



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 546 345 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **92119520.2**

⑮ Int. Cl. 5: **B67C 3/26**

⑭ Anmeldetag: **14.11.92**

⑯ Priorität: **09.12.91 DE 4140524**

⑰ Anmelder: **APV Ortmann + Herbst GmbH**

**Alte Wöhr 7  
W-2000 Hamburg 60(DE)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.06.93 Patentblatt 93/24**

⑱ Erfinder: **Behnke, Dieter**

**Im Forst 7  
W-2359 Henstedt-Ulzburg 3(DE)**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

⑲ Vertreter: **Schaefer, Konrad**

**Gehölzweg 20  
W-2000 Hamburg 70 (DE)**

⑳ Füllorgan für Getränkefüller mit einer Gassperre aufweisendem Flüssigkeitsventil.

㉑ Ein Füllorgan (2) für Getränkefüller, mit einem nach Unterbrechen des Rückgasstromes schließenden Flüssigkeitsventil, das einen Ventilkörper (7) aufweist, der zwischen seiner unteren Schließstellung in Anlage am feststehenden Ventilsitz (10) und seiner oberen Öffnungsstellung, bei der er mit einem am Ventilkörper (7) vorgesehenen Ventilanschlag (13) gegen einen höhenfest stehenden Festanschlag (12) in Anlage kommt, höhenbeweglich gelagert ist, sowie mit einer Gassperre in Form einer Glocke (14), die am Ventilkörper gelagert ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (14) zwischen dem Ventilanschlag (13) und dem Festanschlag (12) höhenbeweglich auf dem Ventilkörper (7) gelagert ist und im Eingriffsbereich der Anschläge obere und untere Anlageflächen für diese aufweist.

**EP 0 546 345 A1**

Die Erfindung betrifft ein Füllorgan der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Derartige Füllorgane bilden den heute üblichen Stand der Technik. Üblicherweise ist dabei am Ventilkörper noch ein nach unten in den Behälter ragendes Rückgasrohr vorgesehen, durch das Gas aus dem Behälter entweicht und das, wenn sein unteres Ende vom Füllpegel erreicht wird, das weitere Austreten von rückströmendem Gas verhindert und somit die Füllung stoppt. Es kann auch auf andere Weise, beispielsweise mittels Sensoren, der Füllstand ermittelt und mit einem Rückgasventil das Austreten des Gases unterbrochen werden.

Bei Füllorganen der gattungsgemäßen Art ist nach dem Füllstopp durch Unterbrechen des Rückgasstromes das Flüssigkeitsventil noch über einen gewissen Zeitraum geöffnet, der z.B. bei stehendem Getränkefüller sehr lang sein kann. Während dieses Zeitraumes, bevor das Flüssigkeitsventil schließt und weiterer Zustrom in den Behälter endgültig unterbrochen wird, muß verhindert werden, daß Gas auf andere Weise, beispielsweise am Flüssigkeitsventil vorbei aufsteigt und somit weiterhin Flüssigkeit nachströmen kann, da dann der gewünschte Füllpegel im Behälter überschritten würde.

Zu diesem Zweck ist bei gattungsgemäßen Füllorganen im Bereich des Flüssigkeitsventiles eine Gassperre in Form einer am Ventilkörper gelagerten Glocke vorgesehen. Die Glocke kann mit Spalten gegenüber benachbarten Teilen angeordnet und/oder mit Durchbrechungen ausgebildet sein, die geometrisch derart ausgebildet sind, daß sie zwar Flüssigkeit hindurchlassen, aufgrund der Oberflächenspannung aber den Durchtritt von Gasblasen verhindern und somit die gewünschte Gassperrwirkung erzielen.

Ein derartiges Füllorgan ist aus der DE-PS 1 162 711 bekannt. Hier ist die Glocke am Ventilkörper zu gemeinsamer Höhenbewegung befestigt. Vorteilhaft daran ist die ständige Bewegung der Glocke, die einen Selbstreinigungseffekt bewirkt. Nachteilig hieran ist, daß der untere Rand der Glocke bei der Abwärtsbewegung in die Schließstellung des Ventilkörpers tief unter den Ventilsitz bewegt wird und somit eine tiefe Rinne außerhalb des Ventilsitzes erforderlich ist.

Aus der DE-PS 27 27 723 ist weiterhin eine Konstruktion bekannt, bei der die Glocke ortsfest am Füllorgan befestigt ist. Damit werden die Nachteile der vorgenannten Konstruktion beseitigt. Die unübliche Konstruktionsweise schafft aber ebenfalls Nachteile, beispielsweise dadurch, daß die Glocke nicht mehr mit dem Ventilkörper montierbar ist sowie dadurch, daß sie dauernd stillsteht und somit der Selbstreinigungseffekt fehlt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, ein Füllorgan der eingangs ge-

nannten Art zu schaffen, bei dem die Nachteile bei den bekannten Konstruktionen vermieden werden.

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

Erfindungsgemäß ist die Glocke am Ventilkörper höhenbeweglich gelagert. In der Öffnungsstellung wird sie zwischen den Anschlägen in definierter Höhenlage gehalten, so daß ihr unterer Rand in erforderlicher Weise in definierter Höhenlage über dem Ventilsitz stehen kann, beispielsweise mit einem Ringspalt, der flüssigkeits- aber nicht gasdurchlässig ist und somit die erforderliche Gassperrwirkung entfaltet. Da die Glocke höhenbeweglich auf dem Ventilkörper gelagert ist, muß sie nicht dessen volle Abwärtsbewegung bis zur Schließstellung mitmachen, kann also beispielsweise bereits dann auf dem Ventilsitz aufsetzen, wenn der Ventilkörper selbst noch eine größere Abwärtsbewegung bis zum Erreichen des Ventilsitzes ausführen muß. Die Ventilkonstruktion gewinnt dadurch eine Reihe konstruktiver Möglichkeiten, die bisher nicht vorhanden waren. Sie kann besser als bisher hinsichtlich der Flüssigkeitsdurchströmbarkeit und der Gassperrwirkung optimiert werden. Außerdem läßt sich die Glocke als selbständiges nur lose geführtes Teil kostengünstiger, beispielsweise als Blechpreßteil, herstellen. Die Montage der Glocke im Füllorgan kann in gewohnter Weise nach Anbringen am Ventilkörper zusammen mit diesem erfolgen. Sie wird außerdem ständig bewegt und reinigt sich dadurch ständig selbst. Ferner läßt sich auf diese Weise bei ansonsten einheitlicher Konstruktion des Füllorganes sehr einfach die Gassperrre den individuellen Anforderungen eines Kunden anpassen.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 2 vorgesehen. Auf diese Weise wird die Glocke in der Öffnungsstellung auf ihrem Umfang allseitig sicher gehalten, und zwar unabhängig von ihrer Winkellage. Dadurch wird ihre exakte Stellung zu Zwecken sicherer Gassperrwirkung sichergestellt.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 3 vorgesehen. Auf diese Weise kann die Glocke in kostengünstiger Weise mit vielen Löchern versehen werden, die bei gassperrender Größe den Flüssigkeitsdurchsatz erhöhen.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 4 vorgesehen. Auf diese Weise kann der die Durchbrechungen der Glocke durchströmenden Flüssigkeit ein Drall um die Ventilachse aufgeprägt werden, der bekanntlich zu ruhigem Einströmen der Flüssigkeit in den zu füllenden Behälter von Vorteil ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise im Schnitt durch ein Füllorgan dargestellt.

Unter einer Öffnung eines Getränkevorratskessels 1 ist ein Füllorgan 2 mit nicht dargestellten Mitteln befestigt. Der Auslauf 3 des Füllorganes ist mit einer Dichtung 4 auf dem Rand einer Flasche 5 abgedichtet.

Im Innenraum 6 des Füllorganes ist ein Ventilkörper 7 höhenbeweglich angeordnet. Der Ventilkörper 7 ist nach oben und nach unten mit einem Rückgasrohr 8 verlängert, dessen Gaskanal den Ventilkörper 7 durchsetzt.

Der Ventilkörper 7 trägt einen Dichtring 9, der in der untersten Stellung des Ventilkörpers 7 in dichtender Anlage auf dem Ventilsitz 10 des Füllorganes 2 liegt.

In der Figur sind Ventilkörper 7 und Rückgasrohr 8 jeweils links bzw. rechts von der Mittellinie in unterschiedlichen Betriebsstellungen dargestellt. Auf der rechten Seite ist die Schließstellung dargestellt, in der der Ventilkörper 7 dichtend auf dem Ventilsitz 10 aufliegt. Auf der linken Seite ist die Öffnungsstellung dargestellt, in der der Ventilkörper angehoben ist. Es sind nicht dargestellte Mittel vorgesehen, die beispielsweise am nichtdargestellten oberen Ende des Rückgasrohrs 8 angreifen, um den Ventilkörper 7 zwischen den beiden dargestellten Betriebsstellungen zu bewegen. Diese Mittel können beispielsweise aus einer bei Gleichdruck öffnenden Feder bestehen oder aus von außen zu betätigenden Hebeln.

Im Innenraum 6 des Füllorganes 2 ist ein Anschlagring 11 feststehend montiert, der an seiner unteren Ringfläche einen Festanschlag 12 ausbildet. Am Ventilkörper 7 ist eine nach oben weisende Ringfläche ausgebildet, die als Ventilanschlag 13 dient. Die Öffnungsbewegung des Ventilkörpers nach oben wird in der in der linken Hälfte der Figur dargestellten Öffnungsstellung durch Anschlag des Ventilanschlages 13 gegen den Festanschlag 12 begrenzt.

Oberhalb des Ventilanschlages 13 ist auf dem Ventilkörper 7 eine Glocke 14 frei höhenbeweglich gelagert. Die Glocke 14 ist dazu in der Grundform eines Ringes mit einem großen inneren Loch 27 ausgebildet, das mit Spiel auf dem Umfang des Ventilkörpers 7 sitzt. Die Glocke ist im dargestellten Fall mit einer Vielzahl von Löchern 15 versehen. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist sie aus einem Lochblech als Ring ausgestanzt und in die dargestellte Glockenform gepräßt.

Wie der Vergleich der beiden Hälften der Figur zeigt, wird die Glocke 14 in der links dargestellten Öffnungsstellung zwischen dem Ventilanschlag 13 und dem Festanschlag 12 fest eingespannt, wozu sie auf ihre Ober- und Unterseite entsprechend ausgebildete ringförmige Anschlagflächen aufweist, und wird somit auf einer definierten Höhe gehalten, in der sie mit dem dargestellten Abstand über dem Ventilsitz steht. Dieser Abstand ergibt einen Spalt,

der in einer Größe von einigen Zehntel Millimetern derart gewählt ist, daß Flüssigkeit hindurchfließen, aber keine Gasblasen hindurchtreten können. Ebenso sind die Löcher 15 im erwähnten Größenbereich eingestellt, daß sie ebenfalls Flüssigkeit hindurchtreten lassen aber keine Gasblasen.

In der rechts dargestellten Schließstellung des Ventils ist die Glocke 14 frei. Sie steht auf dem Ventilsitz auf und muß nicht die gesamte Abwärtsbewegung des Ventilkörpers 7 mitmachen.

Der Ventilsitz ist zur Verdeutlichung einer Variante in den beiden Hälften der Figur unterschiedlich dargestellt. Auf der rechten Seite bildet der Ventilsitz 10 einen Siphon üblicher Konstruktion aus, wobei die Glocke in den Kanal 16 des Siphons ragt.

Auf der linken Seite der Figur ist der Ventilsitz 10' eben ausgebildet, also ohne Ausbildung eines Siphons.

Die Wirkungsweise der dargestellten Konstruktion wird wie folgt erläutert:

In der rechts dargestellten Schließstellung des Füllorganes steht die Flüssigkeit aus dem Vorratskessel 1 im Innenraum 6 des Füllorganes oberhalb des geschlossenen Ventiles. Jetzt kann an der Unterseite des Füllorganes eine neue Flasche 5 oder gegebenenfalls bei etwas anderer Gestaltung des Füllorganes eine zu füllende Dose angesetzt werden.

Durch das Rückgasrohr 8 oder auf andere Weise wird, falls es sich um karbonisierte Getränke handelt, der Behälter vorgespannt. Sodann wird das Flüssigkeitsventil durch Heben des Ventilkörpers 7 in die auf der linken Seite der Figur dargestellte Öffnungsstellung geöffnet. Jetzt strömt (linke Seite der Figur) Flüssigkeit durch die Löcher 15 der Glocke 14 bzw. durch den Spalt, der unter deren Rand ausgebildet ist. Die Flüssigkeit strömt solange in die Flasche 5, bis der Flüssigkeitsspiegel das untere Ende des Rückgasrohrs 8 erreicht oder auf andere Weise, beispielsweise mittels Sensoren, festgestellt wird. Durch Versperren des Rückgasweges wird nun der Füllvorgang gestoppt. Da kein Gas mehr aus der Flasche 5 entweichen kann, kann auch keine Flüssigkeit mehr in den Behälter strömen.

Gas aus dem nicht befüllten Kopfraum des Behälters und aus dem Auslauf 3 könnte aber am noch geöffneten Flüssigkeitsventil vorbei nach oben strömen. Dann würde weitere Flüssigkeit nach unten gelangen können.

Dies verhindert die als Gassperre dienende Glocke 14. Diese läßt zwar durch ihre Öffnungen 15 und unter ihrem Rand hindurch Flüssigkeit strömen, ist aber hinsichtlich Spaltgröße und Lochdurchmesser so dimensioniert, daß kein Gas aufsteigen kann. Die Flüssigkeit bleibt also solange gestoppt, bis das Flüssigkeitsventil durch Abwärts-

bewegung des Ventilkörpers 7 geschlossen und damit der Flüssigkeitszulauf endgültig unterbrochen wird.

In einer nicht dargestellten Ausführungsvariante können die Öffnungen 15 der Glocke 14 als drallerzeugende Durchbrechungen ausgebildet sein, die die Flüssigkeit also nur mit tangentialer Strömungskomponente durchtreten lassen. Wenn beim Füllvorgang die Flüssigkeit diese drallerzeugenden Durchbrechungen durchströmt, wird ihr ein Drall um die Ventilachse aufgeprägt. Die Flüssigkeit strömt dann kreisend an der Wand des Auslaufes 3 und an der Wand der Flasche 5 abwärts. Dadurch wird die Einströmung in die Flasche beruhigt, was insbesondere bei stark schäumenden Flüssigkeiten von Vorteil ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

### Patentansprüche

1. Füllorgan für Getränkefüller, mit einem nach Unterbrechen des Rückgasstromes schließender Flüssigkeitsventil, das einen Ventilkörper aufweist, der zwischen seiner unteren Schließstellung in Anlage am feststehenden Ventilsitz und seiner oberen Öffnungsstellung, bei der er mit einem am Ventilkörper vorgesehenen Ventilanschlag gegen einen höhenfest stehenden Festanschlag in Anlage kommt, höhenbeweglich gelagert ist, sowie mit einer Gassperre in Form einer Glocke, die am Ventilkörper gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (14) zwischen dem Ventilanschlag (13) und dem Festanschlag (12) höhenbeweglich auf dem Ventilkörper (7) gelagert ist und im Eingriffsbereich der Anschlüsse (12, 13) obere und untere Anlageflächen für diese aufweist.

30

2. Füllorgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse (12, 13) und die Anschlagflächen ringförmig ausgebildet sind.

35

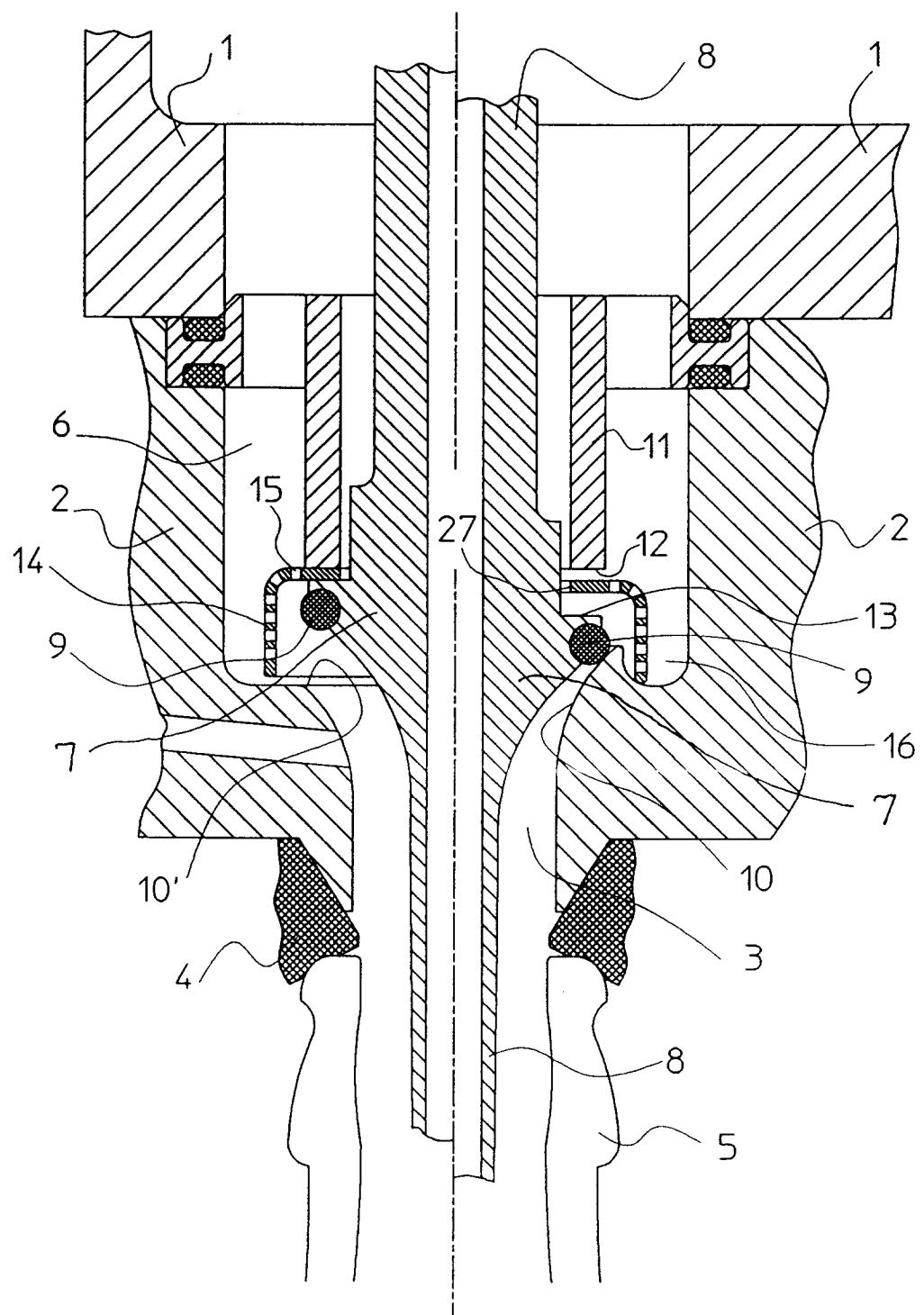
3. Füllorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (14) als aus einem Lochblech hergestelltes Stanz- und Preßteil ausgebildet ist.

40

4. Füllorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke mit drallerzeugend ausgebildeten Durchbrechungen versehen ist.

45

50





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9520

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-1 532 627 (GRANIER) * Seite 2 - Seite 3; Abbildungen * ---	1,2	B67C3/26
A	FR-A-1 229 174 (J. MEYER MANUFACTURING CO.) * Abbildung 5 * ---	1	
A	FR-A-2 322 091 (PONT-A-MOUSSON S.A.) * Abbildungen 3-6 * -----	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)			
B67C			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechercheort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>04 MAERZ 1993</b>	Prüfer <b>MARTINEZ NAVAR</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		