



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.12.2014 Patentblatt 2014/52**

(51) Int Cl.:  
**B67D 1/00 (2006.01) B67D 1/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14173548.0**

(22) Anmeldetag: **23.06.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Neubauer, Michael**  
**93073 Neutraubling (DE)**  
• **Meinzinger, Rupert**  
**93073 Neutraubling (DE)**

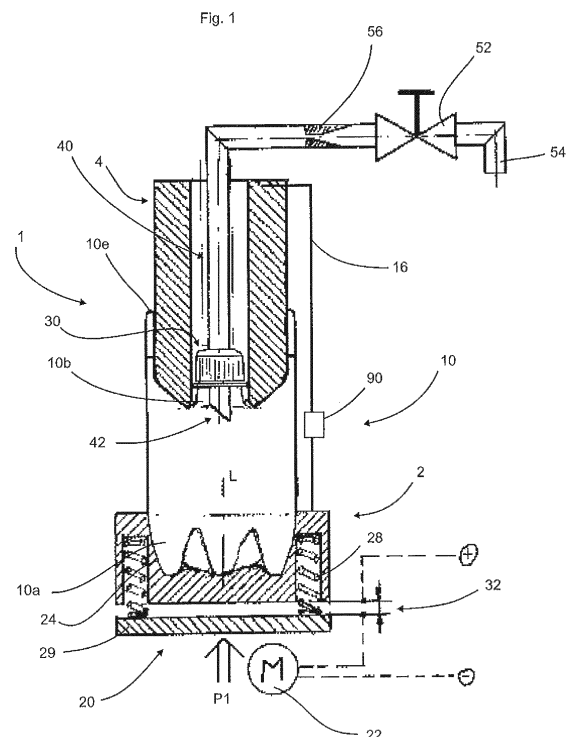
(30) Priorität: **22.06.2013 DE 202013005658 U**

(74) Vertreter: **Hannke, Christian**  
**Hannke Bittner & Partner**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Prüfener Strasse 1**  
**93049 Regensburg (DE)**

(71) Anmelder: **Krones AG**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(54) **Zapfanlage und Behälter**

(57) Vorrichtung zum Entnehmen von Flüssigkeiten aus verformbaren Behältnissen (10) mit einer ersten und einer zweiten Halteeinrichtung (2, 4) zum Halten des Behältnisses (10), wobei die Halteeinrichtungen (2, 4) derart angeordnet sind, dass das Behältnis (10) wenigstens abschnittsweise zwischen diesen Halteeinrichtungen (2, 4) anordenbar ist und so durch eine Relativbewegung einer Halteeinrichtung (2) gegenüber der anderen Halteeinrichtung (4) deformierbar ist und mit einer Antriebseinrichtung (22) zum Erzeugen der Relativbewegung zwischen der Halteeinrichtungen (2, 4), so dass das Innenvolumen des behälters (10) verkleinert wird, und mit einer Entnahmeeinrichtung (40) über welche die in dem Behältnis (10) befindliche Flüssigkeit in Folge einer Kompression des Behältnisses entnehmbar ist. Die Vorrichtung umfasst eine Ausleseeinrichtung zum Auslesen eines an dem Behältnis angebrachten Identifikationselements, mittels der zumindest eine Eigenschaft des Behältnisses und/oder eine im oder am Behältnis aufgetragene Information ausgelesen bzw. erfasst werden kann.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entnehmen von Flüssigkeiten aus verformbaren Behältnissen, beispielsweise Kunststoffbehältnissen, und auf das verformbare Behältnis selbst. Die vorliegende Erfindung wird unter Bezugnahme auf eine sogenannte Zapfanlage beschrieben, welche insbesondere in Schankräumen Anwendung finden kann. Derartige Zapfanlagen können jedoch auch im privaten Gebrauch Anwendung finden. Neben Kunststoffbehältnissen können auch Behältnisse aus anderen Materialien (beispielsweise aus Aluminium) verwendet werden, insbesondere jedoch solche Behältnisse, deren Material sich, ohne zu reißen, umformen lässt. Im Folgenden wird jedoch stellvertretend auch für andere Behältnisse der Begriff Kunststoffbehältnis verwendet.

**[0002]** Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass sich die vorliegende Erfindung insbesondere für niedrigviskose Flüssigkeiten, wie beispielsweise Wässer, Biere, Softdrinks und dergleichen eignet. Gleichwohl könnte die Erfindung jedoch auch auf Medien mit einer höheren Viskosität, wie beispielsweise Öle, Ketchup, Seifen oder dergleichen angewandt werden.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind unterschiedlichste Vorrichtungen zum Entnehmen von Flüssigkeiten aus Behältnissen bekannt.

**[0004]** So beschreibt beispielsweise die DE 10 2007 054 431 A1 eine Vorrichtung zum Entnehmen von Flüssigkeiten aus einem Behältnis. Dabei wird ein Verformungselement eingesetzt, welches das Behältnis verformt, wobei dieses Verformungselement hier das zu entleerende Behältnis faltet und auf diese Weise eine nahezu vollständige Entnahme der Flüssigkeit aus dem Behältnis ermöglicht. Der Offenbarungsgehalt der DE 10 2007 054 431 A1 wird hiermit vollständig auch zum Offenbarungsgehalt der vorliegenden Erfindung gemacht.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Ausgabevorrichtungen für Flüssigkeiten und insbesondere für Getränke hinsichtlich ihrer Handhabung zu verbessern.

**[0006]** Weiterhin soll sichergestellt werden, dass es sich beim in die Zapfanlage eingebrachten Behälter um einen für die Zapfanlage zugelassenen Behälter handelt. Es soll auch vermieden werden, dass mit der Zapfanlage Behälter mit falschem oder nicht gewolltem Inhalt verarbeitet werden. Dies wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche erreicht.

**[0007]** Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0008]** Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entnehmen von Flüssigkeiten aus verformbaren Behältnissen weist eine erste Halteeinrichtung, welche zum Halten eines ersten Abschnitts des Behältnisses geeignet ist, und eine zweite Halteeinrichtung, welche zum Halten eines zweiten Abschnitts des Behältnisses geeignet ist, auf, wobei der zweite Abschnitt des Behältnisses beabstandet von dem ersten Abschnitt des Behältnisses an-

geordnet ist und wobei die Halteeinrichtungen derart angeordnet sind, dass das Behältnis wenigstens abschnittsweise zwischen diesen Halteeinrichtungen anordenbar ist und so durch eine Relativbewegung einer Halteeinrichtung gegenüber der anderen Halteeinrichtung deformierbar ist und mit einer Antriebseinrichtung zum Erzeugen einer Relativbewegung zwischen der ersten Halteeinrichtung und der zweiten Halteeinrichtung, um so das zwischen diesen Halteeinrichtungen angeordnete Behältnis derart zu deformieren, dass dessen Innenvolumen verkleinert wird, und mit einer Entnahmeeinrichtung, welche eine Strömungsverbindung zu dem Innenraum des Behältnisses aufweist und über welche in dem Behältnis befindliche Flüssigkeit in Folge einer Kompression des Behältnisses entnehmbar ist.

**[0009]** Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung eine Ausleseeinrichtung zum insbesondere drahtlosen Auslesen wenigstens eines an dem oder in dem Behältnis angebrachten Identifikationselements, mittels der zumindest eine Eigenschaft des Behältnisses und/oder eine im oder am Behältnis aufgebrachte Information ausgelesen bzw. erfasst werden kann.

**[0010]** "An dem Behältnis" bedeutet insbesondere, dass das Element an der Oberfläche des Behälters angeordnet ist, insbesondere durch Formschluss (mittels eines Hinterschnitts im Behältnis) oder durch ein Anhaften mittels Klebstoff, Leim, Tinte oder dergleichen. "In dem Behältnis" bedeutet insbesondere, dass sich das Element innerhalb des Innenvolumens des Behältnisses befindet oder zumindest abschnittsweise innerhalb dessen Wandung.

**[0011]** Insbesondere handelt es sich bei der Ausleseeinrichtung um ein RFID-Lesegerät, welches insbesondere mit einer Einrichtung zum Aussenden magnetischer Wechselfelder ausgerüstet ist.

**[0012]** Die Vorrichtung kann eine mit der Ausleseeinrichtung verbundene Steuerungseinrichtung aufweisen, welche einen Entnahmevorgang auch in Abhängigkeit von einem Ausleseergebnis der Ausleseeinrichtung steuert.

**[0013]** Die Steuerungseinrichtung bzw. die Ausleseeinrichtung kann derart beschaffen sein, dass mindestens eine oder Kombinationen der folgenden Informationen ausgelesen werden oder auf folgende Informationen rückgeschlossen werden kann:

- a) ein Identifikationscode des Herstellers und/oder Abfüller des Behältnisses bzw. ein Vorhandensein eines derartigen Codes,
- b) ein Hersteller- und/oder Abfüllernamen,
- c) ein Produktionsdatum und -ort des Behältnisses,
- d) ein Abfülldatum und -ort des Behälters,
- e) ein Mindesthaltbarkeitsdatum,
- f) eine abgefüllte Produktmenge,
- g) ein Volumen des Behältnisses,
- h) eine Produktart (Softdrink, Bier, stilles Wasser oder Ähnliches),
- i) ein Vorhandensein einer Karbonisierung,

- j) ein Karbonisierungswert des Produkts,
- k) ein Innendruck des Behältnisses,
- l) eine aufzubringende Sollkraft für eine Deformierung des Behältnisses,
- m) eine Position und/oder Ausrichtung des Behältnisses innerhalb der Vorrichtung.

**[0014]** Die Steuerungseinrichtung kann derart beschaffen sein, dass zumindest ein oder mehrere der folgenden Aktionen oder Parameter abhängig vom Auslesevorgang bzw. von den beim Auslesevorgang erhaltenen Daten steuerbar sind:

- a) eine Freigabe oder Sperre zur Entnahme der im Behältnis vorhandenen Flüssigkeit, z.B. wenn ein maximal zulässiger Innendruck des Behältnisses überschritten ist oder wenn ein Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten wurde oder wenn ein nicht zugelassener Hersteller das Behältnis abgefüllt hat oder ein kein Code vorhanden ist,
- b) eine Entnahmegeschwindigkeit,
- c) eine Entnahmemenge, insbesondere in einem vorgegebenen Zeitintervall,
- d) ein maximaler Hub der Halteeinrichtung,
- e) eine Nachjustierung der Position und/oder Ausrichtung des Behälters innerhalb der Halteeinrichtung,
- f) ein Ausgeben abgelesener Parameter auf einem der Vorrichtung zugeordnetem Display,
- g) ein Ausgeben einer Fehlermeldung und insbesondere der Art des Fehlers,
- h) ein Ausgeben einer Möglichkeit zur Behebung eines Fehlers.

**[0015]** Sollte beispielsweise das Signal relativ schwach sein, so kann die Ausleseeinrichtung bzw. die Steuerung dies erkennen und rückschließen, dass dieser Fehler möglicherweise aufgrund einer falschen Position und/oder Ausrichtung des Behältnisses innerhalb der Vorrichtung verursacht wurde (m). Somit kann die Steuerung diesen Fehler ausgeben und der Bediener wird angewiesen, dass er das Behältnis hinsichtlich dessen Ausrichtung und/oder Position überprüfen soll (g, h). Dieser Fehler könnte nach Überprüfung auch quittiert werden müssen. Bei anderen Fehlermeldungen könnte, beispielsweise ein überschrittenes Mindesthaltbarkeitsdatum (e), eine Quittierfunktion ausgeschlossen werden.

**[0016]** Die Ausleseeinrichtung ist bevorzugt in der Nähe des Behälters angebracht. Auf diese Weise ist es möglich, die Information vom Behältnis besser ablesen zu können - insbesondere wenn an diesem nur ein passiver RFID-Chip angebracht ist. Beim Auslesen von am Behältnis angebrachten aktiven RFID-Chips ist der Abstand der Auslesevorrichtung nicht so entscheidend - in diesem Fall ist es vorteilhaft, sie an einer Wandung oder eines Gestells der Vorrichtung unterzubringen, in deren Nähe sich keine bewegten Teile befinden. Insbesondere in der Nähe von der Steuerungsvorrichtung wäre eben-

falls ein guter Platz.

**[0017]** Die Ausleseeinrichtung ist bevorzugt in der Nähe einer Halteeinrichtung angeordnet, insbesondere innerhalb eines Abstands von unterhalb zwei Metern, bevorzugt unterhalb von einem Meter. Der Abstand kann auch weniger als 20cm betragen.

**[0018]** Insbesondere kann die Ausleseeinrichtung auch direkt an einer Halteeinrichtung angeordnet sein.

**[0019]** Die erste Halteeinrichtung und die zweite Halteeinrichtung sind insbesondere derart angeordnet, dass das Behältnis aufrecht stehend und mit der Mündung nach obenweisend zwischen diesen anordenbar ist. Oben ist dabei auf die Entfernung vom Erdmittelpunkt bezogen. Es wäre aber auch denkbar, das Behältnis kopfüber oder in einer liegenden Ausrichtung in der Vorrichtung anzuordnen.

**[0020]** Die Ausleseeinrichtung kann beispielsweise an der ersten Halteeinrichtung angeordnet sein. In dieser Position ist mit ihr ein an einem Bodenbereich des Behältnisses angebrachter, insbesondere passiver, RFID-Chip gut auslesbar.

**[0021]** Die Ausleseeinrichtung kann auch an der zweiten Halteeinrichtung angeordnet sein. In dieser Position ist mit ihr ein an einem Mündungsbereich des Behältnisses angebrachter, insbesondere passiver, RFID-Chip gut auslesbar.

**[0022]** Die Ausleseeinrichtung kann mit einer der Aufnahmen verfahrbar sein.

**[0023]** Es können auch mehrere Ausleseeinrichtungen in der Nähe von oder an einer oder an beiden Halteeinrichtungen angeordnet sein. Auf diese Weise können beispielsweise unterschiedliche Behältnisse mit unterschiedlicher Position des Identifikationselements verarbeitet werden.

**[0024]** Die Ausleseeinrichtung kann auch stationär in der Nähe einer Halteeinrichtung angeordnet sein.

**[0025]** Die Steuerungseinrichtung oder -Vorrichtung kann insbesondere ebenfalls die Relativbewegung der einen Halteeinrichtung gegenüber der anderen Halteeinrichtung oder die Entnahme der Flüssigkeit über die Entnahmeeinrichtung in (wenigstens mittelbarer) Abhängigkeit von einem Innendruck innerhalb des Behältnisses steuern. Durch das Verfahren wird insbesondere der Gegenstand der obigen Anmeldung DE 10 2007 054431 um die Art und Richtung, wie das Behältnis verformt wird erweitert und insbesondere um die Art und Weise, wie die Entleerung des Behältnisses gesteuert wird. Unter "wenigstens mittelbarer Abhängigkeit" wird verstanden, dass eine Steuerung in unmittelbarer Abhängigkeit von dem Innendruck möglich ist, aber auch in mittelbarer Abhängigkeit (etwa in Abhängigkeit von einem Antriebsmoment der Antriebseinrichtung, welches von dem Innendruck in dem Behältnis abhängt oder in Abhängigkeit von dem Druck der Flüssigkeit in der Entnahmeeinrichtung).

**[0026]** Bei der Antriebseinrichtung kann es sich insbesondere um einen Elektromotor handeln, der beispielsweise über einen Spindelantrieb die Relativbewegung der Halteeinrichtungen gegenüber einander steuert. Vor-

teilhaft weist daher die Antriebseinrichtung auch eine Getriebeeinrichtung auf, welche eine Antriebsgeschwindigkeit des Antriebsmotors in eine geringere Bewegungsgeschwindigkeit umsetzt.

**[0027]** Daneben wäre jedoch auch die Verwendung von hydraulischen oder pneumatischen Antrieben zum Bewegen der Halteeinrichtungen gegenüber einander denkbar. Vorteilhaft erfolgt die Bewegung der Halteeinrichtung gegenüber einander geradlinig und insbesondere entlang einer Längsrichtung des Behältnisses. Es wäre dabei möglich, dass eine Halteeinrichtung stationär angeordnet ist und sich die andere dieser gegenüber bewegt. Es wäre jedoch auch möglich, dass beide Halteeinrichtungen bewegt werden.

**[0028]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ein Träger vorgesehen, an den wenigstens eine Halteeinrichtung angeordnet ist. Vorteilhaft ist auch die andere Halteeinrichtung an einem entsprechenden Träger angeordnet.

**[0029]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform erstreckt sich eine Halteeinrichtung in der Längsrichtung des Behältnisses und weist bevorzugt eine Länge auf, welche wenigstens einem Drittel der Gesamtlänge des Behältnisses entspricht. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, besonders kleinbauend zu sein.

**[0030]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform dient die erste Halteeinrichtung zum Halten eines Bodenbereichs des Behältnisses. Zu diesem Zweck kann beispielsweise die erste Halteeinrichtung eine Ausnehmung aufweisen, in welche ein Bodenbereich des Behältnisses eingebracht werden kann. Dabei wäre es möglich, dass die Halteeinrichtung an eine Form des Bodens des Behältnisses angepasst ist. Es wäre jedoch auch möglich, dass diese Halteeinrichtung beispielsweise halbkugelförmig oder in ähnlicher Weise ausgebildet ist. Vorteilhaft ist die erfindungsgemäße Vorrichtung derart ausgebildet, dass sie zur Flüssigkeitsentnahme aus handelsüblichen Behältnissen geeignet ist. Insbesondere ist dabei die Vorrichtung auch derart ausgebildet, dass sie zur Entnahme von Flüssigkeiten aus Behältnissen, welche Standardverschlüsse, wie beispielsweise Kunststoffschraubverschlüsse, aufweisen, geeignet ist.

**[0031]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform dient die zweite Halteeinrichtung zum Halten eines Mündungsbereichs des Behältnisses. Es wäre dabei möglich, dass eine Innenoberfläche der ersten Halteeinrichtung hinsichtlich ihrer geometrischen Gestalt an eine Außenoberfläche des Behältnisses angepasst ist. In diesem Falle kann das Behältnis bei entsprechend starken Antrieben so stark komprimiert werden, dass nahezu die vollständige Flüssigkeit aus dem Behältnis entnommen werden kann. Anders als bei der in der DE 10 2007 054431 A1 gezeigten Vorrichtung, bei der ein spezielles Behältnis verwendet wird, ist dies auch bei solchen Behältnissen möglich, welche anders geformte Böden, wie beispielsweise bei PET-Flaschen übliche Böden, beispielsweise Petaloid-Böden, aufweisen. Vorteilhaft weist die zweite Halteeinrichtung eine Ausnehmung zur Auf-

nahme eines Verschlusses des Behältnisses auf.

**[0032]** Die Steuereinrichtung bewirkt insbesondere, dass beispielsweise eine Komprimierung des Behältnisses bei einem bestimmten Maximaldruck angehalten wird. Auf diese Weise kann einerseits der Gefahr eines Platzens des Behältnisses vorgebeugt werden und andererseits kann auch verhindert werden, dass Flüssigkeit mit zu hohem Druck abgenommen wird. Für diese Steuerungseinrichtungen sind unten im Detail beschriebene unterschiedliche Möglichkeiten denkbar. Der Maximaldruck könnte von der Ausleseeinrichtung ausgelesen werden und an die Steuerungseinrichtung weitergegeben werden. Es kann sich aber auch um einen manuell einstellbaren oder festgesetzten Maximaldruckwert handeln.

**[0033]** Wie oben erwähnt, kann dabei die Vorrichtung zur Entnahme der Flüssigkeit mit relativ einfachen Mitteln durchgeführt werden. Beispielsweise kann das PET-Behältnis mittels Gewindespindeln und einem elektrischen Antrieb so zusammengepresst werden, dass das Behältnis auf ein sehr geringes Volumen reduziert werden kann, um das Behältnis auf ein sehr geringes Restvolumen zu entleeren. Vorteilhaft handelt es sich bei dem Behältnis um ein Behältnis, welches eine Größe zwischen 2 und 10 Litern und in einer gewerblichen Anwendung zwischen 10 und 30 Litern aufweist.

**[0034]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die erste Halteeinrichtung und die zweite Halteeinrichtung derart angeordnet, dass das Behältnis stehend und mit seiner Mündung nach obenweisend zwischen diesen angeordnet werden kann. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass beispielsweise bei einer Fehlerhaftigkeit des Entnahmesystems Flüssigkeit ungewollt ausläuft.

**[0035]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die erste Halteeinrichtung ein Stempелеlement auf, welches einen kleineren Querschnitt aufweist, als ein Grundkörper des Behältnisses. Auf diese Weise kann das Behältnis derart gefaltet werden, dass sein Innenvolumen bestmöglich verkleinert wird. Dies wurde in der oben erwähnten DE 10 2007 054431 A1 erläutert. Die Ausleseeinheit kann auch im oder am Stempel befestigt bzw. angeordnet sein.

**[0036]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann in einem Ausgangszustand ein Abstand zwischen der ersten Halteeinrichtung und der zweiten Halteeinrichtung verändert werden, um so eine Anpassungsmöglichkeit auf unterschiedliche Behältnisse zu erreichen. Auch wäre es möglich, dass die Halteeinrichtungen austauschbar sind oder Adapterelemente vorgesehen sind, welche eine Anpassung an unterschiedliche Behältnisse ermöglichen.

**[0037]** Vorteilhaft ist wenigstens ein Abschnitt zwischen den beiden Halteeinrichtungen gehäuselos ausgebildet. Dies bedeutet, dass wenigstens ein Abschnitt des zu komprimierenden Behältnisses während des Kompressionsvorgangs nicht von einem unmittelbar anliegenden Gehäuse umgeben ist. Ein derartiges unmittel-

telbar umgebendes Gehäuse würde die Bewegungen der Halteeinrichtungen stören. Während im Stand der Technik bei vielen Entnahmeverrichtungen Gehäuse vorgesehen sind, welche die Behältnisse bei deren Entleerung abstützen, hat die Anmelderin herausgefunden, dass derartige Gehäuse, an welchen das Behältnis direkt anliegt, nicht unbedingt nötig sind.

**[0038]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Steuerungseinrichtung eine Schalteinrichtung auf, welche in Reaktion auf einen Innendruck innerhalb des Behältnisses die Antriebseinrichtung an- oder abschaltet. Dabei kann es sich beispielsweise um einen mechanischen Schalter handeln. So ist es möglich, dass bei der Abnahme der Flüssigkeit der Behälterdruck nachgeregelt wird. So wäre es beispielsweise möglich, dass die Presskraft über Kompressionsfedern aufgebracht wird und/oder über eine Zweipunktsteuerung nachgestellt wird. Dies wird unter Bezugnahme auf die Figuren genauer erläutert. Auch wäre es möglich, dass für ein Restentleeren der Druck weitgehend oder sogar vollständig abgelassen wird.

**[0039]** Bei der Schalteinrichtung kann es sich um ein mechanisches Schaltelement handeln. Es wäre jedoch auch ein elektronischer Schalter denkbar, der beispielsweise auf einen gemessenen Druck reagiert. Vorteilhaft ist wenigstens eine Halteeinrichtung federnd gelagert und besonders bevorzugt mit der Schalteinrichtung verbunden.

**[0040]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Entnahmeverrichtung wenigstens einen flexiblen Leitungsabschnitt auf. Vorteilhaft ist an diesem flexiblen Leitungsabschnitt ein Durchflussveränderelement angeordnet, etwa ein Kompressionselement, welches den Leitungsquerschnitt verringern kann.

**[0041]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ein Drucksensorelement vorgesehen, welches einen Innendruck in dem Behältnis feststellt und die Steuerungseinrichtung steuert die Antriebseinrichtung in Abhängigkeit von Werten, die von diesem Drucksensorelement ausgegeben werden. Daneben kann die Steuerung auch über ein Temperatursensorelement erfolgen.

**[0042]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wäre es auch möglich, dass der Druck mittelbar über ein Antriebsmoment der Antriebseinrichtung bestimmt wird und die Antriebseinrichtung bei Überschreiten eines bestimmten Grenzantriebsmomentes abgeschaltet wird.

**[0043]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung ein betätigbares Ventil zur Abnahme der Flüssigkeit auf. So kann beispielsweise die Vorrichtung einen Auslass aufweisen, der beispielsweise manuell betätigbar ist, um so die Flüssigkeit aus dem Behältnis zu entnehmen. Infolge einer derartigen Entnahme wird sich auch der Innendruck in dem Behältnis ändern und die Antriebseinrichtung kann insbesondere mit der Kompression des Behältnisses fortfahren.

**[0044]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird durch eine Stempelbewegung bzw. eine Rela-

tivbewegung der beiden Halteeinrichtungen aufeinander zu der Druck des Behältnisses erhöht und durch diese Druckerhöhung kann die Abnahmemenge vorgegeben werden. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann hierzu auch ein Druckregelventil vorgesehen sein. Bei diesem Druckregelventil kann es sich vorteilhaft um eine Kombination aus einem Absperrventil, einem Druckregler und einem Diffuser handeln. Bei einer weiteren Ausführungsform wird die Abgabe der Flüssigkeit vorteilhaft durch An- und Ausschalten der Antriebseinrichtung gesteuert. Durch das Anschalten der Antriebseinrichtung erhöht sich der Innendruck in dem Behältnis und damit auch der Druck der Flüssigkeit in der Entnahmeeinrichtung. Aufgrund dieses ansteigenden Drucks kann sich ein Entnahmeventil öffnen und so Flüssigkeit entnommen werden. Dieses Entnahmeventil kann dabei so geregelt sein, dass ein Platzen des Behältnisses aufgrund eines Überdrucks in jedem Falle verhindert wird.

**[0045]** Die oben erwähnte flexible Leitungseinrichtung kann zum Absperren dicht abgequetscht werden und zum Entnehmen der Flüssigkeit geöffnet werden, insbesondere nur so weit geöffnet werden, dass durch eine kleine Öffnung der Behälterdruck auf eine gewünschte Fließgeschwindigkeit abgebaut wird. Weiterhin ist es auch möglich, dass sich ein Schlauchquerschnitt ausgehend von einem Drosselquerschnitt in Länge und Form eines Diffusers erweitert.

**[0046]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das flexible Leitungselement bzw. der Schlauch vorteilhaft bis zum Austritt beim Schließvorgang gequetscht, um so auch Restflüssigkeit ausdrücken zu können. Dies dient beispielsweise als Auspresshilfe.

**[0047]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung ein Bewegungselement auf, welches das Behältnis gegenüber einer Halteeinrichtung bewegt. Bei diesem Bewegungselement handelt es sich insbesondere um ein Bewegungselement, welches das Behältnis gegenüber einer Halteeinrichtung, insbesondere einer Halteeinrichtung, welche in das Behältnis eindringt (in der nachfolgenden Figur 1 handelt es sich hierbei um die obere Halteeinrichtung) beim Auseinanderbewegen der beiden Halteeinrichtungen bewegt. Hierdurch kann ein zumindest teilweises Abstreifen des Behältnisses erreicht werden, damit das Behältnis so leichter von der Halteeinrichtung entfernt werden kann. Dadurch, dass eine Halteeinrichtung einen geringeren Querschnitt hat, als der Grundkörper des Behältnisses, dringt diese dann beim Entleeren des Behältnisses in dieses ein. Um das Behältnis im Anschluss nicht vollständig manuell von dieser Halteeinrichtung entfernen zu müssen, wird daher vorgeschlagen, dass mittels des Bewegungselements bzw. Abstreifelements insbesondere eine Rückwärtsbewegung der Halteeinrichtung bzw. eine Auseinanderbewegung der beiden Halteeinrichtungen genutzt wird, um das Behältnis von der Halteeinrichtung abzustreifen.

**[0048]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Halteeinrichtung derart ausgebildet, dass sie

einen Mündungsbereich des Behältnisses aufnehmen kann. Zu diesem Zweck kann die Halteeinrichtung selbst eine Ausnehmung aufweisen, welche zur Aufnahme des Mündungsbereichs des Behältnisses ausgebildet ist.

**[0049]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Entnahmeeinrichtung eine Stecheinrichtung zum Durchstechen wenigstens einer Wandung des Behältnisses oder eines Behältnisverschlusses des Behältnisses auf. Insbesondere ist eine Stecheinrichtung zum Durchstechen des Behältnisverschlusses vorgesehen. Auf diese Weise kann auch die Entnahme von Flüssigkeiten aus Standardbehältnissen ermöglicht werden. So kann beispielsweise diese Stecheinrichtung als rohrförmiger Körper mit einer Schneidkante ausgebildet sein. In dieser Ausgestaltung kann einerseits eine Entnahme von Flüssigkeit aus dem Behältnis erreicht werden, andererseits bevorzugt jedoch auch während der Entnahme eine zuverlässige Abdichtung der Stecheinrichtung bzw. der Entnahmeeinrichtung gegenüber dem Behältnis. Die Ausleseeinrichtung kann auch an der Stecheinrichtung angeordnet sein.

**[0050]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Entnahmeeinrichtung in eine der beiden Halteeinrichtungen integriert. Insbesondere ist die Entnahmeeinrichtung in derjenigen Halteeinrichtung integriert, welche zur Aufnahme des Mündungsbereichs des Behältnisses vorgesehen ist. Dabei kann die Entnahmeeinrichtung an oder besonders bevorzugt innerhalb dieser Halteeinrichtung angeordnet sein. So kann in der Halteeinrichtung ein bevorzugt zentraler Hohlraum ausgebildet sein, in dem die besagte Stecheinrichtung und insbesondere auch eine Rohrleitung angeordnet ist.

**[0051]** Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist diejenige Halteeinrichtung, welche zum Halten des Mündungsbereichs des Behältnisses dient, ein Stempелеlement auf, welches einen kleineren Querschnitt aufweist als ein Grundkörper des Behältnisses. Auf diese Weise kann der Mündungsabschnitt des Behältnisses beim Komprimieren des Behältnisses in denjenigen Abschnitt des Behältnisses, an den sich der Behältnisboden anschließt, eingeschoben werden. Auf diese Weise liegt in einem komprimierten Zustand des Behältnisses der Mündungsbereich im Inneren eines von einer umlaufenden Wandung des Behältnisses ausgebildeten Volumens.

**[0052]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine Anlage mit wenigstens zwei Vorrichtungen der oben beschriebenen Art sowie einer Mischeinrichtung, in der die Flüssigkeiten aus den beiden Entnahmeeinrichtungen der beiden Vorrichtungen mischbar sind. Auf diese Weise können - insbesondere in einem Post-Mix - Betrieb - unterschiedliche Flüssigkeitskomponenten zusammengemischt werden.

**[0053]** So wäre es möglich, dass die beiden Entnahmeeinrichtungen in einen Mischraum münden, um dort zu einem Flüssigkeitsgemisch zusammengemischt zu werden. Dabei können die jeweiligen Mischungsverhältnisse über die Ansteuerungen der beiden Vorrichtungen

geregelt werden. Auch wäre es möglich, dass die beiden Entnahmeeinrichtungen lediglich in eine gemeinsame Sammelleitung münden, welche dann die besagte Mischeinrichtung darstellt. Weiterhin wäre es auch möglich, dass die Flüssigkeiten aus den beiden Entnahmeeinrichtungen zeitlich versetzt in eine gemeinsame Sammelleitung oder einen Mischraum eindosiert werden.

**[0054]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung wenigstens eine Ausleseeinrichtung zum insbesondere drahtlosen Auslesen wenigstens eines an dem Behältnis angebrachten Identifikationselements auf. Insbesondere kann es sich hierbei um eine Vorrichtung zum Auslesen eines an dem Behältnis angeordneten RFID - Elements handeln. Auf diese Weise kann das zu entleerende Behältnis zweifelsfrei identifiziert werden. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Steuerungseinrichtung auf, welche einen Entnahmevorgang auch in Abhängigkeit von einem Ausleseergebnis der Ausleseeinrichtung steuert. So kann beispielsweise der Benutzer mittels eines Alarms darüber informiert werden, dass er ein für den Entnahmevorgang ungeeignetes Behältnis verwendet. Auch kann in Reaktion auf ein derartiges Ausleseergebnis ein Entnahmevorgang abgebrochen oder dessen Start verhindert werden.

**[0055]** Auch ist es denkbar, dass die Steuerungseinrichtung, falls sie feststellt, dass an dem Behältnis kein Markierungselement vorgesehen ist, einen Entnahmevorgang abbricht oder nicht einleitet.

**[0056]** Ebenfalls kann auch ein Verfahren zur Entnahme von Flüssigkeiten aus einem Behältnis gerichtet realisiert werden, wobei ein Behältnis derart mit einem ersten Abschnitt (des Behältnisses) an einer ersten Halteeinrichtung und mit einem zweiten Abschnitt (des Behältnisses), welcher von dem ersten Abschnitt beabstandet ist, an einer zweiten Halteeinrichtung angeordnet wird, dass sich das Behältnis wenigstens abschnittsweise zwischen dieser ersten Halteeinrichtung und der zweiten Halteeinrichtung befindet. Weiterhin wird eine Halteeinrichtung auf die andere Halteeinrichtung zu bewegt, um das Behältnis zu verformen und um so das Innenvolumen des Behältnisses zu verkleinern. Dabei wird mittels einer Entnahmeeinrichtung (insbesondere während einer Kompression des Behältnisses) Flüssigkeit aus dem Behältnis entnommen.

**[0057]** Vorteilhaft werden bei dem Verfahren auf dem oder in dem Behältnis angebrachte Informationen mit einer Ausleseeinheit ausgelesen. Insbesondere werden die gewonnenen Daten zur Steuerung eines Verformungs-, Zapf- oder Entnahmevorgangs verwendet. Bezüglich der ablesbaren Daten und der steuerbaren Parameter wird auf die oben genannten Ausführungen bei der Beschreibung der Vorrichtung verwiesen.

**[0058]** Vorteilhaft wird die Bewegung der ersten Halteeinrichtung gegenüber der zweiten Halteeinrichtung oder die Entnahme der Flüssigkeit mittels der Entnahmeeinrichtung in Abhängigkeit von einem Innendruck des Behältnisses gesteuert.

**[0059]** Vorteilhaft wird das Behältnis aufrecht stehend und mit seiner Mündung nach oben zwischen den Halteeinrichtungen angeordnet.

**[0060]** Bei einem vorteilhaften Verfahren ist wenigstens eine Halteeinrichtung im Wesentlichen stationär. Vorteilhaft ist die obere Halteeinrichtung, welche den Mündungsbereich des Behältnisses hält, im Wesentlichen stationär und die untere Halteeinrichtung wird gegenüber der oberen Halteeinrichtung bewegt. Vorteilhaft ist die Entnahmeeinrichtung, stationär in der Bewegungsrichtung der Halteeinrichtungen.

**[0061]** Es wäre jedoch auch möglich und bevorzugt, dass die zweite Halteeinrichtung bewegbar gegenüber der Entnahmeeinrichtung und insbesondere gegenüber einer Einstecheinrichtung angeordnet ist. Insbesondere ist dabei die zweite Halteeinrichtung in einer Längsrichtung des Behältnisses bewegbar und besonders bevorzugt ist die zweite Halteeinrichtung zwischen zwei vorgegebenen Endstellungen bewegbar. Auch wäre es denkbar, dass die zweite Halteeinrichtung zwar bewegbar, jedoch auch in einer vorgegebenen Stellung gegenüber der Entnahmeeinrichtung bzw. der Stecheinrichtung in der Längsrichtung des Behältnisses bzw. der Bewegungsrichtung der Halteeinrichtungen arretierbar ist. Dies kann besonders zum Einbringen eines neuen, gefüllten Behältnisses vorteilhaft sein.

**[0062]** Bei einem weiteren vorteilhaften Verfahren wird ein Abschnitt des Behältnisses, der den Mündungsabschnitt des Behältnisses enthält, in einen Abschnitt des Behältnisses, der den Bodenbereich des Behältnisses enthält, eingeschoben. Bei dem hier beschriebenen Verfahren wäre es sowohl möglich, den Mündungsbereich des Behältnisses in den Bodenbereich des Behältnisses einzuschieben, als auch umgekehrt, den Bodenbereich des Behältnisses in den Mündungsbereich einzuschieben. Die Vorgehensweise, bei der der Mündungsbereich in den Bodenbereich eingeschoben wird, bringt jedoch den Vorteil, dass die Mündung des Behältnisses in den Bodenbereich, bzw. einen sich daran anschließenden Wandungsbereich eingeschoben werden kann. Auf diese Weise kann das Volumen des komprimierten Behältnisses weiter abgesenkt werden.

**[0063]** Damit weist bevorzugt diejenige Halteeinrichtung, welche den Bodenbereich des Behältnisses trägt, einen größeren Querschnitt auf, als diejenige Halteeinrichtung, welche den Mündungsbereich des Behältnisses aufnimmt.

**[0064]** Die Erfindung ist weiterhin auf ein deformierbares und mit einer Flüssigkeit befüllbares Behältnis gerichtet, mit einer Mündung, einem Bodenbereich und einem einteilig mit der Mündung und dem Bodenbereich ausgebildeten Grundkörper, wobei der Grundkörper um einen vorgegebene Biegewinkel derart um eine vorgegebene umlaufende Faltkante des Grundkörpers gebogen ist, dass die Mündung des Behältnisses näher an dem Bodenbereich angeordnet ist als die umlaufende Faltkante.

**[0065]** Erfindungsgemäß ist am oder im Behältnis (10)

mindestens ein Identifikationselement (80) angeordnet.

**[0066]** Das Identifikationselement ist insbesondere ein RFID-Chip, welcher insbesondere passiv ausgestaltet ist, also keine eigene Stromquelle umfasst.

5 **[0067]** Der RFID-Chip kann auch wiederbeschreibbar sein und einen Speicher aufweisen, auf welchem Informationen über eine bestimmte Anzahl von in der Vergangenheit durchgeführten Füllvorgänge abgelegt ist. Beispielsweise können auch Defekte oder fehlerhaft durchgeführte Füllvorgänge abgespeichert sein.

10 **[0068]** Weiterhin können auf dem Identifikationselement einzelne oder Kombinationen der folgenden Daten abgelegt sein:

- 15 a) ein Identifikationscode des Herstellers und/oder Abfüller des Behältnisses bzw. ein Vorhandensein eines derartigen Codes,
- b) ein Hersteller- und/oder Abfüllernamen,
- c) ein Produktionsdatum und -ort des Behältnisses,
- 20 d) ein Abfülldatum und -ort des Behälters,
- e) ein Mindesthaltbarkeitsdatum,
- f) eine abgefüllte Produktmenge,
- g) ein Volumen des Behältnisses,
- h) eine Produktart (Softdrink, Bier, stilles Wasser oder Ähnliches),
- 25 i) ein Vorhandensein einer Karbonisierung,
- j) ein Karbonisierungswert des Produkts,
- k) ein Innendruck des Behältnisses,
- l) eine aufzubringende Sollkraft für eine Deformierung des Behältnisses,
- 30 m) eine Position und/oder Ausrichtung des Behältnisses innerhalb der Vorrichtung.

**[0069]** Insbesondere ist der Mündungsbereich des Behältnisses undeformiert. Wenn der Behälter im Streckblasverfahren hergestellt wurde, handelt es sich beim undeformierten Mündungsbereich insbesondere um einen Tragring-, einen Sicherungsring und/oder um einen Gewindebereich des Behältnisses. Diese Bereiche werden normalerweise im Streckblasprozess weder erwärmt noch verändert (gedehnt), so dass sie ihre vom Spritzgussprozess eines Vorformlings des Behälters erhaltene Form mit einer relativ zu den anderen Bereichen großen Wandstärke beibehalten. "Undeformiert" bezieht sich hierbei nicht auf den Streckblasprozess, sondern auf den Entnahmevergange der Flüssigkeit in der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Damit wird unter undeformiert insbesondere verstanden, dass abgesehen von einem Umformungsvorgang bei der ursprünglichen Herstellung des Behältnisses, also beispielsweise einem Streckblasvorgang, keine weiteren Deformationsvorgänge in den angegebenen Bereichen also etwa einem Mündungsbereich und/oder einem Bodenbereich vorgenommen werden bzw. auftreten.

45 **[0070]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist der Bodenbereich des Behältnisses ebenfalls undeformiert. Bevorzugt sind sowohl der Mündungsbereich als auch der Bodenbereich undeformiert.

**[0071]** Insbesondere ist eine Relativposition der Faltkante gegenüber dem Bodenbereich des Behältnisses während einer Expansion des Behältnisses veränderbar.

**[0072]** Insbesondere liegt eine Außenoberfläche des Grundkörpers wenigstens teilweise umlaufend (und bevorzugt vollständig umlaufend) und wenigstens abschnittsweise einer Innenoberfläche des Grundkörpers gegenüber, wobei sich diesbezüglich zwischen Innenoberfläche und Außenoberfläche wenigstens abschnittsweise kein Behältniswandmaterial befindet. Insbesondere handelt es sich dabei um zwei voneinander und durch die Faltkante getrennte Abschnitte des Behältnisses. Damit ist es möglich, dass sich zwischen der Innenoberfläche und der Außenoberfläche ein Hohlraum befindet.

**[0073]** Die Außenoberfläche und die Innenoberfläche des Behältnisses weisen insbesondere wenigstens abschnittsweise zueinander einen Abstand auf, der größer ist als 0,2cm.

**[0074]** Insbesondere können sich auch zwei Innenoberflächen des Grundkörpers Behältnisses abschnittsweise berühren.

**[0075]** Insbesondere ist eine Wandungsdicke des Grundkörpers wenigstens abschnittsweise im Wesentlichen konstant.

**[0076]** Insbesondere ist das Identifikationselement an einem undeformierten Bereich, insbesondere am Bodenbereich oder am Mündungsbereich angeordnet ist.

**[0077]** Das Identifikationselement kann aber auch an einem oder in einem Verschluss des Behältnisses angeordnet. Ebenso ist eine Anordnung des Identifikationselements an, auf oder in einem Etikett vorgesehen sein, welches auf dem Behälter angebracht ist. Insbesondere kann das Element zwischen dem Etikett und dem Grundkörper angeordnet sein.

**[0078]** Das Identifikationselement kann zusammen mit oder auf dem Etikett oder in einem separaten Schritt mittels einer Etikettiermaschine auf das Behältnis aufgebracht werden. Mit separatem Schritt ist dabei gemeint, dass das Element entweder vor dem Etikett an dem Behälter angebracht wird oder nachdem das Behältnis etikettiert wurde.

**[0079]** Das Identifikationselement kann auch durch einen Drucker, insbesondere durch einen Druckkopf, auf das Behältnis oder auf das Etikett aufgebracht werden. Dies kann in der Produktion der Behälter insbesondere nach der Produktion der Behältnisse in der Streckblasmaschine und vor dem Abfüllen des Behältnisses geschehen. Als Folge kann das Identifikationselement zumindest teilweise aus Tinte bestehen, welche leitfähige Inhaltsstoffe, insbesondere Metallpartikel, enthält. Somit kann beispielsweise eine Antenne eines Transponders gedruckt werden, aber auch andere Teile des RFID-Transponders.

**[0080]** Das Identifikationselement kann auch im Inmoldlabellingverfahren von einer Blasmaaschine zur Herstellung des Behälters aufgebracht werden. Hierfür wird das Identifikationselement bevorzugt in eine leere Blasform gegeben, entweder zusammen mit einem Etikett

oder einzeln, danach wird ein Vorformling eingebracht und schließlich gegen die Blasformwand und das Identifikationselement expandiert, so dass dieses beispielsweise durch den Blasdruck in die Behältniswand eingepresst wird. Zusätzlich kann auch Leim oder Kleber verwendet werden, welcher auf das Identifikationselement vor dem Einbringen in die Blasform aufgebracht wird.

**[0081]** Das Identifikationselement könnte auch mittels einer Spritzgussmaschine oder einer ihr nachgelagerten Handhabungsvorrichtung auf den Preform aufgebracht oder mittels Inmoldlabellingverfahren direkt in die Spritzgussform eingebracht werden.

**[0082]** In einer weiteren Ausführungsform wird das Identifikationselement in einen im Behältnis vorhandenen Hinterschnitt eingesteckt und/oder eingesteckt, insbesondere über eine Handhabungsvorrichtung. Der Hinterschnitt kann beim Blasprozess oder beim Spritzgussprozess erzeugt werden. Durch diese Anordnung des Identifikationselements kann eine zuverlässige Anordnung des Identifikationselements an dem Behältnis erreicht werden.

**[0083]** Es wäre auch denkbar, das Behältnis im Extrusions- oder anderen Blasverfahren herzustellen. Die Anbringung des Identifikationselements kann dann analog zu den obenstehenden Ausführungen erfolgen.

**[0084]** Vorteilhaft ist in einem Bereich des Behältnisses ein insbesondere berührungslos auslesbares Identifizierungselement angeordnet, mittels dessen wenigstens eine Information auslesbar ist, welche für das Behältnis charakteristisch ist. Vorzugsweise handelt es sich hierbei um ein RFID - Element wie insbesondere aber nicht ausschließlich einen RFID Chip.

**[0085]** Vorteilhaft ist das Identifizierungselement untrennbar mit dem Behältnis verbunden. Vorteilhaft ist diese Information aus einer Gruppe von Informationen ausgewählt, welche ein Haltbarkeitsdatum, Informationen über die Getränkesorte oder dergleichen enthält.

**[0086]** So könnte beispielsweise sichergestellt werden, dass Behältnisse, deren Haltbarkeitsdatum überschritten ist, nicht mehr entleert werden. Aus der Kenntnis über die Getränkesorte können beispielsweise relevante Parameter für die Entnahme gesteuert werden, wie etwa ein passender Druck.

**[0087]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Identifikationselement in Form eines Etiketts auf dem Behältnis angeordnet. Daneben wäre es auch möglich, dass das Identifikationselement in einen Bereich des Behältnisses, beispielsweise einen Wandungsbereich integriert ist.

**[0088]** Daneben ist es möglich, dass das Identifikationselement bereits bei der Herstellung der Behältnisse in diese integriert wird. So wäre es denkbar, dass während eines Herstellungsprozesses für das Behältnis, insbesondere während eines Blasformvorgangs das Identifikationselement bereits in einem Bereich einer Blasformmaschine etwa innerhalb einer Wandung einer Blasform bereitgehalten wird und während des Umformungsvorgangs eines Kunststoffvorformlings zu dem Behältnis

an der Wandung des Behältnisses fixiert wird.

**[0089]** Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigegeführten Zeichnungen:

**[0090]** Darin zeigen:

- Fig. 1 eine erste schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 3 eine Darstellung zur Verwendung eines aufrecht stehenden Behältnisses;
- Fig. 4 eine Darstellung eines Teilentleerten Behältnisses;
- Fig. 5 eine Darstellung eines überkopfeingesetzten Behältnisses;
- Fig. 6 eine Darstellung einer Ausführungsform, bei der die erste Halteeinrichtung ein Aufnahmeelement aufweist;
- Fig. 7 Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 8 eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform, welche zusätzlich eine Reduzierung der Bauhöhe der Vorrichtung bewirkt;
- Fig. 9a - g Darstellungen eines Behältnisses mit Identifikationselementen.

**[0091]** Fig. 1 zeigt eine Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Dabei bezieht sich das Bezugszeichen 10 auf ein zu entleerendes Behältnis, wobei dieses Behältnis einen Bodenbereich 10a und einen Mündungsbereich 10b aufweist. Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet einen Verschluss des Behältnisses, bei dem es sich hier um einen Standardverschluss handeln kann. Das Bezugszeichen 10e zeigt einen momentanen Faltbereich, an dem das Behältnis 10 zur Flüssigkeitsentnahme abgeknickt wird. Bei einer Relativbewegung einer ersten Halteeinrichtung 2 gegenüber einer zweiten Halteeinrichtung 4 wird ebenfalls dieser Faltbereich 10e verschoben.

**[0092]** Das Bezugszeichen 40 kennzeichnet in seiner Gesamtheit eine Entnahmeeinrichtung, um Flüssigkeit aus dem Behältnis zu entnehmen. Hierzu ist ein Ventil 52 vorgesehen und gegebenenfalls ein Drosselkörper 56, der bevorzugt diesem Ventil 52 vorgeschaltet ist. Das Bezugszeichen 54 kennzeichnet einen Auslass für die Flüssigkeit.

**[0093]** Das Bezugszeichen 42 kennzeichnet eine

Stechereinrichtung, die den Behältnisverschluss 30 durchstoßen kann.

**[0094]** Das Bezugszeichen 20 kennzeichnet in seiner Gesamtheit eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung der Entnahme der Flüssigkeit aus dem Behältnis 10 in Abhängigkeit von dessen Innendruck. Dabei ist eine Antriebseinrichtung 22, wie hier ein Elektromotor, vorgesehen, der, wie durch den Pfeil P1 angedeutet, die erste Halteeinrichtung 2 nach oben und damit auf die hier stationär angeordnete zweite Halteeinrichtung 4 zubewegen kann. Die erste Halteeinrichtung 2 weist hier eine Aufnahmeeinrichtung 24 zum Aufnehmen des Bodenbereichs 10a auf. Weiterhin sind Federn 28 vorgesehen, welche die Aufnahmeeinrichtung und eine Bodenplatte 29 auseinanderdrücken.

**[0095]** Das Bezugszeichen 32 kennzeichnet ein Schaltelement, welches geschaltet werden kann, wenn die Aufnahmeeinrichtung 24 auf die Bodenplatte 29 zubewegt wird. In Abhängigkeit von diesem Schaltelement kann die Antriebseinrichtung 22 zu- oder abgeschaltet werden. Damit kann hier eine Zweipunktsteuerung vorgesehen sein, welche in Abhängigkeit von einem Druck innerhalb des Behältnisses 10, der sich hier als Druck auf die Halteeinrichtung 2 auswirkt, steuert.

**[0096]** Die Antriebseinrichtung 22 kann alternativ oder zusätzlich beispielsweise derart gesteuert sein, dass sie nur ein maximales Drehmoment oder Antriebsmoment zulässt und bei Überschreitung dieses Antriebsmoments stehen bleibt. Sobald der Druck in dem Behältnis sinkt, wird der Motor 22 bzw. die Antriebseinrichtung 22 die erste Halteeinrichtung nach oben bewegen und damit das Behältnis weiter komprimieren (wodurch der Innendruck in dem Behältnis wieder ansteigt). Damit hängt auch bei dieser Vorgehensweise die Abnahme der Flüssigkeiten von dem Innendruck in dem Behältnis ab, es erfolgt jedoch genauer auch eine volumengeregelte Abnahme der Flüssigkeit. Dabei wäre es möglich, beide druckabhängigen Steuerungsmechanismen (redundant) vorzusehen, um in jedem Fall ein Platzen des Behältnisses 10 zu vermeiden.

**[0097]** Das Bezugszeichen 16 kennzeichnet eine Bewegungseinrichtung, welche zum Abziehen des zusammengepressten Behältnisses 10 von der zweiten Halteeinrichtung 4 dient. Diese Bewegungseinrichtung kann dabei beispielsweise fest an der ersten beweglichen Halteeinrichtung 2 angeordnet sein. Bei einer Rückwärtsbewegung der ersten Halteeinrichtung 2 nach unten kommt diese Bewegungseinrichtung in Kontakt mit dem Behältnis 10 und zieht dieses zumindest teilweise von der zweiten Halteeinrichtung 4 ab.

**[0098]** Vorzugsweise ist diese Bewegungseinrichtung 16 daher beweglich angeordnet und bevorzugt zumindest zeitweise mit einer Bewegung der ersten Halteeinrichtung 2 gekoppelt. Es wäre auch denkbar, dass die Bewegung der Bewegungseinrichtung nur bei einer Rückwärtsbewegung mit der Bewegung der ersten Halteeinrichtung 2 gekoppelt ist. Vorzugsweise liegt die Bewegungseinrichtung 16 an der zweiten Halteeinrichtung

4, bzw. deren Außenumfang an. Es wäre jedoch auch denkbar, dass ein separater Antrieb zum Bewegen der Bewegungseinrichtung vorgesehen ist. Auch wäre es denkbar, dass die Bewegungseinrichtung manuell bewegbar ist. Auch könnte die Bewegungseinrichtung als gegenüber der zweiten Halteeinrichtung verschiebbarer Ring ausgebildet sein. Insbesondere ist die Bewegungseinrichtung 16 als zustellbarer Haken ausgebildet.

**[0099]** Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform findet eine druckgeregelte Abnahme statt.

**[0100]** Das Bezugszeichen 90 kennzeichnet schematisch eine Ausleseeinrichtung zum Auslesen eines an dem Behältnis angeordneten Identifikationselements, bei dem es sich beispielsweise um einen RFID - Chip handeln kann. Je nach Anordnungsposition dieses Identifikationselements an dem Behältnis kann sich jedoch die Ausleseeinrichtung auch in einem anderen Bereich der Vorrichtung 1 befinden. Bei der dargestellten Position der Ausleseeinheit (90) wäre es vorteilhaft, wenn das RFID-element an dem Grundkörper (10c) an der Außenseite des Behältnisses angebracht ist, und zwar im Wesentlichen auf derselben Höhe bzw. auf einer Höhe, welche noch für die Ausleseeinheit bezüglich der Signalstärke akzeptabel ist. Es können auch mehrere (nicht gezeigte) Ausleseeinheiten entlang des Umfangs der Behälterposition und/oder entlang der Höhe vorgesehen sein, um eine Antwort eines Transponders besser empfangen zu können. Ebenso wäre es bei nur einer vorhandenen sowie in der Figur dargestellten Ausleseeinheit (90) denkbar, das Behältnis in Umfangsrichtung zu kennzeichnen, so dass der Bediener das Behältnis in einer bestimmten Ausrichtung in Umfangsrichtung in die Halterung (2, 4) einbringen kann und somit das Identifikationselement immer möglichst nah an der Ausleseeinheit (90) angeordnet ist. Alternativ könnte das Behältnis (10) abschnittsweise, bevorzugt am Boden, eine Form aufweisen, welche nur in einer räumlichen Orientierung in Umfangsrichtung in die Halterung (2, 4) einführbar ist, beispielsweise die eines rechtwinkligen Dreiecks.

**[0101]** Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Bei dieser Ausführungsform weist die Entnahmevorrichtung 40 einen flexiblen Leitungsabschnitt 72 auf, der von einem Querschnittsverengungselement 74, welches durch eine Feder 76 belastet wird, gequetscht werden kann. Die Kombination aus diesem flexiblen Leitungsquerschnitt und dem federbelasteten Querschnittsverengungselement bildet hier die Steuerungseinrichtung 20, welche bei dieser Ausführungsform die Entnahme der Flüssigkeit aus dem Behältnis in Abhängigkeit von einem Innendruck des Behältnisses 10 steuert.

**[0102]** Falls eine Entnahme von Flüssigkeit gewünscht wird, aktiviert der Benutzer die Antriebseinrichtung, wodurch das Behältnis zusammengepresst wird und sich der Innendruck in dem Behältnis 10 erhöht. Aufgrund dieses erhöhten Innendrucks erhöht sich auch der Druck in dem flexiblen Leitungsabschnitt 72, das Querschnittsverengungselement kann sich öffnen und Flüssigkeit tritt

aus. Dadurch sinkt wiederum der Innendruck in dem Behältnis 10 und aufgrund des verminderten Innendrucks kann auch das Querschnittsverengungselement den Leitungsabschnitt 72 wieder schließen.

**[0103]** Vorteilhaft ist die auf das Querschnittsverengungselement wirkende Federkraft einstellbar, um so den Druck einzustellen, ab dem Flüssigkeit ausgegeben wird.

**[0104]** Zusätzlich bzw. als weitere Sicherheitseinrichtung kann der Motor 33 auch noch eine Drehmomentabhängige Abschalteneinrichtung aufweisen, um auch bei Auftreten von Fehlern an der Steuerungseinrichtung 20 ein Platzen des Behältnisses 10 zu verhindern.

**[0105]** Auf Wunsch kann dieses Querschnittsverengungselement 74 auch durch den Benutzer geringfügig bewegbar gestaltet werden, um so eine Flüssigkeit (auch bei niedrigerem Innendruck in dem Behältnis über den Auslass 54 auszulassen (durch eine Vergrößerung des Querschnitts des Leitungsabschnitts 72)).

**[0106]** Das Bezugszeichen 42 kennzeichnet hier wieder den Durchstechkörper bzw. die Stecheinrichtung, der den Behältnisverschluss 30 durchstechen kann. Dieser Durchstechkörper ist vorteilhaft als Rohr ausgebildet, durch welchen eine Flüssigkeit fließen kann.

**[0107]** Fig. 3 zeigt eine weitere schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Wie man erkennt, ist das Behältnis hier aufrechtstehend eingesetzt. Die zweite Halteeinrichtung 4 weist einen Hohlraum bzw. Aufnahmeraum 62 auf, innerhalb dessen eine Leitung 64 zum Abnehmen der Flüssigkeit (aber bevorzugt auch eine Mündung des Behältnisses 10) angeordnet ist. Diese Leitung 64 erstreckt sich hier auch entlang der Längsrichtung L des Behältnisses 10. Man erkennt weiterhin, dass, um einen Grundkörper 10c des Behältnisses 10 herum kein Gehäuse ausgebildet ist, bzw. keine Wandung, an der dieser Grundkörperabschnitt 10c des Behältnisses anliegen kann. Bei der hier gezeigten Ausführungsform ist die erste Halteeinrichtung 2 auf eine Bodenstruktur des Behältnisses 10 angepasst. Dies ist jedoch nicht unbedingt erforderlich.

**[0108]** Fig. 4 zeigt die Vorrichtung in einem teilentleerten Zustand des Behältnisses. Dabei sticht zunächst der Anstichkörper 42 durch den Behältnisverschluss 30 und wird anschließend so weit eingeführt, bis der Anstichkörper 42 mit seinem gesamten Querschnitt innerhalb des Produkts bzw. der Flüssigkeit F angeordnet ist. Dabei ist es möglich, dass sich mit einer Bewegung des Durchstechkörpers 42 bereits die gesamte Halteeinrichtung 4 bzw. der Stempel 4 nach unten mitbewegt. Vorzugsweise sind jedoch diese beiden Körper stationär angeordnet.

**[0109]** So wird das Behältnis 10 hier von der Schulter aus durch eine Bewegung der Halteeinrichtung 2 eingedrückt, wobei besonders bevorzugt darauf geachtet wird, dass sich im Bereich der Umfaltung 10e kein Produkt, sondern lediglich Luft bzw. ein Gas befindet.

**[0110]** Durch die Halteeinrichtung 4 bzw. den Stempel bleiben jedoch die Mündung und auch der innere Teil der Behältnisschulter aufrecht. Man erkennt, dass die Halte-

einrichtung 4 nicht nur die Mündung, sondern auch einen Anfangsbereich der Schulter des Behältnisses aufnimmt. Entsprechend ist die Halteeinrichtung an den Bereich 4a der Schulterform des Behältnisses 10 angepasst und nach dem Eindrücken ist die Halteeinrichtung bzw. der Stempel in gespiegelter Form derart ausgebildet, dass die abgewinkelte Strecke der Behälterschulter der abgewinkelten Stempelschulter 4a entspricht. Auch wäre es möglich, dass die Stempelschulter die Schulter des Behältnisses (während dessen Komprimierung) zugunsten einer besseren Entleerung, oder auch zugunsten eines besseren Einfädelns verändert. Mit anderen Worten ist bei einer derartigen Ausführungsform die Gestalt der Stempelschulter nicht an eine Gestalt der Behältnisschulter angepasst sondern verformt diese.

**[0111]** Weiterhin wäre es möglich, dass die abgewinkelte Stempelschulter etwas verkürzt ist, um den Außendurchmesser leichter nach innen zu ziehen.

**[0112]** Wie schon erwähnt bewegen sich der Stempel (d.h. die Halteeinrichtung 4) und die Stützschale (die erste Halteeinrichtung 2) relativ zueinander.

**[0113]** Bevorzugt wird, wie oben erwähnt die erste Halteeinrichtung 2 bewegt und gegen die ortsfeste Halteeinrichtung 4 gedrückt. Dies hat den Vorteil, dass auch die Entnahmeeinrichtung 40 sowie auch eventuell der Zapfhahn ortsfest angeordnet sein können.

**[0114]** Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform, bei der das Behältnis 10 überkopf eingesetzt ist. In diesem Falle ist nur ein Einstechen der Stecheinrichtung 42 erforderlich, sodass eine entsprechende Öffnung geschaffen wird, um möglichst viel zu entleeren. Die Mündung des Behältnisses ist hier unten angeordnet. Eine entsprechende Stecheinrichtung kann dabei eine Schneidkante aufweisen, die sich in der Umfangsrichtung der Stecheinrichtung nicht vollständig umlaufende erstreckt.

**[0115]** Bei dieser Ausführungsform wird vorteilhaft der Behältnisboden 10a in das Behältnis eingerollt, um ebenfalls den Bördelrand oben zu haben, damit sich auch so keine Produktpfütze innerhalb des Bördelrandes ergibt. Bei dieser Variante kann eine sehr weitgehende Restentleerung des Produkts erreicht werden. Nachteilhaft ist jedoch hier, dass beim Entnehmen des Behältnisses 10 das Behältnis nachtropfen kann.

**[0116]** Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform, bei der die erste Halteeinrichtung 2 ein Aufnahmeelement aufweist, welches hinsichtlich seiner Form an einen Behältnisboden, beispielsweise an einem sogenannten Petaloidboden, angepasst ist. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass das Behältnis sehr stabil in der Halteeinrichtung 2 gehalten werden kann.

**[0117]** Fig. 7 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Bei dieser Ausführungsform weist die Halteeinrichtung 2 keine Aufnahmeeinrichtung auf, welche an die Gestalt des Bodens des Behältnisses angepasst ist. Vielmehr wird das Behältnis hier in eine andere Form gepresst. So wird der Behälterboden zwischen der ersten Halteeinrichtung 2 und der zweiten Halteeinrichtung 4, bzw. zwischen Stempel 4

und der Schale 2 umgeformt. In diesem Falle werden der Boden und die Füße des Behältnisses 10 so verformt bzw. verknittert, dass ein möglichst kleiner Hohlraum verbleibt. Diese unregelmäßige Verfaltung lässt das Kunststoffmaterial des Behältnisses zu. Mit anderen Worten werden der Boden und die Füße durch die axiale Verformungskraft, den Behälterinnendruck und insbesondere durch ein mechanisches Verpressen in eine geeignete Form gebracht, um das Behältnis 10 bestmöglich zu entleeren. Dies setzt jedoch relativ hohe Presskräfte der Antriebseinrichtung (und/oder eine starke Untersetzung) voraus.

**[0118]** Je nach Ausführung des Bodens des Behältnisses lassen sich dessen Füße mehr oder weniger eindrücken. Begrenzend ist hier der dickwandige Anteil in der Mitte des Bodens. Durch die Verformung ist die Schulter des Behältnisses an den so umgeformten Boden angelegt (oder unmittelbar davor) und es entsteht eine Art Ringkanal in der Mitte des Bodens, bei dem die Restflüssigkeit beim Entlasten des Behältnisses zur Mitte hin strömt. Die Stecheinrichtung 42 ragt hier vorteilhaft bis zum Boden des Behältnisses.

**[0119]** Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform, welche zusätzlich eine Reduzierung der Bauhöhe der Vorrichtung bewirkt. Bei dieser Ausführungsform ist die zweite Halteeinrichtung 4 kürzer als die halbe Behältnislänge, beispielsweise im Bereich der drittelten Behältnislänge. Zusätzlich können radial umlaufende Vorsprünge bzw. ein Bund 48 vorgesehen sein, welche bewirken, dass das Behältnis nicht nur um die in den obigen Figuren gezeigte Falte 10e eingerollt wird, sondern zusätzlich auch noch ein Zusammenquetschen in dem Bereich 10g des Behältnisses erfolgt. Auf diese Weise kann, wie erwähnt, die Stempellänge und dadurch auch die Bauhöhe reduziert werden. Genauer gesagt ist eine Reduzierung der Länge der zweiten Halteeinrichtung 4 in der Längsrichtung L des Behältnisses um nahezu die Hälfte möglich.

**[0120]** Weiterhin kann auf diese Weise erreicht werden, dass das Restvolumen in dem Behältnis noch weiter verringert wird. Weiterhin kann mit einem Gas im Behälterkopfraum die Flüssigkeit noch weiter ausgeschoben werden.

**[0121]** Wenn nun das Behältnis 10 soweit eingerollt ist, dass die umgelenkte Behälterwand am Ende der Halteeinrichtung 4 bzw. an dem Bund 48 ansteht, reiht sich normalerweise von diesem Bund 48 her eine Welle bzw. eine Falte nach der anderen. Wenn die Behälterwandung unförmig zusammengeschoben wird, ist dies jedoch auch nicht störend.

**[0122]** Die Fig. 9a - g zeigen mehrere Darstellungen von Behältnissen mit Identifikationselementen. Bei der in Fig. 9a gezeigten Darstellung ist veranschaulicht, in welchen Bereichen ein derartiges Identifikationselement 80 angeordnet sein kann. Dieses kann sich beispielsweise an oder in einem Verschluss 82 des Behältnisses, an einem Tragegriff 84 oder an einem Wandungsbereich des Behältnisses 10 oder einem Bodenbereich des Be-

hältnisses 10 befinden. Auch wäre es denkbar, mehrere solcher Identifizierungselemente, bei denen es sich insbesondere um RFID - Chips handelt, vorzusehen.

**[0123]** Fig. 9b zeigt eine Darstellung, bei der das Identifizierungselement 80 an einem Tragegriff angeordnet ist. Dieser Haltegriff 84 kann dabei über eine Mündung des Behältnisses auf dieses mittels eines Aufschnappmittels 94 aufgeschnappt werden. Das Identifizierungselement 80 kann in den Tragegriff 84 beispielsweise integriert oder aufgeklebt sein.

**[0124]** Fig. 9c zeigt eine Darstellung, bei der das Identifizierungselement an einem Verschluss 82 des Behältnisses 10 angeordnet ist. Auch hier kann das Identifizierungselement in diesen Verschluss integriert aber etwa auch aufgeklebt sein.

**[0125]** Fig. 9d zeigt eine Darstellung, bei der das Identifikationselement 80 an einem Boden oder an einer Umfangswandung des Behältnisses angeordnet ist. Auch hier kann das Identifikationselement eingebracht oder integriert sein. Insbesondere bei einer Anordnung an der Wandung kann das Identifikationselement auch in ein an dem Behältnis angebrachtes Etikett integriert sein.

**[0126]** Neben der Verwendung von RFID Chips könnten auch andere Identifikationselemente wie insbesondere bar - Codes oder QR - Codes verwendet werden. Diese könnten beispielsweise auch auf eine Wandung des Behältnisses aufgedruckt sein.

**[0127]** Fig. 9e zeigt eine weitere mögliche Anordnung für ein Identifikationselement 80. Hier ist das Identifikationselement an einem Tragring angeordnet, der sich in einem Mündungsbereich des Behältnisses 10 befindet. Fig. 9f zeigt eine hierzu detailliertere Darstellung. Dabei weist das Identifikationselement auch eine Antenne 81 auf, welche sich hier um die Mündung 10b des Behältnisses 10 erstreckt.

**[0128]** Fig. 9g zeigt eine Darstellung zur Veranschaulichung der Auslesung eines Identifikationselements 40. Dieses Identifikationselement 40 ist hier an einer Umfangswandung des Behältnisses angeordnet. Die Vorrichtung zur Entnahme von Flüssigkeit weist hier eine ringförmige Ausleseeinrichtung zum Auslesen des Identifikationselements auf. Dies hat den Vorteil, dass das Behältnisse zum Zwecke der Auslesung nicht drehstellungsgerecht in der Entnahmevorrichtung angeordnet werden muss. Umgekehrt kann es aber auch gerade gewollt sein, dass das Identifikationselement nur in einer genau definierten Drehstellung auslesbar ist. In diesem Falle kann das Identifikationselement auch verwendet werden, um eine drehstellungsgerechte Anordnung des Behältnisses in der Entnahmevorrichtung zu gewährleisten.

**[0129]** Die Anmelderin behält sich vor, sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale als erfindungswesentlich zu beanspruchen, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

## Bezugszeichenliste

### [0130]

|    |     |                                                |
|----|-----|------------------------------------------------|
| 5  | 1   | Vorrichtung                                    |
|    | 2   | erste Halteeinrichtung                         |
|    | 4   | zweite Halteeinrichtung                        |
|    | 4a  | Stempelschulter                                |
|    | 10  | Behältnis                                      |
| 10 | 10a | Bodenbereich                                   |
|    | 10b | Mündungsbereich                                |
|    | 10c | Grundkörper                                    |
|    | 10e | Faltbereich                                    |
|    | 10g | zusammengequetschter Bereich                   |
| 15 | 16  | Bewegungselement                               |
|    | 20  | Steuerungseinrichtung                          |
|    | 22  | Antriebseinrichtung                            |
|    | 24  | Aufnahmeeinrichtung                            |
|    | 28  | Feder                                          |
| 20 | 29  | Bodenplatte                                    |
|    | 30  | Behältnisverschluss                            |
|    | 32  | Schaltelement                                  |
|    | 40  | Entnahmeeinrichtung                            |
|    | 42  | Stecheinrichtung                               |
| 25 | 48  | Bund                                           |
|    | 52  | Ventil                                         |
|    | 54  | Auslass                                        |
|    | 56  | Drosselkörper                                  |
|    | 62  | Aufnahmeraum                                   |
| 30 | 64  | Leitung                                        |
|    | 72  | flexibler Leitungsabschnitt                    |
|    | 74  | Querschnittsverengungselement                  |
|    | 76  | Feder                                          |
|    | 80  | Identifikationselement                         |
| 35 | 81  | Antenne                                        |
|    | 82  | Verschluss                                     |
|    | 84  | Haltegriff                                     |
|    | 90  | Ausleseeinrichtung                             |
|    | 94  | Aufschnappmittel                               |
| 40 |     |                                                |
|    | P1  | Bewegung der ersten Halteeinrichtung nach oben |
|    | L   | Längsrichtung des Behältnisses                 |
|    | F   | Flüssigkeit                                    |

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entnehmen von Flüssigkeiten aus verformbaren Behältnissen (10) mit einer ersten Halteeinrichtung (2), welche zum Halten eines ersten Abschnitts (10a) des Behältnisses (10) geeignet ist, mit einer zweiten Halteeinrichtung (4) welche zum Halten eines zweiten Abschnitts (10b) des Behältnisses (10) geeignet ist, wobei der zweite Abschnitt (10b) des Behältnisses (10) beabstandet von dem ersten Abschnitt (10a) des Behältnisses (10) angeordnet ist und wobei die Halteeinrichtungen (2, 4) derart angeordnet sind, dass das Behältnis (10) we-

- nigstens abschnittsweise zwischen diesen Halteeinrichtungen (2, 4) anordenbar ist und so durch eine Relativbewegung einer Halteeinrichtung (2) gegenüber der anderen Halteeinrichtung (4) deformierbar ist und mit einer Antriebseinrichtung (22) zum Erzeugen einer Relativbewegung zwischen der ersten Halteeinrichtung (2) und der zweiten Halteeinrichtung (4), um so das zwischen diesen Halteeinrichtungen (2, 4) angeordnete Behältnis (10) derart zu deformieren, dass dessen Innenvolumen verkleinert wird, und mit einer Entnahmeeinrichtung (40), welche eine Strömungsverbindung zu dem Innenraum des Behältnisses (10) aufweist und über welche in dem Behältnis (10) befindliche Flüssigkeit in Folge einer Kompression des Behältnisses (10) entnehmbar ist;
- wobei
- die Vorrichtung eine Ausleseeinrichtung (90) zum insbesondere drahtlosen Auslesen wenigstens eines an dem Behältnis (10) angebrachten Identifikationselements (80) aufweist, mittels der zumindest eine Eigenschaft des Behältnisses und/oder eine im oder am Behältnis aufgebrachte Information ausgelesen bzw. erfasst werden kann.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei es sich bei der Ausleseeinrichtung (90) um ein RFID-Lesegerät, welches insbesondere mit einer Einrichtung zum Aussenden magnetischer Wechselfelder ausgerüstet ist, handelt.
  3. Vorrichtung (1) nach den Ansprüchen 1 oder 2, wobei die Vorrichtung (1) eine mit der Ausleseeinrichtung (90) verbundene Steuerungseinrichtung aufweist, welche einen Entnahmevorgang auch in Abhängigkeit von einem Ausleseergebnis der Ausleseeinrichtung (90) steuert.
  4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerungseinrichtung bzw. die Ausleseeinrichtung (90) derart beschaffen ist, dass mindestens eine Information ausgelesen werden kann und/oder auf wenigstens eine Information rückgeschlossen werden kann, wobei die Information aus einer Gruppe von Informationen ausgewählt ist, welche einen Identifikationscode des Herstellers und/oder Abfüllers des Behältnisses bzw. ein Vorhandensein eines derartigen Codes, einen Hersteller- und/oder Abfüllernamen, ein Produktionsdatum und -ort des Behältnisses, ein Abfülldatum und -ort des Behälters, ein Mindesthaltbarkeitsdatum, eine abgefüllte Produktmenge, ein Volumen des Behältnisses, eine Produktart (Softdrink, Bier, stilles Wasser oder Ähnliches), ein Vorhandensein einer Karbonisierung, einen Karbonisierungswert des Produkts, einen Innendruck des Behältnisses, eine aufzubringende Sollkraft für eine Deformierung des Behältnisses, eine Position und/oder Ausrichtung des Behältnisses innerhalb der Vorrichtung, Kombinationen hieraus oder dergleichen enthält.
  5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerungseinrichtung derart beschaffen ist, dass zumindest ein oder mehrere der folgenden Aktionen oder Parameter abhängig vom Auslesevorgang steuerbar sind:
    - a) eine Freigabe oder Sperre zur Entnahme der im Behältnis vorhandenen Flüssigkeit, z.B. wenn ein maximal zulässiger Innendruck des Behältnisses überschritten ist oder wenn ein Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten wurde oder wenn ein nicht zugelassener Hersteller das Behältnis abgefüllt hat oder kein Code vorhanden ist,
    - b) eine Entnahmegeschwindigkeit,
    - c) eine Entnahmemenge, insbesondere in einem vorgegebenen Zeitintervall,
    - d) ein maximaler Hub der Halteeinrichtung,
    - e) eine Nachjustierung der Position und/oder Ausrichtung des Behälters innerhalb der Halteeinrichtung,
    - f) ein Ausgeben abgelesener Parameter auf einem der Vorrichtung zugeordnetem Display,
    - g) ein Ausgeben einer Fehlermeldung und insbesondere der Art des Fehlers,
    - h) ein Ausgeben einer Möglichkeit zur Behebung eines Fehlers.
  6. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Ausleseeinrichtung (90) in der Nähe einer Halteeinrichtung (2, 4) angeordnet ist, insbesondere innerhalb eines Abstands von unterhalb zwei Metern, bevorzugt unterhalb von einem Meter und bevorzugt direkt an einer Halteeinrichtung ist und wobei die Ausleseeinrichtung (90) stationär in der Nähe einer Halteeinrichtung angeordnet ist oder die Ausleseeinrichtung (90) mit einer der Aufnahmen (2, 4) verfahrbar ist.
  7. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die erste Halteeinrichtung (2) zum Halten eines Bodenbereichs des Behältnisses (10) dient und/oder die zweite Halteeinrichtung (4) zum Halten eines Mündungsbereichs (10b) des Behältnisses dient und/oder die erste Halteeinrichtung (2) und die zweite Halteeinrichtung (4) derart angeordnet sind, dass das Behältnis (10) aufrecht stehend und mit der Mündung nach obenweisend zwischen diesen anordenbar ist.

8. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Ausleseeinrichtung (90) an der ersten Halteeinrichtung (2) angeordnet ist und mit ihr ein an einem Bodenbereich des Behältnisses angebrachter RFID-Chip auslesbar ist oder die Ausleseeinrichtung (90) an der zweiten Halteeinrichtung (2) angeordnet ist und mit ihr ein an einem Mündungsbereich des Behältnisses angebrachter RFID-Chip auslesbar ist. 5
9. Deformierbares und mit einer Flüssigkeit befüllbares Behältnis (10) mit einer Mündung (10b), einem Bodenbereich (10a) und einem einteilig mit der Mündung (10b) und dem Bodenbereich (10a) ausgebildeten Grundkörper (10c), wobei der Grundkörper (10c) um einen vorgegebene Biegewinkel derart um eine vorgegebene umlaufende Faltkante (10e) des Grundkörpers gebogen ist, dass die Mündung des Behältnisses (10) näher an dem Bodenbereich (10a) angeordnet ist als die umlaufende Faltkante (10e),  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 am oder im Behältnis (10) mindestens ein Identifikationselement (80) angeordnet ist. 10
10. Behältnis nach Anspruch 9, wobei das Identifikationselement (80) ein RFID-Element, insbesondere ein RFID-Chip, ist und wobei das RFID-Element passiv ausgestaltet ist, also keine eigene Stromquelle umfasst und wobei das RFID-Element (80) insbesondere wiederbeschreibbar ist und insbesondere einen Speicher aufweist, auf welchem Informationen über eine bestimmte Anzahl von in der Vergangenheit durchgeführten Füllvorgänge abgelegt ist. 15
11. Behältnis nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei auf dem Identifikationselement einzelne oder Kombinationen der (80) folgenden Daten abgelegt sind: 20
- a) ein Identifikationscode des Herstellers und/oder Abfüller des Behältnisses bzw. ein Vorhandensein eines derartigen Codes
  - b) ein Hersteller- und/oder Abfüllernamen
  - c) ein Produktionsdatum und -ort des Behältnisses 25
  - d) ein Abfülldatum und -ort des Behälters
  - e) ein Mindesthaltbarkeitsdatum
  - f) eine abgefüllte Produktmenge
  - g) ein Volumen des Behältnisses 30
  - h) eine Produktart (Softdrink, Bier, stilles Wasser oder Ähnliches)
  - i) ein Vorhandensein einer Karbonisierung
  - j) ein Karbonisierungswert des Produkts
  - k) ein Innendruck des Behältnisses 35
  - l) eine aufzubringende Sollkraft für eine Deformierung des Behältnisses. 40
12. Behältnis (10) nach Anspruch 11, wobei eine Relativposition der Faltkante (10e) gegenüber dem Bodenbereich (10a) des Behältnisses (10) während einer Expansion des Behältnisses (10) veränderbar ist. 45
13. Behältnis (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 12, wobei  
 eine Außenoberfläche des Grundkörpers (10c) wenigstens teilweise umlaufend und wenigstens abschnittsweise einer Innenoberfläche des Grundkörpers (10c) gegenüberliegt und/oder die Außenoberfläche und die Innenoberfläche des Behältnisses (10) wenigstens abschnittsweise zueinander einen Abstand aufweisen, der größer ist als 0,2cm . 50
14. Behältnis (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das Identifikationselement (80) an einem undeformierten Bereich, insbesondere am Bodenbereich (10a) oder am Mündungsbereich (10b) angeordnet ist und/oder das Identifikationselement (80) an, auf oder in einem Etikett angeordnet ist, welches auf dem Behälter angebracht ist 55
15. Behältnis (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei das Identifikationselement (80) zumindest teilweise aus Tinte besteht, welche leitfähige Inhaltsstoffe, insbesondere Metallpartikel, enthält und wobei das Identifikationselement (80) insbesondere durch einen Drucker, vorzugsweise durch einen Druckkopf, auf das Behältnis (10) oder auf das Etikett aufgebracht ist.

Fig. 1

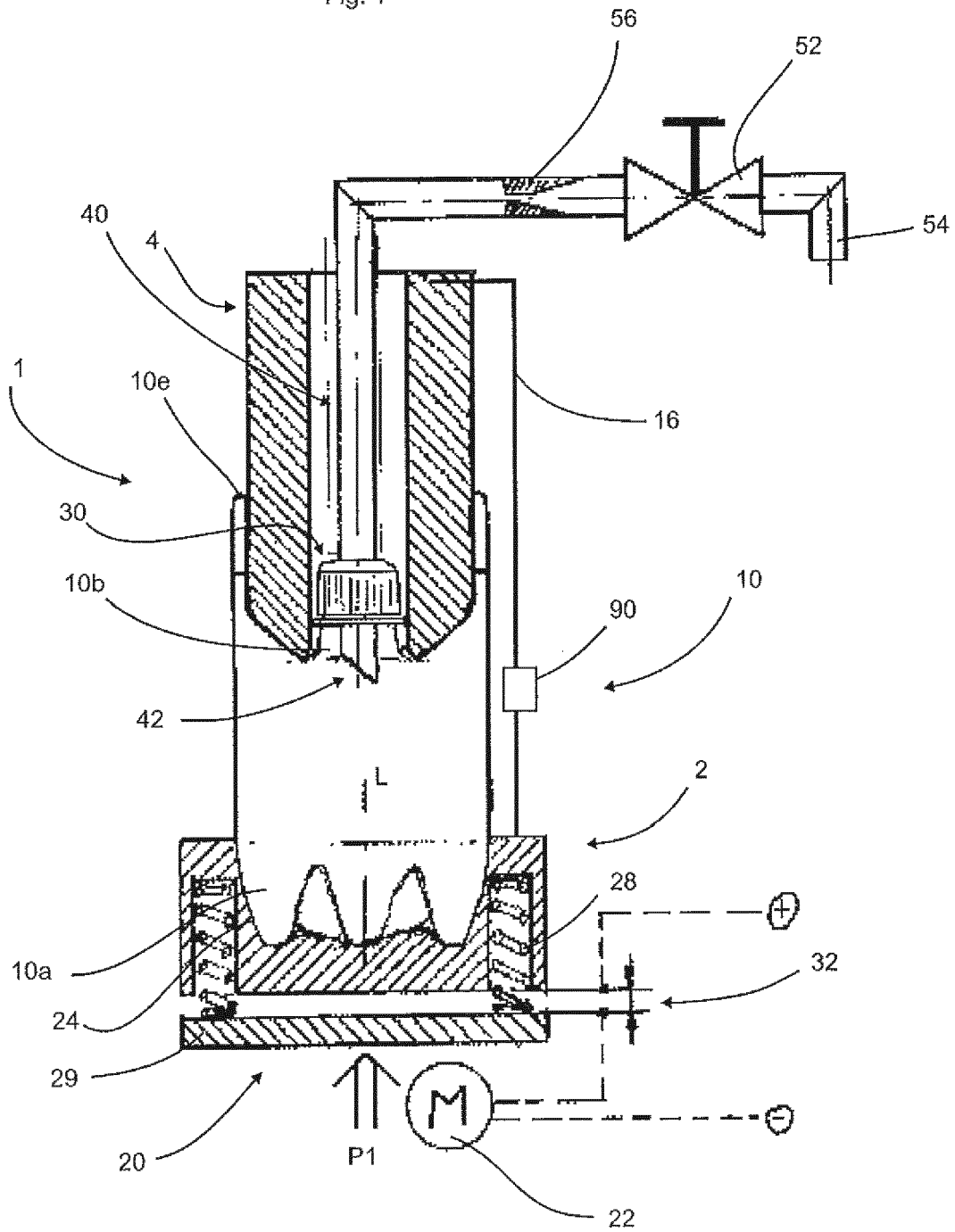


Fig. 2

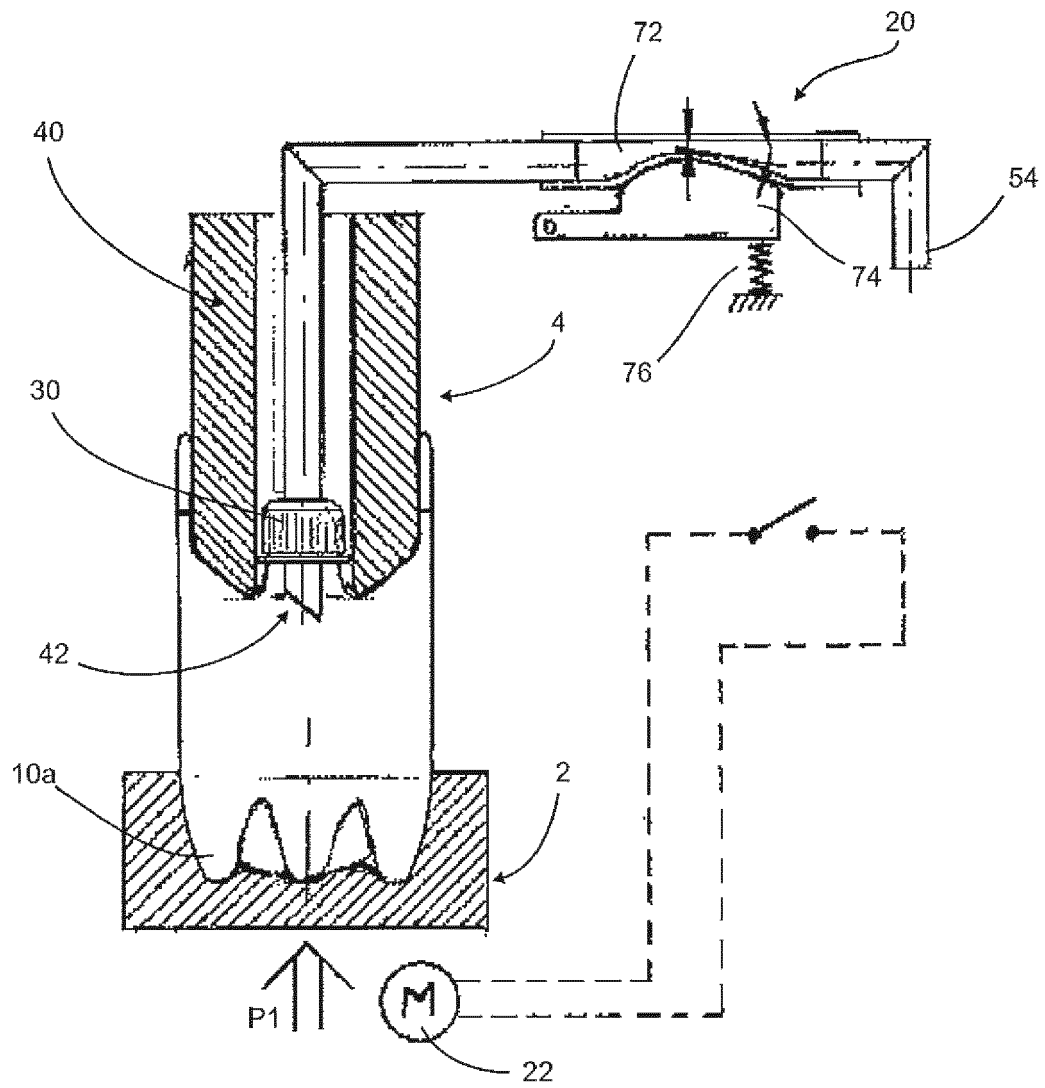


Fig. 3

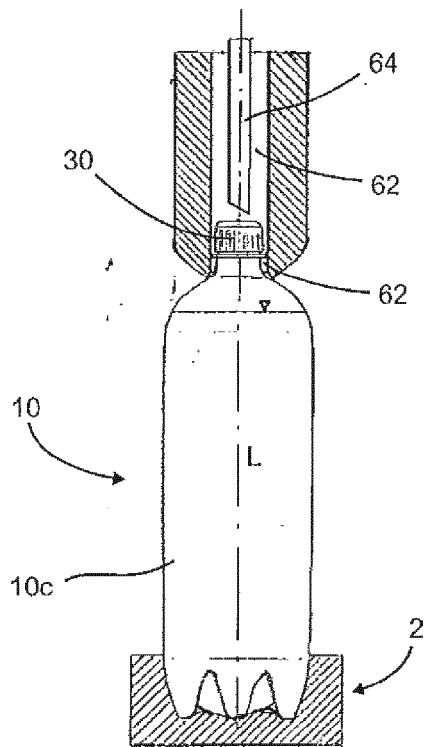


Fig. 4

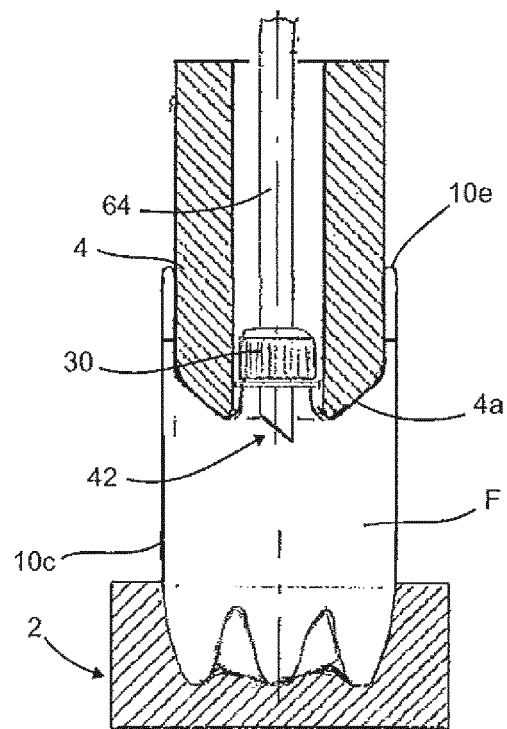


Fig. 5

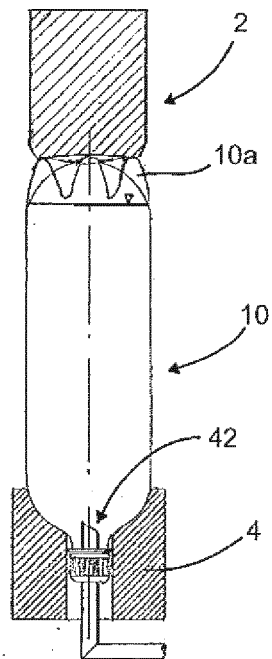


Fig. 6

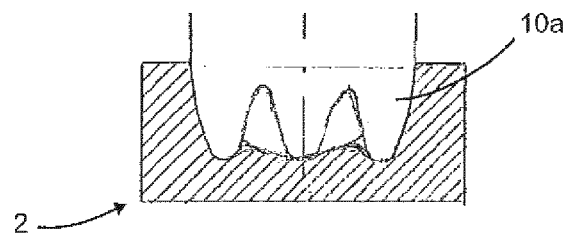


Fig. 7

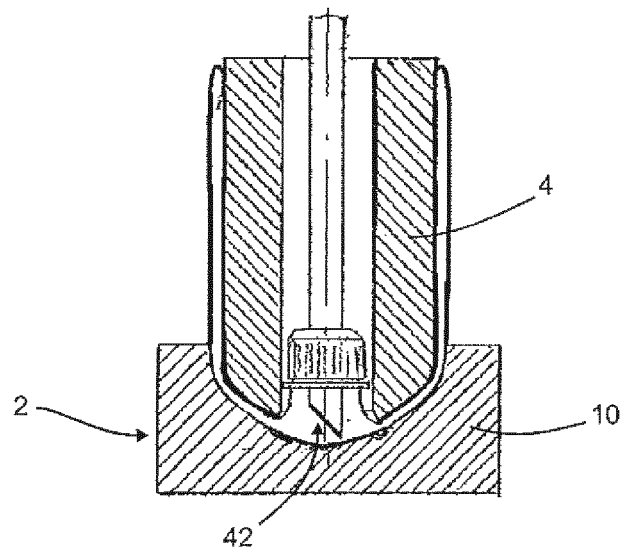


Fig. 8

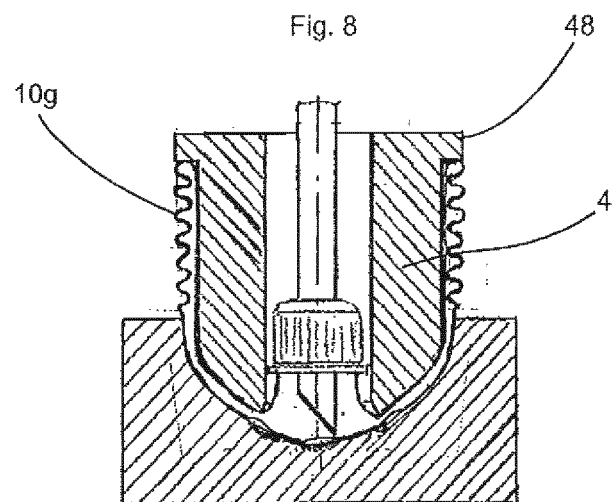


Fig. 9a

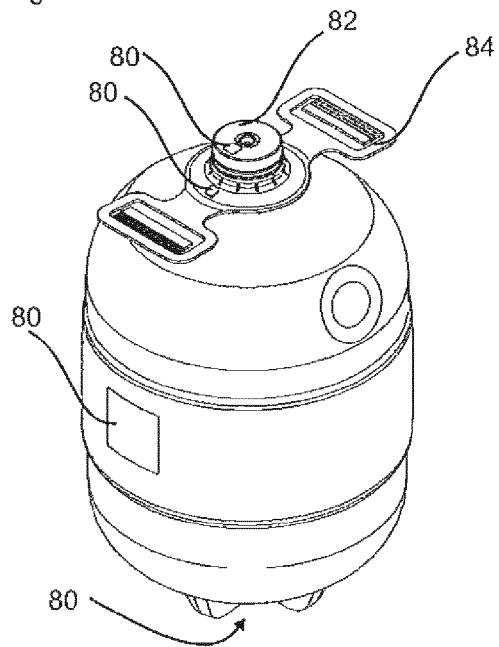


Fig. 9b

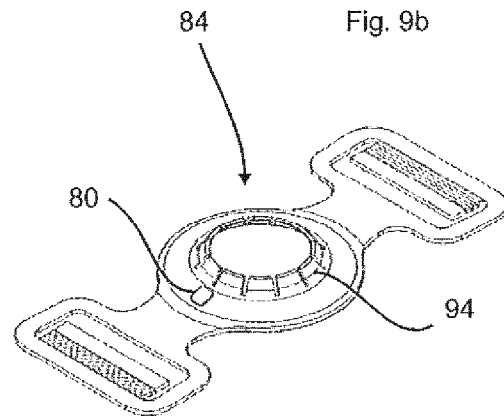


Fig. 9c

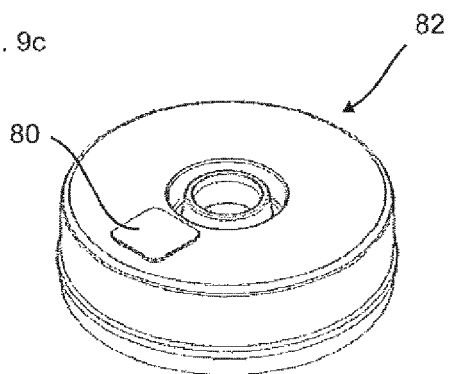


Fig. 9d

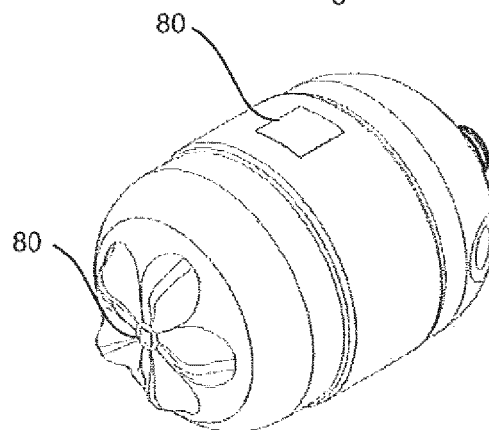


Fig. 9e

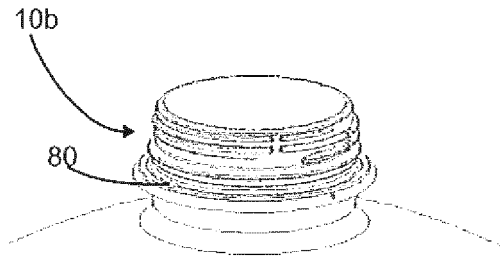
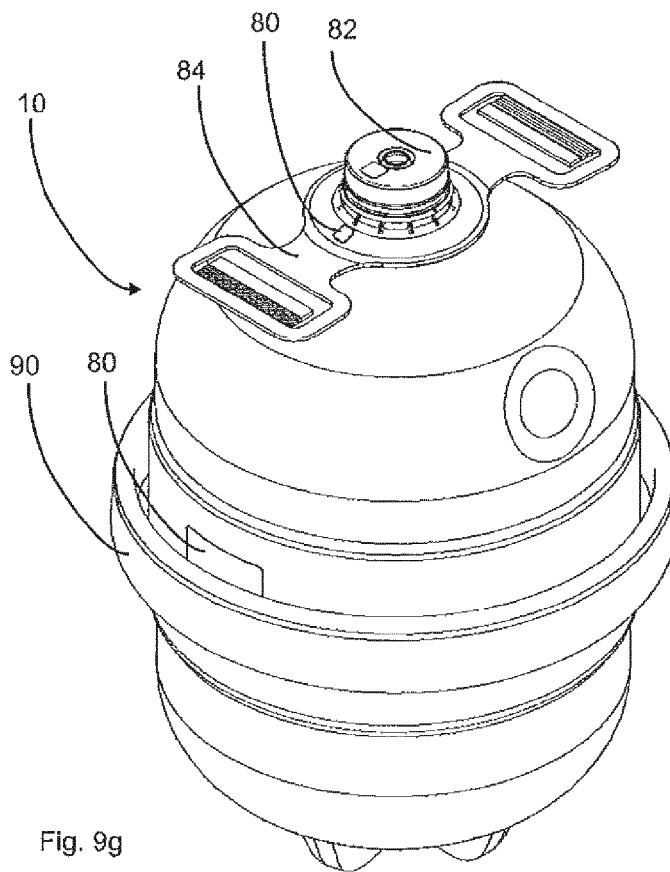
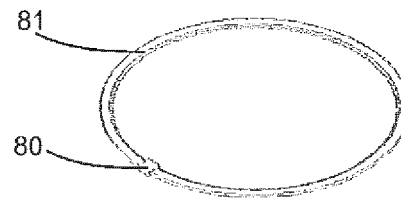


Fig. 9f





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 14 17 3548

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                                                                                                                                              | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X,P                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2013/124485 A1 (KRONES AG [DE]; MEINZINGER RUPERT [DE]; NEUBAUER MICHAEL [DE]) 29. August 2013 (2013-08-29)<br>* Seite 9, Zeile 28 - Seite 10, Zeile 4 *<br>* Seite 11, Zeile 26 - Seite 12, Zeile 4 *<br>* Seite 13, Zeile 10 - Seite 34 *<br>* Seite 15, Zeile 4 - Seite 10 *<br>* Seite 19, Zeile 11 - Seite 17 *<br>----- | 1-4,6,7,9,11,14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | INV.<br>B67D1/00<br>B67D1/08       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 2012/008825 A1 (MDS GLOBAL HOLDING LTD [MT]; SCHOELVINCK MICHIEL OLIVIER [NL]; STERNGO) 19. Januar 2012 (2012-01-19)<br>* Seite 6, Zeile 4 - Zeile 27 *<br>* Seite 8, Zeile 6 - Zeile 18 *<br>-----                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 10 2007 054431 A1 (KRONES AG [DE]) 14. Mai 2009 (2009-05-14)<br>* Ansprüche 1-4 *                                                                                                                                                                                                                                             | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 2008/040434 A2 (KHS AG [DE]; TILL VOLKER [DE]) 10. April 2008 (2008-04-10)<br>* Ansprüche 7-13 *<br>-----                                                                                                                                                                                                                     | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B67D                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Recherchenort<br>München                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Abschlußdatum der Recherche<br>12. November 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prüfer<br>Desittere, Michiel       |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 17 3548

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-11-2014

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 2013124485 A1                                   | 29-08-2013                    | CN 103702924 A                    | 02-04-2014                    |
|                                                    |                               | DE 102012101507 A1                | 29-08-2013                    |
|                                                    |                               | WO 2013124485 A1                  | 29-08-2013                    |
| -----                                              | -----                         | -----                             | -----                         |
| WO 2012008825 A1                                   | 19-01-2012                    | AU 2010357244 A1                  | 31-01-2013                    |
|                                                    |                               | CA 2804027 A1                     | 19-01-2012                    |
|                                                    |                               | CN 103038155 A                    | 10-04-2013                    |
|                                                    |                               | EP 2593398 A1                     | 22-05-2013                    |
|                                                    |                               | JP 2013530107 A                   | 25-07-2013                    |
|                                                    |                               | KR 20140012007 A                  | 29-01-2014                    |
|                                                    |                               | RU 2013103533 A                   | 20-08-2014                    |
|                                                    |                               | US 2013171320 A1                  | 04-07-2013                    |
|                                                    |                               | WO 2012008825 A1                  | 19-01-2012                    |
| -----                                              | -----                         | -----                             | -----                         |
| DE 102007054431 A1                                 | 14-05-2009                    | DE 102007054431 A1                | 14-05-2009                    |
|                                                    |                               | DK 2209735 T3                     | 29-04-2013                    |
|                                                    |                               | EP 2209735 A2                     | 28-07-2010                    |
|                                                    |                               | ES 2402979 T3                     | 13-05-2013                    |
|                                                    |                               | HR P20130330 T1                   | 31-05-2013                    |
|                                                    |                               | WO 2009062656 A2                  | 22-05-2009                    |
| -----                                              | -----                         | -----                             | -----                         |
| WO 2008040434 A2                                   | 10-04-2008                    | BR PI0715251 A2                   | 04-06-2013                    |
|                                                    |                               | CN 101523421 A                    | 02-09-2009                    |
|                                                    |                               | DE 102006047524 A1                | 17-04-2008                    |
|                                                    |                               | EP 2084653 A2                     | 05-08-2009                    |
|                                                    |                               | JP 5275239 B2                     | 28-08-2013                    |
|                                                    |                               | JP 2010505704 A                   | 25-02-2010                    |
|                                                    |                               | RU 2009117331 A                   | 20-11-2010                    |
|                                                    |                               | US 2010089943 A1                  | 15-04-2010                    |
|                                                    |                               | WO 2008040434 A2                  | 10-04-2008                    |
| -----                                              | -----                         | -----                             | -----                         |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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**

- DE 102007054431 A1 **[0004]** **[0031]** **[0035]**
- DE 102007054431 **[0025]**