

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 628 512 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.05.1996 Patentblatt 1996/18

(51) Int. Cl.⁶: **B67C 3/26**

(21) Anmeldenummer: **94108656.3**

(22) Anmeldetag: **07.06.1994**

(54) **Füllorgan mit in der Höhe verstellbarem Rückgasrohr**

Filling head with vent tube adjustable in height

Tête de remplissage avec tube de retour de gaz réglable en hauteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **08.06.1993 DE 4318968**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.1994 Patentblatt 1994/50

(73) Patentinhaber: **ORTMANN + HERBST
Maschinen- und Anlagenbau GmbH
D-22309 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Lühmann, Peter
D-22309 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Schaefer, Konrad, Dipl.-Phys. et al
Schaefer & Emmel
Gehölzweg 20
D-22043 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 498 318 DE-A- 2 808 345
DE-A- 3 839 847**

EP 0 628 512 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 ein Füllorgan der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Bei dieser seit Jahrzehnten bekannten kostengünstig herstellbaren Standardkonstruktion ist das Rückgasrohr unter Vermeidung von Dichtungsproblemen mit dem Flüssigkeitsventil zu gemeinsamer Höhenbewegung gekoppelt und steht in der Öffnungsstellung des Flüssigkeitsventiles in definierter Höhenstellung. Das Rückgasrohr kann daher in konventioneller Weise zur Füllhöhenbegrenzung verwendet werden, bei der Füllstopp dann eintritt, wenn der Flüssigkeitspegel das untere Ende des Rückgasrohres erreicht hat. Zusätzliche Einrichtungen zur Füllhöhenerkennung werden daher nicht benötigt.

Derartige Füllorgane werden üblicherweise an rotierenden Füllmaschinen der üblichen Konstruktion in größerer Zahl vorgesehen und sorgen für gleichmäßige höhenkonstante Befüllung aller Behälter.

Probleme ergeben sich aber dann, wenn eine Füllmaschine häufig auf andere Behältertypen umgestellt werden soll, für die andere Füllhöhen erforderlich sind. Dann muß das Rückgasrohr derart verstellt werden, daß sein unteres Ende in Öffnungsstellung des Flüssigkeitsventiles auf der nun erforderlichen neuen Höhe steht.

Bei bekannten Füllorganen der eingangs genannten Art (siehe z.B. DE-A-3 839 847) ist es zu diesem Zweck bekannt, das Rückgasrohr oder ein unteres Ende des Rückgasrohres auszuwechseln gegen ein Rohr anderer Länge oder ein unteres Endstück des Rückgasrohres gegenüber dem höhenfest am Flüssigkeitsventil befestigten Rest des Rückgasrohres höhenverstellbar vorzusehen, beispielsweise mittels einer Verschraubung oder einem klemmenden Schiebestück. Hierbei ist nachteilig, daß zur Höhenverstellung an jedem Füllorgan einzeln von Hand das untere Endstück des Rückgasrohres beispielsweise mittels einer Meßlehre eingestellt werden muß. Die Umstellzeit einer Füllmaschine ist durch den bedingten Arbeitsaufwand sehr lang.

Ferner sind nicht gattungsgemäße Füllorgane bekannt, bei denen das Rückgasrohr während des Umlaufes der Füllmaschine höhenverstellbar ist. Hierbei handelt es sich aber um kompliziertere Konstruktionen, bei denen das Rückgasrohr nicht mehr höhenfest am Füllventil gekoppelt werden kann. Als Beispiel für eine solche Konstruktion wird auf die DE-OS 28 08 345 verwiesen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, ein Füllorgan der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß die Verstellung der Behälterfüllhöhe einfacher und insbesondere schneller erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteiles des Anspruchs 1 gelöst.

Bei dieser Konstruktion erfolgt die Höhenverstellung des Rückgasrohres gegenüber dem Flüssigkeitsventil durch Schraubverstellung. In einfachster Ausführung

kann ein mit Außengewinde versehenes einstückiges Rückgasrohr in einem Innengewinde des Flüssigkeitsventiles gehalten sein. Bei Verdrehung wird es höhenverstellt. Der Dreheingriff erfolgt von oben über eine Drehdurchführung im Deckel des Kessels. Die Drehdurchführung erlaubt an günstig gelegener Stelle einen Drehangriff von außen, der auf verschiedene Weise möglich ist, beispielsweise mittels Stellmotoren, Zahnrädern oder Drehmitnehmern, so daß auf einfache Weise sogar während des Betriebes einer Füllmaschine die Verstellung sehr rasch und insbesondere auch mit Zentralansteuerung vorgenommen werden kann. Die Umstellzeiten auf andere Behälterfüllhöhen können auf diese Weise so kurz sein, daß sie nicht mehr ins Gewicht fallen. Außerdem ergibt sich eine sehr genaue Höheneinstellbarkeit, die über die Genauigkeit der Drehansteuerung der Drehdurchführung und die Steigung des Gewindeeingriffes weitgehend beliebig wählbar ist. Durch die Längsverschiebbarkeit des Dreheingriffes zwischen der Mitnahmeeinrichtung und dem Rückgasrohr wird die Höhenbewegung des Rückgasrohres bei der Betätigung des Flüssigkeitsventiles nicht behindert, so daß auch bei Ausführungen des Flüssigkeitsventiles, bei denen dieses sehr leichtgängig gelagert sein muß, keine Störung erfolgt. Von großem Vorteil ist ferner, daß alle erforderlichen Dichtungen, also insbesondere die Dichtung für die Drehdurchführung und die Dichtung für die Durchführung des Rückgasrohres durch das Flüssigkeitsventil im wesentlichen nur drehbelastet sind. Gegenüber sonst möglicherweise erforderlichen Schiebabdichtungen sind Drehdichtungen technisch wesentlich leichter beherrschbar und problemloser.

Bei der Druckabfüllung von Getränken, insbesondere von karbonisierten Getränken, ist ein Gasventil für das obere Ende des Rückgasrohres erforderlich, das in einfachster Bauausführung gleichzeitig zur Schließsteuerung des Flüssigkeitsventiles benutzt wird. Bei einer solchen Konstruktion sind die Merkmale des Anspruchs 2 vorteilhaft. Auf diese Weise wird das Gasventil, das sonst die Mitnahmeeinrichtung konstruktiv behindern würde, in diese einbezogen. Eine gasabdichtende Schiebe- oder Drehdurchführung durch das Gasventil wird auf diese Weise aber vermieden. Zusätzliche Dichtungen sind nicht erforderlich und es wird auch die Wirkungsweise des Gasventiles nicht behindert, da dieses sowohl nach oben zur Drehdurchführung hin als auch nach unten zum Rückgasrohr hin durch Längsverschiebungen in seiner Höhenbeweglichkeit entkoppelt ist.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruchs 3 vorgesehen. Bei dieser Konstruktion ist das obere Teilstück des Rückgasrohres gegenüber dem Flüssigkeitsventil höhenfest gelagert, was insbesondere Vorteile dann mit sich bringt, wenn in diesem oberen Teilstück das Gasventil vorgesehen ist und wenn über dieses obere Teilstück das Flüssigkeitsventil schließbetätigt wird. Nur das untere Endstück wird höhenverstellt, und zwar durch einfachen Rohrverschraubungseingriff mit dem oberen Teilstück. Diese Konstruktion eignet sich auch vorzüglich für

die konstruktive Ausführbarkeit in der üblichen hohen und schlanken Ausgestaltung dieser Bauteile in weitgehend üblicher Bauweise.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 4 vorgesehen. Auf diese Weise kann die Drehverstellung des Rückgasrohres vereinfacht werden. Es sind unterschiedliche Arten von Stelltrieben geeignet.

Vorteilhaft ist der in Anspruch 5 angegebene Stelltrieb, der konstruktiv sehr einfach ausgebildet ist und insbesondere geeignet ist für rotierende Füllmaschinen, bei denen also die Sternräder der Füllorgane im Kreis umlaufen. Sie können dabei an stationär angeordneten in bzw. außer Eingriff bringbaren Schaltstiften vorbeilaufen, die bei Eingriffsstellung je nach Dauer der Ansteuerung eines oder mehrerer der Füllorgane verstellen. Sind in vorteilhafter Ausbildung an in bezug auf die Drehachse der Füllmaschine innerhalb oder außerhalb der Sternräder liegenden Stellen Schaltstifte vorgesehen, so kann wahlweise in die eine oder andere Richtung verstellt werden.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 6 vorgesehen. Fernsteuerbare Stellmotoren können beispielsweise als Schrittmotoren mit Winkelrückmeldung über Inkrementalgeber ausgebildet sein, so daß von einer Steuerzentrale aus die Höhenstellung jedes Rückgasrohres einzeln überprüft und nach Bedarf verstellt werden kann.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 7 vorgesehen. Hier wird bei Verklemmung des Schraubeingriffes eines Rückgasrohres Bruch verhindert.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 8 vorgesehen. Auf diese Weise läßt sich die Verstellung aller Stelltriebe zeitsparend von zentraler Stelle aus gemeinsam vornehmen. Dies ist insbesondere möglich durch gemeinsame Ansteuerung elektrischer Stellmotore oder auch durch gemeinsame Ansteuerung von Sternrädern, die beispielsweise durch eine um alle Sternräder umlaufende Kette zu gemeinsamer Verstellung verbunden sein können.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel schematisch im Schnitt dargestellt.

Die Figur zeigt einen radial gelegenen Schnitt durch den Ringkessel 1 einer rotierenden Füllmaschine, und zwar durch eines von mehreren im Kessel angeordneten Füllorganen.

Der Kessel 1 weist einen Boden 2 auf und eine in Bezug auf die Drehachse der Füllmaschine außenliegende Wand 3 sowie einen abnehmbaren Deckel 4. Im Boden 2 befindet sich eine einen Auslauf 5 bildende Öffnung mit Dichtung 6 zum abgedichteten Ansetzen des Randes eines nicht dargestellten Behälters, beispielsweise einer Bierflasche.

Konzentrisch zum Auslauf 5 über diesem angeordnet ist ein Flüssigkeitsventil 7, das in der Bohrung 8 eines am Kessel befestigten Halters 9 höhenverschiebbar gelagert ist. Dieser ist mit Durchbrechungen 10 versehen, die einem Ringraum 11, der das untere Ende des Flüssigkeitsventiles 7 umgibt, aus dem Kesselraum Flüssigkeit zuführen.

Am unteren konischen Ende des Flüssigkeitsventiles 7 weist dieses eine Ringdichtung 12 auf, mit der es in seiner unteren Schließstellung den Auslauf 5 verschließt. Es ist mit einem oberen Flansch 13 auf einer auf dem Halter 9 abgestützten Schraubenfeder 14 abgestützt. Bei Gleichdruck zwischen dem Behälter und dem Kesselraum öffnet das Flüssigkeitsventil 7 also automatisch.

Das Flüssigkeitsventil 7 ist mittig von einem Rückgasrohr 15 durchsetzt, das aus einem oberen Teilstück 16 und einem unteren Endstück 17 besteht. Das untere Ende 18 des unteren Endstückes 17 bildet das untere Ende des Rückgasrohres 15 und dient zur Höhenbestimmung des Füllstandes in zu befüllenden Behältern.

Das untere Endstück 17 ist in einer Bohrung 19 des Flüssigkeitsventiles 7 höhenverschiebbar und mittels eines O-Ringes 45 gasabgedichtet gelagert. Mit einem Vorsprung 21 ist es in einer Längsnut 22 des Flüssigkeitsventiles 7 drehfest gehalten. Das Flüssigkeitsventil 7 seinerseits ist mit einer Längsnut 23 auf einem Vorsprung 24 des Halters 9 drehfest gehalten. Damit ergibt sich eine drehfeste Lagerung des unteren Endstückes 17 gegenüber dem Kessel ohne Beeinträchtigung der Höhenverstellbarkeit des Flüssigkeitsventiles 7, dessen obere, die Öffnungsstellung bildende Höhenstellung durch den Vorsprung 24 in der Längsnut 23 oder auf andere Weise begrenzt ist, um in jeder Öffnungsstellung eine präzise Höhenlage des unteren Endes 18 des Rückgasrohres 15 vorzugeben.

Das obere Teilstück 16 des Rückgasrohres 15 ist in einer an die Bohrung 19 anschließenden erweiterten Bohrung im Flüssigkeitsventil 7 gelagert und mit einem Ringflansch 25 in einer Ringnut 26 des Flüssigkeitsventiles 7 verdrehbar höhenfest gehalten. Ein O-Ring 20 sorgt für seine Abdichtung gegenüber dem Flüssigkeitsventil 7.

Das untere Ende des oberen Teilstückes 16 ist mit einem Gewinde 27 auf dem oberen Ende des unteren Endstückes 17 aufgeschraubt. In der Figur ist gestrichelt das entsprechende Innengewinde am unteren Ende des oberen Teilstückes 16 und das Außengewinde am oberen Ende des unteren Endstückes 17 angedeutet. Bei entsprechend anderen Durchmessern können Innengewinde und Außengewinde auch zwischen diesen Teile vertauscht vorgesehen sein.

Das obere Teilstück 16 des Rückgasrohres 15 weist eine Verengung 28 auf, gegen die der Ventilkörper 29 (mit Dichtring) eines Gasventiles 30 bei Absenkung aus der dargestellten Stellung in Dichteingriff gelangt. Der Ventilkörper 29 ist dazu mit einem über dem oberen Ende des Rückgasrohres 15 angeordneten Steuerkörper 31 verbunden, der mit einer außen umlaufenden Ringnut 32 in beliebiger Drehstellung auf einem Nocken 33 abgestützt ist, der von einer abgedichtet die Wand 3 des Kessels 1 durchlaufenden waagerechten Welle 34 von außen gesteuert wird.

Bei Verdrehung der Welle 34 erfährt der Nocken 33 eine Veränderung in seiner Höhenlage und nimmt entsprechend über die Ringnut 32 den Steuerkörper 31 mit

im Sinne einer Höhenverstellung. Dadurch kann der Ventilkörper 29 aus der dargestellten Stellung bis in Schließstellung auf der Verengung 28 des Rückgasrohres 15 abgesenkt werden. Bei weiterer Absenkung über weitere Verdrehung der Welle 34 kann das Flüssigkeitsventil 7 gegen die Kraft der Schraubenfeder 14 in die dargestellte Schließstellung gebracht werden. Eine weitere Schraubenfeder 35 ist in bekannter Bauweise zwischen dem Flüssigkeitsventil 7 und dem Steuerkörper 31 des Gasventiles 30 angeordnet und kann beispielsweise in bekannter Weise für automatischen Schnellschluß bei platzender Flasche verwendet werden.

Konzentrisch zum Rückgasrohr 15 über diesem ist im Deckel 4 des Kessels 1 eine Drehdurchführung 36 mit den dargestellten Mitteln abgedichtet und gesichert gelagert. Sie trägt in Achsrichtung nach unten in den Kessel ragend eine Welle 37 und auf ihrer Oberseite, also auf der Außenseite des Kessels, ein Sternrad 38.

Die von der Drehdurchführung 36 drehfest getragene Welle 37 ragt von oben mit Spiel in eine Axialbohrung 39 im Steuerkörper 31 und greift mit seitlichen Mitnehmerstiften 40 in von der Bohrung 39 seitlich ausgehende Längsschlitze 41.

Der Steuerkörper 31 ist also gegenüber der Drehdurchführung 36 frei höhenverstellbar, dieser gegenüber jedoch drehfest gekoppelt.

Eine entsprechende höhenverstellbare drehfeste Koppelung ist zwischen dem Ventilkörper 29 des Gasventiles 30 und dem oberen Teilstück 16 des Rückgasrohres 15 vorgesehen. Dazu greifen am Ventilkörper 29 befestigte Mitnehmerstifte 42 in innere Längsschlitze 43 des oberen Teilstückes 16.

Es sei hier angemerkt, daß die beschriebene Konstruktion soweit wie möglich schematisiert ist. Es sind eine Reihe von konstruktionsbedingt erforderlichen, die dargestellten Teile trennenden Verschraubungen zur zeichnerischen Vereinfachung fortgelassen und die entsprechenden Teile einstückig dargestellt, obwohl sie in der dargestellten einstückigen Ausbildung nicht montierbar wären.

Soll das untere Ende 18 des Rückgasrohres 15 zur Umstellung auf eine andere Füllhöhe gegenüber dem Flüssigkeitsventil 7 höhenverstellt werden, so muß das Sternrad 38 verdreht werden. Über die Drehdurchführung 36 wird damit die Welle 37 verdreht. Diese nimmt über die Mitnehmerstifte 40 das obere Teilstück 16 des Rückgasrohres 15 in Drehrichtung mit. Dieses schraubt das Gewinde 27 auf das untere Endstück 17 und zieht dieses nach oben. Durch Eingriff des Ringflansches 25 in der Ringnut 26 wird dabei das obere Teilstück 16 gegenüber dem Flüssigkeitsventil 7 höhenfest gehalten.

Durch entsprechende Wahl der Gewindesteigung des Gewindes 27 kann diese Höhenverstellung sehr fein erfolgen, auch wenn beispielsweise die Verstellung des Sternrades 38 nur grob erfolgen kann. Das Sternrad 38 kann beispielsweise während der Rotation des dargestellten Ringkessels um die Achse der Füllmaschine betätigt werden durch Vorbeilaufen an einem in die Bewegungsbahn des Sternrades 38 gebrachten Stell-

stiftes 44, der in Pfeilrichtung in und außer Eingriff bringbar ist. Steht er, wie dargestellt, in Eingriff, so dreht er bei jedem Vorbeilaufen des Sternrades 38 dieses um einen Zahn weiter. Bei mehreren Umläufen des Füllers werden die Rückgasrohre aller Füllorgane auf diese Weise um denselben Betrag höhenverstellt. Erfolgt der Eingriff eines Stellstiftes 46 auf der anderen Seite des Sternrades 38, also bezogen auf die Drehachse der Füllmaschine von innen, so wird bei derselben Drehrichtung des Kessels das Rückgasrohr in anderer Richtung geschraubt.

Auf der Drehdurchführung 36 kann auch ein anderer Stellantrieb vorgesehen sein. Es kann beispielsweise eine um alle Sternräder 38 sämtlicher Füllorgane des Kessels umlaufende zentral angetriebene Steuerkette vorgesehen sein. Ferner ist es möglich, auf jeder Drehdurchführung 36 einen elektrischen Stellmotor vorzusehen mit gemeinsamer elektrischer Ansteuerung aller Stellmotoren. Solche Stellmotoren können mit einer Rückmeldeeinrichtung, beispielsweise in Form eines Inkremtalgebers, vorgesehen sein. Diese können an eine Zentralsteuereinheit angeschlossen sein, von der aus die Höhenstellungen sämtlicher Rückgasrohre überwacht und eingestellt werden.

Die in der Figur dargestellte Ausführungsform kann in weiten Grenzen variiert werden. Ist am oberen Ende des Rückgasrohres 15 kein Gasventil vorgesehen oder dieses nicht am oberen Ende des Rückgasrohres vorgesehen, sondern beispielsweise seitlich, ist also das obere Ende des Rückgasrohres 15 offen, so kann die Welle 37 der Drehdurchführung 36 mit ihren Mitnehmerstiften 40 unmittelbar in den Längsschlitzen 43 des oberen Teilstückes 16 des Rückgasrohres 15 in Eingriff gelangen.

Unabhängig von der Art des an der Drehdurchführung 36 angreifenden Stelltriebes, der als das in der Figur dargestellte Sternrad 38 ausgebildet sein kann oder, wie erwähnt, als elektrischer Stellmotor, sollte eine Überlastsicherung vorgesehen sein, die beispielsweise in Form einer Rutschkupplung zwischen dem Stelltrieb und der Drehdurchführung, also gemäß Figur, zwischen dem Sternrad 38 und der Drehdurchführung 36 vorgesehen sein kann. Diese Überlastsicherung ist so einzustellen, daß sie bei einer Überlast die Drehverbindung unterbricht, bei der die drehangetriebenen Teile noch nicht überlastet werden. Auf diese Weise kann bei irgendeiner Verklemmung in den drehangetriebenen Teilen Bruch vermieden werden. Eine Verklemmung, die die Drehbarkeit der drehangetriebenen Teile behindert, kann beispielsweise bei der häufig vorkommenden Beschädigung des unteren Endstückes 17 des Rückgasrohres auftreten.

Das Rückgasrohr 15 kann auch einstückig ausgebildet und mit einem Außengewinde in einem Innengewinde des Flüssigkeitsventiles 27 eingeschraubt vorgesehen sein. Ferner kann das untere in der Figur mit verjüngtem Außendurchmesser dargestellte Stück des unteren Endstückes 17 auswechselbar vorgesehen sein, beispielsweise zu dem Zweck, um bei Beschädigungen

leicht austauschbar zu sein. Außerdem kann das Flüssigkeitsventil 7 nicht, wie im dargestellten Fall, unter der Wirkung der Feder 14 selbstöffnend, sondern mit einem Steuerantrieb versehen sein, der von außen zum Öffnen und Schließen des Flüssigkeitsventiles 7 betätigt wird.

Patentansprüche

1. Füllorgan zum Abfüllen von Getränken aus einem Vorratskessel (1) in einen darunter abgedichtet gehaltenen Behälter, mit einem am Boden (2) des Kessels angeordneten, den Auslauf (5) beherrschenden, zwischen einer Schließstellung und einer definierten Öffnungsstellung höhenbeweglichen Flüssigkeitsventil (7) und einem zu gemeinsamer Höhenbewegung an das Flüssigkeitsventil (7) gekoppelten, dieses abgedichtet durchsetzenden Rückgasrohr (15), das wenigstens mit seinem die Füllhöhe im Behälter bestimmenden unteren Endstück (17) gegenüber dem Flüssigkeitsventil (7) höhenverstellbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Achsrichtung des Rückgasrohres (15) über diesem im Deckel (4) des Kessels (1) eine von außen steuerbare Drehdurchführung (36) vorgesehen ist, die über eine Mitnahmeeinrichtung (37, 40, 41, 29, 42, 43) in längsverschiebbarem Dreheingriff mit wenigstens einem Teilstück (16) des Rückgasrohres (15) steht, welches in Schraubeingriff mit einem gegenüber dem drehfest geführten Flüssigkeitsventil (7) drehfest angeordneten Gewinde (27) bei seiner Drehung die Höhenverstellung bewirkt. 10 15 20 25 30
2. Füllorgan nach Anspruch 1 mit einem das obere Ende des Rückgasrohres (15) durch relative Höhenbewegung beherrschenden Gasventil (30), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahmeeinrichtung einen Mitnehmer (37) der Drehdurchführung (36) aufweist, der in längsverschiebbarem Dreheingriff (40, 41) mit dem Gasventil (30) steht, wobei dieses in längsverschiebbarem Dreheingriff (42, 43) mit dem Rückgasrohr (15) steht. 35 40
3. Füllorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahmeeinrichtung (42) an einem oberen Teilstück (16) des Rückgasrohres (15) angreift, welches drehbar, aber höhenfest am Flüssigkeitsventil (7) gelagert ist und in Gewindeeingriff (27) mit einem unteren Endstück (17) des Rückgasrohres steht, das drehfest, aber höhenbeweglich am Flüssigkeitsventil (7) gelagert ist. 45 50
4. Füllorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß außen an der Drehdurchführung (36) ein Stelltrieb (38, 44, 46) angreift. 55
5. Füllorgan nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stelltrieb als Sternrad (38) ausgebildet

ist, mit dem relativ zu dem Füllorgan bewegbare Schaltstifte (44, 46) in Eingriff bringbar sind.

6. Füllorgan nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stelltrieb als fernsteuerbarer Stellmotor ausgebildet ist.
7. Füllorgan nach einem der Ansprüche 4 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stelltrieb (38, 44 46) mit der Drehdurchführung (36) über eine Überlastkupplung verbunden ist.
8. Füllorgan nach einem der Ansprüche 4 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stelltrieb mit den Stelltrieben der anderen an einer Füllmaschine angeordneten Füllorgane zu gemeinsamer zentraler Ansteuerung verbunden ist.

Claims

1. Filling head for filling beverages from a supply tank (1) into a container held sealed beneath it including a liquid valve (7), which is arranged on the base (2) of the tank and controls the outlet (5) and is vertically movable between a closed position and a defined open position, and a gas venting pipe (15), which is coupled to the liquid valve (7) to move vertically with it and passes through it in a sealed manner and at least whose lower portion (17), which determines the filling level in the container, is constructed to be vertically movable with respect to the liquid valve (7), characterised in that provided in the lid (4) of the tank (1) in the axial direction of the gas venting pipe (15) and above the latter there is a rotary bush (36), which is controllable from the exterior and which is in longitudinally movable rotary engagement by means of a coupling device (37, 40, 41, 29, 42, 43) with at least one portion (16) of the gas venting pipe (15), which effects the vertical movement, when it rotates, in threaded engagement with a screwthread (27), which is rotatably arranged with respect to the rotationally fixedly guided liquid valve (7).
2. Filling head as claimed in Claim 1 with a gas valve (30), which controls the upper end of the gas venting pipe (15) by relative vertical movement, characterised in that the coupling device has a driver (37) of the rotary bush (36) which is in longitudinally movable rotary engagement (40, 41) with the gas valve (30), the latter being in longitudinally movable rotary engagement (42, 43) with the gas venting pipe (15).
3. Filling head as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the coupling device (42) engages an upper portion (16) of the gas venting pipe (15) which is mounted rotatably, but vertically immovably, on the liquid valve (7) and is in threaded engagement (27) with a lower end portion (17) of the

gas venting pipe, which is mounted rotatably, but vertically movably, on the liquid valve (7).

4. Filling head as claimed in one of the preceding claims, characterised in that an actuator (38, 44, 46) externally engages the rotary bush (36). 5
5. Filling head as claimed in Claim 4, characterised in that the actuator is constructed as a star wheel (38) with which actuating pins (44, 46), movable relative to the filling head, may be brought into engagement. 10
6. Filling head as claimed in Claim 4, characterised in that the actuator is constructed as a remote controlled actuating motor. 15
7. Filling head as claimed in one of Claims 4-6, characterised in that the actuator (38, 44, 46) is connected to the rotary bush (36) via an overload coupling. 20
8. Filling head as claimed in one of Claims 4-7, characterised in that the actuator is connected with the actuators of the other filling heads arranged on a filling machine to a common central controller. 25

Revendications

1. Tête de remplissage pour l'embouteillage de boissons à partir d'une cuve (1) dans un récipient maintenu en contact étanche sous celle-ci, avec, dans le fond (2) de la cuve et commandant un écoulement (5), une soupape à liquide (7) mobile en hauteur entre une position de fermeture et une position d'ouverture définie, et un tube de retour de gaz (15) traversant de façon étanche la soupape à liquide (7) à laquelle il est accouplé de façon à assurer leur déplacement commun en hauteur, et conformé de façon à ce qu'au moins son tronçon inférieur (17) déterminant la hauteur de remplissage du récipient soit réglable en hauteur par rapport à la soupape à liquide (7), caractérisée en ce qu'elle est équipée, dans le sens axial du tube de retour de gaz (15) et au-dessus de celui-ci dans le couvercle (4) de la cuve (1), d'un passage tournant (36) pouvant être commandé de l'extérieur et qui, au moyen d'un dispositif d'entraînement (37, 40, 41, 29, 42, 43), est couplé par un accouplement rotatif et mobile longitudinalement à au moins un tronçon (16) du tube de retour de gaz (15), lequel est vissé sur un filetage (27) non rotatif par rapport à la soupape à liquide (7) elle-même guidée sans rotation et entraîne par sa rotation le réglage en hauteur. 30 35 40 45 50
2. Tête de remplissage selon la revendication 1 munie d'une soupape à gaz (30) commandant l'extrémité supérieure du tube de retour de gaz (15) par un mouvement relatif en hauteur, **caractérisée en ce que** le dispositif d'entraînement est muni d'un entraîneur (37) du passage tournant (36) couplé par un accouplement rotatif et mobile longitudinalement (41, 40) à la soupape à gaz (30), celle-ci étant couplée par un accouplement rotatif et mobile longitudinalement (42, 43) au tube de retour de gaz (15). 55
3. Tête de remplissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'entraînement (42) s'accouple à un tronçon supérieur (16) du tube de retour de gaz (15), lequel est logé dans la soupape à liquide (7) de façon à pouvoir tourner mais à hauteur relative fixe et est couplé par un raccord à vis à un tronçon inférieur (17) du tube de retour de gaz, lequel est logé dans la soupape à liquide (7) de façon à ne pas pouvoir tourner mais mobile en hauteur.
4. Tête de remplissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** organe de réglage (38, 44, 46) manoeuvre de l'extérieur le passage tournant (36).
5. Tête de remplissage selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'organe de réglage est une roue-étoile (38) avec laquelle peuvent s'engrener des broches de manoeuvre (44, 46) mobiles relativement à la tête de remplissage.
6. Tête de remplissage selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'organe de réglage est un servomoteur télécommandé.
7. Tête de remplissage selon l'une des revendications 4 - 6, **caractérisée en ce que** l'organe de réglage (38, 44, 46) est couplé au passage tournant (36) par l'intermédiaire d'un accouplement de surcharge.
8. Tête de remplissage selon l'une des revendications 4 - 7, **caractérisée en ce que** l'organe de réglage est relié aux organes de réglage d'autres têtes de remplissage équipant la machine de remplissage à fin de commande centrale commune.

