, bei der die Vorspannung der Behälterträger 7 nicht durch Druckfedern 13, sondern durch innerhalb des Füllelementes 1 angeordnete Mittel, wie z.B. Pneumatikzylinder und/oder Rollmembranen bewirkt wird, wobei es dabei von besonderem Vorteil ist, die Druckbeaufschlagung dieser Mittel durch unter Vorspann- oder Fülldruck stehendes Inertgas erfolgt.

[0015] Der Behälterträger 7 besteht u.a. aus einem Tragelement 7.1, welches einstückig mit zwei Stegen 7.1.1 und einem wand- oder schenkelförmigen Abschnitt 7.1.2 ausgebildet ist. Die Stege 7.1.1 sind mit ihrer Längserstreckung radial oder in etwa radial zur vertikalen Maschinenachse orientiert und an ihren - bezogen auf die

Maschinenachse - außenliegenden Enden jeweils mit dem unteren Ende einer der beiden Führungsstangen 8 verbunden. An ihren innenliegenden Ende gehen die Stege 7.1.1 in den Abschnitt 7.1.2 über, der die beiden Stege an diesen Enden miteinander verbindet und nach unten, in Richtung der Füllelementachse FA über die dem Gehäuse 2 abgewandte Unterseite der Stege 7.1.1 vorsteht. Der Abschnitt 7.1.2 liegt weiterhin mit seinen Oberflächenseiten in Ebenen parallel zur Füllelementachse FA sowie parallel zu einer Tangente an eine gedachte kreisförmige Umlaufbahn, auf der sich die Füllelemente 1 bzw. deren Achsen FA bei umlaufender Füllmaschine bewegen.

[0016] An der Unterseite des Abschnitts 7.1.2 ist eine gabelartige Tragplatte 7.2 des Behälterträgers 7 befestigt. Diese Tragplatte 7.2, die mit ihren Oberflächenseiten in Ebenen senkrecht zur Füllelementachse FA orientiert ist, erstreckt sich von dem der Füllelementachse FA beabstandeten Abschnitt 7.1.2 bezogen auf die vertikale Maschinenachse radial nach außen bis in den Bereich der Füllelementachse FA und bildet an der bezogen auf die Maschinenachse radial außenliegenden Seite eine zu diese Seite hin offene Ausnehmung 14. Mit dieser hintergreift die Tragplatte 7.2 den jeweiligen von dem Füllelement 1 aufgenommenen Behälter 6 an einem unterhalb der Behältermündung 6.1 ausgebildeten Trag- oder Behälterflansch 6.2, sodass dieser Behälter 6 an seinem Behälterflansch 6.2 hängend am Behälterträger 7 gehalten und von diesem mit der Behältermündung 6.1 in Dichtlage gegen die Ringdichtung 12 angepresst ist.

[0017] Wie die Figuren zeigen, sind die Abgabeöffnung 4, das untere Ende des Rückgasrohres 5 sowie die Ringdichtung 12 innerhalb einer Ausnehmung 15 vorgesehen, die in einem über die Unterseite des Gehäuses 2 wegstehenden Fortsatz 2.1 gebildet und an ihrem unteren, dem Gehäuse 2 abgewandten Ende offen ist. Der in Dichtlage mit dem Füllelement 1 befindliche Behälter 6 reicht mit seinem die Behältermündung 6.1 aufweisenden Ende in die Ausnehmung 14 hinein, die dadurch auch der Zentrierung des Behälters 6 am Füllelement 1 dient. Wie die Figur 1 zeigt, wird der Gehäusevorsprung 2.1 bei in Dichtlage mit dem Füllelement 1 befindlichem Behälter 7 von den beiden, voneinander beabstandeten und in Drehrichtung des Rotors 3 aufeinander folgenden Stegen 7.1.1 gabelartig umgriffen, d. h. der Gehäusevorsprung 2.1 steht durch die zwischen den Stegen 7.1.1 gebildete Öffnung über die dem Gehäuse 2 abgewandten Unterseite der Stege 7.1.1 vor.

[0018] Von Zeit zu Zeit ist ein Reinigen oder Spülen der Füllmaschine, deren Füllelemente 1 und dabei insbesondere auch der in diesen Füllelementen 1 ausgebildeten Flüssigkeits- und/oder Gaswege, einschl. des Rückgaskanals 5.1 erforderlich. Bei diesem Reinigen und/oder Spülen (auch als CIP-Reinigung bezeichnet) werden nicht nur die verschiedenen Flüssigkeits- und/oder Gaswege sämtlicher Füllelemente 1 der Füllmaschine von den Reinigungs- und/oder Spülmedien durchströmt, sondern es ist auch erforderlich, sämtliche mit

Flächen des Behälters insbesondere im Bereich der Behältermündung 6.1 in Berührung kommende Flächen des jeweiligen Füllelementes 1 zu reinigen und dabei speziell auch die Ringdichtung 12, die Innenflächen der Ausnehmung 15 sowie das Rückgasrohr 5.

[0019] Für die Reinigung wird der Gehäusevorsprung 2.1 jedes Füllelementes 1 an seinem unteren, offenen Ende durch eine bei der dargestellten Ausführungsform rechteckförmige Spülplatte 16 dicht verschlossen, wobei jedem Füllelement 1 eine eigene Spülplatte 16 zugeordnet ist, die dann mit ihren Oberflächenseiten in Ebenen senkrecht zur Füllelementachse FA angeordnet ist. Die Spülplatte 16, die beispielsweise aus Metall oder einem geeigneten Kunststoff gefertigt ist, ist mit ihren beiden, sich in etwa radial zur Maschinenachse erstreckenden Längsseiten an dem Tragelement 7.1 bzw. an den einander zugewandten Längsseiten der Stege 7.1.1 geführt. Hierfür weisen die Stege 7.1.1 an diesen Längsseiten jeweils eine Führungsnut 17 auf, in die jeweils ein Längsrand der Spülplatte 16 eingreift.

[0020] In dieser Führung ist die Spülplatte 16 radial zur Maschinenachse aus einer Nichtgebrauchs- oder Ausgangsposition, in der sich die Spülplatte 16 im normalen Füllbetrieb der Füllmaschine befindet und die in der Figur 1 dargestellt ist, radial nach Außen (Pfeil A der Figur 2) in eine Spülposition bewegbar, die in der Figur 2 dargestellt ist und in der sich die Spülplatte 16 mit einer an ihrer Oberseite vorgesehenen Dichtung 16.1 unmittelbar unterhalb des offenen Endes der Ausnehmung 15 befindet, sodass die Spülplatte 16 dann durch Anheben des Behälterträgers 7 mit ihrer Dichtung 16.1 in Dichtlage gegen den unteren, die Öffnung der Ausnehmung 15 umschließenden Rand 2.1.1 des Gehäusevorsprungs 2.1 gebracht werden kann. Hierdurch bildet die Ausnehmung 15 einen geschlossenen Spülraum, der dann von dem jeweiligen Reinigungs- oder Spülmedium zum Reinigen und/oder Spülen aller Flüssigkeits- und Gaswege sowie aller kritischen Flächen durchströmt werden kann. Das Reinigungs- oder Spülmedium fließt dem Spülraum beispielsweise über den Gaskanal 5.1 zu und wird über die Abgabeöffnung 4 abgeführt. Auch eine umgekehrte Strömungsrichtung und/oder ein Wechseln der Strömungsrichtung während der Reinigungs- oder Spülphase sind möglich.

[0021] Zur Vorbereitung der Reinigungs- oder Spülphase wird somit jede Spülplatte 16 bei abgesenktem Behälterträger 7 aus ihrer Ausgangsposition radial nach Außen in die Spülposition bewegt, sodass sich die Dichtung 16.1 unmittelbar unter dem Gehäusevorsprung 2.1 befindet. Durch Anheben des Behälterträgers 7 wird die Spülplatte 16 mit ihrer Dichtung 16.1 in Dichtlage gegen den Rand 2.1.1 gebracht. Nach Beendigung der Reinigungs- oder Spülphase und nach Absenken des Behälterträgers 7 wird die jeweilige Spülplatte 16 radial nach Innen aus der Spülposition in die Ausgangsposition bewegt. Das Reinigen oder Spülen der Füllelemente 1 erfolgt bei umlaufender Maschine.

[0022] Das Bewegen der Spülplatten 16 sämtlicher

Füllelemente 1 der Füllmaschine aus der Ausgangsposition in die Spülposition (Pfeil A) bzw. aus der Spülposition in die Ausgangsposition (Pfeil B der Figur 1) erfolgt bei der dargestellten Ausführungsform automatisch über einen Stellantrieb, von dem in den Figuren lediglich eine von einem U-Profil gebildete Führung bzw. ein Mitnehmer 18 dargestellt ist. Jedem Füllelement 1 ist beispielsweise ein solcher Mitnehmer 18 zugeordnet, der radial zur Maschinenachse verschiebbar am Rotor 3 oder an einem Element dieses Rotors vorgesehen und dem jeweils ein Betätigungselement, beispielsweise ein Pneumatikzylinder für die radiale Bewegung zugeordnet ist. Auch andere Ausbildungen sind denkbar, beispielsweise auch eine mechanische Kopplung mehrerer Mitnehmer 18 mit einem gemeinsamen Stellantrieb. Weiterhin ist es möglich den Mitnehmer 18 nur einmal für alle Füllelemente 1 gemeinsam an einer bestimmten Position der Umlaufbahn der Füllelemente 1 und mit dem Rotor 3 nicht mitdrehend vorzusehen, beispielsweise im Winkelbereich der Drehbewegung des Rotors 3 zwischen Behälterauslauf und Behältereinlauf und/oder zum Bewegen der Spülplatten 16 zwischen der Ausgangsposition und der Spülposition den oder die Mitnehmer 18 mit einem manuell betätigbaren Betätigungselement antriebsmäßig zu koppeln.

[0023] Jede Spülplatte 16 besitzt an ihrer bezogen auf die vertikale Maschinenachse radial innen liegenden Seite einen mit einem Ende an der Spülplatte 16 befestigten und über die Unterseite der Spülplatte wegstehenden Mitnehmerzapfen 19, der in den Mitnehmer 18 hineinreicht, und zwar sowohl bei abgesenktem Behälterträger 7 als auch bei angehobenen Behälterträger 7, sodass unabhängig von der Position des Behälterträgers 7 eine antriebsmäßige Verbindung zwischen der Spülplatte 16 und dem Mitnehmer 18 besteht. Der oder die Mitnehmer 18 befinden sich bei dieser Ausführung bezogen auf die vertikale Maschinenachse radial innerhalb der kreisförmigen Bewegungsbahn, auf der sich die Füllelemente 1 bei umlaufendem Rotor bewegen.

[0024] In der Figur 1 ist mit 16a eine Spülplatte bezeichnet, die bei einer Füllmaschine verwendet werden kann, welche die Spülplatten 16 und die Betätigungsmittel (Mitnehmer 18, Mitnehmerzapfen 19 usw.) für diese Spülplatten 16 nicht aufweist. Die Spülplatte 16a, die wiederum für jedes Füllelement 1 der Füllmaschine vorgesehen ist, wird für die Vorbereitung der Reinigungs- oder Spülphase jeweils bei abgesenktem Behälterträger 7 mit ihren Längsseiten in die Nuten 17 dieses Behälterträgers eingesetzt, sodass sich die Dichtung 16a.1 unterhalb des Gehäusevorsprungs 2.1 bzw. des offenen Endes der Ausnehmung 15 befindet und dann durch Anheben des Behälterträgers 7 die Spülplatte 16a mit ihrer Dichtung 16a.1 wiederum in Dichtlage mit dem Rand 2.1.1 gebracht werden kann. Nach dem Spülen bzw. Reinigen wird jede Spülplatte 16a nach dem Absenken des Behälterträgers 7 wieder entnommen.

[0025] Den beschriebenen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass das Bewegen der Spülplatten 16 zwi-

schen der Ausgangsposition und der Spülposition bzw. das Einsetzen und Entnehmen der Spülplatten 16a dort erfolgt, wo die Behälterträger 7 durch die wenigstens eine Steuerkurve 11 abgesenkt sind, d.h. am Behältereinlauf oder Behälterauslauf oder aber im Winkelbereich zwischen dem Behälterauslauf und dem Behältereinlauf. Insbesondere bei dem manuellen Einlegen der Spülplatten 16a wird hierfür der Rotor 3 der Füllmaschine mit geringer Drehzahl oder aber auch getaktet angetrieben.

[0026] Diese Ausbildung hat den Vorteil, dass für die Einleitung und Beendigung der Reinigungs oder Spülphase grundsätzlich keine weiteren Änderungen und/oder Einstellungen an der Füllmaschine notwendig sind, insbesondere auch keine Einstellungen der wenigstens einen Steuerkurve 11 oder weiterer Führungs- oder Steuerelemente. Grundsätzlich sind aber auch andere Verfahrensweisen für die Einleitung und Beendigung der Reinigungs- oder Spülphase denkbar.

[0027] Wie nämlich die Figuren zeigen, befindet sich bei einem in Dichtlage mit dem Füllelement 1 angeordneten Behälter 6 beispielsweise die Dichtung 16.1 in Richtung der Achse FA in einem größeren radialen Abstand vom Rand 2.1.1 als die gegen die Behältertermündung 6.1 anliegende Unterseite der Ringdichtung 12. Der Hub, um den der Behälterträger 7 aus seiner in der Figur 1 dargestellten Position für die Aufnahme oder Freigabe eines Behälters 6 durch die Steuerkurve 11 nach unten bewegt werden muss, kann also kleiner sein als derjenige Hub, der erforderlich ist, um die Spülplatte 16 soweit abzusenken, wie dies für ihre Bewegung zwischen der Ausgangsposition und der Spülposition notwendig ist.

[0028] Hierdurch besteht die Möglichkeit, zusätzlich zu der wenigstens einen Steuerkurve 11, welche die Bewegung der Behälterträger 7 während des normalen Füllvorgangs steuert, eine Steuerkurve 11.1 vorzusehen, die ebenfalls mit den Steuerrollen 10 der Füllelemente zusammenwirkt und mit der die Behälterträger 7 nur während der Vorbereitung und Beendigung der Reinigungs- und Spülphase weiter als durch die Steuerkurve 11 nach unten bewegt werden. Während der Reinigungs- und Spülphase ist die Steuerkurve 11.1 dann unwirksam geschaltet, sodass während der Reinigungs- und Spülphase trotz der mit der Steuerkurve 11 zusammenwirkenden Rollen 10 in jeder Drehstellung des Rotors 3 die Dichtungen 16.1 oder 16a.1 sämtlicher Spülplatten 16 bzw. 16a durch die Druckfedern 13 zur Schaffung geschlossener Spülräume ausreichend gegen den jeweiligen Rand 2.1.1 angedrückt anliegen.

[0029] Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne dass dadurch der der Erfindung zugrunde liegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Füllelement
2	Gehäuse
2.1	Gehäusevorsprung
2.1.1	Rand des Gehäusevorsprungs
5 3	Rotor
4	Abgabeöffnung
5	Rückgasrohr
5.1	Rückgaskanal
6	Behälter
10 6.1	Behältertermündung
6.2	Behälterflansch
7	Behälterträger
7.1	Tragelement des Behälterträgers
7.1.1	Steg des Tragelementes
15 7.1.2	Schenkelabschnitt des Tragelementes
7.2	Tragplatte
8	Führungsstange
9	Joch
10	Steuerrolle
20 11	Steuerkurve
11.1	zusätzliche Steuerkurve
12	Ringdichtung
13	Druckfeder
14	Ausnehmung
25 15	Ausnehmung
16, 16a	Spülplatte
16.1, 16a.1	Dichtung
17	Führungsnut
18	Mitnehmer
30 19	Mitnehmerzapfen

Patentansprüche

- 35 1. Füllelement (1) einer Füllmaschine, insbesondere einer Füllmaschine umlaufender Bauart zum Füllen von Flaschen oder dergleichen Behälter (6) mit einem flüssigen Füllgut, mit einem in einem Füllelementgehäuse (2) ausgebildeten Flüssigkeitskanal zur gesteuerten Abgabe des Füllgutes in einen am Füllelement (1) angesetzten Behälter (6) über eine Abgabeöffnung (4) an einer Unterseite des Füllelementgehäuses (2), ferner mit einem Behälterträger (7), der in Richtung einer Füllelementachse (FA) gesteuert bewegbar ist und der den jeweiligen Behälter (6) an einer behälterunterseitigen Anlage - oder Tragfläche (6.2) erfassend für das Füllen mit seiner Behältertermündung (6.1) gegen eine in eine Ausnehmung (15) am Füllelement gebildeten Anlage (12) andrückt, und mit wenigstens einem weiteren in die Ausnehmung (15) oder in den am Füllelement (1) angesetzten Behälter (6) mündenden Kanal (5.1), wobei im oder am Behälterträger (7) ein Verschließelement (16, 16a) zum Verschließen der Ausnehmung (15) zur Schaffung eines nach außen hin geschlossenen Spülraumes während eines Reinigens oder Spülens des Füllelementes (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass
- 40
- 45
- 50
- 55

- das Verschließelement (16, 16a) eine Spülplatte (16, 16a) ist.
2. Füllelement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an dem Behälterträger (7) angeordnete Verschließelement (16, 16a) durch den Behälterträger (7) gegen eine die Öffnung der Ausnehmung (15) umschließende Dichtungsfläche (2.1.1) anpressbar ist.
 3. Füllelement (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (16, 16a) an seiner gegen die Dichtungsfläche (2.1.1) anliegenden Seite plan ausgebildet ist.
 4. Füllelement (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegen die Dichtungsfläche (2.1.1) anliegende Fläche des Verschließelementes (16, 16a) von einer, am Verschließelement (16, 16a) angeordneten Dichtung (16.1, 16a.1) gebildet ist.
 5. Füllelement (1) nach einem der Ansprüche 2-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (16, 16a) zumindest an einem mit der Dichtungsfläche (2.1.1) zusammenwirkenden Teilbereich plattenförmig ausgebildet ist.
 6. Füllelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterträger (7) zum Greifen und Halten des jeweiligen Behälters (6) an einem am Behälter unterhalb der Behältermündung (6.1) gebildeten Behälterflansch (6.2) ausgebildet ist, und zwar beispielsweise gabelartig.
 7. Füllelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Behälterträger (7) wenigstens eine Aufnahme oder Führung (17) zum Positionieren des Verschließelementes (16, 16a) unter der Öffnung der Ausnehmung (15) vorgesehen ist.
 8. Füllelement (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (16, 16a) durch Einführen oder Bewegen radial zur Füllelementachse unter der Öffnung der Ausnehmung (15) in einer Spülposition positionierbar ist.
 9. Füllelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (16a) manuell in die Spülposition verbringbar und/oder in dieser positionierbar ist.
 10. Füllelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (16) zwischen einer Nichtgebrauchs- oder Ausgangsposition außerhalb eines von dem jeweiligen Behälter (6) beim Füllen eingenommenen Raumes und der Spülposition beweglich am Füllelement (1) oder an dem Behälterträger (7) vorgesehen ist.
 11. Füllelement (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (16) in einer Führung (17) des Behälterträgers (7) zwischen der Ausgangsposition und der Spülposition radial oder annähernd radial zur Füllelementachse (FA) verschiebbar ist.
 12. Füllelement (1) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließelement (16) für das Bewegen zwischen der Ausgangsposition und der Spülposition antriebsmäßig mit einem Stellmechanismus (18, 19) verbunden ist.
 13. Füllelemente (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Behälter (6) beim Füllen mit seiner Behältermündung (6.1) aufnehmende Ausnehmung (15) in dem Füllelementgehäuse (2) oder in einem Vorsprung (2.1) eines Füllelementgehäuses (2) ausgebildet ist.
 14. Füllelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (15) von einem Zentrierelement am Füllelementgehäuse oder von einer Zentriertulpe gebildet ist.
 15. Füllelement (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme oder Führung (17) für das Verschließelement (16, 16a) sich am Behälterträger (7) oberhalb einer Anlage oder Mitnehmerfläche (7.2) für den Behälter (6) befindet.
 16. Füllelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** seine Ausbildung als füllrohrloses Füllelement.
 17. Füllelement (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Kanal ein beispielsweise von einem Rückgasrohr (5) gebildeter Rückgaskanal (5.1) ist.
 18. Füllelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** seine Ausbildung als solches mit kurzem Füllrohr.
 19. Füllmaschine umlaufender Bauart zum Füllen von Flaschen oder dergleichen Behälter (6) mit einem flüssigen Füllgut, mit mehreren Füllelementen (1) an einem Rotor (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllelemente (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet sind.

Claims

1. Filler element (1) of a filling machine, more especially a filling machine of the rotary type for filling bottles or similar containers (6) with a liquid product, the said filler element including a liquid duct that is provided in a filler element housing (2) for the controlled discharge of the product into a container (6) placed at the filler element via a discharge opening (4) at the bottom of the filler element housing (2), in addition including a container support (7), which is displaceable in a controlled manner in the direction of a filler element axis (FA) and which, for filling by means of its container mouth, presses the respective container (6), at a stop member at the bottom of the container - or a support face (6.2), against a stop member (12) formed in a recess (15) at the filler element, and including at least one additional duct (5.1) that opens out into the recess (15) or into the container (6) that is placed at the filler element (1), wherein a closing member (16, 16a) for closing the recess (15) is disposed in or on the container support (7) to create a flushing chamber closed towards the outside when the filler element (1) is being cleaned or flushed, **characterised in that**
 - the closure member (16, 16a) is a flushing plate (16, 16a).
2. Filler element (1) according to claim 1, **characterised in that** the closure member (16, 16a) that is disposed on the container support (7) can be pressed by the container support (7) against a sealing face (2.1.1) that surrounds the opening of the recess (15).
3. Filler element (1) according to claim 2, **characterised in that** the closure member (16, 16a) is flat at its side that abuts against the sealing face (2.1.1).
4. Filler element (1) according to claim 2, **characterised in that** the face of the closure member (16, 16a) that abuts against the sealing face (2.1.1) is formed by a seal (16.1., 16a.1) that is disposed at the closure member (16, 16a).
5. Filler element (1) according to one of claims 2-4, **characterised in that** the closure member (16, 16a) is plate-shaped at least at a part region that interacts with the sealing face (2.1.1).
6. Filler element (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the container support (7) is fork-shaped so as to grasp and hold of the respective container (6) at a container flange (6.2) that is formed on the container below the container mouth (6.1).
7. Filler element (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one accommodating means or guide means (17) is provided on the container support (7) for positioning the closure member (16, 16a) below the opening of the recess (15).
8. Filler element (1) according to claim 6, **characterised in that** the closure member (16, 16a) is positionable in a flushing position by means of introduction or movement radially relative to the filler element axis below the opening of the recess (5).
9. Filler element (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the closure member (16a) is moveable into the flushing position and/or is positionable in the said position in a manual manner.
10. Filler element (1) according to the preceding claims, **characterised in that** the closure member (16) is provided on the filler element (1) or on the container support (7) so as to be displaceable between an out-of-use position or a starting position outside a space assumed by the respective container (6) during the filling procedure and the flushing position.
11. Filler element (1) according to claim 9, **characterised in that** the closure member (16) is displaceable in a guide means (17) of the container support (7) between the starting position and the flushing position radially or approximately radially relative to the filler element axis (FA).
12. Filler element (1) according to claim 9 or 10, **characterised in that** the closure member (16) is connected to an actuator mechanism (18, 19) in a driving manner for movement between the starting position and the flushing position.
13. Filler element (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the recess (15) that accommodates the container (6) during the filling procedure by means of its container mouth (6.1) is provided in the filler element housing (2) or in a projection (2.1) of a filler element housing (2).
14. Filler element (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the recess (15) is formed by a centring element on the filler element housing or by a centring tulip.
15. Filler element (1) according to one of claims 8 or 12, **characterised in that** the accommodating means or guide means (17) for the closure member (16, 16a) is situated on the container support (7) above a stop member or driving face (7.2) for the container (6).

16. Filler element (1) according to one of the preceding claims, **characterised by** its design as a filler element without a filling tube.
17. Filler element (1) according to claim 15 **characterised in that** the additional duct is, for example, a return gas duct (5.1) formed by a return gas pipe (5).
18. Filler element (1) according to one of the preceding claims, **characterised by** its design as a filler element with a short filling tube.
19. Filling machine of the rotary type for filling bottles or similar containers (6) with a liquid product, the said filling machine including a plurality of filler elements (1) on a rotor (3), **characterised in that** the filler elements (1) are designed in accordance with one of the preceding claims.

Revendications

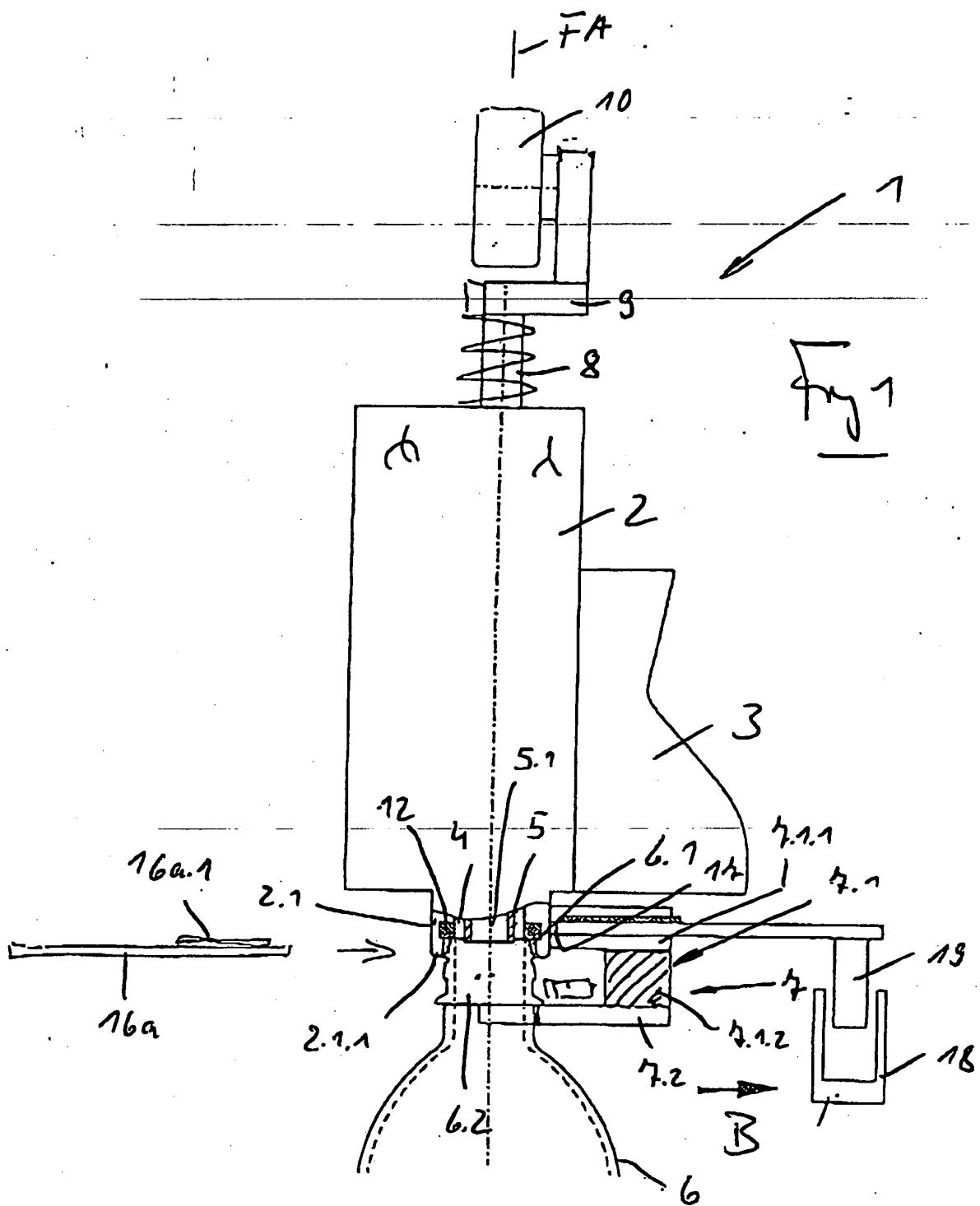
1. Élément de remplissage (1) d'une machine de remplissage, en particulier d'une machine de remplissage du type rotatif pour le remplissage de bouteilles ou de récipients (6) similaires avec un liquide de remplissage, comportant un conduit de liquide, réalisé dans un boîtier (2) de l'élément de remplissage, pour la distribution commandée du liquide de remplissage dans un récipient (6), abouté à l'élément de remplissage (1), par l'intermédiaire d'un orifice de distribution (4) sur une face inférieure du boîtier (2) de l'élément de remplissage, comportant en outre un porte-récipient (7), qui est mobile de manière commandée dans la direction d'un axe (FA) de l'élément de remplissage et par lequel le récipient (6) respectif, saisi au niveau d'un appui sur la face inférieure du récipient - ou d'une surface de support (6.2), est poussé avec son ouverture (6.1) contre un appui (12) formé sur l'élément de remplissage dans un évidement (15), et comportant au moins un conduit (5.1) supplémentaire débouchant dans l'évidement (15) ou dans le récipient (6) abouté à l'élément de remplissage (1), un élément de fermeture (16, 16a) étant agencé dans ou sur le porte-récipient (7) pour fermer l'évidement (15) en vue de créer une chambre de lavage, fermée vers l'extérieur pendant un processus de nettoyage ou de rinçage de l'élément de remplissage (1), **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16, 16a) est une plaque de lavage (16, 16a).
2. Élément de remplissage (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16, 16a), agencé sur le porte-récipient (7), peut être pressé par le porte-récipient (7) contre une surface d'étanchéité (2.1.1) entourant l'ouverture de l'évidement (15).

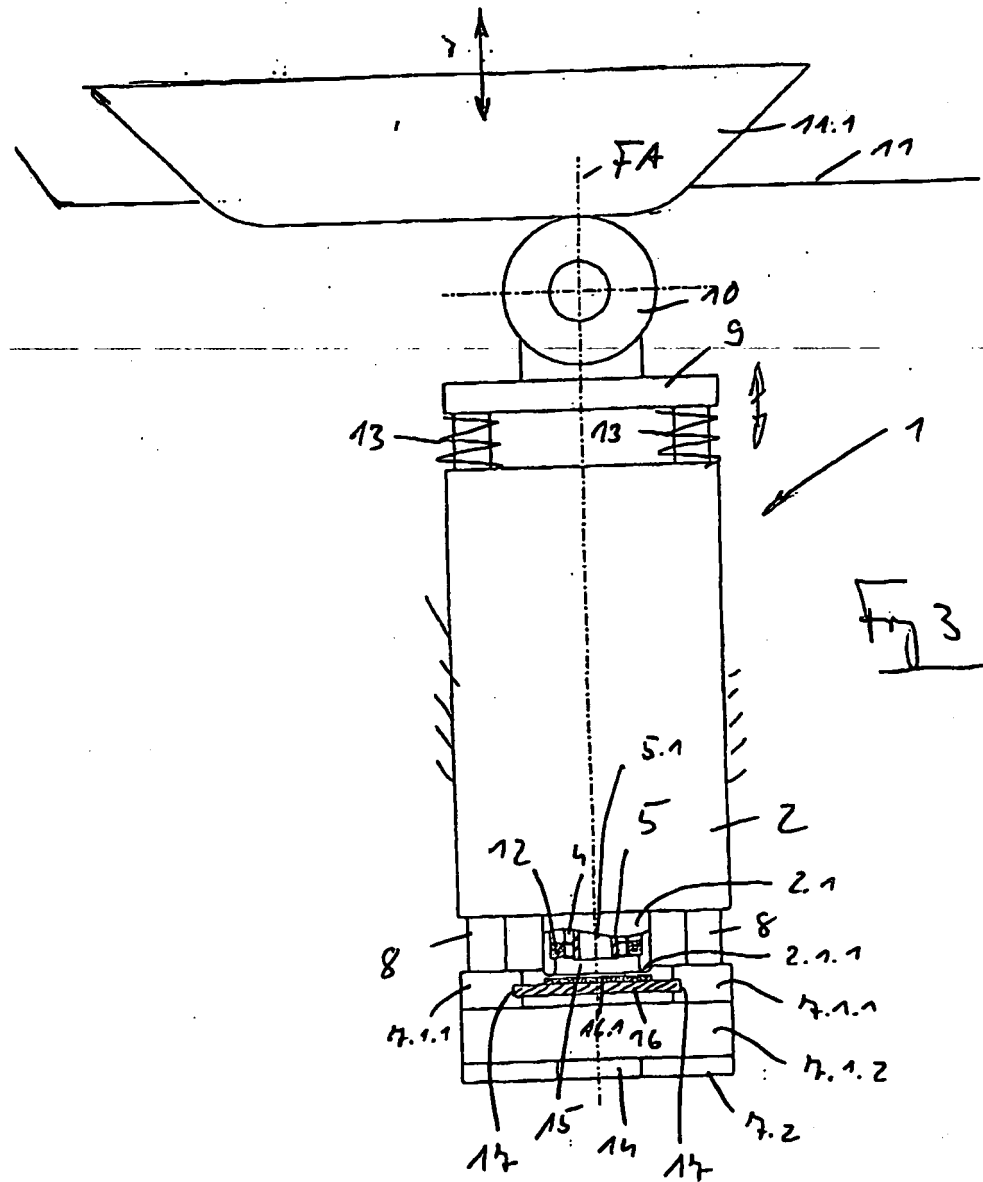
3. Élément de remplissage (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16, 16a) est plat sur son côté en appui contre la surface d'étanchéité (2.1.1).
4. Élément de remplissage (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la surface de l'élément de fermeture (16, 16a), en appui contre la surface d'étanchéité (2.1.1), est formée par une garniture d'étanchéité (16.1, 16a.1) agencée sur l'élément de fermeture (16, 16a).
5. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de fermeture (16, 16a) est réalisé en forme de plaque au moins dans une zone partielle coopérant avec la surface d'étanchéité (2.1.1).
6. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le porte-récipient (7) est réalisé pour saisir et tenir le récipient (6) respectif au niveau d'un rebord (6.2) formée sur le récipient en dessous de l'ouverture (6.1) du récipient.
7. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'il** est prévu sur le porte-récipient (7) au moins un logement ou guidage (17) pour positionner l'élément de fermeture (16, 16a) en dessous de l'ouverture de l'évidement (15).
8. Élément de remplissage (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16, 16a), par introduction ou par un déplacement dans le sens radial par rapport à l'axe de l'élément de remplissage, peut être positionné dans une position de lavage en dessous de l'ouverture de l'évidement (15).
9. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16a) peut être amené manuellement dans la position de lavage et/ou peut être positionné manuellement dans ladite position.
10. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16) est mobile entre une position de non-utilisation ou position initiale, en dehors de l'espace occupé par le récipient (6) respectif lors du remplissage, et une position de lavage au niveau de l'élément de remplissage (1) ou du porte-récipient (7).
11. Élément de remplissage (1) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16) est apte à être déplacé dans un guidage (17)

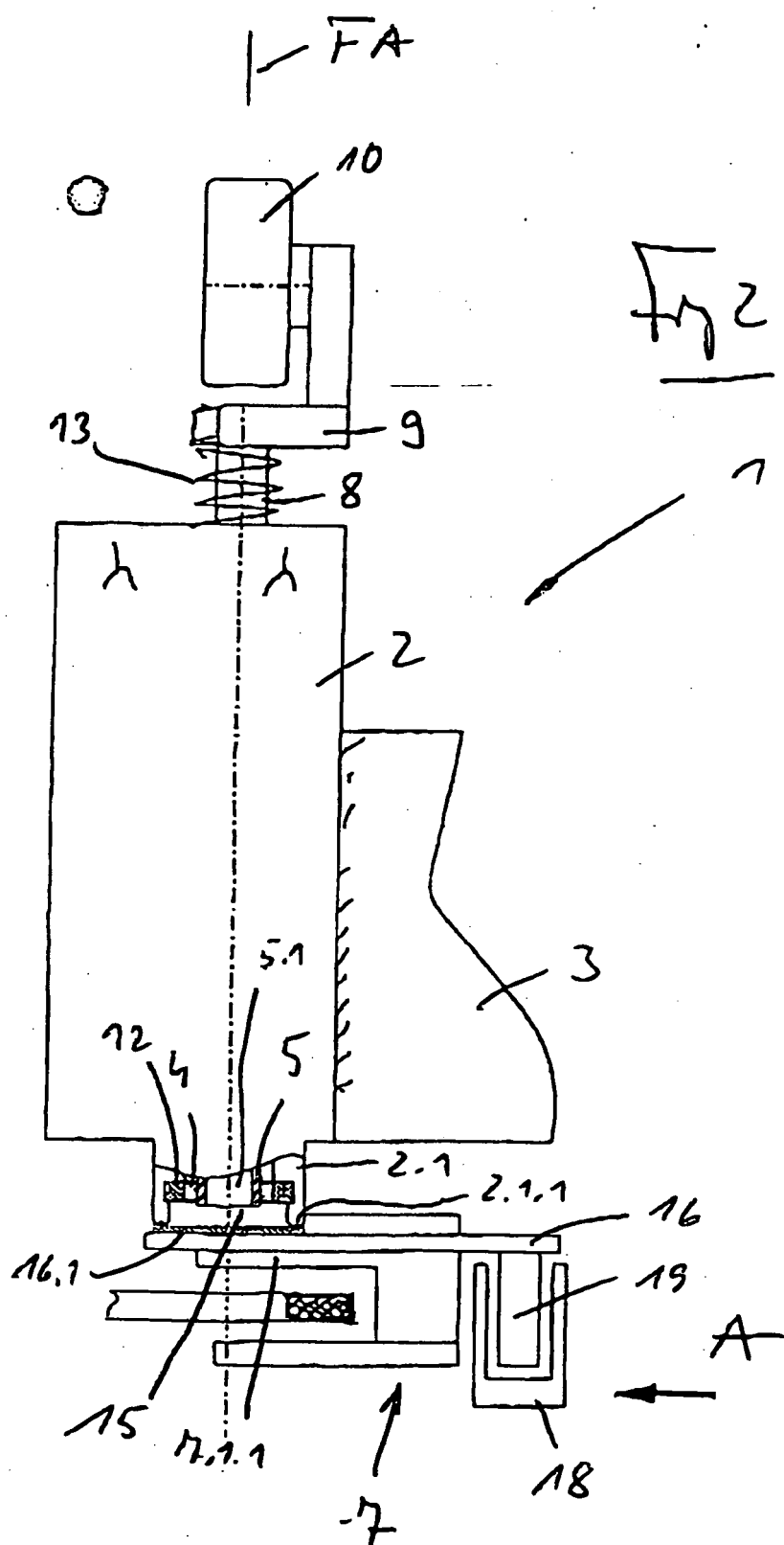
du porte-récipient (7) dans le sens radial ou sensiblement radial par rapport à l'axe (FA) de l'élément de remplissage entre la position initiale et la position de lavage.

5

12. Élément de remplissage (1) selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** l'élément de fermeture (16) est relié en entraînement avec un mécanisme de commande (18, 19) pour le déplacement entre la position initiale et la position de lavage. 10
13. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'évidement (15), destiné à recevoir l'ouverture (6.1) du récipient (6) lors du remplissage de celui-ci, est réalisé sur le boîtier (2) de l'élément de remplissage ou dans une saillie (2.1) d'un boîtier (2) de l'élément de remplissage. 15
14. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'évidement (15) est formé par un élément de centrage sur le boîtier de l'élément de remplissage ou par une tulipe de centrage. 20
25
15. Élément de remplissage (1) selon la revendication 8 ou 12, **caractérisée en ce que** le logement ou guidage (17) pour l'élément de fermeture (16, 16a) est situé sur le porte-récipient (7) au-dessus d'un appui ou d'une surface d'entraînement (7.2) pour le récipient (6). 30
16. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** sa configuration en forme d'élément de remplissage sans tube de remplissage. 35
17. Élément de remplissage (1) selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** le conduit supplémentaire est un conduit de reflux de gaz (5.1), formé par un tube de reflux de gaz (5). 40
18. Élément de remplissage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** sa configuration en forme d'élément de remplissage avec un court tube de remplissage. 45
19. Machine de remplissage du type rotatif pour le remplissage de bouteilles ou de récipients (6) similaires avec un liquide de remplissage, comportant plusieurs éléments de remplissage (1) sur un rotor (3), **caractérisée en ce que** les éléments de remplissage (1) sont réalisées selon l'une quelconque des revendications précédentes. 50
55







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 0659682 A1 [0004]