

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 588 356 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **06.12.95** 51 Int. Cl.⁸: **B67C 3/12**

21 Anmeldenummer: **93114985.0**

22 Anmeldetag: **17.09.93**

54 **Vorrichtung zum Füllen von Flaschen oder dergl. Behältern.**

30 Priorität: **17.09.92 DE 4231114**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.94 Patentblatt 94/12

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
06.12.95 Patentblatt 95/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 632 004
FR-A- 2 192 063
US-A- 4 201 249

73 Patentinhaber: **KHS Maschinen- und Anlagen-
bau Aktiengesellschaft**
Klöcknerstrasse 29
D-47057 Duisburg (DE)

72 Erfinder: **Clüsserath, Ludwig**
Nikolaus-Lenau-Strasse 3
D-55543 Bad Kreuznach (DE)

EP 0 588 356 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 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Füllen von Flaschen oder dergl. Behältern. Eine Vorrichtung dieser Art ist bekannt (DE-PS 16 32 004).

Bei der bekannten Vorrichtung, die ein füllrohrloses Füllelement verwendet, ist der erste Gasweg einerseits mit einem Gasraum verbunden, der über dem Füllgutspiegel im Inneren eines nicht vollständig mit dem flüssigen Füllgut gefüllten Ringkessels einer Füllmaschine gebildet ist und andererseits über das Steuerventil gesteuert mit einem in den Innenraum der zu füllenden Flasche führenden ersten Gaskanal verbunden. Letzterer ist in einem Gasrohr oder rohrartigen Schaft ausgebildet, der den Ventilkörper des Flüssigkeitsventils trägt. Über den Gasweg und den vorerwähnten Gaskanal erfolgt im bekannten Fall das Vorspannen des zu füllenden Behälters.

Bei der bekannten Vorrichtung ist weiterhin ein zweiter Gasweg vorgesehen, der in eine für sämtliche Füllelemente der Füllmaschine gemeinsame Rückgas- oder Restgaskammer führt, die über eine Düse oder Drossel mit der Atmosphäre in Verbindung steht. Weiterhin ist dieser zweite Gasweg ständig mit einem zweiten Gaskanal verbunden, der ebenfalls in dem rohrartigen Schaft des Ventilkörpers ausgebildet und an der über den Ventilkörper vorstehenden unteren Ende dieses Schaftes offen ist. Der zweite Gaskanal umschließt eine im Schaft vorgesehene füllhöhen-bestimmende Sonde.

Obwohl bei dieser bekannten Vorrichtung für die Steuerung der Gaswege nur ein einziges Steuerventil vorgesehen ist, besitzt diese Vorrichtung gewisse Nachteile. So weist sie zusätzlich zur Notwendigkeit zweier getrennter Gaskanäle in dem Schaft des Ventilkörpers auch sonst eine relativ aufwendige Konstruktion auf. Nachteilig ist ferner, daß für das Steuerventil und das Flüssigkeitsventil eine gemeinsame Betätigungseinrichtung vorgesehen ist, wodurch die Möglichkeit unterschiedlicher Steuerungen bzw. Steuerverfahren stark eingeschränkt ist. Weiterhin sind die Funktionselemente des Steuerventils und dabei insbes. auch der Ventilkörper dieses Steuerventils nur schwer zugänglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der vorstehenden Art dahingehend weiterzubilden, daß sie unter Beibehaltung der grundsätzlichen Vorteile der bekannten Vorrichtung deren Nachteile vermeidet, insbes. auch bei vereinfachter Konstruktion verbesserte Steuermöglichkeiten schafft.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ebenfalls zur Steuerung der Gaswege im einfachsten Fall nur ein einziges Steuerventil benötigt, welches lediglich zwei Zustände besitzt, nämlich einen sperrenden und einen geöffneten Zustand. Mit diesem Steuerventil sind die Gaswege bzw. das Zuführen und Abführen des Druckgases in bzw. aus dem Behälter zumindest für das Vorspannen, für das Gegendruckfüllen (bevorzugt einschließlich langsames Anfüllen, Schnellfüllen und/oder Brems- und Korrekturfüllen) sowie für das Entlasten (bevorzugt einschließlich Beruhigungsphase und/oder Vorentlastungsphase) vollständig steuerbar.

Da die Betätigungseinrichtung des Steuerventils getrennt ist von der Betätigungseinrichtung des Flüssigkeitsventils und somit das Steuerventil unabhängig von dem Flüssigkeitsventil betätigt werden kann, werden mit der Erfindung Einschränkungen hinsichtlich der Steuermöglichkeiten vermieden.

Durch die Verwendung eines dritten gemeinsamen Gasweges für die Verbindung des ersten und zweiten Gasweges mit dem jeweiligen Behälter, d. h. sowohl zum Zuführen, als auch zum Abführen des Spanngases in den bzw. aus dem Behälter ergibt sich eine vereinfachte Konstruktion.

Weiterhin läßt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung so ausbilden, daß das Steuerventil mit allen seinen Funktionselementen ohne Schwierigkeiten von außen her zugänglich bleibt, also auch im Reparaturfalle leicht ausgetauscht werden kann.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und im Schnitt eines der am Umfang eines um eine vertikale Drehachse umlaufenden Rotors vorgesehenen Füllelemente einer Gegendruckfüllmaschine umlaufender Bauart, zusammen mit einer zu füllenden Flasche;

Fig. 2 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1, jedoch bei einer CIP-Reinigung.

In den Figuren ist 1 ein Füllelement, welches zusammen mit weiteren, gleichartigen Füllelementen 1 am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden und einen Ringkessel 2 bildenden Rotorteil 3 vorgesehen ist.

Das Füllelement 1 besteht im wesentlichen aus einem am Rotor 3 befestigten Gehäuse 4, in welchem ein Flüssigkeitskanal 5 ausgebildet ist. Dieser steht in seinem oberen Bereich mit dem Ringkessel 2 in Verbindung und bildet mit seinem unteren Bereich eine ein Gasrohr 6 umschließende ringförmige Abgabeöffnung 7 für das flüssige Füllgut.

Im Flüssigkeitskanal 5 ist weiterhin das Flüssigkeitsventil 8 vorgesehen, welches in üblicher Weise einen Ventilkörper 9 aufweist, der mit einem im Inneren des Flüssigkeitskanales gebildeten Ventilsitz zusammenwirkt. Der Ventilkörper 9 ist bei der dargestellten Ausführungsform auf dem in seiner Achse in vertikaler Richtung und parallel zur Maschinenachse angeordneten, über die Unterseite des Füllelementes 1 sowie des Gehäuses 4 vorstehenden Gasrohres 6 vorgesehen. In der Fig. 1 ist das Flüssigkeitsventil in der geschlossenen Stellung dargestellt. Zur Freigabe des Flüssigkeitsventils 8 wird eine pneumatische Betätigungseinrichtung betätigt. Diese Betätigungseinrichtung, die auf den oberhalb des Ventilkörpers 9 sich erstreckenden Teil des Gasrohres 6 einwirkt, enthält als Betätigungselement beispielsweise einen Kolben, bevorzugt aber eine Membrane, die in der Fig. 1 bei 10 mit unterbrochenen Linien schematisch angedeutet ist.

Im Gasrohr 6 ist eine füllhöhen-bestimmende Sonde 11 vorgesehen, die vom Gasrohr 6 mit Abstand umschlossen wird, so daß sich innerhalb des Gasrohres 6 ein Gaskanal 12 ergibt, der um die Sonde 11 ringförmig ausgebildet und am unteren Ende des Gasrohres 6 offen ist. Am oberen Ende des Gasrohres 6 mündet der Gaskanal 12 in eine im Gehäuse 4 ausgebildete, nach außen hin geschlossene Kammer 13.

An der bezogen auf die Maschinenachse radial außenliegenden Seite des Gehäuses 4 ist an diesem ein Ventilgehäuse 14 vorgesehen, welches eine nach außen hin geschlossene Kammer 15 bildet. Letztere ist über eine Leitung oder einen Kanal 16' ständig mit der Kammer 13 verbunden. Der Kanal 16' bildet zusammen mit dem Gaskanal 12 einen Gasweg 16. Weiterhin steht die Kammer 15 über einen teilweise im Ventilgehäuse 14, teilweise im Gehäuse 4 und teilweise im Rotorteil 3 verlaufenden Gasweg 17 mit einem im Rotorteil 3 vorgesehenen und für sämtliche Füllelemente 1 gemeinsamen Rückgaskanal 18 ständig in Verbindung. In dem im Ventilgehäuse 14 ausgebildeten Teil des Gasweges 17 ist eine Drossel bzw. Düse 19 vorgesehen. Parallel zur Düse 19 bildet der Gasweg 17 einen Bypaß, in welchem ein Rückschlagventil 20 angeordnet ist. Dieses Rückschlagventil 20, welches bei der dargestellten Ausführungsform aus einer den Ventilkörper bildenden Kugel und einer Feder besteht, ist so ausgebildet, daß es in einer Strömungsrichtung aus dem Gasweg 17 heraus in die Kammer 15 öffnet und eine Strömung in umgekehrter Richtung verhindert.

Die Kammer 15 steht weiterhin über einen dritten, von einer Leitung oder von einem Kanal gebildeten Gasweg 21 mit einem Gasraum 22 in Verbindung, der in dem nicht vollständig, sondern nur bis zu einem vorgegebenen Niveau N mit dem flüssi-

gen Füllgut gefüllten Ringkessel 2 oberhalb des Füllgutspiegels gebildet ist. Die Verbindung zwischen dem Gasweg 21 und der Kammer 15 ist durch ein Steuerventil 23 gesteuert, welches in dem in der Fig. 1 dargestellten, nicht betätigten Zustand mit seinem Ventilkörper 24 den Gasweg 21 an der Einmündung in die Kammer 15 verschließt. Das Steuerventil 23 ist pneumatisch betätigbar und besitzt eine pneumatische Betätigungseinrichtung 25.

In der Fig. 1 sind weiterhin noch verschiedene Leitungen dargestellt, und zwar eine in den Gasraum 22 führende Leitung 26, über welche diesem Gasraum gesteuert Druckgas zugeführt wird, und zwar derart, daß in dem Gasraum 22 ein vorgegebener Druck aufrechterhalten wird.

Über die Leitung 27 wird das flüssige Füllgut dem Ringkessel 2 zugeführt, und zwar derart gesteuert, daß ein gewünschtes Niveau N des Füllgutspiegels (innerhalb einer vorgegebenen Schwankungsbreite) beibehalten wird. Die Leitung 28, die in den Restgaskanal 18 mündet, führt bei der dargestellten Ausführungsform über eine Druckregleinrichtung zur Atmosphäre, so daß in diesem Kanal ein vorgegebener Druck, der beispielsweise zwischen 0,5 bis 1 bar liegt, aufrechterhalten bleibt.

Mit 30 ist die übliche Zentrierglocke, mit 31 ein heb- und senkbarer Flaschenträger und mit 32 eine auf diesem Flaschenträger bestehende Flasche bezeichnet, die zum Füllen in üblicher Weise gegen das Füllelement 1 angepreßt ist und mit ihrer Mündung unter Mitwirkung einer Dichtung 33 in Dichtlage gegen das Füllelement 1 anliegt. Das Gasrohr besitzt oberhalb seines unteren Endes eine Öffnung 6' für den Gaskanal 12, deren Querschnitt kleiner ist als der Querschnitt des Gaskanals 12.

Die Besonderheit des vorstehend beschriebenen Füllelementes 1 besteht darin, daß zur Steuerung der Gaswege lediglich ein einziges, sehr einfach aufgebautes Ventil, nämlich das Steuerventil 23 ausreichend ist, welches lediglich zwei Betriebszustände aufweist, nämlich einen geöffneten Zustand und einen geschlossenen Zustand. Bei der dargestellten Ausführungsform müssen zum Füllen der Flasche also lediglich das Steuerventil 23 und das Flüssigkeitsventil 8 betätigt werden.

Mit dem Füllelement 1 ist beispielsweise beim Füllen der Flaschen 32 folgender Verfahrensablauf möglich, wobei in der nachfolgenden Beschreibung das Flüssigkeitsventil 8 sowie das Steuerventil 23 sich jeweils in der geschlossenen Stellung befinden, wenn nicht ausdrücklich die geöffnete Stellung dieser Ventile angegeben ist.

1. Vorspannen

Nach dem Anpressen und Abdichten der Flaschenmündung der jeweils zu füllenden Flasche 32 wird das Steuerventil 23 durch die Betätigungseinrichtung 25 geöffnet, so daß über den nunmehr mit der Kammer 15 in Verbindung stehenden Gasweg 21 Druckgas, welches bei der dargestellten Ausführungsform sterile Luft ist, in die Kammer 15 und über den Gasweg 16 und den Gaskanal 12 in das Innere der Flasche 32 gelangt. Die Flasche 32 wird somit über das durch die Flaschenmündung in das Innere vorstehende Gasrohr 6 auf einen Druck vorgespannt, der dem Druck im Gasraum 22 entspricht. Eine geringe Menge an Druckgas gelangt hierbei über den Gasweg 17 auch in den Restgaskanal 18. Durch entsprechende Wahl der Düse 19 ist aber dafür gesorgt, daß diese Menge an Druckgas gering ist.

2. Langsames Anfüllen

Nach Ablauf einer vorgegebenen Vorspannzeit wird das Steuerventil 23 wieder geschlossen und das Flüssigkeitsventil 8 wird geöffnet, so daß das flüssige Füllgut dem Innenraum der Flasche 32 über die Abgabeöffnung 7 zufließt. Das hierbei aus dem Innenraum der Flasche 32 verdrängte Druck- oder Rückgas fließt über den Gaskanal 12 und die Gaswege 16 und 17 in die Rückgaskammer 18. Die Düse 19 sorgt für eine entsprechende Drosselung des verdrängten Gasstromes und somit für eine schonende und langsame Anfüllgeschwindigkeit. Die tatsächlich erreichte Füllgeschwindigkeit ergibt sich aus dem Querschnitt der Düse 19 und der Differenz zwischen dem Druck im Gasraum 22 und im Restgaskanal 18. Beide Parameter sind in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des abzufüllenden Füllgutes (Getränkes) veränderbar bzw. einstellbar. Die Zeitdauer für dieses langsame Anfüllen beträgt in der Regel nur wenige 100 Millisekunden.

3. Schnellfüllen

Um eine hohe spezifische Ventilleistung zu erreichen, wird die Flasche 32 nach dem langsamen Anfüllen in ihrem unkritischeren Mittelbereich mit hoher Einfließgeschwindigkeit gefüllt. Hierzu wird das Steuerventil 23 geöffnet, so daß dann über den Gasweg 21 eine zusätzliche Verbindung zum Gasraum 22 besteht, über die ein zusätzlicher, ungedrosselter Gasstrom des beim Füllen verdrängten Gases abgeführt werden kann. Die Füllgeschwindigkeit in dieser Schnellfüllphase wird im wesentlichen durch die Höhe des Niveaus N im Ringkessel bestimmt. Über die Niveauregelung kann die Höhe des Niveaus N, d.h. dieser Parameter den jeweili-

gen speziellen Erfordernissen (z.B. Fülleigenschaften des Füllgutes und/oder Form der zu füllenden Flasche 32 usw.) angepaßt werden.

5 4. Brems- und Korrekturfüllen

Nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit für die Schnellfüllphase wird über die Betätigungseinrichtung 25 das Steuerventil 23 wieder geschlossen, und damit die Verbindung über den Gasweg 21 zum Gasraum 22 unterbrochen. Die Füllgeschwindigkeit wird dadurch auf den Wert der Anfüllphase zurückgeführt. In dem sich verengenden Flaschenhals der Flasche 32 steigt jetzt der Spiegel des Füllgutes mit niedriger Geschwindigkeit an. Kleine Blasen, die während der Schnellfüllphase durch Strömungsturbulenzen in der Schwebe gehalten wurden, steigen an die Oberfläche auf. Der Füllgutspiegel erreicht mit gleichmäßigem Oberflächenbild und blasenfrei die im Gasrohr 6 angeordnete Sonde 11. Der in der Bremsphase ruhig gestellte Füllgutspiegel ermöglicht eine präzise Erfassung der Füllhöhe.

Nach dem Belegen der Sonde wird das Flüssigkeitsventil 8 geschlossen, und zwar bevorzugt für eine Korrekturfüllung mit einer von einer Steuerlektronik erzeugten, beispielsweise vorgewählten Zeitverzögerung, mit der dann eine Füllhöhenkorrektur im Bereich von etwa 10 - 20 mm möglich ist.

Während dieser Brems- und Korrekturphase wird das Steuerventil 23 gesteuert ein- oder mehrmals kurzzeitig geöffnet, so daß in der Flasche 32 der Fülldruck erhalten bleibt, der dem Druck im Gasraum 22 entspricht.

35 5. Füllende und Beruhigen

Nach dem Schließen des Flüssigkeitsventils 8 beginnt sich der Druck im Hals der gefüllten Flasche 32 über die im Gasweg 17 vorgesehene Düse 19 auf den Druck abzubauen, der im Restgaskanal 18 eingestellt ist.

Auch während dieser Beruhigungsphase ist es möglich, das Steuerventil 23 gesteuert ein- oder mehrmals kurzzeitig zu öffnen, so daß für eine bestimmte Beruhigungszeit im Flascheninneren ein Druck erhalten bleibt, der dem Druck im Gasraum 22 angenähert ist.

50 6. Zwischen- bzw. Vorentlasten

Durch ein- oder mehrmaliges Öffnen und Schließen des Steuerventiles 23 können dieser Entlastungsvorgang bzw. der Vorentlastungsdruck an die Eigenschaften des jeweiligen Füllgutes angepaßt werden. Die entsprechenden Entlastungszyklen, d.h. die Öffnungszeiten sind dabei unabhängig von der Füllerdrehzahl als Zeitfunktion über die

Steuerelektronik variabel vorwählbar.

Nachdem das Steuerventil 23 entgültig geschlossen ist, baut sich der Druck im Inneren der Flasche 32 über die Düse 19 auf den im Restgaskanal 18 herrschenden Druck ab, der beispielsweise zwischen 0,5 und 1,0 bar liegt.

7. Restentlasten und Abziehen der Flasche

Bis zum Abziehen der Flasche 32 wird im Flascheninneren der im Restgaskanal 18 eingeregelt Druck aufrechterhalten. Die Flasche 32 wird dann schließlich bei leichtem Überdruck im Flascheninnenraum abgezogen, wobei Abspritzverluste nicht auftreten. Da das Gasrohr 6 eine Öffnung aufweist, über die der Gaskanal 12 mit dem Innenraum der Flasche 32 im Bereich der Flaschenmündung in Verbindung steht, entsteht beim Abziehen der Flasche kein das flüssige Füllgut beunruhigender Expansionsstoß aus dem Gasrohr 6 heraus. Das Abziehen bei leichtem Überdruck kann durch ein zusätzliches Entlastungsventil vermieden werden.

Beim Abziehen der Flasche 32 strömt aus dem Restgaskanal 18 über die Düse 19 und das Gasrohr 6 ein stark reduzierter Gasstrom in die Mündung der Flasche 32. Dieser Gasstrom streift evtl. am Gasrohr 6 haftende Füllgutreste in die Flasche 32 ab. Weiterhin wird durch diesen Gasstrom auch ein Eindringen von Umgebungsluft in die Mündung der Flasche 32 verhindert. Falls dieser Gasstrom nicht erwünscht ist, kann ein weiteres, den Gasweg 17 steuerndes Steuerventil vorgesehen sein.

Modifikationen des vorbeschriebenen Verfahrensablaufes sind selbstverständlich möglich. So ist es beispielsweise möglich, als Druckgas ein Inert-Gas (CO₂) oder ein Luft-Gas-Gemisch mit einem hohen Inert-Gas-Anteil (CO₂-Anteil) zu verwenden.

Weiterhin ist es auch möglich, die jeweilige Flasche 32 vor dem Vorspannen mit dem verwendeten Druckgas zu spülen, und zwar durch Öffnen des Steuerventiles 23, wobei die Flasche 32 nur soweit angehoben ist, daß das Gasrohr 6 in den Innenraum der Flasche reicht, aber an der Mündung der Flasche 32 zwischen dieser und dem Füllelement 1 ein Spalt verbleibt.

Bei dem Füllelement 1 ist weiterhin auch eine CIP-Reinigung möglich, wie dies in der Fig. 2 dargestellt. Für diese Reinigung wird an der Unterseite des Füllelementes 1 eine Kappe 32 vorgesehen, die einen das Gasrohr 6 aufnehmenden Spülraum bildet, der durch eine Dichtung 35 der Kappe 34, durch die Zentriertulpe 30 und deren Dichtung 33 nach außen hin dicht abgeschlossen ist.

Das für die CIP-Reinigung verwendete Reinigungsmedium wird mit einem Überdruck, beispielsweise mit einem Überdruck von 3,0 bis 4,0 bar

dem Restgaskanal 18 zugeführt. Zunächst über die Düse 19 und dann auch über das sich öffnende Rückschlagventil 20 gelangt das Reinigungsmedium in die Kammer 15 und durchströmt von dort den Gasweg 16 mit dem Rückgaskanal 12. Das an dem Gasrohr 6 in die Kappe 34 austretende Reinigungsmedium gelangt über das geöffnete Flüssigkeitsventil 8 in den Ringkessel 2, der den Rücklauf des Reinigungsmediums bildet. Die Reinigung erfolgt hierbei speziell so, daß das Reinigungsmedium zunächst einen Druck aufweist, der für ein Öffnen des Rückschlagventiles 20 noch nicht ausreicht, und daß sich dieser Druck dann auf den zum Öffnen des Rückschlagventiles notwendigen Druck erhöht. Hierdurch wird sichergestellt, daß zunächst auf jeden Fall die Düse 19 ausreichend gespült bzw. gereinigt wird. Ist das Steuerventil 23 geöffnet, so durchströmt das Reinigungsmedium auch den Gasweg 21.

Abweichend von der beschriebenen Ausführungsform ist es möglich, daß der Restgaskanal 18 über eine Öffnung oder Düse mit der Atmosphäre in Verbindung steht oder der Gasweg 17 über eine solche Öffnung oder Düse direkt zur Atmosphäre führt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Füllen von Flaschen oder dergl. Behälter mit einem flüssigen Füllgut, mit wenigstens einem ein Flüssigkeitsventil (8) aufweisenden Füllelement (1), mit zumindest jeweils teilweise im Füllelement (1) ausgebildeten Gaswegen (16, 17, 21), die während des Füllens jeweils über einen Anschluß mit dem Innenraum des Behälters (32) in Verbindung stehen und von denen ein erster Gasweg (21) an einen ein Spanngas mit einem ersten Druck führenden Raum (22) eines Kessels (2) für das Füllgut angeschlossen ist und ein zweiter Gasweg (17) zum Abführen des Spanngases an einen Bereich mit einem unter dem ersten Druck liegenden zweiten Druck dient, sowie mit einem Steuerventil (23), welches zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung steuerbar ist und über welches der erste Gasweg (21) bzw. dessen Verbindung zu dem in den Innenraum des Behälters (32) führenden Anschluß steuerbar ist, während der zweite Gasweg (17) ständig mit dem in den Innenraum des Behälters (32) führenden Anschluß verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den ersten und zweiten Gasweg (21, 17) ein gemeinsamer Anschluß vorgesehen ist, der von einem dritten Gasweg (16) gebildet ist, welcher sowohl zum Zuführen, als auch zum Abführen des Spanngases in den Behälter (32) bzw. aus dem Behälter (32)

- dient, und daß für das Steuerventil (23) und das Flüssigkeitsventil (8) getrennte Betätigungseinrichtungen (25, 10) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite und dritte Gasweg (17, 16) ständig bzw. ungesteuert miteinander verbunden sind. 5
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerventil (23) an einer Außenseite des Füllelementes (1) bzw. eines Gehäuses (4) dieses Füllelementes (1) leicht zugänglich vorgesehen ist. 10
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß im zweiten Gasweg (17) wenigstens eine den wirksamen Strömungsquerschnitt dieses Gasweges bestimmende Düse oder Drossel (19) vorgesehen ist. 15
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im zweiten Gasweg (17) parallel zu der wenigstens einen Düse (19) zumindest ein Rückschlagventil (20) vorgesehen ist, welches in einer Strömungsrichtung öffnet, die im zweiten Gasweg (17) in Richtung zur Verbindung mit dem dritten Gasweg (16) und/oder ersten Gasweg (21) verläuft. 20
 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gaswege (16, 17, 21) in eine gemeinsame Kammer (15) münden. 25
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der gemeinsamen Kammer (15) ein Ventilkörper (24) des Steuerventils (23) vorgesehen ist. 30
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Gasweg (21) mit einer Spanngaskammer oder einem Gasraum (22) eines nur teilweise mit dem flüssigen Füllgut gefüllten Kessels (2) verbunden ist. 35
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Gasweg (17) mit der Atmosphäre in Verbindung steht. 40
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Gasweg (17) mit einem Rückgas- oder Restgaskanal (18) in Verbindung steht. 45

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, gekennzeichnet durch Mittel zur Aufrechterhaltung eines vorgegebenen Wertes für den zweiten Druck, vorzugsweise zur Aufrechterhaltung eines vorgegebenen Druckes in dem Restgas- bzw. Rückgaskanal (18). 50
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Gasweg (16) einen in einem Gasrohr (6) des Füllelementes ausgebildeten und vorzugsweise eine füllhöhenbestimmende Sonde (11) umgebenden Gaskanal (12) einschließt. 55
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasrohr (6) oberhalb seines unteren Endes eine zusätzliche Öffnung (6') für den Gaskanal (12) aufweist.

Claims

1. Device for the filling of bottles or the like containers with a liquid filling stock, with at least one filling element (1) displaying a liquid valve (8), with gas paths (16, 17, 21), which are each at least partially formed in the respective filling element (1) and stand in connection with the interior space of the container (32) each by way of a respective connection during the filling and of which a first gas path (21) is connected to a space (22), which holds a pressurising gas at a first pressure, of a tank (2) for the filling stock and a second gas path (17) serves for the discharge of the pressurising gas to a region of a second pressure lying below the first pressure as well as with a control valve (23), which is controllable between an opened and a closed setting and by way of which the first gas path (21) or its connection to the connection leading to the interior space of the container (32) is controllable, whilst the second gas path (17) is constantly connected with the connection leading to the interior space of the container (32), characterised thereby, that a common connection is provided for the first and the second gas path (21, 17) and formed by a third gas path (16), which serves for the feeding as well as also for the discharging of the pressurising gas into or out of the container (32) and that separate actuating equipments (25, 10) are provided for the control valve (23) and the liquid valve (8). 60
2. Device according to claim 1, characterised thereby, that the second and the third gas path (17, 16) are constantly or uncontrollably connected together. 65

3. Device according to claim 1 or 2, characterised thereby, that the control valve (23) is provided at an outward side of the filling element (1) or a housing (4) of this filling element (1) to be easily accessible. 5
4. Device according to one of the claims 1 to 3, characterised thereby, that at least one nozzle or throttle (19) is provided in the second gas path (17) and determines the effective flow cross-section of this gas path. 10
5. Device according to claim 4, characterised thereby, that at least one non-return valve (20) is provided parallelly to the at least one nozzle (19) in the second gas path (17) and opens in a flow direction which extends in the second gas path (17) in the direction to the connection with the third gas path (16) and/or the first gas path (21). 15 20
6. Device according to one of the preceding claims, characterised thereby, that the gas paths (16, 17, 21) open into a common chamber (15). 25
7. Device according to claim 6, characterised thereby, that a valve body (24) of the control valve (23) is provided in the common chamber (15). 30
8. Device according to one of the claims 1 to 7, characterised thereby, that the first gas path (21) is connected with a pressurising gas chamber or a gas space of a tank (2) filled only partially by the liquid filling stock. 35
9. Device according to one of the claims 1 to 8, characterised thereby, that the second gas path (17) stands in connection with the atmosphere. 40
10. Device according to one of the claims 1 to 8, characterised thereby, that the second gas path (17) stands in connection with a return gas channel or rest gas channel (18). 45
11. Device according to one of the claims 1 to 10, characterised by means for the maintenance of a preset value of the second pressure, preferably for the maintenance of a preset pressure in the return gas channel or rest gas channel (18). 50
12. Device according to one of the claims 1 to 11, characterised thereby, that the third gas path (16) includes a gas channel (12), which is formed in a gas tube (6) of the filling element 55

and preferably surrounds a probe (11) determining the filling height.

13. Device according to claim 12, characterised thereby, that the gas tube (6) above its lower end displays an additional opening for the gas channel (12).

Revendications

1. Dispositif de remplissage de bouteilles ou de récipients similaires au moyen d'un produit liquide de remplissage comportant au moins un élément ou tête de remplissage (1) doté d'une valve pour liquide (8), ainsi que des passages pour gaz (16, 17, 21) formés au moins partiellement dans l'élément de remplissage (1), qui sont chacun, au cours du remplissage, en communication par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement, avec l'espace intérieur du récipient (32), et dont un premier passage pour gaz (21) est raccordé à un premier espace (22) livrant passage à un gaz sous pression, mis sous une première pression, appartenant à un récipient (2) destiné au produit de remplissage, et dont un deuxième passage pour gaz (17) sert à l'évacuation du gaz sous pression, jusque dans une zone dans laquelle règne une deuxième pression inférieure à la première pression, dispositif comportant également une valve de commande (23) qui peut être commandée entre une position d'ouverture et une position de fermeture, et par l'intermédiaire de laquelle peut être commandé le premier passage pour gaz (21), ou la communication de celui-ci avec le dispositif de raccordement conduisant à l'espace intérieur du récipient (32), tandis que le deuxième passage pour gaz (17) est en permanence en communication avec le dispositif de raccordement conduisant à l'espace intérieur du récipient (32), caractérisé en ce que pour le premier et pour le deuxième passage pour gaz (21, 17), est prévu un dispositif de raccordement commun qui est formé par un troisième passage pour gaz (16) qui sert aussi bien à amener qu'à évacuer le gaz sous pression dans le récipient (32), et respectivement hors du récipient (32), et en ce que pour la valve de commande (23) et pour la valve (8) pour liquides sont prévus des dispositifs d'actionnement séparés (25, 10).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deuxième et troisième passages pour gaz (17, 16) sont en communication entre eux de façon permanente, c'est-à-dire non commandée.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, pour la valve de commande (23), un accès facile est prévu, sur un côté extérieur de l'élément de remplissage (1) ou d'un corps (4) de cet élément de remplissage. 5
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que dans le deuxième passage pour gaz (17) est prévu au moins une buse ou valve d'étranglement (19) déterminant la section transversale d'écoulement efficace de ce passage pour gaz. 10
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans le deuxième passage pour gaz (17) est prévue au moins une valve anti-retour (20) montée en parallèle par rapport à la buse (19), au nombre d'au moins une, qui s'ouvre dans un sens d'écoulement et qui s'étend dans le deuxième passage pour gaz (17) dans une direction le mettant en communication avec le troisième passage pour gaz (16) et/ou avec le premier passage pour gaz (21). 20
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les passages pour gaz (16, 17, 21) débouchent dans une chambre (15) commune. 25
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un corps (24) de la valve de commande (23) est prévu dans la chambre (15) commune. 30
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le premier passage pour gaz (21) est en communication avec une chambre pour gaz sous pression ou un espace pour gaz (22) d'un récipient (2) qui n'est que partiellement rempli de produit liquide de remplissage. 40
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le deuxième passage pour gaz (17) est en communication avec l'atmosphère. 45
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le deuxième passage pour gaz (17) est en communication avec un canal (18) pour gaz de reflux ou gaz résiduel. 50
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens destinés au maintien d'une valeur fixée à l'avance en ce qui concerne la deuxième pression, de préférence au maintien d'une pression fixée à l'avance dans le canal (18) 55
- pour gaz résiduel ou gaz de reflux.
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le troisième passage pour gaz (16) comprend un canal pour gaz (12) formé dans un tube (6) pour gaz de l'élément de remplissage et entourant de préférence une sonde (11) déterminant les hauteurs de remplissage.
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que le tube (6) pour gaz présente, au-dessus de son extrémité inférieure, une ouverture supplémentaire (6') destinée au canal pour gaz (12).

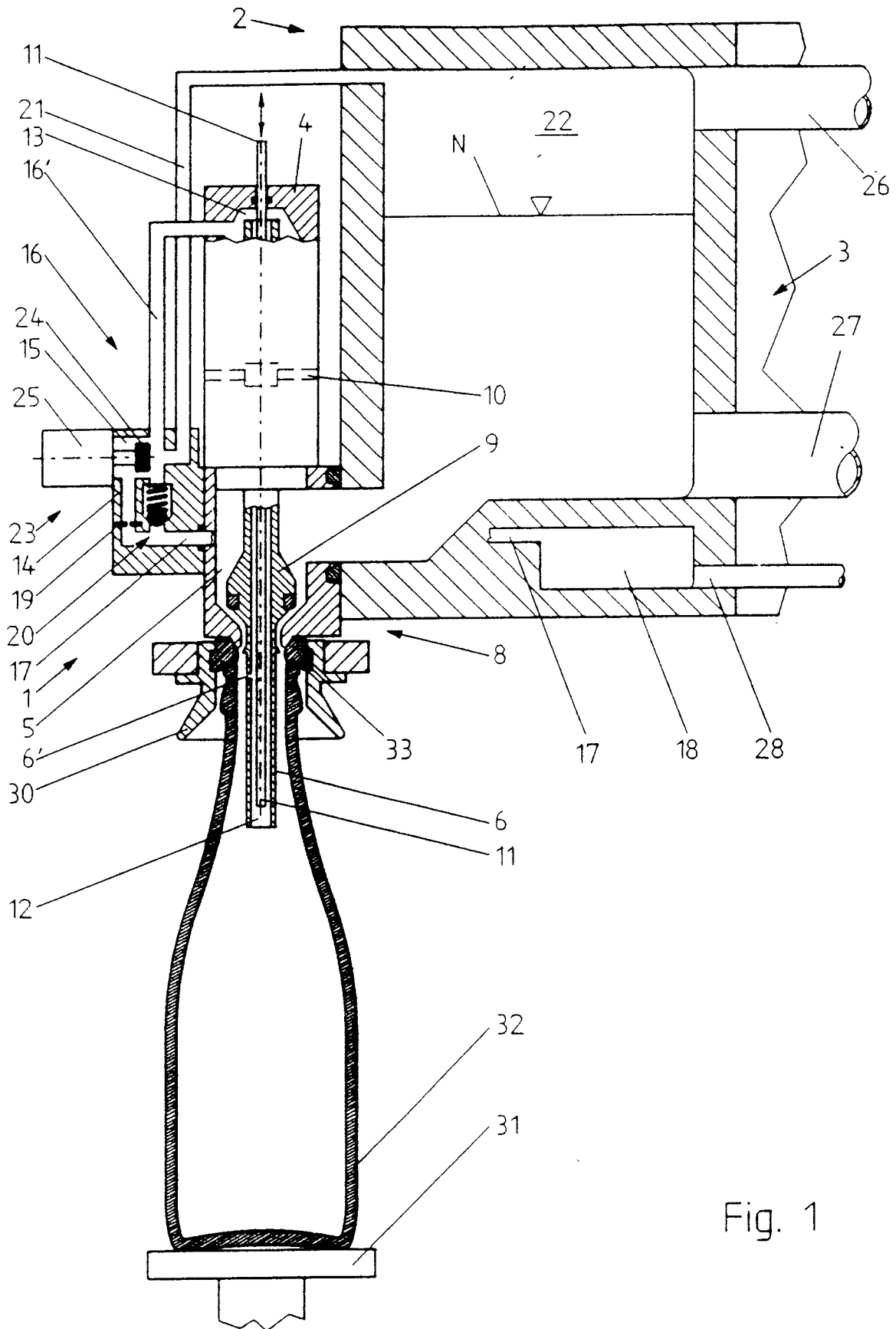


Fig. 1

