



(11) **EP 1 737 759 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
16.07.2008 Patentblatt 2008/29
- (21) Anmeldenummer: **05716403.0**
- (22) Anmeldetag: **26.03.2005**
- (51) Int Cl.:
B65D 83/14 (2006.01)
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/003238
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/095229 (13.10.2005 Gazette 2005/41)

(54) **VORRICHTUNG ZUR AUSGABE EINES FLUIDES AUS EINEM HOHLRAUM EINES BEHÄLTERS**
DEVICE FOR DISPENSING A FLUID FROM THE HOLLOW SPACE OF A RECEPTACLE
DISPOSITIF POUR FAIRE SORTIR UN LIQUIDE DE L'ENCEINTE D'UN RECIPIENT

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|--|
| <p>(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR</p> <p>(30) Priorität: 02.04.2004 DE 102004017171</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01</p> <p>(73) Patentinhaber: Huber Packaging Group GmbH
74613 Öhringen (DE)</p> <p>(72) Erfinder:</p> <ul style="list-style-type: none">• SCHNEIDER, Peter
74632 Neuenstein, Württ. (DE)• THEWES, Rudolph
74613 Öhringen (DE)• HÄUSSLER, Bernd
74613 Öhringen (DE) | <ul style="list-style-type: none">• KRAUSE, Karl-Friedrich
50933 Köln (DE) <p>(74) Vertreter: Gahlert, Stefan et al
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte mbB
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen:</p> <table border="0"><tr><td>EP-A- 0 349 053</td><td>WO-A1-00/35773</td></tr><tr><td>WO-A1-03/064286</td><td>AT-B- 357 055</td></tr><tr><td>DE-B- 1 216 144</td><td>DE-C2- 3 345 619</td></tr><tr><td>FR-A1- 2 690 142</td><td>US-A- 2 873 051</td></tr><tr><td>US-A- 3 039 661</td><td>US-A- 3 134 520</td></tr><tr><td>US-A- 3 327 899</td><td>US-A- 4 011 971</td></tr><tr><td>US-A- 4 456 155</td><td>US-A- 5 368 207</td></tr><tr><td>US-A- 5 894 784</td><td>US-A- 5 894 869</td></tr><tr><td>US-A1- 2004 050 880</td><td></td></tr></table> | EP-A- 0 349 053 | WO-A1-00/35773 | WO-A1-03/064286 | AT-B- 357 055 | DE-B- 1 216 144 | DE-C2- 3 345 619 | FR-A1- 2 690 142 | US-A- 2 873 051 | US-A- 3 039 661 | US-A- 3 134 520 | US-A- 3 327 899 | US-A- 4 011 971 | US-A- 4 456 155 | US-A- 5 368 207 | US-A- 5 894 784 | US-A- 5 894 869 | US-A1- 2004 050 880 | |
| EP-A- 0 349 053 | WO-A1-00/35773 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WO-A1-03/064286 | AT-B- 357 055 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DE-B- 1 216 144 | DE-C2- 3 345 619 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FR-A1- 2 690 142 | US-A- 2 873 051 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 3 039 661 | US-A- 3 134 520 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 3 327 899 | US-A- 4 011 971 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 4 456 155 | US-A- 5 368 207 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A- 5 894 784 | US-A- 5 894 869 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| US-A1- 2004 050 880 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

EP 1 737 759 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff Anspruch 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der US 3,134,520 bekannt.

[0003] Die bekannte Vorrichtung kann in eine Öffnung einer Unterseite eines Behälters eingeführt und mittels eines Sicherungsrings hinterschnittig verschnappt werden. Es ist dabei ein Ventilgehäuse aus Blechmaterial vorgesehen, das durch einen Umformvorgang mit einer Hülse verbunden wird, die ferner zur Aufnahme einer Kartusche für ein Treibmittel dient. Mittels dieser Verbindung ist ebenso eine Membran gesichert, die zusammen mit dem Ventilgehäuse eine Regelseite und zusammen mit der Hülse eine Druckseite definiert.

[0004] Im Ventilgehäuse ist auf einer Regelseite eine Druckfeder aufgenommen, die die Membran in Richtung auf die Kartusche beaufschlägt. An der Gegenseite, der Druckseite, wirkt der im Behälter vorherrschende Druck auf die Membran ein. Die Membran weist in ihrer Mitte einen Durchbruch auf, der von einem Niet durchdrungen ist. Der Niet dient der Sicherung eines Napfes, der an der Regelseite der Membran angebracht ist und die Druckfeder führen soll, und eines Tellers, der auf der Druckseite der Membran angeordnet ist und abhängig von der Auslenkung der Membran ein Kartuschenventil betätigen kann.

[0005] Alternativ schlägt die US 3,134,520 vor, die Hülse, Teile des Ventilgehäuses, die Membran und weitere Teile einstückig aus Kunststoff auszuführen. Dabei sind massive Bereiche großer Wandstärken vorgesehen, um eine tragende Funktion auszuüben, andererseits ist der Bereich, der die Membran verkörpern soll, besonders dünnwandig, um genügend Flexibilität für die Druckregelung aufbieten zu können.

[0006] Es erscheint zwar prinzipiell möglich, derart komplexe Bauteile aus Kunststoff einstückig zu spritzen, jedoch kann dies zu einem deutlich erhöhten Werkzeug- und Fertigungsaufwand führen, ferner kann dabei eine gewünschte Prozesssicherheit nicht in ausreichendem Maße gewährleistet werden.

[0007] Aus der US 4,011,971 ist eine weitere Vorrichtung der vorgenannten Art bekannt.

[0008] Eine weitere Vorrichtung ist aus der US 2004/0050880 A1 bekannt.

[0009] Die bekannte Vorrichtung weist eine Druckpatrone auf, die über ein Ventil mit einer Zwischenkammer in Verbindung steht, die über Öffnungen mit dem Speicherraum eines Behälters kommuniziert. Das Ventil der Druckpatrone ist über eine Feder in die Schließrichtung vorgespannt, wobei der Innendruck des Speicherraums gleichfalls in Richtung auf die Schließstellung wirkt. Auf das Ventil wirkt ferner eine Regeleinrichtung über eine Membran mit einem daran angrenzenden von einem Deckel umschlossenen Raum, der über ein Rückschlagventil mit dem Speicherraum des Behälters in Verbindung steht.

[0010] Fällt der Druck im Speicherraum des Behälters infolge der Ausgabe von Fluid nach außen ab, so wird das Ventil der Druckpatrone über die dann anfallende Druckdifferenz zwischen der Zwischenkammer und dem vom Deckel umschlossenen Raum des Regelelementes geöffnet, so dass der Druck innerhalb des Speicherraums des Behälters entsprechend nachgeregelt wird.

[0011] Obwohl eine derartige Druckregelung grundsätzlich geeignet ist, um innerhalb eines Behälters, wie etwa innerhalb einer Spraydose, einen annähernd konstanten Druck zu erzeugen, ist das verwendete Druckregelkonzept doch mit erheblichen Nachteilen verbunden.

[0012] Soll ein derartiger Behälter zur Abgabe etwa von kohlenensäurehaltigen Getränken, wie z.B. Bier, verwendet werden, wie etwa aus der DE 298 22 430 U1 bekannt, so ist unabhängig vom Umgebungsdruck des Behälters die Aufrechterhaltung eines konstanten Druckes erwünscht, der vorzugsweise dem Gleichgewichtsdruck zwischen der Flüssigkeit und dem Gas entspricht. Betrachtet man bspw. den Anwendungsfall von sogenannten Partyfässern, die bspw. ein Volumen 3, 5 oder 10 Litern haben und in denen Bier unter CO₂-Druck gelagert werden soll, wobei auch beim Zapfen dieser Druck eingehalten werden soll, so ergibt sich der Gleichgewichtsdruck zwischen Bier und CO₂ als eine physikalische Funktion der Löslichkeit von CO₂ in Bier. In Abhängigkeit von der Temperatur ergibt sich ein Absolutdruck in der Größenordnung von ca. 0,5 bis 2 bar zwischen etwa 5°C und 10°C. Somit sollte in dem Behälter ein Überdruck von etwa 0,5 bis 1 bar gegenüber dem Umgebungsdruck eingehalten werden. Die Aufrechterhaltung des Referenzdruckes innerhalb des dritten Raumes ist allerdings über einen längeren Zeitraum schwierig. Insbesondere, wenn man Fertigungstoleranzen berücksichtigt, so ist bei einer Lagerdauer von mehreren Monaten häufig mit einem gewissen Druckverlust aus dem Referenzraum zu rechnen, was naturgemäß zu einem entsprechenden Abfall des vom Druckregler eingestellten Druckes über der Flüssigkeit führt. Selbst bei der Verwendung von hochwertigen, präzisen Teilen mit geringen Toleranzen ist im Laufe der Zeit mit Diffusionsverlusten und Migrationsverlusten zu rechnen, da sich eine vollständige Abdichtung eines Gasvolumens über einen langen Zeitraum nur schwer realisieren läßt. Insoweit besteht die Gefahr, dass insbesondere nach längerer Lagerdauer der Referenzdruck im Laufe der Zeit abfällt, so dass der Druckregler nicht mehr den gewünschten Druck über der Flüssigkeit einstellen kann.

[0013] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gemäß der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass innerhalb des Speicherraums des Behälters, aus dem das Fluid unter Druck nach außen ausgegeben werden kann, ein voreingestellter Druck möglichst präzise eingehalten werden kann. Dies soll auf möglichst einfache und kostengünstige Weise realisierbar sein. Dabei soll möglichst eine längere Lagerdauer keinen nachteiligen Einfluß auf die Präzision

der Druckregelung haben.

[0014] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0015] Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0016] Bei der 2-K-Technik werden mehrere Teile aus Kunststoff mit zumindest einem härteren und einem weicheren Kunststoff hergestellt. Bei der Herstellung kann durch Verwendung einer geeigneten Spritzgießtechnik erreicht werden, dass sich die weichere Kunststoffkomponente mit der härteren Kunststoffkomponente stoffschlüssig verbindet.

[0017] Erfindungsgemäß kann damit eine kostengünstige Herstellung des Membranteils mit der integrierten Membran erreicht werden, wobei eine dauerhafte Abdichtung zwischen Membranteil und Membran auf kostengünstige und sichere Weise erreicht werden kann.

[0018] Erfindungsgemäß, ist ein von der Außenseite des Behälters bedienbares Betätigungsteil zur Überführung der Druckregleinrichtung aus einer inaktiven Position, in der keinerlei Druckregelung erfolgt, in eine aktivierte Position vorgesehen.

[0019] Auf diese Weise kann die Aktivierung der Druckregleinrichtung vollständig unabhängig vom Füllvorgang des Behälters erfolgen. So kann der Behälter vom Hersteller nebst Druckreservoir und Druckregleinrichtung vollständig vor konfektioniert hergestellt werden und erst beim Abfüller etwa mit einer Getränkeabfüllung versehen werden. Die Funktion der Druckregleinrichtung kann zu einem beliebigen Zeitpunkt während oder nach der Befüllung aktiviert werden. So wird es insbesondere ermöglicht, dass die Druckregleinrichtung erst unmittelbar vom Endbenutzer aktiviert wird, wenn dieser etwa mit einem Zapfvorgang beginnen möchte.

[0020] Ferner ist eine einfache Montage und Aktivierung des Regelorgans ermöglicht.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Regelorgan an einem Membranteil axial beweglich aufgenommen, das mit dem Ventilgehäuse dichtend verbindbar ist.

[0022] Auf diese Weise ist eine vereinfachte Montage ermöglicht.

[0023] Erfindungsgemäß wird der Innendruck im Speicherraum nunmehr auf der Basis des Differenzdruckes zwischen dem Speicherraum und dem Außendruck des Behälters zuzüglich einer konstanten Kraft, die vom Vorspannmittel erzeugt wird, eingestellt. Dies hat den Vorteil, dass der gewünschte Druckregelbereich durch Wahl des Vorspannmittels angepaßt werden kann. So kann für das jeweilige Füllgut ein optimales Zapfverhalten erreicht werden, so dass z.B. Weizenbier mit einem höheren Druck als Pils oder ein anderes kohlenensäurehaltiges Getränk, wie z.B. Mineralwasser, ausgegeben werden kann. Der innerhalb des Speicherraums eingestellte Druck ist nicht mehr etwa von der Aufrechterhaltung eines Referenzdruckes, etwa in einem abgeschlossenen Gasreservoir, abhängig und kann etwa auf mechanische Weise, z.B. durch eine mechanische Feder, erzeugt wer-

den. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass unabhängig von der Lagerdauer des Behälters ein voreingestellter Druck im Speicherraum des Behälters auch nach längerer Lagerdauer eingestellt werden kann.

[0024] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass ein leerer Behälter zunächst beim Hersteller mit dem Druckreservoir und der Druckregleinrichtung versehen werden kann, und dass der Behälter unabhängig davon zu einem späteren Zeitpunkt beim Abfüller befüllt werden kann und die Druckregleinrichtung zu einem beliebigen Zeitpunkt aktiviert werden kann. So kann die Aktivierung der Druckregleinrichtung unmittelbar in Verbindung mit der Befüllung des Behälters erfolgen oder aber erst zu einem späteren Zeitpunkt, bspw. durch den Endbenutzer, wenn ein Zapfvorgang eingeleitet werden soll. Da kein eingeschlossenes Gasreservoir zur Bereitstellung eines Vergleichsdruckes notwendig ist, werden Aufbau und Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung erheblich vereinfacht und kostengünstiger gestaltet. Das Regelverhalten wird auch bei kostengünstiger Herstellung unter Verwendung von Kunststoffspritzgußteilen auch nach längerer Lagerdauer nicht beeinträchtigt. Die Druckregleinrichtung kann zusammen mit dem Druckreservoir an einer beliebigen Stelle des Behälters befestigt werden.

[0025] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, dass vorgefertigte Behälter herstellerseitig mit dem Druckreservoir und der Druckregleinrichtung versehen werden können und unverändert über eine bei derartigen Behältern übliche zentrale Öffnung im Deckel des Behälters befüllt bzw. verschlossen werden können. Somit können herkömmliche Befüll- und Verschleißeinrichtungen verwendet werden, wie sie etwa für Party-Dosen in der Getränkeindustrie gebräuchlich sind, ohne dass hierzu Änderungen vorgenommen werden müssen.

[0026] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist das Druckreservoir als Druckpatrone mit einem integrierten Austrittsventil ausgebildet.

[0027] Durch diese Maßnahme wird es ermöglicht, herkömmliche Druckpatronen zu verwenden, wodurch ein einfacher Aufbau und eine kostengünstige Herstellung erreicht wird.

[0028] Zweckmäßigerweise kommen hierbei solche Druckpatronen zum Einsatz, bei denen das gasförmige Treibmittel an ein Füllmittel, wie z.B. Aktivkohle, gebunden ist. Auf diese Weise kann in der Druckpatrone ein deutlich niedrigerer Fülldruck verwendet werden, als dies ohne ein solches Absorptionsmittel möglich wäre.

[0029] In weiter vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist das Druckreservoir ein Austrittsventil auf, das in Richtung auf die Schließstellung mit einer geringeren Kraft vorgespannt ist, als die vom Vorspannmittel ausgeübte Kraft.

[0030] Auf diese Weise kann ein Druckbehälter mit einem herkömmlichen Austrittsventil, z.B. der bei Spraydosen üblichen Art, verwendet werden, ohne dass hierzu besondere Veränderungen vorgenommen werden müs-

sen. Da die vom Vorspannmittel ausgeübte Kraft größer ist als die vom Austrittsventil ausgeübte Kraft, ergibt sich eine resultierende Differenzkraft in Richtung auf die Offenstellung, die im Gleichgewicht mit der vom Differenzdruck zwischen Innendruck des Speicherraums und Außendruck des Behälters auf das Regelorgan ausgeübten Kraft steht.

[0031] Das Austrittsventil ist vorzugsweise über einen Ventilstößel betätigbar, auf den das Regelorgan wirkt.

[0032] Auf diese Weise ergibt sich ein einfacher Aufbau der Druckregleinrichtung in Verbindung mit der Verwendung von handelsüblichen Druckpatronen, die mit einem derartigen Austrittsventil mit Ventilstößel versehen sind.

[0033] Das Vorspannmittel ist in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung als Feder ausgebildet.

[0034] Hierbei ist jede Art von Feder möglich. Obwohl grundsätzlich die Verwendung einer Gasfeder nicht ausgeschlossen ist, wird zur Vermeidung der eingangs erwähnten Nachteile, die mit Gasfedern verbunden sind, vorzugsweise eine mechanische Feder verwendet. Hierbei sind beliebige Bauformen möglich, wie etwa Schraubenfedern, Tellerfedern, Wellenfedern oder andere Bauformen. Derartige Federn bestehen vorzugsweise aus Metall, jedoch ist auch die Verwendung von Kunststoffen oder anderen Werkstoffen denkbar.

[0035] Der Druckregelbereich kann durch die Wahl der Federkennlinie beeinflusst werden.

[0036] Vorzugsweise weist das Vorspannmittel einen annähernd S-förmigen Kennlinienverlauf auf.

[0037] Insbesondere solche Vorspannmittel sind bevorzugt, bei denen in einem ausgewählten Bereich die ausgeübte Spannkraft (Federkraft) annähernd unabhängig von der Auslenkung ist. Auf diese Weise kann der Einfluß von Fertigungstoleranzen aufgefangen werden und unabhängig von der Auslenkung des Vorspannmittels kann der gewünschte Innendruck innerhalb des Behälters weitgehend exakt eingehalten werden.

[0038] Erfindungsgemäß wird die Aktivierung der Druckregleinrichtung vollständig unabhängig vom Füllvorgang des Behälters erfolgen. So kann der Behälter vom Hersteller nebst Druckreservoir und Druckregleinrichtung vollständig vor konfektioniert hergestellt werden und erst beim Abfüller etwa mit einer Getränkeabfüllung versehen werden. Die Funktion der Druckregleinrichtung kann zu einem beliebigen Zeitpunkt während oder nach der Befüllung aktiviert werden. So wird es insbesondere ermöglicht, dass die Druckregleinrichtung erst unmittelbar vom Endbenutzer aktiviert wird, wenn dieser etwa mit einem Zapfvorgang beginnen möchte.

[0039] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Regelorgan an einem Membranteil axial beweglich aufgenommen, das mit dem Ventilgehäuse dichtend verbindbar ist.

[0040] Auf diese Weise ist eine vereinfachte Montage ermöglicht.

[0041] Das Membranteil ist vorzugsweise mit dem Ventilgehäuse und dem Druckreservoir verrastbar aus-

gebildet. Alternativ kann eine Verbindung durch ein Schweißverfahren, etwa durch Reibschweißen oder Ultraschallverschweißen erfolgen.

[0042] Auch hierdurch wird eine vereinfachte und schnelle Montage unterstützt.

[0043] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Vorspannmittel zwischen dem Membranteil einerseits und einem Zwischenteil andererseits gehalten, wobei das Zwischenteil durch ein Verdrehen des Betätigungsteil im Ventilgehäuse axial verschieblich ist, um das Vorspannmittel gegen das Regelorgan in Richtung auf die Offenstellung zu beaufschlagen.

[0044] Hierdurch ergeben sich ein besonders einfacher Aufbau und eine besonders einfache Montage.

[0045] In vorteilhafter Weiterbildung dieser Ausführung weisen das Betätigungsteil und das Zwischenteil miteinander zusammenwirkende Nockenflächen auf, über die eine Drehbewegung des Betätigungsteils in eine Axialbewegung des Zwischenteils umsetzbar ist.

[0046] Auf diese Weise wird eine einfache und schnelle Überführung aus der inaktiven Position in die aktivierte Position ermöglicht.

[0047] In zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung sind Mittel zur Begrenzung des Drehwinkels zwischen Betätigungsteil und Zwischenteil vorgesehen.

[0048] Ferner ist das Zwischenteil vorzugsweise axial verschieblich, jedoch gegen Verdrehung gesichert im Ventilgehäuse aufgenommen.

[0049] Des Weiteren ist das Betätigungsteil vorzugsweise von außen in das Ventilgehäuse einsetzbar und mit diesem verrastbar ausgebildet.

[0050] Durch diese Maßnahmen werden ein einfacher Aufbau und eine einfache Montage unterstützt.

[0051] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist innerhalb des Ventilgehäuses auf der dem Druckreservoir abgewandten Seite ein gegenüber dem Speicherraum abgedichteter Hohlraum gebildet, der in der aktivierten Position nach außen hin belüftet ist.

[0052] In vorteilhafter Weiterbildung dieser Ausführung ist der Hohlraum in der inaktiven Position durch eine dichtende Anlage des Betätigungsteils auf dem Ventilgehäuse gegenüber dem Umgebungsdruck abgedichtet und wird durch ein Verdrehen des Betätigungsteils in die aktivierte Position nach außen hin belüftet.

[0053] Auf diese Weise ist der Speicherraum im nicht aktivierten Zustand vollständig von Umgebungseinflüssen isoliert. Der Innenraum der Druckregleinrichtung ist vor ungewolltem Eindringen von Flüssigkeit, wie Bier oder Spülwasser, während des Abfüllvorgangs geschützt. Gleichzeitig ist auf diese Weise sichergestellt, dass erst bei der Aktivierung durch den Endbenutzer der Druckregelmechanismus in Gang gesetzt wird, so dass zuvor keine Leckageverluste auftreten können.

[0054] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel zur Festlegung des Zwischenteils in der aktivierten Position vorgesehen.

[0055] Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die aktivierte Position eingehalten wird, sobald diese einmal

erreicht wurde.

[0056] Hierzu ist zweckmäßigerweise die Drehbewegung des Betätigungsteils ausgehend von der nicht aktivierten Position nur in Richtung der aktivierten Position ermöglicht. Hierzu kann etwa im Ventilgehäuse eine geeignete Verzahnung vorgesehen sein, in die ein zugeordnetes Rastelement des Betätigungsteils eingreift.

[0057] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Membran durch das Membranteil vom Druckreservoir beabstandet gehalten, wobei zwischen dem Membranteil und dem Druckreservoir ein Hohlraum gebildet ist, in den das Austrittsventil mündet und der über mindestens eine Austrittsöffnung mit dem Speicherraum des Behälters in Verbindung steht.

[0058] Auf diese Weise ergibt sich eine einfache Kopplung der Membran mit dem Druckreservoir, um eine Betätigung des Austrittsventils zur Ausgabe von Treibmittel über den Hohlraum in den Speicherraum zu ermöglichen.

[0059] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Druckreservoir mit der Druckregleinrichtung innerhalb des Behälters aufgenommen und mittels des Ventilgehäuses in einer Öffnung in der Wandung, vorzugsweise in einer Deckfläche des Behälters, dichtend aufgenommen.

[0060] Auf diese Weise kann der Behälter mit der Druckregleinrichtung und dem Druckreservoir kombiniert werden, ohne dass die s nach außen hin für einen Benutzer erkennbar wird. Durch eine Befestigung an einer Deckfläche des Behälters wird während der Entnahme von Fluid aus dem Speicherraum, also etwa während eines Zapfvorgangs, ermöglicht, dass das Treibmittel aus dem Druckreservoir unmittelbar in den Kopfraum des Behälters über tritt, ohne dass ein Durchtritt durch eine im Speicherraum aufgenommene Flüssigkeit notwendig ist. Dadurch werden entsprechende Nachteile vermieden.

[0061] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das Betätigungsteil eine in der inaktiven Position durch einen Originalitätsindikator gesicherte Handhabe auf, die ein Ergreifen und Verdrehen des Betätigungsteils in die aktivierte Position erlaubt.

[0062] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Sicherung gegen eine Zurückführung der Druckregleinrichtung aus einer einmal aktivierten Position in eine nicht aktivierte Position vorgesehen.

[0063] Auf diese Weise ist eine einfache Betätigung von Hand gewährleistet und eine Anzeige vorhanden, die anzeigt, dass sich die Vorrichtung noch im Originalzustand befindet.

[0064] Auch wird eine Zurückbewegung aus einer einmal aktivierten Position in eine nicht aktivierte Position verhindert.

[0065] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0066] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

5

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines teilweise aufgeschnittenen erfindungsgemäßen Behälters in Form eines Party-Fasses, jedoch ohne Druckregleinrichtung;

10

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Druckregleinrichtung mit angeflanschem Druckreservoir, die in den Behälter gemäß Fig. 1 eingesetzt wird, dargestellt in einer inaktiven Position;

15

Fig. 3 eine Aufsicht auf die Druckregleinrichtung gemäß Fig. 2 von oben, die sich in der inaktiven Position (im Originalzustand) befindet;

20

Fig. 4 eine teilweise geschnittene Darstellung der Druckregleinrichtung gemäß Fig. 2 in der aktivierten Position und

25

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Federkennlinie des Regelorgans mit S-förmigem Verlauf.

30

[0067] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet. Bei der Vorrichtung 10 handelt es sich um einen Getränkebehälter zur Aufnahme eines unter Gasdruck stehenden Getränks, wie etwa Bier. Solche Behälter stehen als sogenannte Partyfässer in Größen von meist 3, 5 oder 10 Litern zur Verfügung und sind an ihrer Deckfläche 13 mit einer zentralen Öffnung 14 versehen, in der ein Stopfen aufgenommen ist und die zum Befüllen und zum Entleeren des Behälters mit einer geeigneten Zapfeinrichtung ausgebildet ist, wie etwa aus der DE 298 22 430 U1 bekannt.

40

[0068] Obwohl in Fig. 1 nicht dargestellt, kann ein derartiger Behälter 10 zusätzlich mit einem in der Seitenwand des Behälters integrierten Zapfventil versehen sein, das bei Bedarf herausgezogen werden kann, um Flüssigkeit aus dem Behälter auszugeben, wie z.B. aus der US-A-6 053 475 bekannt, deren Offenbarungsgehalt vollständig in die gegenwärtige Offenbarung mit einbezogen wird.

45

[0069] Derartige Behälter werden insbesondere zur Aufbewahrung und zum Zapfen von Bier benutzt. Obwohl in den meisten Fällen auf die Bereitstellung eines zusätzlichen Innendrucks für den Zapfvorgang verzichtet wird, ist es für manche Anwendungsfälle erwünscht, einen bestimmten Innendruck innerhalb des Behältervolumens bereitzustellen.

50

[0070] Erfindungsgemäß ist hierzu nunmehr ein Druckreservoir 16 zusammen mit einer Druckregleinrichtung 17 gemäß der Fig. 2 bis 4 vollständig in das Behälterinnere integriert. Das Druckreservoir 16 ist als

handelsübliche Druckpatrone ausgebildet, die mit einem Austrittsventil 20 bekannter Bauart versehen ist. Das Austrittsventil 20 kann bspw. nach der bei Spraydosen üblichen Art aufgebaut sein. Es kann ein federbelastetes Ventilelement (nicht dargestellt) aufweisen, über das bei Niederdrücken eines aus dem Druckreservoir nach oben hervorstehenden Ventilstößels in der Druckpatrone aufgenommenes Treibmittel über eine radiale Austrittsöffnung 40 (Fig. 2 bzw. 4) austreten kann. Vorzugsweise ist ein derartiges Druckreservoir zusätzlich mit einem Sorptionsmittel für das aufgenommene unter Druck stehende Treibgas, z.B. CO₂, versehen. Als Sorptionsmittel kommt hierzu bspw. Aktivkohle in Frage. Hierdurch wird es ermöglicht, auch nach längerer Entnahme von Treibmittel aus der Druckpatrone noch einen ausreichenden Druck in der Druckpatrone bereitzustellen, ohne dass hierzu ein sehr hoher Ausgangsdruck notwendig ist. Aus der Druckpatrone kann über die Druckregleinrichtung 17 Treibgas in einen Speicherraum 15 des Behälters 12 ausgegeben werden, der auf diese Weise mit einem vorbestimmten Innendruck beaufschlagt wird. Für die bei Bier üblichen Verhältnisse ist es erwünscht, innerhalb des Speicherraums 15 einen Überdruck von ca. 0,2 bis 1 bar gegenüber dem Umgebungsdruck einzuhalten, was einem absoluten Druck von etwa 1,2 bis 2 bar innerhalb des Speicherraums 15 entspricht. Vorzugsweise entspricht dieser Überdruck innerhalb des Speicherraums 15 des Behälters 12 etwa dem Gleichgewichtsdruck von CO₂ und Bier, der sich im üblichen Temperaturbereich, bei dem Bier normalerweise gekühlt gezapft wird, einstellt. In einem Temperaturbereich zwischen 5 und 10°C ergibt sich somit ein bevorzugter Überdruck innerhalb des Speicherraums 15 in der Größenordnung von z.B. 0,7 bar.

[0071] Die erfindungsgemäße Druckregleinrichtung 17 ist nun dazu ausgebildet, einen bestimmten gewünschten Überdruck innerhalb des Speicherraums 15 durch Abgabe von Treibmittel aus der Druckpatrone in den Speicherraum 15 einzuhalten. Hierbei kann der Zapfvorgang beliebig lange aufrechterhalten werden oder unterbrochen werden. Der besondere Vorteil einer derartigen Vorrichtung liegt auch darin, dass auch nach einigen Tagen einer erstmaligen Entnahme von Bier aus dem Behälter ein weiteres Zapfen ermöglicht wird, ohne dass der Geschmack in erheblicher Weise nachteilig beeinflusst wird, wie dies bei Behältern der Fall ist, die ohne zusätzlichen Druck arbeiten.

[0072] Die erfindungsgemäße Druckregleinrichtung 17 weist eine Membran 30 auf, die auf den Ventilstößel des Austrittsventils 20 in Richtung auf eine Offenstellung wirkt, und die zusätzlich über eine Feder 38 in Richtung auf die Offenstellung beaufschlagt ist. Der Umgebungsdruck des Behälters 10 wirkt auf die dem Ventilstößel abgewandte Seite der Membran 30, während der Innendruck im Speicherraum 15 des Behälters 12 auf die andere Seite der Membran 30 wirkt. Hierbei ist die Feder 38 in einem Ventilgehäuse 26 gehalten, das über ein Membranteil 28 in geeigneter Weise am oberen Rand 19

der Druckpatrone befestigt ist. Dabei wird die Membran 30 durch die Feder 38 gegen den Ventilstößel in Richtung auf die Offenstellung beaufschlagt.

[0073] Im Ergebnis wirkt auf die Membran 30 einerseits der Differenzdruck zwischen dem Speicherraum 15 und dem Umgebungsdruck des Behälters 12, wodurch die Membran 30 in Richtung auf die Schließstellung beaufschlagt wird, d.h. in eine von der Druckpatrone entfernte Richtung. Andererseits wirkt auf den Ventilstößel die Vorspannung seines (nicht dargestellten) Federelementes, durch das der Ventilstößel in Richtung auf die Schließstellung vorgespannt ist. Ferner wirkt auf den Ventilstößel die Spannung der Feder 38 in entgegengesetzte Richtung, also in Richtung auf die Offenstellung.

[0074] Dies führt dazu, dass aus der Druckpatrone 18 immer so viel Treibmittel über die Austrittsöffnung 40 des Ventilstößels und von dort über eine Austrittsöffnung 32 des Membranteils 28 in den Speicherraum 15 ausgegeben wird, dass sich ein definierter Innendruck innerhalb des Speicherraums 15 einstellt. Dieser Innendruck ist vorgegeben durch die Spannkraft der Feder 38 abzüglich der Kraft, die eine ggf. im Austrittsventil 20 integrierte Feder in die entgegengesetzte Richtung ausübt. Durch eine entsprechende Anpassung der Federkennlinie kann somit eine Anpassung des im Speicherraum 15 eingestellten Überdrucks gegenüber dem Umgebungsdruck vorgenommen werden.

[0075] Der Aufbau der Vorrichtung 10 wird nunmehr anhand der Figuren 2 bis 4 näher beschrieben.

[0076] Das Ventilgehäuse 26 weist eine annähernd zylindrische Form auf und ist an seinem oberen Ende unter Zuhilfenahme einer angespritzten Außendichtung in eine Öffnung 24 in der Deckfläche 13 des Behälters 12 gemäß Fig. 1 dichtend eingesetzt. Das Ventilgehäuse 26 ist an seinem oberen Ende offen, weist jedoch an seinem unteren Ende einen Boden 67 auf, der in der Mitte von einer zentralen Ausnehmung 69 durchsetzt ist, die durch einen sich nach oben erstreckenden, hülsenförmigen Fortsatz 68 eingeschlossen ist. Am unteren Ende des Ventilgehäuses 26 befindet sich eine nach außen abstehende Schürze 27, die zur Innenwand des Ventilgehäuses 26 hin einen Freiraum bildet, in dem das Membranteil 28, in dem die Membran 30 gehalten ist, über eine Rastverbindung 22 dichtend befestigt werden kann. Das Membranteil 28 weist eine grundsätzlich topfförmige Form auf und besitzt in seiner Mitte einen Flansch 31 mit einem zentralen nach oben hervorstehenden Vorsprung, der zur Aufnahme des unteren Endes der Feder 38 dient und der gleichzeitig an seiner Unterseite zur Betätigung des Austrittsventils 20 vorgesehen ist. Der Flansch 31 ist über die flexibel ausgebildete Membran 30 mit der Außenwandung des Membranteils 28 verbunden. An der Oberseite des Membranteils ist ein ringförmiger Vorsprung gebildet, dessen Innenrand als ringförmige Dichtfläche zur dichtenden Verbindung mit dem unteren Ende des Ventilgehäuses 26 ausgebildet ist. Das Membranteil 28 ist mit seiner flexiblen Membran 30, der aus dem gleichen Material bestehenden Dichtfläche 35, dem zentralen

Flansch 31 und dem restlichen Teil in 2-K-Spritzguss-technik hergestellt. Dabei werden die harten Teile des Membranteils 28 zusammen mit der weichen Membran 30 und der Dichtung 35 in einem kombinierten Spritzgussverfahren hergestellt, so dass sich eine innige, stoffschlüssige Verbindung zwischen den weichen und den harten Kunststoffteilen ergibt.

[0077] Das Membranteil 28 wird, wie aus Fig. 2 ersichtlich, über die Rastverbindung 22 an der Schürze 27 des Ventilgehäuses 26 eingerastet, wobei durch die Dichtung 35 sichergestellt wird, dass die zum Behälteräusseren hin gewandte Oberseite der Membran 30 nur über die Ausnehmung 69 an der Unterseite des Ventilgehäuses 26 durch den hülsenförmigen Fortsatz 68 mit dem im Ventilgehäuse 26 gebildeten Hohlraum 46 in Verbindung steht.

[0078] Das Membranteil 28 ist vorzugsweise mit Hilfe einer Rastverbindung 48 am Rand 19 der Druckpatrone verrastbar festgelegt.

[0079] Zwischen dem oberen Rand 19 der Druckpatrone, dem Membranteil 28 und der Membran 30 ist ein Hohlraum 33 eingeschlossen, der über die Austrittsöffnung 32 des Membranteils 28 mit dem Speicherraum 15 des Behälters 12 in Verbindung steht. Somit steht dieser Hohlraum 33, in dem über die Öffnung 40 des Ventilstößels 22 aus der Druckpatrone Treibmittel ausgegeben werden kann, über die Austrittsöffnung 32 mit dem Speicherraum 15 in Verbindung.

[0080] Im Ergebnis führt dies, wie vorstehend bereits erläutert, dazu, dass so lange Treibmittel aus der Druckpatrone 18 über den Hohlraum 33 in den Speicherraum 15 austritt, bis sich ein vorgegebener Differenzdruck zwischen dem Speicherraum 15 und dem Umgebungsdruck einstellt, der von der Kraft abhängig ist, die die Feder 38 in Richtung auf die Offenstellung des Ventils 22 ausübt, abzüglich einer etwaigen Kraft, die ein im Austrittsventil 20 integriertes Federelement in die entgegengesetzte Richtung bewirkt. Durch die Wahl der Federcharakteristik kann somit der gewünschte Druck innerhalb des Speicherraums 15 in entsprechender Weise beeinflusst werden.

[0081] Zur Entnahme von Flüssigkeit aus dem Speicherraum 15 kann ein Steigrohr (nicht dargestellt) in den Verschlussstopfen 44 eingeführt sein, der in der zentralen Öffnung der Deckfläche 13 des Behälters 12 eingesetzt ist. Es versteht sich, dass dieses Steigrohr mit einem geeigneten Entnahmevertil und einem Ausflusrohr versehen sein kann, um die Ausgabe von Flüssigkeit aus dem Speicherraum 15 unter Wirkung des im Speicherraum 15 wirkenden Überdrucks nach außen zu ermöglichen. Alternativ kann der Zapfvorgang über ein in der Seitenwand des Behälters 12 integriertes Zapfventil erfolgen, wie etwa aus der US-A-6 053 475 bekannt.

[0082] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 ermöglicht es, die Druckregeleinrichtung 17 erst zu einem vorbestimmten Zeitpunkt zu aktivieren.

[0083] Wie bereits erwähnt, stützt sich die Feder 38 an ihrem der Membran 30 zugewandten Ende auf dem mit

der Membran 30 verbundenen Flansch 31 ab. Am anderen Ende wird die Feder 38 an einem Zwischenteil 44 gehalten, das sich an einem von außerhalb des Behälters 12 bedienbaren Betätigungsteil 42 abstützt. Die Feder ist hierbei an ihrem unteren Ende in dem hülsenförmigen Fortsatz 68 des Ventilgehäuses 26 geführt und durch einen zentralen Vorsprung des Flansches 31 zentriert. In ähnlicher Weise ist die Feder 38 an ihrem oberen Ende in einer zylinderförmigen Ausnehmung des Zwischenteils 44 gehalten und an einem in Richtung zum Membranteil 28 hin vorstehenden Vorsprung zentriert.

[0084] Die Druckregeleinrichtung 17 kann aus einer nicht aktivierten Position, die in Fig. 2 dargestellt ist, durch ein Verdrehen des Betätigungsteils 42 um einen Winkel von annähernd 90° in eine aktivierte Position überführt werden, die in Fig. 4 dargestellt ist. In der nicht aktivierten Position befindet sich das Zwischenteil 44 in seiner axial am weitesten vom Membranteil 28 entfernten Ausgangsposition abgestützt und in Anlage am Betätigungsteil 42. In dieser Position übt die Feder 38 keinen ausreichenden Druck auf den Flansch 31 und damit auf das Austrittsventil 20 aus, um eine Betätigung desselben zu ermöglichen. In der nicht aktivierten Position ist somit eine Betätigung des Austrittsventils 20 ausgeschlossen. Durch axiale Verschiebung des Zwischenteils 44 in Richtung auf das Membranteil 28 wird die Feder 38 gespannt, so dass in Abhängigkeit zwischen dem Differenzdruck zwischen dem Druck im Speicherraum 15, der dem Druck im Hohlraum 33 entspricht, dem Druck innerhalb des Hohlraums 46 innerhalb des Ventilgehäuses 26 und der Vorspannkraft der Feder 38 nunmehr eine Regelungsfunktion zur Betätigung des Austrittsventils 20 erfolgt. Um eine axiale Verschiebung des Zwischenteils 44 aus der in Fig. 2 dargestellten inaktiven Position in die aktivierte Position gemäß Fig. 4 zu ermöglichen, weisen das Zwischenteil 44 und das Betätigungsteil 42 an ihren zylindrischen Mantelflächen jeweils vier Nockenflächen 80 bzw. 82 auf, deren Form aufeinander abgestimmt ist, wie in Fig. 4 zu erkennen ist. Durch die bezüglich einer Radialebene schräg in Axialrichtung verlaufenden Nockenflächen 80 bzw. 82 führt somit eine Verdrehung des Betätigungsteils 42 aus der inaktiven Position gemäß Fig. 2 dazu, dass das Zwischenteil 44 mit seinen Nockenflächen 80 auf den Nockenflächen 82 des Betätigungsteils 42 entlang gleitet und somit axial in Richtung auf das Membranteil 28 verschoben wird, da das Zwischenteil axial verschieblich, jedoch gegen Verdrehen gesichert im Ventilgehäuse 26 geführt ist. Hierzu weist das Zwischenteil 44 an seinem Außenumfang insgesamt vier Führungsstege 66 auf, die in Axialnuten 64 des Ventilgehäuses 26 geführt sind. Das Betätigungsteil 42 lässt sich aus seiner inaktiven Ausgangsposition gemäß Fig. 2 nur in einer Drehrichtung, nämlich entgegen dem Uhrzeigersinn gemäß dem Pfeil 78 in Fig. 3, um einen Winkel von etwas weniger als 90° drehen, bis die aktivierte Position gemäß Fig. 4 erreicht wird. Hierbei ist durch einen vom Ventilgehäuse 26 nach oben hervorstehenden Anschlag 70, der mit einer zugeordneten Randausnehmung

72 am Außenumfang des Betätigungsteils 42 zusammenwirkt, sichergestellt, dass das Betätigungsteil nur um einen vorgegebenen Winkel zwischen den beiden Extrempositionen bewegt werden kann. Wie aus Fig. 3 erkennbar, liegt der Anschlag 70 in der nicht aktivierten Ausgangsposition gemäß Fig. 2 und 3 an einem ersten Ende 74 der Randausnehmung 72 an. Diese Position ist, wie aus Fig. 3 ersichtlich, durch den Hinweis "0" für den Benutzer optisch erkennbar gemacht. Bei Verdrehung in Richtung des Pfeils 78 gemäß Fig. 3 gelangt das Betätigungsteil 42 schließlich mit dem zweiten Ende 76 der Randausnehmung 72 an den Anschlag 70. Diese Position ist für den Benutzer durch die Aufschrift "1" optisch erkennbar. In der aktivierten Position, die in Fig. 4 dargestellt ist, und die durch Anschlag des Endes 76 am Anschlag 70 gekennzeichnet ist, liegen die Nockenflächen 80 bzw. 82 von Zwischenteil 44 und Betätigungsteil 42 jeweils mit in Radialebenen verlaufenden Abschnitten 86 bzw. 84 aufeinander auf. Somit ist bei Erreichen der Endposition gemäß Fig. 4 eine definierte Endstellung des Zwischenteils 44 erreicht, in der das Zwischenteil um einen definierten Betrag in Richtung auf das Membranenteil 28 verschoben gehalten wird. Zusätzlich ist durch geeignete Rastmittel zwischen dem Betätigungsteil 42 und dem Ventilgehäuse 26 sichergestellt, dass das Betätigungsteil 42 nur in einer Richtung gemäß dem Pfeil 78 gedreht werden kann, nicht jedoch in die entgegengesetzte Richtung. Hierzu kann beispielsweise an der Innenoberfläche des Ventilgehäuses 26 eine geeignete Verzahnung entlang des Innenumfangs vorgesehen sein, in die ein Rastmittel, etwa in Form eines Widerhakens, eingreift (in Fig. 4 ist hierzu lediglich ein von der Manteloberfläche des Betätigungsteils 42 nach außen hervorstehender Widerhaken mit der Ziffer 88 angedeutet).

[0085] Um das Drehen des Betätigungsteils 42 aus der inaktiven Position gemäß Fig. 2 in die aktivierte Position gemäß Fig. 4 zu erleichtern, ist an der Oberseite des Betätigungsteils 42 eine Handhabe 50 vorgesehen. Hierzu ist eine Hälfte der Oberseite des Betätigungsteils 42 über ein Filmscharnier 52 verschwenkbar festgelegt. In der inaktiven Position gemäß der Fig. 2 und 3 ist die Handhabe 50 mit der Außenoberfläche des Betätigungselementes 42 fluchtend festgelegt und in dieser Position durch ein Abrisselement 54, das in ein Sichtfenster 56 hineinragt, gesichert. Aus dieser Position kann nun die Handhabe 50 durch Ergreifen am Außenumfang hochgezogen werden, wodurch das Abrisselement 54 abreißt und die Handhabe somit nunmehr in hochgestellter Position mit zwei Fingern von beiden Seiten umgriffen werden kann, um eine Verdrehung des Betätigungselementes 42 in Richtung des Pfeiles 78 entgegen dem Uhrzeigersinn zu ermöglichen. Das Abrisselement macht somit eine erstmalige Betätigung der Handhabe 50 optisch erkennbar und dient so als Gütesiegel, das den Originalzustand anzeigt. Ein Verdrehen von Hand durch Ergreifen am Außenumfang ist im eingebauten Zustand kaum möglich. Hierzu wäre die Zuhilfenahme eines Werkzeug-

ges wie etwa einer Zange notwendig.

[0086] Das Betätigungselement 42 ist mittels eines Umfangswulstes 58, der in eine Ringnut 60 des Ventilgehäuses 26 eingreift, durch Rastmontage mit dem Ventilelement 26 verbunden, hierin jedoch verdrehbar.

[0087] Das Ventilgehäuse 26 ist an seinem äußeren Ende durch einen Ringsteg 90 abgeschlossen (vgl. Fig. 3 und 4), der an vier Stellen 92 in Axialrichtung geschlitzt ist. Um einen gewissen Betrag von einigen Millimetern gegenüber dem Ringsteg 90 in Richtung zum Membranenteil 28 versetzt ist an der Außenoberfläche des Ventilgehäuses 26 ein weiterer Ringsteg 92 angeformt, der noch weiter radial nach außen hervorsticht als der erste Ringsteg 90. Zwischen diesen beiden Ringstegen 90, 92 ist in 2-K-Technik eine weiche Dichtungsmasse eingespritzt, die auch die nach außen gewandte Oberfläche des Ringsteges 92 bedeckt. Diese beiden Ringstege 90, 92 dienen in Verbindung mit der aufgespritzten Dichtung 94 zur dichtenden Montage der Druckregleinrichtung 17 bzw. 17' in der Öffnung 24 an der Deckfläche 13 gemäß Fig. 1.

[0088] In der inaktiven Position der Druckregleinrichtung 17 gemäß Fig. 2 ist ferner der innerhalb des Ventilgehäuses 26 gebildete Hohlraum 26 gegenüber der Außenumgebung vollständig abgedichtet. Hierzu dient eine gleichfalls in 2-K-Technik aufgespritzte Dichtfläche 62 zwischen der äußeren Stirnfläche des äußeren Ringsteges 90 des Ventilgehäuses 26 und der zugeordneten Auflagefläche des Betätigungsteils 42. In der inaktiven Position gemäß Fig. 2 ist somit der Hohlraum 46 innerhalb des Ventilgehäuses 26 vollständig gegenüber der Umgebungsluft abgedichtet. Dies schützt den Hohlraum 46 der Druckregleinrichtung 17, 17' gegen Eindringen von Flüssigkeit, wie etwa Bier oder Spülwasser, während des Abfüllvorgangs. Eine zur Funktion der Druckregleinrichtung 17, 17' notwendige Belüftung des Hohlraums 46 nach außen hin erfolgt erst bei einer Verdrehung des Betätigungsteils 42 aus der inaktiven Position in die aktive Position 17' gemäß Fig. 4. An der stirnseitigen Dichtung 62 des Ventilgehäuses 26 ist ein kleines erhabenes Segment ausgebildet (nicht dargestellt), das formschlüssig und dichtend in eine entsprechende Vertiefung (nicht dargestellt) an der Unterseite der Deckfläche des Betätigungsteils 42 eingreift. Beim Verdrehen des Betätigungsteils 42 wird dieses erhabene Segment aus der genannten Vertiefung herausbewegt. In der Endlage des Betätigungsteils 42 in der aktivierten Position gemäß Fig. 4 bewirkt das erhabene Segment, dass die Dichtflächen zwischen Ventilgehäuse 26 und Betätigungsteil 42 nicht mehr dichtend aufeinanderliegen können, so dass eine Belüftung zur Umgebung hergestellt ist. Zusätzlich ist in dem Umfangswulst 58 des Betätigungsteils 42 an geeigneter Stelle ein axialer Schlitz vorgesehen, über den in der aktivierten Position eine ausreichende Belüftung des Hohlraums 46 nach außen hin sichergestellt ist.

[0089] Obwohl die Feder 38 in den Figuren als Schraubenfeder dargestellt ist, versteht es sich, dass auch beliebige andere Federformen, wie etwa Tellerfedern, Wel-

lenfedern, Spiralfedern und andere Bauformen, eingesetzt werden können. Bevorzugt ist, dass die verwendete Feder 38 in ihrem aktivierten Zustand die vorbestimmte Federkraft möglichst präzise aufbringt, da hierdurch ja der im Inneren des Speicherraums 15 eingestellte Druck vorgegeben wird. Um den Einfluß von Fertigungstoleranzen zu verringern, ist es bevorzugt, wenn die Feder 38 mit einer annähernd S-förmigen Federkennlinie ausgebildet ist, wie dies in Fig. 5 näher verdeutlicht ist.

[0090] In Fig. 5 ist die von der Feder als Funktion des Federweges s ausgeübte Federkraft F dargestellt. Durch die gestrichelte Linie 88 ist eine übliche lineare Federkennlinie angedeutet. Dies bedeutet, dass mit zunehmendem Weg s die Federkraft linear ansteigt. Durch die Ziffer 90 ist eine bevorzugte S-förmige Federkennlinie angedeutet, die einen Arbeitsbereich 92 besitzt, innerhalb dessen sich die von der Feder ausgeübte Kraft F auch bei Veränderung des Federweges s nicht oder nur unwesentlich verändert. Vorzugsweise wird die Feder 38 derart ausgelegt und eingebaut, dass sie im aktivierten Zustand der Druckregleinrichtung 17 innerhalb des Arbeitsbereiches 92 betrieben wird. Dies hat zur Folge, dass selbst bei einer ungenauen Positionierung der Feder 38 in bezug auf den Ventilstößel über einen gewissen Bereich die von der Feder 38 ausgeübte Spannkraft annähernd konstant ist, so dass der gewünschte Zieldruck innerhalb des Speicherraums 15 unabhängig von einer solchen Fehlpositionierung der Feder 38 eingestellt wird.

[0091] Geeignete Federausführungen mit S-förmiger Federkennlinie sind kommerziell erhältlich.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ausgabe eines Fluides, insbesondere eines kohlenensäurehaltigen Getränkes, aus einem Speicherraum (15) eines Behälters (12) über mindestens eine verschließbare Ausgabeöffnung (14) nach außen, mit einem gegenüber dem Speicherraum (15) abgetrennten Druckreservoir (16), in dem ein Treibmittel unter Druck aufgenommen ist, das über eine Druckregleinrichtung (17, 17') mit dem Speicherraum (15) verbunden ist, wobei die Druckregleinrichtung (17, 17') ein axial bewegliches Regelorgan (30) aufweist, das mittels eines Vorspannmittels (38) in Richtung auf eine Offenstellung, in der Treibmittel aus dem Druckreservoir (16) in den Speicherraum (15) abgegeben wird, beaufschlagt ist, wobei der Innendruck innerhalb des Speicherraums (15) des Behälters (12) auf das Regelorgan (30) in Richtung auf die Schließstellung wirkt, wobei der Umgebungsdruck, dem der Behälter (12) ausgesetzt ist, auf das Regelorgan (30) in Richtung auf die Offenstellung wirkt, wobei das Regelorgan (30) als Membran ausgebildet ist, wobei ein von der Außenseite des Behälters bedienbares Betätigungsteil (42) zur Überführung der Druckregleinrichtung aus einer inaktiven Position (17), in der kei-

nerlei Druckregelung erfolgt, in eine aktivierte Position (17') vorgesehen ist, wobei die Druckregleinrichtung (17, 17') ein Ventilgehäuse (26) aufweist, an dem das von außen betätigbare Betätigungsteil (42) aufgenommen ist, wobei die Membran (30) an einem Membranteil (28) axial beweglich aufgenommen ist, das mit dem Ventilgehäuse (26) dichtend verbunden ist, und wobei das Membranteil (28) einen von der Membran (30) beweglich gehaltenen Flansch (31) aufweist, mittels dessen ein Austrittsventil (20) betätigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsteil (42) im Ventilgehäuse (26) verdrehbar aufgenommen ist und über das Vorspannmittel (38) durch Verdrehen aus der inaktiven Position in die aktivierte Position axial vorgespannt wird, um das Regelorgan (30) in Richtung auf die Offenstellung zu beaufschlagen, und dass das Membranteil (28) mit der Membran (30) und dem Flansch (31) aus Kunststoff hergestellt ist, wobei die aus einem flexiblen Material bestehende Membran (30) gemeinsam mit den beiden anderen Teilen in 2-K-Technik hergestellt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckreservoir (16) als Druckpatrone mit einem integrierten Austrittsventil (20) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Austrittsventil (20) in Richtung auf die Schließstellung mit einer geringeren Kraft vorgespannt ist, als die vom Vorspannmittel (38) ausgeübte Kraft.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Austrittsventil (20) über einen Ventilstößel betätigbar ist, auf den das Regelorgan (30) wirkt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorspannmittel (38) als Feder ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorspannmittel (38) einen annähernd S-förmigen Kennlinienverlauf aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Membranteil (28) mit dem Ventilgehäuse (26) und mit dem Druckreservoir (16) verastbar ist oder damit verschweißt ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckregleinrichtung (17, 17') durch eine Drehbewegung des Betätigungsteils (42) aktivierbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorspannmittel (38) zwischen dem Membranteil (28) einerseits und einem Zwischenteil (44) andererseits gehalten ist, wobei das Zwischenteil (44) durch ein Verdrehen des Betätigungsteils (42) im Ventilgehäuse (26) axial verschieblich ist, um das Vorspannmittel (38) gegen das Regelorgan (30) in Richtung auf die Offenstellung zu beaufschlagen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsteil (42) und das Zwischenteil (44) miteinander zusammenwirkende Nockenflächen (80, 84) aufweisen, über die eine Drehbewegung des Betätigungsteils (42) in eine Axialbewegung des Zwischenteils (44) umsetzbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (70, 72) zur Begrenzung des Drehwinkels zwischen Betätigungsteil (42) und Zwischenteil (44) vorgesehen sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenteil (44) axial verschieblich, jedoch gegen Verdrehung gesichert im Ventilgehäuse (26) aufgenommen ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsteil (42) von außen in das Ventilgehäuse (26) einsetzbar und mit diesem verrastbar ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Ventilgehäuses (26) auf der dem Druckreservoir (16) abgewandten Seite ein gegenüber dem Speicherraum (15) abgedichteter Hohlraum (46) gebildet ist, der in der aktivierten Position nach außen hin belüftet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (46) in der inaktiven Position durch eine dichtende Anlage des Betätigungsteils (42) auf dem Ventilgehäuse (26) gegenüber dem Umgebungsdruck abgedichtet ist und durch ein Verdrehen des Betätigungsteils (42) in die aktivierte Position nach außen hin belüftet wird.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (82, 86) zur Festlegung des Zwischenteils (44) in der aktivierten Position vorgesehen sind.
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran (30) durch das Membranteil (28) vom Druckreservoir (16) beabstandet gehalten ist, wobei zwischen dem Membranteil (28), und dem Druckreser-

voir ein Hohlraum (33) gebildet ist, in den das Austrittsventil (20) mündet und der über mindestens eine Austrittsöffnung (32) mit dem Speicherraum (15) des Behälters (12) in Verbindung steht.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckreservoir (16) mit der Druckregleinrichtung (17, 17a) innerhalb des Behälters (12) aufgenommen ist und vorzugsweise mittels des Ventilgehäuses (26) in einer Öffnung in der Wandung, vorzugsweise in der Deckfläche (13) des Behälters (12), dichtend befestigt ist.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsteil (42) eine in der inaktiven Position durch einen Originalitätsindikator (54) gesicherte Handhabe (50) aufweist, die ein Ergreifen und Verdrehen des Betätigungsteils (42) in die aktivierte Position erlaubt.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherung (88) gegen eine Zurückführung der Druckregleinrichtung aus einer einmal aktivierten Position in eine nicht aktivierte Position vorgesehen ist.

Claims

1. A device for dispensing a fluid, in particular a carbonated beverage, from a storage chamber (15) of a container (12) via at least one closeable discharge port (14) to the outside, comprising a pressure reservoir (16) which is separated from the storage chamber (15) and in which a pressurized propellant is accommodated, and which is connected to the storage chamber (15) via a pressure regulation mechanism (17, 17'), wherein the pressure regulation mechanism (17, 17') includes an axially moveable regulating element (30) that is impinged upon by means of a biasing means (38) in the direction of an open position in which propellant is discharged from the pressure reservoir (16) into the storage chamber, and wherein the internal pressure inside the storage chamber (15) of the container (12) acts upon the regulating element (30) in the direction of the closed position, wherein the regulating element (30) is configured as a membrane, and wherein the ambient pressure to which the container (12) is exposed acts upon the regulating element (30) in the direction of the open position, wherein the regulating element (30) is configured as a membrane, wherein an actuator element (42) that can be actuated from outside the container is provided for switching the pressure regulation mechanism from an inactive position (17) in which no pressure regulation occurs to

- an activated position (17'), wherein the membrane (30), is accommodated such that it is axially moveable on a membrane element (28) that is sealingly connected to the valve housing (26), wherein the membrane element (28) includes a flange (31) that is kept mobile by the membrane (30), by means of which flange the discharge valve (20) can be actuated, **characterized in that** the actuator element (42) is rotatably accommodated within the valve housing (26) via which the biasing means (38) is axially biased by turning it from the inactive position to the activated position in order to impinge upon the regulating element (30) in the direction of the open position, and **in that** the membrane element (28) comprising the membrane (30) and the flange (31) is made of plastic, wherein the membrane (30) consisting of a flexible material is produced together with the two other members using the two-component molding technique.
2. The device of claim 1, **characterized in that** the pressure reservoir (16) is configured as a pressure cartridge with an integrated discharge valve (20).
 3. The device of claim 2, **characterized in that** the discharge valve (20) is biased in the direction of the closed position with a force less than the force exerted by the biasing means (38).
 4. The device of claim 3, **characterized in that** the discharge valve (20) can be actuated by a valve plunger upon which the regulating element (30) acts.
 5. The device of claim 3 or 4, **characterized in that** the biasing means (38) is configured as a spring.
 6. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** the biasing means (38) has an approximately S-shaped characteristic curve.
 7. The device of claim 1, **characterized in that** the membrane element (28) can be snap-locked to the valve housing (26) and to the pressure reservoir (16), or is welded thereto.
 8. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** the pressure regulation mechanism (17, 17') can be activated by a rotational movement of the actuator element.
 9. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** the biasing means (38) is held between the membrane element (28), on the one hand, and an intermediate element (44), on the other hand, wherein the intermediate element (44) can be axially displaced inside the valve housing (26) by turning the actuator element (42) in order to impinge the biasing means (38) against the regulating element (30) in the direction of the open position.
 10. The device of claim 9, **characterized in that** the actuator element (42) and the intermediate element (44) include cam surfaces (80, 84) by which a rotational movement of the actuator element (42) can be converted into an axial movement of the intermediate element (44).
 11. The device of claim 9 or 10, **characterized in that** a means (70, 72) is provided for limiting the angle of turn between the actuator element (42) and the intermediate element (44).
 12. The device of any of claims 9 to 11, **characterized in that** the intermediate element (44) is axially displaceable, but is accommodated inside the valve housing (26) such that it is secured against turning.
 13. The device of any of claims 9 to 12, **characterized in that** the actuator element (42) is configured such that it can be inserted and snap-locked into the valve housing (26) from the outside.
 14. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** a cavity (46) which is sealed against the storage chamber (15) is formed inside the valve housing (26) on the side facing away from the pressure reservoir (16), the cavity (46) being ventilated to the outside in the activated position.
 15. The device of claim 14, **characterized in that** the cavity (46) is sealed in the inactive position against the ambient pressure by sealing engagement of the actuator element (42) with the valve housing (26) and is ventilated to the outside by turning the actuator element (42) to the activated position.
 16. The device of any of the claims 10 to 15, **characterized in that** a means (82, 86) is provided for fixing the intermediate element (44) in the activated position.
 17. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** the membrane (30) is kept spaced apart from the pressure reservoir (16) by the membrane element (28), wherein a cavity (33) is formed between the membrane element (28) and the pressure reservoir, into which cavity the discharge valve (20) opens and which communicates via at least one discharge opening (32) with the storage chamber (15) of the container (12).
 18. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** the pressure reservoir (16) is accommodated with the pressure regulation mechanism (17, 17a) inside the container (12) and is sealingly mounted, preferably by means of the valve housing,

(26) in an opening in the housing wall, preferably in the lid surface (13) of the container (12).

19. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** the actuator element (42) includes a handle (50) that is secured in the inactive position by an originality indicator (54) and which permits the actuator element (42) to be gripped and turned to the activated position.
20. The device of any of the preceding claims, **characterized in that** a lock (88) is provided to prevent the pressure regulation mechanism from returning to a non-activated position once it is in an activated position.

Revendications

1. Dispositif pour libérer un fluide, en particulier une boisson gazeuse, à partir de l'espace de stockage (15) d'un conteneur (12) par le biais d'au moins un orifice de sortie (14) pouvant être fermé vers l'extérieur, avec un réservoir sous pression (16) séparé vis-à-vis de l'espace de stockage (15), dans lequel un agent propulseur est logé sous pression, qui est relié à l'espace de stockage (15) par le biais d'un dispositif de régulation de pression (17, 17'), le dispositif de régulation de pression (17, 17') comportant un organe de régulation (30) axialement mobile qui est sollicité, à l'aide d'un moyen de précontrainte (38), en direction d'une position ouverte, dans laquelle de l'agent propulseur est libéré dans l'espace de stockage (15) à partir du réservoir sous pression (16), la pression interne à l'intérieur de l'espace de stockage (15) du conteneur (12) agissant sur l'organe de régulation (30) en direction de la position fermée, la pression ambiante à laquelle est soumis le conteneur (12) agissant sur l'organe de régulation (30) en direction de la position ouverte, l'organe de régulation (30) étant conçu comme une membrane, un élément d'actionnement (42) pouvant être commandé à partir de la face extérieure du conteneur étant prévu pour faire passer le dispositif de régulation de pression d'une position inactive (17), dans laquelle aucune régulation de pression n'a lieu, à une position d'activation (17'), le dispositif de régulation de pression (17, 17') comportant un boîtier de soupape (26) au niveau duquel l'élément d'actionnement (42) pouvant être actionné de l'extérieur est logé, la membrane (30) étant logée de manière axialement mobile sur un élément membrane (28), qui est relié de manière étanche au boîtier de soupape (26), et l'élément membrane (28) comportant une bride (31) maintenue de façon mobile par la membrane (30), grâce à laquelle une soupape de sortie (20) peut être actionnée, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (42) est logé de manière

rotative dans le boîtier de soupape (26) et est axialement précontraint par le biais du moyen de précontrainte (38) par rotation de la position inactive à la position d'activation pour solliciter l'organe de régulation (30) en direction de la position ouverte, et **en ce que** l'élément membrane (28) est fabriqué avec la membrane (30) et la bride (31) en matière plastique, la membrane (30) qui se compose d'un matériau flexible étant fabriquée, conjointement avec les deux autres éléments, selon la technique "2 K".

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réservoir sous pression (16) est conçu comme une cartouche sous pression avec une soupape de sortie (20) intégrée.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la soupape de sortie (20) est précontrainte en direction de la position fermée avec une force moins importante que celle exercée par le moyen de précontrainte (38).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la soupape de sortie (20) peut être actionnée par le biais d'un poussoir de soupape sur lequel l'organe de régulation (30) agit.
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le moyen de précontrainte (38) est conçu comme un ressort.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de précontrainte (38) présente une courbe caractéristique d'une forme approximativement en S.
7. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément membrane (28) peut être bloqué par enclenchement avec le boîtier de soupape (26) et avec le réservoir sous pression (16) ou peut être soudé avec eux.
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de régulation de pression (17, 17') peut être activé par un mouvement rotatif de l'élément d'actionnement (42).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de précontrainte (38) est maintenu entre l'élément membrane (28) d'une part et un élément intermédiaire (44) d'autre part, l'élément intermédiaire (44) pouvant être axialement déplacé par une rotation de l'élément d'actionnement (42) dans le boîtier de soupape (26), pour solliciter le moyen de précontrainte (38) contre l'organe de régulation (30) en direction de la position ouverte.

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (42) et l'élément intermédiaire (44) comportent des surfaces de cammes (80, 84) coopérant ensemble, par l'intermédiaire desquelles un mouvement rotatif de l'élément d'actionnement (42) peut être converti en un mouvement axial de l'élément intermédiaire (44). 5
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** des moyens (70, 72) sont prévus pour limiter l'angle de rotation entre l'élément d'actionnement (42) et l'élément intermédiaire (44). 10
12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** l'élément intermédiaire (44) est logé dans le boîtier de soupape (26) de manière déplaçable axialement, mais avec un blocage en rotation. 15
13. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (42) est conçu de manière à pouvoir être installé par l'extérieur dans le boîtier de soupape (26) et à pouvoir être bloqué par enclenchement avec celui-ci. 20
14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, à l'intérieur du boîtier de soupape (26), sur la face opposée au réservoir sous pression (16), une cavité (46) est formée, étanchéifiée par rapport à l'espace de stockage (15), laquelle est ventilée vers l'extérieur dans la position d'activation. 25 30
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la cavité (46) est étanchéifiée vis-à-vis de la pression ambiante, dans la position inactive, par un appui étanche de l'élément d'actionnement (42) sur le boîtier de soupape (26) et est ventilée par rotation de l'élément d'actionnement (42) dans la position d'activation vers l'extérieur. 35 40
16. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 15, **caractérisé en ce que** des moyens (82, 86) sont prévus pour fixer l'élément intermédiaire (44) dans la position d'activation. 45
17. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la membrane (30) est maintenue à distance du réservoir sous pression (16) par l'élément membrane (28), une cavité (33) étant formée entre l'élément membrane (28) et le réservoir sous pression, dans laquelle la soupape de sortie (20) débouche et qui est reliée par au moins un orifice de sortie (32) à l'espace de stockage (15) du conteneur (12). 50 55
18. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réservoir sous pression (16) est logé, avec le dispositif de régulation de pression (17, 17a), à l'intérieur du conteneur (12) et est de préférence fixé de manière étanche à l'aide du boîtier de soupape (26) dans un orifice dans la paroi, de préférence dans la surface de couverture (13) du conteneur (12).
19. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (42) comporte un élément de préhension (50), qui est sécurisé en position inactive par un témoin de non-utilisation (54), et qui permet de saisir et de faire tourner l'élément d'actionnement (42) dans la position d'activation.
20. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de sécurité (88) est prévu contre le retour du dispositif de régulation de pression d'une position d'activation unique à une position inactive.

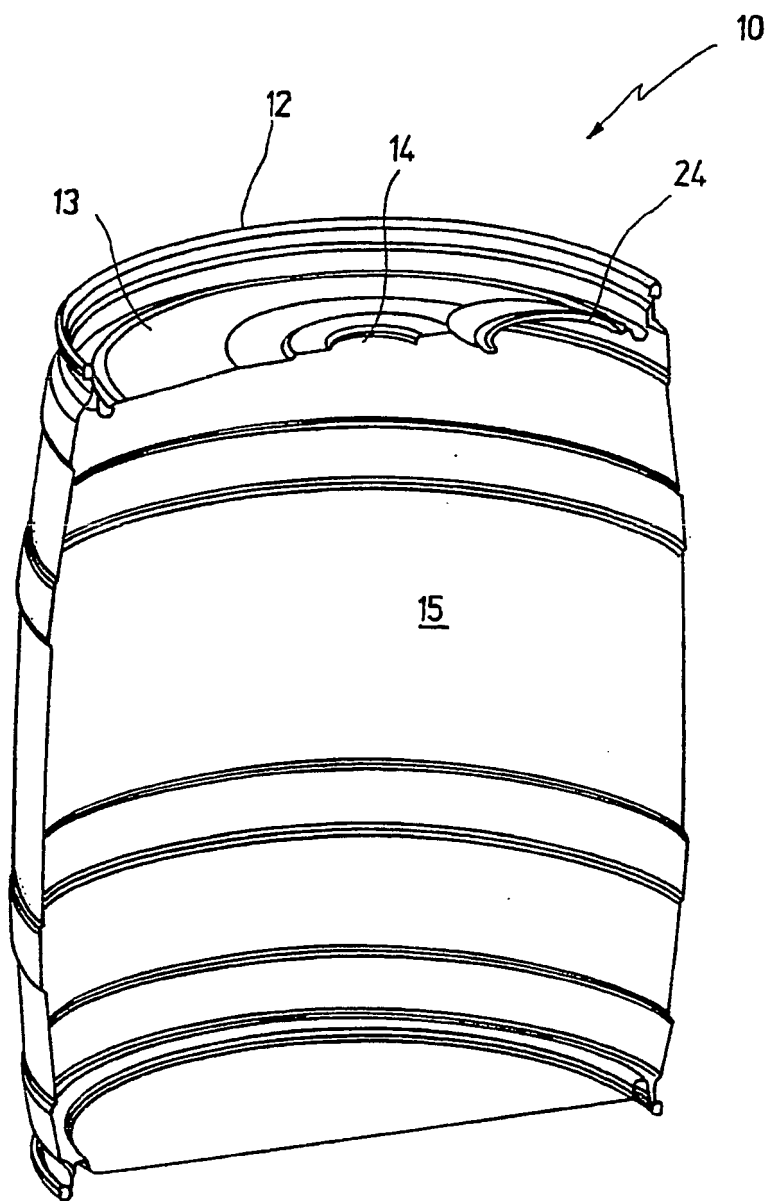


Fig.1

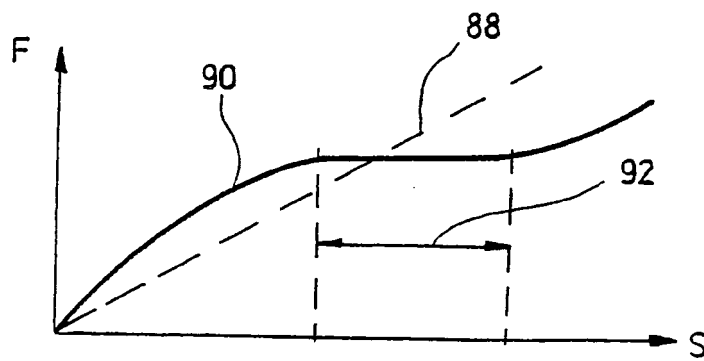


Fig.5

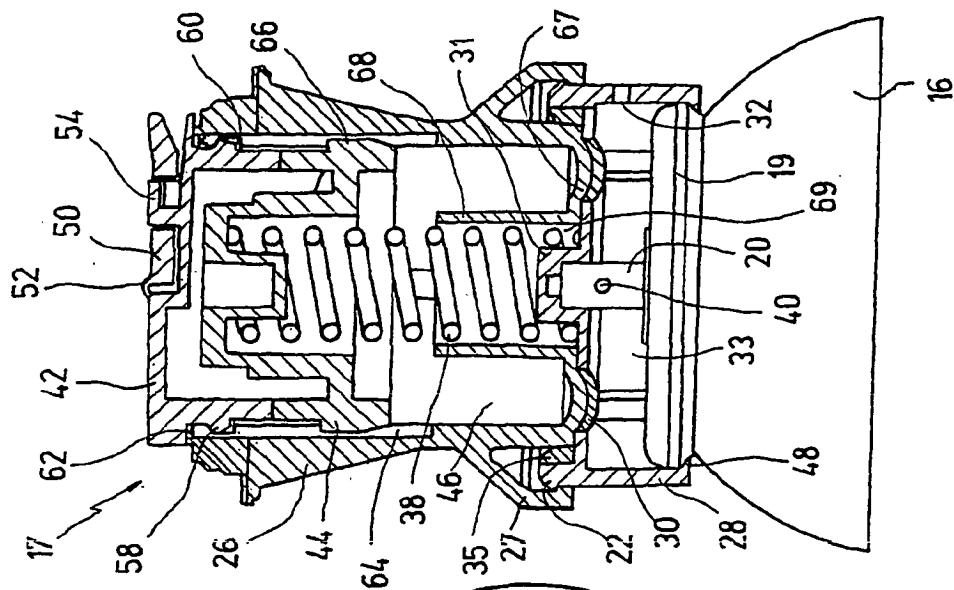


Fig.2

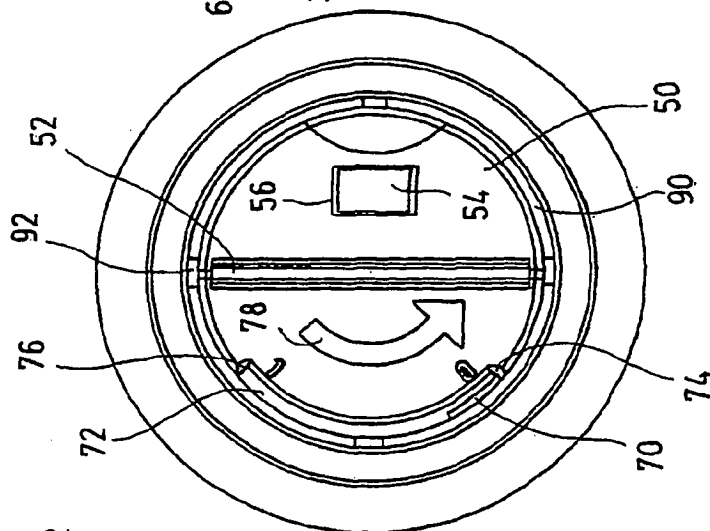


Fig.3

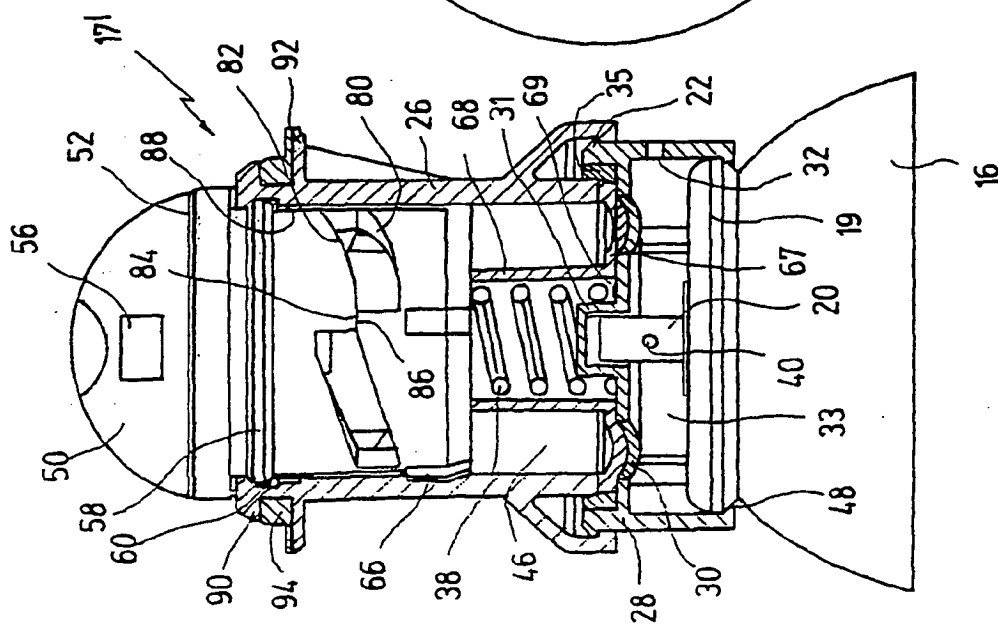


Fig.4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3134520 A [0002] [0005]
- US 4011971 A [0007]
- US 20040050880 A1 [0008]
- DE 29822430 U1 [0012] [0067]
- US 6053475 A [0068] [0081]