



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
29.01.92 Patentblatt 92/05

⑤① Int. Cl.⁵ : **B67C 3/24**

②① Anmeldenummer : **88120778.1**

②② Anmeldetag : **13.12.88**

⑤④ **Kontinuierlich arbeitende Rotations-Flaschenfüllvorrichtung.**

Verbunden mit 89900813.0/0393127
(europäische
Anmeldenummer/Veröffentlichungsnummer)
durch Entscheidung vom 29.04.91.

③⑦ Priorität : **16.12.87 DE 8716584 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.06.89 Patentblatt 89/26

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
29.01.92 Patentblatt 92/05

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE ES FR GB IT NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 222 208
DE-U- 8 709 382
GB-A- 2 154 992

⑦③ Patentinhaber : **KRONES AG Hermann**
Kronsecker Maschinenfabrik
Böhmerwaldstrasse 5 Postfach 1230
W-8402 Neutraubling (DE)

⑦② Erfinder : **Weiss, Wilhelm**
Margeritenstrasse 6
W-8417 Hainsacker (DE)

EP 0 321 829 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

Die Erfindung betrifft eine kontinuierlich arbeitende Rotations-Flaschenfüllvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 In Flaschenfüllvorrichtungen werden in letzter Zeit in einem stark zunehmenden Maße sogenannte PET-Flaschen abgefüllt, die im Bereich ihrer Mündung einen verhältnismäßig dickwandigen Kragen haben, während ihre Wandung einschließlich des Bodens dünnwandig ist. Bei ihrer anfänglichen Handhabung in Füllmaschinen mit heb- und senkbaren Standflächen trat häufig beim Anpressen an die Füllorgane ein übermäßiger axialer Druck auf, dem die dünnen Wandflächen der Flaschen nicht standhielten.

10 Es wurden daher Flaschenfüllvorrichtungen entwickelt, die anstelle einer Standfläche für den Flaschenboden eine Greifeinrichtung für den Flaschenkragen haben, um eine axiale Überlastung der Flaschen zu vermeiden. Aus der DE-A-3506250 ist beispielsweise eine Flaschenfüllvorrichtung mit derartigen Greifeinrichtungen bekannt, die jeweils an einem vertikal bewegbaren Schlitten befestigt sind. Die Schlittenführung ist dabei außen am Ventilkörper des Füllorgans gelagert und ist an ihrem unterem Ende fest mit der U-förmigen Greifeinrichtung für den Halskragen verbunden. Um die Anpresskraft hervorzurufen, mit der in der Füllposition die Flaschenmündung gegen die Dichtung des Füllorgans angedrückt werden muß, um einen einwandfreien Füllvorgang sicherzustellen, ist bei dieser bekannten Vorrichtung zwischen dem feststehenden Ventilkörper und dem beweglichen Schlitten eine Druckfeder eingeschaltet, die den Schlitten nach oben beaufschlagt. Im Einlaufbereich und im Auslaufbereich der Füllvorrichtung werden die Schlitten durch jeweils eine 20 ortsfeste Steuerkurve gesteuert angehoben bzw. abgesenkt. Da in der oberen Füllposition die minimal gespannte Druckfeder noch den erforderlichen Anpressdruck für die Flaschenmündung hervorrufen muß, steigt die Federkraft beim Absenken der Flaschen stark an, so daß erhebliche Federkräfte von der Steuerkurve bzw. dem Schlitten aufgenommen werden müssen. Dies führt insbesondere bei den Steuerkurven zu erheblichen Abnutzungserscheinungen. Wenn hingegen die Druckfedern bei dieser bekannten Flaschenfüllvorrichtung durch Druckmittelzylinder ersetzt werden, besteht die Gefahr einer Verunreinigung der Füllorgane und der Flaschen durch austretendes Drucköl bzw. Schmieröl der Druckluft, so daß auch diese Lösung nicht zufriedenstellend ist.

Aus der EP-A-0222208 ist ferner eine Flaschenfüllvorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, bei der eine übermäßige Belastung der Steuerbahnen vermieden ist. Hierzu ist eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, die den Schlitten in der oberen Füllposition verriegelt, während die erforderliche Anpresskraft der Flaschenmündung dadurch hervorgerufen wird, daß das Füllorgan mit dem Dichtelement über eine Druckfeder höhenbeweglich an dem Flüssigkeitskessel abgestützt ist. Bei dieser bekannten Flaschenfüllvorrichtung wird im letzten Bereich der Hubbewegung der Flaschen das Füllorgan gegen den Druck der sich spannenden Feder angehoben, bis die Verriegelungseinrichtung den Schlitten verriegelt. Bei dieser Konstruktion wird demnach 35 eine Federkraft hervorgerufen, die lediglich die erforderliche Anpresskraft erzeugt. Da jedoch das Dichtelement des Füllorgans höhenbeweglich unter dem Flüssigkeitskessel angeordnet ist, ist hier der Abstand zwischen dem Dichtelement, an dem die Flaschenmündung beim Füllen anliegt, und dem Sitz des Flüssigkeitsventils verhältnismäßig groß, was aus fülltechnologischen Gründen nachteilig ist. Die Hohlräume und Ringspalte innerhalb der das Dichtelement tragenden Schiebehülse sind zudem schlecht zu reinigen.

40 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Rotations-Flaschenfüllvorrichtung der betrachteten Art so weiterzuentwickeln, daß sie den fülltechnologischen Anforderungen vollauf genügt, wobei ihr mechanischer Aufbau einfach und robust sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

45 Gemäß der Erfindung ist die Greifeinrichtung für den Flaschenkragen höhenbeweglich zu dem jeweiligen Schlitten angeordnet und über die Federeinrichtung, die den erforderlichen Anpressdruck für den Flaschenhals hervorruft, elastisch auf diesem abgestützt, während das Füllorgan höhenfest dicht unter dem Füllkessel angeordnet ist, so daß sich die Dichtung des Füllorgans unmittelbar unterhalb des Sitzes des Flüssigkeitsventils befindet. Damit ist der Weg zwischen der Flaschenmündung und dem Sitz des Flüssigkeitsventils erheblich verkürzt und Reinigungsprobleme des Füllorgans weitestgehend vermieden.

50 Da auch bei der erfindungsgemäßen Flaschenfüllvorrichtung die maximal auftretende Federkraft mit der gewünschten Anpresskraft übereinstimmt, werden Steuerbahn, Schlitten und Füllorgan nur geringen mechanischen Belastungen unterworfen, so daß die Abnutzung entsprechend klein ist.

55 Zweckmäßigerweise sind an der Greifeinrichtung zwei Schraubenbolzen befestigt, die in einer Konsole des Schlittens höhenbeweglich geführt sind und von jeweils einer Druckfeder, die zwischen der Konsole und dem oberen Ende der Schraubenbolzen angeordnet ist, nach oben gedrückt werden.

Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Verriegelungseinrichtung ein vorzugsweise in der Wand des Flüssigkeitskessels ausgebildetes Sackloch aufweist, in das ein vorzugsweise in die Achse der Rolle inte-

grierter, verschiebbarer Bolzen bei Erreichen der oberen Füllposition einrastet. Das Sackloch ist in einer solchen Höhe ausgebildet, daß während des letzten Abschnitts der Hubbewegung des Schlittens die Druckfedern gespannt werden. Dies bedeutet, daß zunächst der Flaschenhals auf die höhenfest angeordnete Dichtung des Füllorgans aufläuft, wodurch die Greifeinrichtung zum Stillstand gebracht wird. Der Schlitten bewegt sich jedoch noch eine kurze Hubstrecke weiter, bis der Bolzen in das Sackloch einrastet, wodurch die zwischen dem Schlitten und der Greifeinrichtung angeordneten Druckfedern in einem vorbestimmten Maß gespannt werden.

Der Bolzen wird zweckmäßigerweise von einer Druckfeder in Richtung der Entriegelungsstellung beaufschlagt, in der er mit einem Kopfabschnitt über die von dem Flüssigkeitskessel abgewandte vordere Stirnwand der Laufrolle vorsteht. Die Verriegelung des Schlittens kann dadurch ausgelöst werden, daß der Kopfabschnitt des Bolzens bei Erreichen der oberen Füllposition auf einen feststehenden, d.h. mit der Flaschenfüllvorrichtung nicht mitdrehenden Steuernocken derart aufläuft, daß der Bolzen in das Sackloch eintritt.

Mit großem Vorteil wird vorgeschlagen, daß der Bolzen durch zwischen seiner Auflagerfläche und der zugehörigen Wandung des Sacklochs wirkende Reibungskräfte in der Verriegelungsstellung gehalten ist, wenn zwischen dem Schlitten und der Greifeinrichtung durch Anlage einer Flaschenmündung an der Dichtung des Füllorgans hervorgerufene Federkräfte wirken. Dies bedeutet, daß der Schlitten nur dann in der oberen Füllposition verriegelt bleibt, wenn seine Greifeinrichtung eine Flasche trägt. Ist hingegen keine Flasche vorhanden, dann sind infolge fehlender Federkräfte zwischen Schlitten und Greifeinrichtung die auf den Bolzen einwirkenden Reibungskräfte so gering, daß dieser von der ihn beaufschlagenden Druckfeder in die Freigabeposition zurückbewegt wird, d.h. aus dem Sackloch austritt. Dies hat zur Folge, daß der Schlitten mit der Greifeinrichtung wieder abgesenkt wird. Somit ruft die zwischen dem Schlitten und der Greifeinrichtung angeordnete Federeinrichtung nicht nur den erforderlichen Anpressdruck für den Flaschenhals hervor, sondern diese Federeinrichtung dient gleichzeitig als Steuereinrichtung für das Entriegeln derjenigen Schlitten, die keine Flasche tragen. Es entfällt die Notwendigkeit, zum selbsttätigen Absenken einer Greifeinrichtung ohne Flasche einen zusätzlichen Steuernocken oder ein geeignetes Tastorgan heranzuziehen. Das selbsttätige Absenken der ohne Flaschen umlaufenden Schlitten vermeidet Haltekräfte und läßt den Verschleiß verringern.

Die erfindungsgemäße Flaschenfüllvorrichtung hat eine Einlaufsteuerbahn, auf der die Schlitten in die Füllposition angehoben werden, und eine Auslaufsteuerbahn, auf der die Schlitten über die Laufrolle gesteuert abgesenkt werden. Zur Gewährleistung eines steuerfreien Eintritts des Bolzens in das Sackloch und eines glatten Austritts des Bolzens aus dem Sackloch sollten die Einlaufsteuerbahn und die Auslaufsteuerbahn mit einem geringfügigen Überhub ausgestattet sein, der nur einige Zehntel Millimeter betragen muß, um die Reibungskräfte in dem Sackloch zu vermeiden bzw. aufzuheben.

Wie bereits oben gesagt, werden die nicht mit Flaschen versehenen Schlitten nach Erreichen der oberen Füllposition wieder gesteuert abgesenkt, wozu sich an die Einlaufsteuerbahn eine entsprechende Absenkbahn anschließt. Diese abgesenkten Schlitten werden auf einer der Auslaufsteuerbahn am Auslaufstern der Vorrichtung vorgeschalteten Anstiegbahn wieder angehoben, um anschließend zusammen mit den übrigen Schlitten wieder gesteuert abgesenkt zu werden.

Alternativ zu dem Vorstehenden kann die erfindungsgemäße Flaschenfüllvorrichtung auch so ausgebildet sein, daß die nicht mit Flaschen versehenen Schlitten bzw. Greifeinrichtungen nicht selbsttätig abgesenkt werden, sondern bis zum Erreichen der Auslaufsteuerbahn in der angehobenen Position verbleiben. Bei einer derartigen Ausführungsform entfallen die Absenkbahn der Einlaufsteuerbahn und die Anstiegbahn der Auslaufsteuerbahn.

Gemäß der Erfindung wird schließlich vorgeschlagen, daß ein Betätigungsorgan eines Vakuumventils zum Leersaugen der Flaschen an einer solchen Stelle an der Wand des Flüssigkeitskessels befestigt ist, daß das Ventil von dem in der Füllposition befindlichen Schlitten geöffnet wird. Wenn ein Schlitten bei dieser Ausgestaltung ohne Flasche in die obere Füllposition gelangt und infolgedessen automatisch wieder abgesenkt wird, wird das Vakuumventil sofort wieder geschlossen, so daß ein unerwünschter Druckanstieg in dem Vakuumsystem vermieden ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen auf rein schematische Weise :

- Fig. 1 einen teilweise geschnittenen Längsschnitt durch eine Ausführungsform der Erfindung im Bereich der oberen Füllposition ;
- Fig. 2 eine schematische Skizze zur Erläuterung der Einlaufsteuerbahn und der Auslaufsteuerbahn und
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der Steuerbahnen.

In Fig. 1 ist eine Wand 1 eines Flüssigkeitskessels einer kontinuierlich arbeitenden Rotations-Flaschenfüllvorrichtung angedeutet, die mit einer Schlittenführung 2 für einen Schlitten 3 versehen ist. An dem unteren

Ende des Schlittens 3 ist eine Konsole 4 befestigt, auf der eine Greifeinrichtung 5 für Flaschenkragen elastisch abgestützt ist.

Hierzu ist die Greifeinrichtung 5 mit zwei voneinander beabstandeten Schraubenbolzen 6 versehen, die Durchgangsbohrungen in einer horizontalen Platte 7 der Konsole 4 lose durchgreifen. Zwischen dem oberen Ende jedes Schraubenbolzens 6 und der Platte 7 ist je eine Druckfeder 8 angeordnet, die den Bolzen 6 mit der Greifeinrichtung 5 nach oben drückt.

Im oberen Endabschnitt des Schlittens 3 ist eine Achse 9 befestigt, die über Wälzlager 10 eine Laufrolle 11 drehbar hält. Im Bereich des Einlaufs und des Auslaufs der Flaschenfüllvorrichtung ist die Laufrolle 11 auf einer Steuerkurve 12 geführt, wodurch der Schlitten 3 mit der Greifeinrichtung 5 gesteuert aufwärts oder abwärts bewegt wird.

In die Achse 9 ist ein Bolzen 13 integriert, der einen Kopfabschnitt 14 aufweist, der von einer Druckfeder 15 so beaufschlagt ist, daß der Bolzen 13 aus der von der Wand 1 des Flüssigkeitskessels abgewandten Stirnfläche der Laufrolle 11 vorsteht. Ein an dem Bolzen 13 angeformter ringförmiger Vorsprung 16 begrenzt hierbei den Vorschub des Bolzens 13. Mit seinem der Wand 1 des Flüssigkeitskessels zugewandten Endabschnitt 17 kann der Bolzen 13 in ein Sackloch 18 in der Wand 1 eintreten, wenn der Schlitten 3 die obere Füllposition erreicht hat.

Hierzu ist ein Steuernocken 19 an der Stelle der Steuerkurve 12 feststehend angeordnet, an der der jeweilige Schlitten 3 die obere Füllposition erreicht, wobei der Kopfabschnitt 14 des Bolzens 13 derart auf den Steuernocken 19 aufläuft, daß der Bolzen 13 entgegen der Kraft der dabei zusammengedrückten Feder 15 mit seinem Endabschnitt 17 in das Sackloch 18 eintritt.

Bevor der Schlitten 3 jedoch die obere Füllposition erreicht, gerät die Flaschenmündung einer in Fig. 1 nicht dargestellten, von der Greifeinrichtung 5 gehaltenen Flasche in Anlage an eine Dichtung eines nicht dargestellten Flaschenfüllorgans, das unterhalb des Bodens 20 des Flüssigkeitskessels an entsprechender Stelle höhenfest angeordnet ist. Infolge dieser höhenfesten Anordnung kann die Dichtung des Füllorgans einen minimalen Abstand von dem Flüssigkeitsventil des Füllorgans haben.

Die Anlage der Flaschenmündung an die Dichtung des Füllorgans hat zur Folge, daß die Greifeinrichtung 5 sofort zum Stillstand kommt, während der Schlitten 3 noch eine weitere, geringe Hubbewegung bis zu der in Fig. 1 dargestellten Verriegelungsstellung ausführt. Durch diese zusätzliche Hubstrecke h werden die Druckfedern 8 gespannt, so daß die Flaschenmündung fest an die Dichtung des Füllorgans angepreßt wird.

Die von den Federn 8 dabei ausgeübte Kraft ruft ferner in dem Sackloch 18 so große Reibungskräfte zwischen der Auflagerfläche des Endabschnitts 17 des Bolzens 13 und der anliegenden Fläche des Sacklochs 18 hervor, daß der Bolzen 13 trotz der einwirkenden Kraft der Feder 15 in der Verriegelungsstellung gehalten ist. Wenn die Greifeinrichtung 5 jedoch keine Flasche hält, werden die Druckfedern 8 nicht gespannt, so daß auch keine den Bolzen 13 in dem Sackloch 18 haltenden Reibungskräfte hervorgerufen werden. In diesem Fall wird der Bolzen 13 nach Passieren des Steuernockens 19 durch die Kraft der Feder 15 wieder in Freigabestellung bewegt, so daß der Schlitten 3 absinken kann.

In der oberen Füllposition betätigt der Schlitten 3 ein Betätigungsorgan 21 eines Vakuumventils 22, wodurch die jeweilige Flasche leergesaugt wird. Ist jedoch keine Flasche vorhanden und sinkt der Schlitten 3 wieder ab, so wird das Vakuumventil 22 sofort wieder geschlossen.

Fig. 2 erläutert die Lage der Einlaufsteuerkurve 23 und der Auslaufsteuerkurve 24, die sich im Bereich eines Einlaufsterns 25 bzw. eines Zwischensterns 26 befinden. An dem Zwischenstern 26 schließt sich der sogenannte Verschleißer-Teilkreis 27 an. Der Füller-Teilkreis 28 dreht sich in Richtung des Pfeils A in Fig. 2, wodurch die Schlitten 3 auf der Einlaufsteuerkurve 23 nach oben bewegt werden, bis sie in ihrer höchsten Position, der Füllposition, von dem feststehenden Steuernocken 19 verriegelt werden.

Fig. 3 zeigt eine schematische Abwicklung der Einlaufsteuerkurve 23 und der Auslaufsteuerkurve 24. Aus einer unteren Endstellung, die durch den Pfeil B gekennzeichnet ist, werden alle Laufrollen 11 in Laufrichtung C die Einlaufsteuerkurve 23 bis in die Füllposition hinauf geführt. Während die Rollen 11 der mit Flaschen versehenen Schlitten 3 in der oberen Position verriegelt sind, werden die Rollen 11a der Schlitten ohne Flaschen auf einer Absenkbahn 29 gesteuert abgesenkt. Diese Laufrollen 11a werden schließlich auf einer Anstiegbahn 30 wieder angehoben und zusammen mit den übrigen Laufrollen auf der Auslaufsteuerkurve (24) wieder gesteuert abgesenkt.

Patentansprüche

1. Kontinuierlich arbeitende Rotations-Flaschenfüllvorrichtung mit den Kragen der Flaschen erfassenden Greifeinrichtungen (5), die jeweils von einem vertikal bewegbaren Schlitten (3) gehalten sind, der mit einer auf einer Steuerbahn (12) geführten Laufrolle (11) versehen ist, ferner mit einem an einem Flüssigkeitskessel ange-

ordneten Füllorgan mit einer Dichtung für die Flaschenmündung, wobei die Dichtung unterhalb des Ventilsitzes eines Flüssigkeitsventils angeordnet ist, einer Verriegelungseinrichtung für den Schlitten in dessen oberer Füllposition und einer Federeinrichtung, die in der Füllposition die Flaschenmündung gegen die Dichtung des Füllorgans drückt, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Greifeinrichtung (5) höhenbeweglich zu dem Schlitten (3) angeordnet und über eine Federeinrichtung (8) elastisch gegenüber diesem abgestützt ist und daß die Dichtung des Füllorgans unmittelbar unterhalb des Ventilsitzes höhenfest angeordnet ist.

2. Flaschenfüllvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß an der Greifeinrichtung (5) zwei Schraubenbolzen (6) befestigt sind, die in einer Konsole (4, 7) des Schlittens (3) höhenbeweglich geführt sind und von jeweils einer Druckfeder (8) nach oben gedrückt werden.

3. Flaschenfüllvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckfedern (8) jeweils zwischen der Konsole (4, 7) und dem oberen Ende der Schraubenbolzen (6) angeordnet sind.

4. Flaschenfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung ein in der Wand (1) des Flüssigkeitskessels ausgebildetes Sackloch (18) aufweist, in das ein in die Achse (9) der Laufrolle (11) integrierter, verschiebbarer Bolzen (13) bei Erreichen der oberen Füllposition einrastet, wobei im letzten Abschnitt der Hubbewegung des Schlittens (3) die Druckfedern (8) gespannt werden.

5. Flaschenfüllvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bolzen (13) von einer Druckfeder (15) in Richtung der Entriegelungsstellung beaufschlagt ist, in der er mit einem Kopfabschnitt (14) über die von dem Flüssigkeitskessel abgewandte vordere Stirnwand der Laufrolle (11) vorsteht, und daß der Kopfabschnitt bei Erreichen der oberen Füllposition auf einen feststehenden Steuernocken (19) derart aufläuft, daß der Bolzen in das Sackloch (18) eintritt.

6. Flaschenfüllvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bolzen (13) durch zwischen seiner Auflagerfläche und der anliegenden Wandung des Sacklochs (18) wirkende Reibungskräfte in der Verriegelungsstellung gehalten ist, wenn zwischen dem Schlitten (3) und der Greifeinrichtung (5) durch Anlage einer Flaschenmündung an der Dichtung des Füllorgans hervorgerufene Federkräfte wirken.

7. Flaschenfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Gewährleistung eines störungsfreien Eintrittes des Bolzen (13) in das Sackloch (18) und seines Austretens aus dem Sackloch eine Einlaufsteuerbahn (23) und eine Auslaufsteuerbahn (24) für die Laufrollen (11) der Flaschenfüllvorrichtung mit einem geringfügigem Überhub ausgestattet sind.

8. Flaschenfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Einlaufsteuerbahn (23) mit einer sich anschließenden Absenkbahn (29) für die Schlitten (3), deren Greifeinrichtung (5) keine Flasche hält, und die Auslaufsteuerbahn (24) mit einer vorangehenden Anstiegsbahn (30) versehen sind.

9. Flaschenfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß alle Schlitten (3) durch die Auslaufsteuerbahn (24) gesteuert abgesenkt werden.

10. Flaschenfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Betätigungsorgan (21) eines Vakuumventils (22) zum Leersaugen der Flaschen an einer solchen Stelle an der Wand (1) des Flüssigkeitskessels befestigt ist, daß das Vakuumventil von dem in der Füllposition befindlichen Schlitten (3) geöffnet wird.

Claims

1. Continuously operating rotary bottle-filling apparatus having gripper devices (5) which grip the collar of the bottles and are each held by a vertically movable slide (3) which is provided with a running roller (11) guided on a control path (12), furthermore having a filling member, arranged on a liquid vessel, with a seal for the mouth of the bottle, the seal being arranged below the valve seat of a liquid valve, a locking device for the slide in its upper filling position and a spring device which presses the mouth of the bottle against the seal of the filling member in the filling position, characterised in that the gripper device (5) is arranged so as to be movable in terms of height relative to the slide (3) and is supported via a spring device (8) resiliently in relation to the latter, and in that the seal of the filling member is arranged fixedly in terms of height directly below the valve seat.

2. Bottle-filling apparatus according to Claim 1, characterised in that there are attached to the gripper device (5) two threaded bolts (6) which are guided movably in terms of height in a bracket (4, 7) of the slide (3) and are pressed upwards by a pressure spring (8) in each case.

3. Bottle-filling apparatus according to Claim 2, characterised in that the pressure springs (8) are arranged in each case between the bracket (4, 7) and the upper end of the threaded bolts (6).

4. Bottle-filling apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the locking device has a blind hole (18) constructed in the wall (1) of the liquid vessel, in which hole there engages a displaceable bolt

(13), which is integrated in the axle (9) of the running roller (11), when the upper filling position is reached, the pressure springs (8) being stressed in the final portion of the stroke movement of the slide (3).

5. Bottle-filling apparatus according to Claim 4, characterised in that pressure is applied to the bolt (13) by a pressure spring (15) in the direction of the unlocking position, in which it projects with a head portion (14) above the front end wall of the running roller (11) facing away from the liquid vessel, and in that the head portion strikes against a stationary control cam (19) when the upper filling position is reached in such a way that the bolt enters the blind hole (18).

6. Bottle-filling apparatus according to Claim 4 or 5, characterised in that the bolt (13) is held in the locking position by friction forces acting between its bearing surface and the adjacent wall of the blind hole (18) when spring forces, produced by the mouth of a bottle bearing against the seal of the filling member, act between the slide (3) and the gripper device (5).

7. Bottle-filling apparatus according to one of Claims 4 to 6, characterised in that an inlet control path (23) and an outlet control path (24) for the running rollers (11) of the bottle-filling apparatus are equipped with a slight excess stroke to guarantee an undisturbed entry of the bolt (13) into the blind hole (18) and its exit from the blind hole.

8. Bottle-filling apparatus according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the inlet control path (23) is provided with a following descending path (29) for the slides (3), the gripper device (5) of which is not holding a bottle, and the outlet control path (24) is provided with a preceding ascending path (30).

9. Bottle-filling apparatus according to one of Claims 1 to 8, characterised in that all the slides (3) are lowered in a controlled manner via the outlet control path (24).

10. Bottle-filling apparatus according to one of Claims 1 to 9, characterised in that an actuation member (21) of a vacuum valve (22) for suction-emptying of the bottles is attached at such a point on the wall (1) of the liquid vessel that the vacuum valve is opened by the slide (3) situated in the filling position.

Revendications

1. Dispositif de remplissage de bouteilles de révolution fonctionnant en continu, avec des moyens de préhension (5) saisissant les collerettes des bouteilles et qui sont respectivement maintenus par un chariot (3) susceptible de se déplacer verticalement et qui est muni d'un galet de roulement (11) guidé sur une voie de commande (12), en outre avec un organe de remplissage disposé contre un réservoir de liquide et comportant un joint d'étanchéité pour l'embouchure de la bouteille, ce joint d'étanchéité étant disposé en dessous du siège d'une soupape pour le liquide, tandis qu'il est prévu un moyen de verrouillage du chariot dans la position haute de remplissage de celui-ci et un agencement de ressort qui presse, dans la position de remplissage, l'embouchure de la bouteille contre le joint d'étanchéité de l'organe de remplissage, dispositif de remplissage caractérisé en ce que le moyen de préhension (5) est prévu mobile en hauteur par rapport au chariot (3) et prend appui élastiquement contre celui-ci par l'intermédiaire d'un agencement de ressort (8), et en ce que le joint d'étanchéité de l'organe de remplissage est disposé, fixe en hauteur, immédiatement au dessous du siège de soupape.

2. Dispositif de remplissage de bouteilles selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moyen de préhension (5) sont fixés deux goujons filetés (6) qui sont guidés de façon à pouvoir se déplacer en hauteur dans une console (4, 7) du chariot (3) et qui sont poussés vers le haut par respectivement un ressort de pression (8).

3. Dispositif de remplissage de bouteilles selon la revendication 2, caractérisé en ce que les ressorts de pression (8) sont respectivement disposés entre la console (4, 7) et l'extrémité supérieure des goujons filetés (6).

4. Dispositif de remplissage de bouteilles selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage comporte un trou borgne (18) pratiqué dans la paroi (1) du réservoir de liquide et dans lequel s'encliquette, lorsque la position haute de remplissage est atteinte, un goujon (13) susceptible de coulisser, intégré dans l'axe (9) du galet de roulement (11), tandis que les ressorts de pression (8) sont comprimés dans la dernière partie du mouvement de levage du chariot (3).

5. Dispositif de remplissage de bouteilles selon la revendication 4, caractérisé en ce que le goujon (13) est sollicité par un ressort de pression (15) en direction de la position de déverrouillage, dans laquelle il fait saillie par une partie de tête (14) sur la paroi frontale antérieure, opposée au réservoir de liquide, du galet de roulement (11), et en ce que la partie de tête (14), lorsque la position haute de remplissage est atteinte, arrive sur une came fixe de commande (19), de sorte que le goujon (13) pénètre dans le trou borgne (18).

6. Dispositif de remplissage de bouteilles selon la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisé en ce que le goujon (13) est maintenu dans la position de verrouillage par les forces de frottement agissant entre sa

surface d'appui et la paroi contiguë du trou borgne (18), lorsque des forces élastiques, provoquées par l'application d'une embouchure de bouteille contre le joint d'étanchéité de l'organe de remplissage, agissent entre le chariot (3) et le moyen de préhension (5).

5 7. Dispositif de remplissage de bouteilles selon une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que, pour garantir une pénétration sans perturbation du goujon (13) dans le trou borgne (18) et sa sortie de ce trou borgne, une voie de commande d'entrée (23) et une voie de commande de sortie (24) pour les galets de roulement (11) du dispositif de remplissage de bouteilles, sont prévues avec une légère levée supplémentaire.

10 8. Dispositif de remplissage de bouteilles selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la voie de commande d'entrée (23) est munie d'une voie descendante (29) qui s'y raccorde pour les chariots (3) dont le moyen de préhension (5) ne tient pas de bouteille, tandis que la voie de commande de sortie (24) est munie d'une voie montante (30) qui la précède.

9. Dispositif de remplissage de bouteilles selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que tous les chariots (3) sont abaissés en étant commandés par la voie de commande de sortie (24).

15 10. Dispositif de remplissage de bouteilles selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'un organe d'actionnement (21) d'une soupape à vide (22), permettant de vider les bouteilles par aspiration, est fixé contre la paroi (1) du réservoir de liquide à un emplacement tel que la soupape à vide est ouverte par le chariot (3) se trouvant dans la position de remplissage.

20

25

30

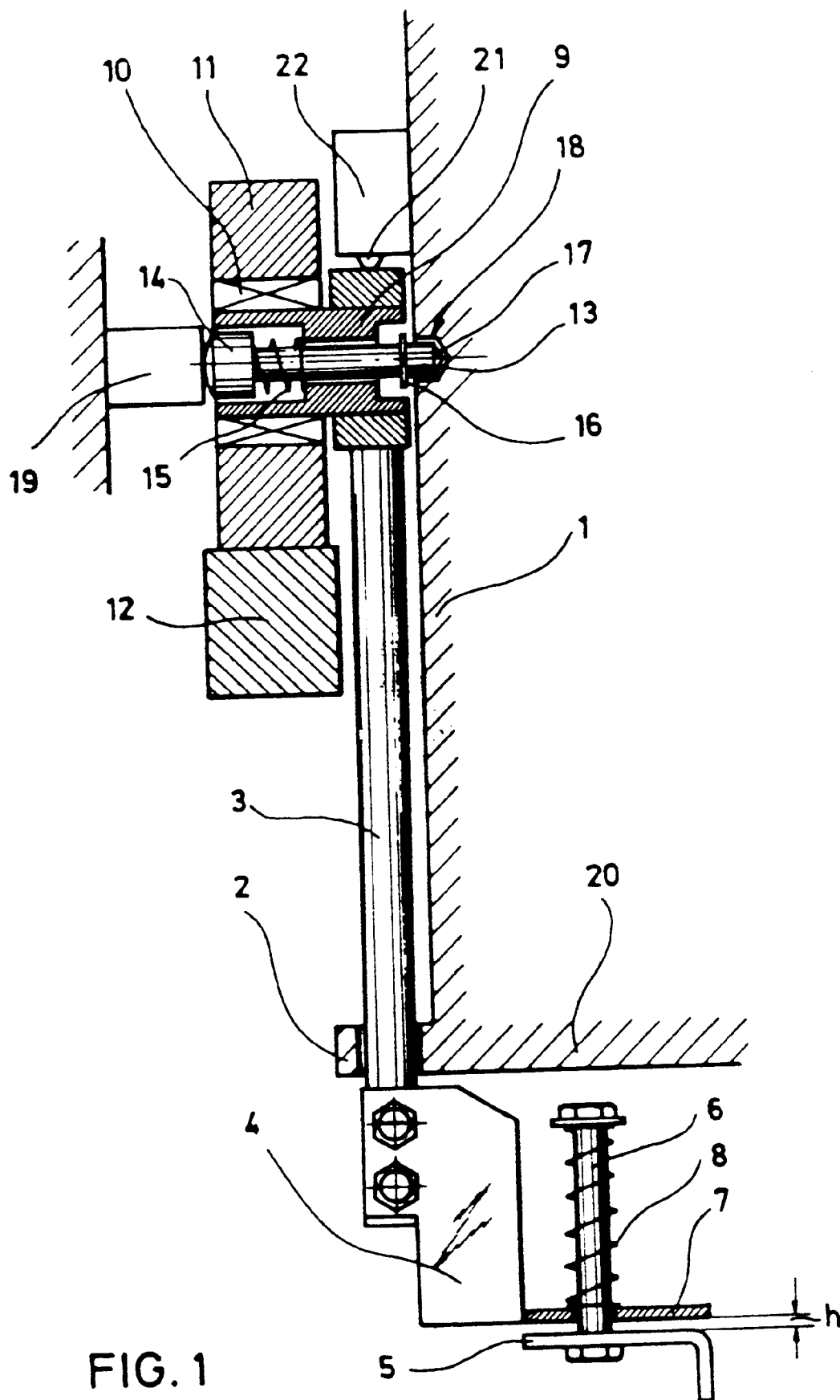
35

40

45

50

55



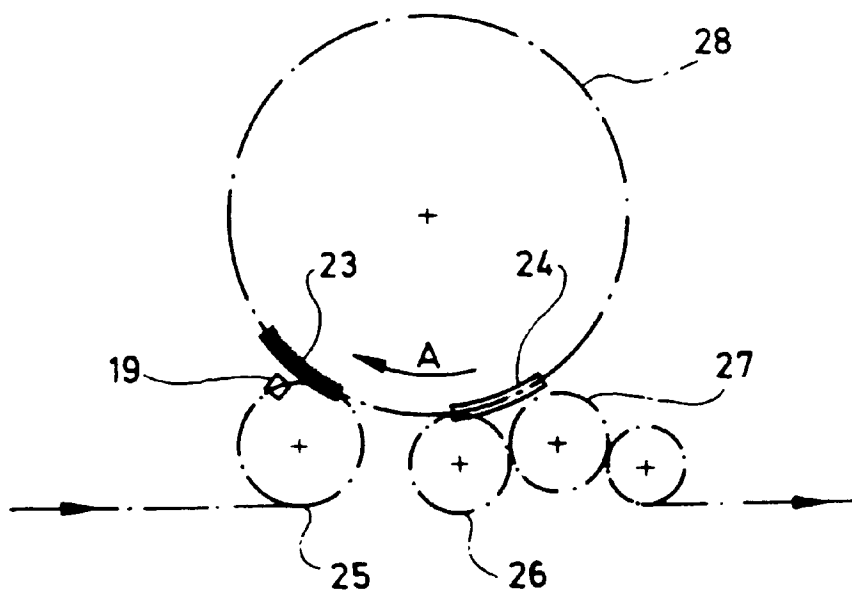


FIG. 2

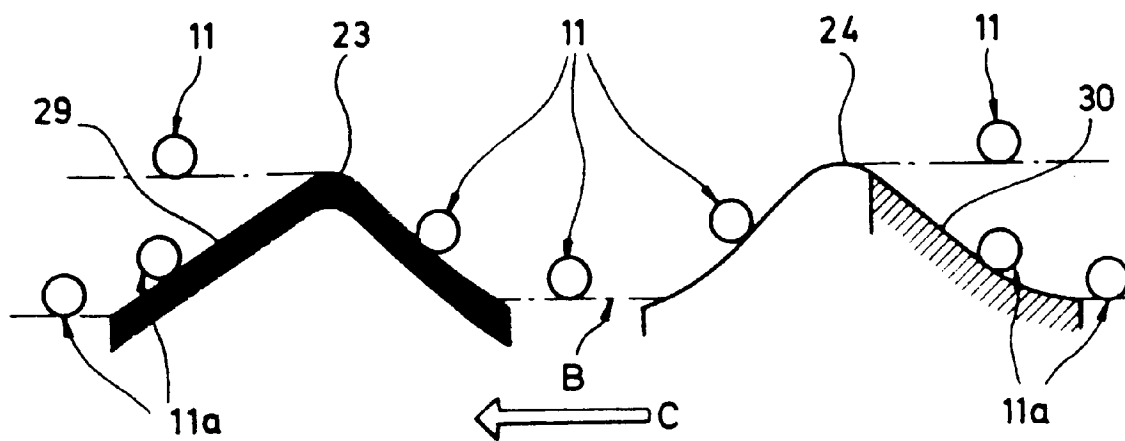


FIG. 3