



CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

und Stützmittel (9) in einem Greifbereich aufweist, mit einer Greifeinrichtung, die an den Stützmitteln (9) angreifend ausgebildet ist zum Halten des Behälters (2), wobei der Greifbereich bodenseitig des Mündungsbereiches angeordnet ist, mit einer Verschießeinrichtung (25) zum Verschießen des Behälters (2), und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) weiterhin eine Druckkammer (12) aufweist, wobei die Verschießeinrichtung (25) innerhalb der Druckkammer (12) angeordnet ist, wobei die Druckkammer (12) gebildet und begrenzt wird von bewegbar angeordneten Druckkammermitteln, die ausgebildet sind, in Anlage zu einem Behälterbereich unterhalb des Mündungsbereiches (3) zu gelangen, und die bei Anlage eine den Mündungsbereich (3) des Behälters (2) umgebende, für einen Druckaufbau geeignete Druckkammer (12) zu bilden, wobei die Vorrichtung (1) eine Druckeinrichtung (22) aufweist, mit der in der Druckkammer (12) ein definierter Innendruck aufbaubar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Verschießen eines gefüllten Behälters (2).

Vorrichtung und Verfahren zum Verschließen eines gefüllten Behälters

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verschließen eines gefüllten Behälters.

Vorzugsweise betrifft die Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verschließen von dünnwandigen Behältern, die durch eine Behälterformung mittels Blasdruckeinwirkung hergestellt werden. Dabei werden Vorformlinge aus einem thermoplastischen Material, beispielsweise Vorformlinge aus PET (Polyethylenterephthalat), innerhalb einer Blasmaschine unterschiedlichen Bearbeitungsstationen zugeführt. Typischerweise weist eine derartige Blasmaschine eine Heizeinrichtung sowie eine Blaseinrichtung auf, in deren Bereich der zuvor temperierte Vorformling durch biaxiale Orientierung zu einem Behälter expandiert wird. Die Expansion erfolgt mit Hilfe von Druckluft, die in den zu expandierenden Vorformling eingeleitet wird. Der verfahrenstechnische Ablauf bei einer derartigen Expansion des Vorformlings wird in der DE-OS 43 40 291 erläutert. Der grundsätzliche Aufbau einer Blasstation zur Behälterformung wird in der DE-OS 42 12 583 beschrieben. Möglichkeiten zur Temperierung der Vorformlinge werden in der DE-OS 23 52 926 erläutert.

Nach der Behälterformung werden die Behälter gefüllt und anschließend mittels einer Verschließvorrichtung verschlossen, z.B. ein Deckel aufgeschraubt oder eine Siegelkappe aufgebracht. Insbesondere Fruchtsäfte oder Eistees werden in einem sogenannten „Hotfill“-Verfahren in die dünnwandigen Behälter gefüllt. Hierfür wird das Füllgut stark erhitzt, um jegliche evtl. in dem Füllgut vorhandenen Keime vor dem Abfüllen abzutöten. Nach dem Erhitzen wird das heiße Füllgut in Behälter abgefüllt und anschließend sofort verschlossen, um eine Verkeimung durch das Eindringen von Keimen während des Abkühlens zu verhindern. Ein Nachteil dieses bekannten Verfahrens ist, dass sich das Volumen des Füllguts beim Abkühlen reduziert (sog. Volumenschrumpf). Da der Behälter aber verschlossen ist entsteht darin ein Unterdruck, der dazu führt, dass sich der dünnwandige Behälter nach innen verformt. Um dies zu vermeiden, wird beim Hotfill-Verfahren z.B. im Stand der Technik über einen Stickstoffdroppler ein Tropfen flüssiger Stickstoff in den Behälter gegeben, bevor er verschlossen wird. Der verdampfende Tropfen führt zu einer Stickstoffgasmenge mit einem größerem als dem Tropfenvolumen und erzeugt so einen Überdruck, der den durch das abkühlende Füllgut entstehenden Unterdruck kompensiert.

Der Nachteil dieses bekannten Verfahrens ist, dass der durch den Stickstoff erzeugte Überdruck nur schwer zu regulieren ist. In der Regel wird der Stickstofftropfen daher überdimensioniert, um sicherzugehen, dass der Unterdruck durch Volumenschrumpf durch den Überdruck kompensiert wird, in der Regel ist der Tropfen daher überdimensioniert. Aufgrund der Überdimensionierung des Stickstofftropfens entsteht in dem Behälter ein Überdruck. Dies hat zur Folge, dass die Wände der Behälter stärker dimensioniert werden müssen, damit der Behälter der zusätzlichen Belastung durch den Überdrucks zuverlässig standhält. Entsprechend muss für die Behälterwände mehr Material verwendet werden, als ohne Überdruck im Behälter, wodurch das einzusetzende Materialgewicht und damit verbunden die Materialkosten steigen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine in dieser Hinsicht verbesserte Vorrichtung und ein verbessertes Verfahren zum Verschließen eines gefüllten Behälters bereitzustellen.

Gelöst wird die Aufgabe mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, sowie mit einem Verfahren, das die Merkmale des Anspruchs 7 aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verschließen eines gefüllten Behälters umfasst eine Greifeinrichtung, die an Stützmitteln, die am Behälter ausgebildet sind, z.B. ein umlaufender Neckring, ein Pilver Proof Ring oder umlaufende Nuten, den Behälter ergreift und dadurch hält. Eine solche Greifeinrichtung kann z.B. eine im Stand der Technik bekannte Zange sein. Der Greifbereich ist bodenseitig des Mündungsbereiches angeordnet, der dadurch für das Verschließen freizugänglich ist. Das Verschließen erfolgt durch eine Verschleißeinrichtung. Die Vorrichtung weist weiterhin eine Druckkammer auf, wobei die Verschleißeinrichtung innerhalb der Druckkammer angeordnet ist. Die Vorrichtung weist eine Druckeinrichtung auf, z.B. eine Anschlussleitung an eine Druckluftversorgung, mit der in der Druckkammer ein definierter Innendruck aufbaubar ist. Die Druckkammer wird gebildet und begrenzt von bewegbar angeordneten Druckkammermitteln, die z.B. in einer Ruhestellung so angeordnet werden können, dass die Flasche zu- oder abgeführt werden kann. Ist ein Druckaufbau erforderlich können die Druckkammermittel bewegt werden, um in Anlage zu einem Behälterbereich unterhalb des Mündungsbereiches zu gelangen. Sie können dazu z.B. höhenbeweglich angeordnet sein. Für den Höhenantrieb kann z.B. ein Antrieb vorgesehen sein oder die Höhenbewegung kann in bekannter Weise von anderen Bewegungen abgeleitet werden, z.B. von einer Drehbewegung, wenn es sich um eine Vorrichtung rotierender Bauart handelt. Bei Anlage ist eine den Mündungsbereich des Behälters umgebende, für einen Druckaufbau geeignete Druckkammer gebildet.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist durch die Anordnung einer Druckkammer um den Mündungsbereich des Behälters herum die Möglichkeit gegeben, im Mündungsbereich und damit auch in dem freien Lumen des gefüllten Behälters einen vom Umgebungsdruck abweichenden Innendruck, nämlich einen Überdruck, zu erzeugen. Durch die Anordnung der Verschießeinrichtung in dieser Druckkammer kann der Behälter unter dem Überdruck verschlossen werden. Somit bietet die vorliegende Erfindung gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, dass mit Hilfe der Druckkammer ein definierter Überdruck in dem befüllten Behälter bei Verschließen des Behälters erzeugt werden kann. Die Druckeinstellung kann sehr viel exakter erfolgen als das Dosieren eines Stickstofftropfens. Mit Kenntnis des definierten Drucks und unter Berücksichtigung der möglichen Schwankungen des Füllstandes kann vorteilhaft der nach dem Abkühlen des Getränkes in dem Behälter verbleibende Druck relativ genau eingestellt werden, wobei der Druck vorzugsweise so eingestellt wird, dass kein Überdruck in dem Behälter verbleibt, sondern im wesentlichen der Umgebungsdruck. Auf diese Weise kann durch die vorliegende Erfindung gegenüber dem Stand der Technik eine Druckreduktion im Behälterinneren erreicht werden. Eine Druckreduktion bedeutet eine Entlastung des Behälters, dessen Wände entsprechend dünner dimensioniert werden können, wodurch vorteilhaft Materialeinsparungen und damit Kosteneinsparungen erreicht werden.

Es ist in einem anderen technischen Zusammenhang bekannt, den Mündungsbereich eines Behälters mit einer Druckkammer zu umgeben. Dazu wird eine Glocke abdichtend auf einem an dem Behälter vorgesehenen Neckring abgesenkt, und der Mündungsbereich auf diese Weise von dem Umgebungsdruck abgekapselt. Im allgemeinen dient der Stützring dem Transport des Vorformlings/Behälters durch die Blasformmaschine und die Füllmaschine, indem dort angegriffen werden kann. Grundsätzlich können auch in der vorliegenden Erfindung die Druckkammermittel auf oder an diesem Neckring zur Anlage kommen.

Problematisch ist dabei, dass aus Gründen der Materialersparnis und damit der Kostenreduzierung der Stützring immer kleiner dimensioniert wird und damit eine immer geringere Fläche zur Abdichtung bietet.

Mit Vorteil werden daher die Merkmale des Anspruch 2 vorgesehen, besonders bevorzugt in Ausbildung gemäß der Merkmale in den Ansprüchen 3 oder 4. Dabei wird die Druckkammer jeweils von einem glockenförmigen Kammerelement und einem ringförmigen Kammerelement gebildet. Das ringförmige Element, die Ringeinrichtung wird unterhalb des Mündungsbereiches angeordnet und umgreift den Behälter. Das glockenförmige Element kann dann abgesenkt werden und an oder auf dem Ringelement zur Anlage kommen zur Bildung der Druckkammer. Eine zusätzliche Ringeinrichtung kann dadurch entfallen, dass die Greifeinrichtung zumindest teilweise die Ringeinrichtung bildet. Besonders bevorzugt ist, dass die Greifeinrichtung vollständig die Ringeinrichtung bildet, und den Greifbereich um 360° umgreifend ausgebildet ist. In Alternative dazu könnte die Glocke einen unteren Randbereich haben, der sich mit der Greifeinrichtung zu 360° ergänzt. Ein typische Greifeinrichtung sind die im Stand der Technik bekannten Zangen, die in der Regel z.B. einen Umfangsbereich von etwa 180° umgreifen. Die noch erforderlichen weiteren 180° könnte die Glocke mit einem unteren Vorsprung bilden. Dies würde z.B. eine Neukonstruktion bekannter Greifeinrichtungen entbehrlich machen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Druckkammer den Mündungsbereich hermetisch abdichtet, so dass der in der Druckkammer erzeugte Innendruck in einfacher Weise aufrechterhalten werden kann. In Alternative dazu müsste gegen Undichtigkeiten mit höherer Leistung ein Druck aufgebaut werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Vorrichtung eine Messeinrichtung auf, über die der Füllstand des gefüllten Behälters ermittelbar ist. Dies eröffnet die Möglichkeit über eine vorgesehene Steuerein-

richtung eine Regelung des Innendrucks in der Druckkammer basierend auf den von der Messeinrichtung erhaltenen Informationen über den Füllstand in dem gefüllten Behälter vorzusehen. Es kann dazu z.B. nach Abschluss der Füllvorganges eine Messung durchgeführt werden, es kann aber auch laufend gemessen werden. Die Steuerung des Druckes kann noch exakter ausgeführt werden, indem das freie Lumen im Mündungsbereich der Flasche exakter bestimmt wird, z.B. durch Messung des Durchmessers. Dazu kann eine geeignete Messeinrichtung vorgesehen sein, die ihre Messergebnisse ebenfalls an die Steuereinrichtung liefert.

Die Aufgabe wird weiterhin auch durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Verschließen eines gefüllten Behälters wird der Behälter von einer Greifeinrichtung ergriffen und von einer Verschießeinrichtung verschlossen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass in einem ersten Schritt eine Ringeinrichtung angeordnet wird, dass eine Glocke über dem Mündungsbereich so angeordnet wird, dass die Glocke zusammen mit der Ringeinrichtung eine den Mündungsbereich umgebende, einen Druckaufbau ermöglichende Druckkammer bildet, wobei die Verschießeinrichtung in der Druckkammer angeordnet wird, dass in dieser Druckkammer ein Überdruck angelegt wird, und dass anschließend der Behälter verschlossen wird.

Dabei bildet die Greifeinrichtung gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Ringeinrichtung zumindest teilweise aus, insbesondere umgreift sie den Behälter um 360°. Die Glocke kann dann auf der Greifeinrichtung abdichten.

Gemäß weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nach der Bildung der Druckkammer über eine Füllstandsmesseinrichtung der Füllstand in dem gefüllten Behälter ermittelt. Die ermittelten Informationen über den Füllstand werden an eine Steuereinrichtung

übermittelt. Im darauffolgenden Verfahrensschritt definiert die Steuereinrichtung anhand der übermittelten Füllstandsinformationen einen Innendruck für die Druckkammer. Daran anschließend stellt die Steuereinrichtung über eine Druckeinrichtung den definierten Innendruck in der Druckkammer ein. Dann wird über eine in der Druckkammer angeordnete Verschließeinrichtung der Behälter bei definiertem Innendruck verschlossen.

Das erfindungsgemäße Verfahren mit seinen Ausgestaltungen bietet den Vorteil, dass der Füllstand in den Behältern ermittelt werden kann. Über die Steuereinrichtung wird über anhand der Füllstandsinformationen ein Innendruck für die Druckkammer definiert, der so ausgelegt wird, dass ein möglichst geringer oder besonders vorteilhaft gar kein Überdruck in dem Behälter nach dem Verschließen und dem Abkühlen der Flüssigkeit in dem Behälter verbleibt.

Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer schematischen Darstellung (Figur 1) näher erläutert.

Die Figur 1 zeigt eine Vorrichtung zum Verschließen eines Behälters 2, wobei es sich bei dem dargestellten Behälter 2 um eine Getränkeflasche handelt. Der Behälter 2 weist einen Mündungsbereich 3 auf, der im dargestellten Beispiel mit einem Gewinde 7 versehen ist. Unterhalb des Gewindes 7 ist ein Neckring 9 dargestellt, der der Handhabung des Behälters 2 dient. In bekannter Weise kann dort eine Zange angreifen. Der Behälter 2 weist weiterhin eine Behälterseitenwand 4 auf. Die Behälterseitenwand 4 und der Mündungsbereich 3 sind über den Behälterhalsbereich 5 verbunden. Der Behälter 2 ist nach unten durch einen Boden 6 geschlossen, der sich dem unteren Bereich der Behälterseitenwand 4 anschließt.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Behälter 2 über eine Ringeinrichtung 10 gehalten, die rechtwinklig zu der Längsachse 8 des Behälters 2 angeordnet ist, wobei es sich bei der Ringeinrichtung 10 um die Greifeinrichtung handeln kann, über die der Behälter 2 ergriffen und durch die Vorrichtung trans-

portiert wird. Im gezeigten Beispiel könnte die Greifeinrichtung den Neckring 9 von unten stützen und dadurch den Behälter 2 tragen. Oberhalb der Ringeinrichtung 10 ist eine Glocke 11 dergestalt angeordnet, dass aus der Ringeinrichtung 10 und der Glocke 11 die erfindungsgemäße Druckkammer 12 gebildet wird.

Um eine hermetische Abdichtung der Druckkammer 12 zu erreichen, ist in dem Bereich zwischen der Ringeinrichtung 10 und dem Behälter 2 eine erste Dichtung 13 vorgesehen, über die eine Abdichtung zwischen dem Behälter und der Ringeinrichtung realisiert wird. Weiterhin ist zwischen der Ringeinrichtung 10 und der Glocke 11 eine zweite Dichtung 14 angeordnet, die eine Abdichtung zwischen der Glocke 11 und der Ringeinheit 11 herstellt.

Zur Regelung des Innendrucks, vorzugsweise eines Überdrucks, ist eine Steuereinrichtung 20 vorgesehen. Die Steuereinrichtung 20 ist mit einer Füllstandsmesseinrichtung 21 gekoppelt. Die Füllstandsmesseinrichtung 21 ermittelt den Füllstand in dem Behälter 2, wobei die Füllstandsmessung z. B. optisch oder über andere bekannte Füllstandsmessverfahren ermittelt werden kann. Anschließend übermittelt die Füllstandsmesseinrichtung 21 die ermittelten Informationen an die Steuereinrichtung 20. Die Steuereinrichtung 20 definiert aus den Füllstandsinformationen den erforderlichen Innendruck in der Druckkammer 12 und übermittelt den definierten Innendruck anschließend an eine Druckeinrichtung 22. Die Druckeinrichtung 22 ist über eine Druckleitung 23 mit der Druckkammer 12 gekoppelt und stellt über die Druckleitung 23 den definierten Innendruck in der Druckkammer 12 ein.

In der Druckkammer 12 ist weiterhin eine Verschließeinrichtung 25 vorgesehen, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel über außerhalb der Druckkammer 12 angeordnete Antriebsmittel 26 auf und ab oder bei Bedarf auch rotierend bewegt werden kann. Die Verschließeinrichtung 25 hält eine Verschlusskappe 27, die zum Verschließen des Behälters 2 in dem dargestellten Beispiel mit einem

Innengewinde versehen ist und auf das Gewinde 7 über die Verschleißeinrichtung 25 aufschraubbar ist.

Vorrichtung und Verfahren zum Verschließen eines gefüllten Behälters

Patentansprüche:

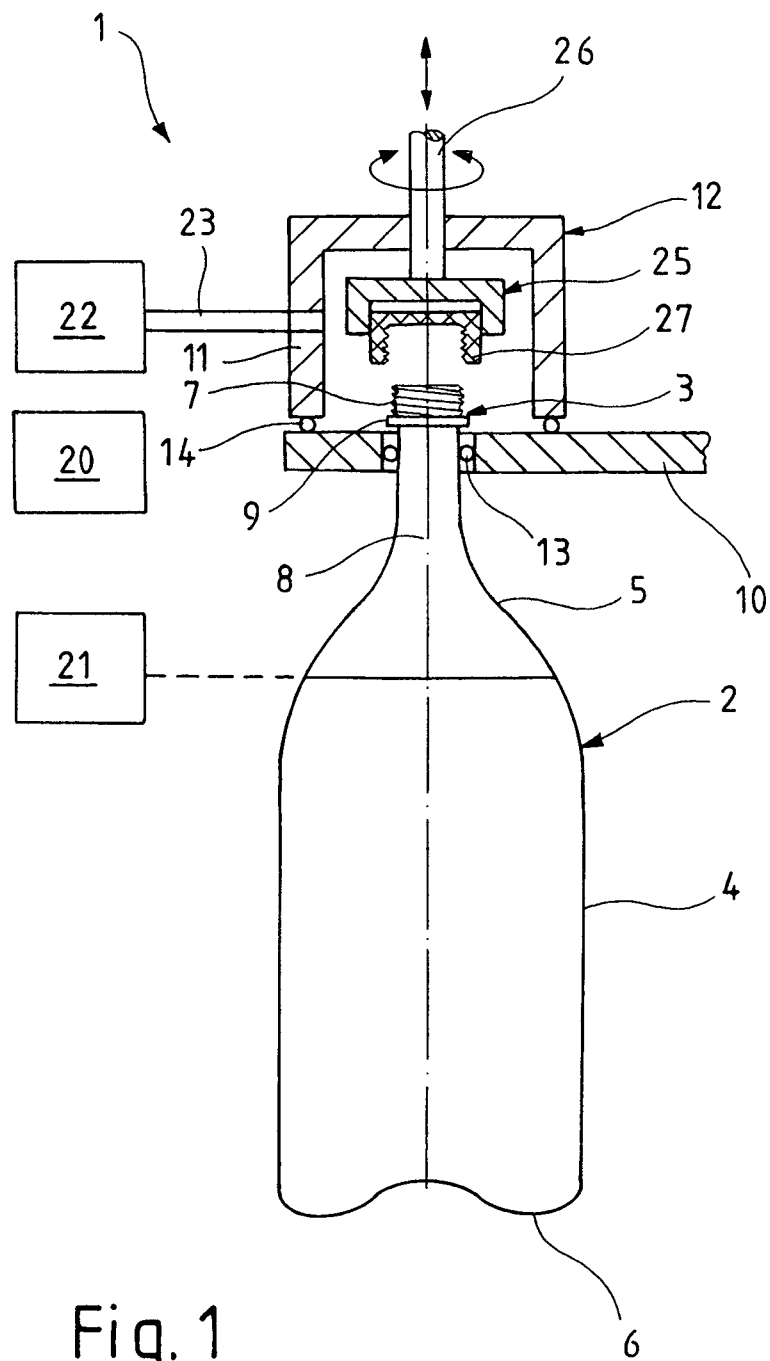
1. Vorrichtung (1) zum Verschließen eines gefüllten Behälters (2), der einen Mündungsbereich (3) mit einer Behälteröffnung und Stützmittel (9) in einem Greifbereich aufweist, mit einer Greifeinrichtung, die an den Stützmitteln (9) angreifend ausgebildet ist zum Halten des Behälters (2), wobei der Greifbereich bodenseitig des Mündungsbereiches angeordnet ist, mit einer Verschließeinrichtung (25) zum Verschließen des Behälters (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) weiterhin eine Druckkammer (12) aufweist, wobei die Verschließeinrichtung (25) innerhalb der Druckkammer (12) angeordnet ist, wobei die Druckkammer (12) gebildet und begrenzt wird von bewegbar angeordneten Druckkammermitteln, die ausgebildet sind, in Anlage zu einem Behälterbereich unterhalb des Mündungsbereiches (3) zu gelangen, und die bei Anlage eine den Mündungsbereich (3) des Behälters (2) umgebende, für einen Druckaufbau geeignete Druckkammer (12) zu bilden, wobei die Vorrichtung (1) eine Druckeinrichtung (22) aufweist, mit der in der Druckkammer (12) ein definierter Innendruck aufbaubar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckkammermittel eine Ringeinrichtung (10) und eine Glocke (11) aufweisen, wobei die Ringeinrichtung (10), insbesondere im Wesentlichen rechtwinklig zur Längsachse (8) des Behälters (2) angeordnet, den Behälter (2) um-

greifend ausgebildet ist, und wobei die Glocke (11) ausgebildet ist, in eine auf der Ringeinrichtung(10) zur Anlage kommenden Anlageposition bringbar zu sein, wobei die Ringeinrichtung (10) und die Glocke (11) in der Anlageposition die den Mündungsbereich (3) umgebende Druckkammer (12) bilden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Greifeinrichtung zumindest teilweise die Ringeinrichtung (10) bildet.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Greifeinrichtung vollständig die Ringeinrichtung (10) bildet, und den Greifbereich um 360° umgreifend ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckkammer (12) so ausgebildet ist, dass sie den Mündungsbereich (3) hermetisch abdichtend umgibt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine Messeinrichtung (21) aufweist, mit der der Füllstand des gefüllten Behälters (2) ermittelbar ist, und dass sie eine Steuereinrichtung (20) aufweist, die von der Messeinrichtung (21) Informationen über den Füllstand in dem gefüllten Behälter(2) erhält und aufgrund dieser Informationen über die Druckeinrichtung (22) den Innendruck in der Druckkammer (12) einstellt.
7. Verfahren zum Verschließen eines gefüllten Behälters (2), der einen Mündungsbereich(3) mit einer Behälteröffnung und Stützmittel (9) in einem Greifbereich aufweist, wobei der Greifbereich bodenseitig des Mündungsbereiches (3) angeordnet ist, wobei der Behälter (2) über eine Greifeinrichtung an den Stützmitteln (9) ergriffen und von einer Verschleißeinrichtung (25) verschlossen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem ersten Schritt eine Ringeinrichtung (10) im Greifbereich im Wesentlichen rechtwinklig zur Längsachse (8) des Behälters (8) angeordnet wird, dass eine

Glocke (11) über dem Mündungsbereich (3) dergestalt angeordnet wird, dass die Glocke (11) zusammen mit der Ringeinrichtung (10) eine den Mündungsbereich (3) umgebende, einen Druckaufbau ermöglichende Druckkammer (12) bildet, wobei die Verschleißeinrichtung (25) in der Druckkammer (12) angeordnet wird, dass in dieser Druckkammer (12) ein Überdruck angelegt wird, und dass anschließend der Behälter (2) verschlossen wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Greifeinrichtung die Ringeinrichtung (10) zumindest teilweise ausbildet, insbesondere den Behälter (2) im Greifbereich um 360° umgreifend umschließt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass über eine Messeinrichtung (21) der Füllstand des gefüllten Behälters (2) ermittelt wird, und dass die ermittelte Information über den Füllstand an eine Steuereinrichtung (20) übermittelt wird, die anhand der übermittelten Füllstandsinformationen den Innendruck in der Druckkammer (12) vorgibt.
10. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (20) über eine Druckeinrichtung (22) den vorgegebenen Innendruck in der Druckkammer (12) einstellt.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/001954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B65B31/00 B67B3/00
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65B B67B B67C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/062512 A1 (MELROSE DAVID MURRAY [NZ]) 26 May 2011 (2011-05-26) page 13, line 1 - line 14 page 23, line 31 - page 24, line 34 figures 17, 24-27	1-10
X	----- US 2 292 887 A (MCBEAN DOUGLAS M) 11 August 1942 (1942-08-11) column 1, line 29 - line 47 column 3, line 34 - line 37 figures 1-3	1,2,5,7
X	----- US 2 406 771 A (HUGHES EDWARD B) 3 September 1946 (1946-09-03) column 1, line 24 - line 40 column 3, line 8 - line 14 figures 1, 2	1,5-7,9
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2013

Date of mailing of the international search report

27/09/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Luepke, Erik

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/001954

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/028487 A1 (WINTERS BERNARD A [US] ET AL) 10 February 2005 (2005-02-10) paragraphs [0005], [0006], [0025]; figure 1 -----	1,6,7,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001954

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011062512	A1	26-05-2011	AR 079062 A1 21-12-2011
		CN 102686484 A	19-09-2012
		US 2012311966 A1	13-12-2012
		WO 2011062512 A1	26-05-2011

US 2292887	A	11-08-1942	NONE

US 2406771	A	03-09-1946	NONE

US 2005028487	A1	10-02-2005	AR 045225 A1 19-10-2005
		AT 414038 T	15-11-2008
		AU 2004263527 A1	17-02-2005
		BR PI0413362 A	10-10-2006
		CA 2534972 A1	17-02-2005
		CN 1863728 A	15-11-2006
		CR 8227 A	24-01-2007
		EG 25021 A	12-06-2011
		EP 1651555 A1	03-05-2006
		JP 2007501173 A	25-01-2007
		MX PA06001372 A	15-05-2006
		PE 00082005 Z	26-01-2005
		US 2005028487 A1	10-02-2005
		WO 2005014464 A1	17-02-2005
		ZA 200601029 A	30-05-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65B31/00 B67B3/00
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65B B67B B67C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2011/062512 A1 (MELROSE DAVID MURRAY [NZ]) 26. Mai 2011 (2011-05-26) Seite 13, Zeile 1 - Zeile 14 Seite 23, Zeile 31 - Seite 24, Zeile 34 Abbildungen 17, 24-27 -----	1-10
X	US 2 292 887 A (MCBEAN DOUGLAS M) 11. August 1942 (1942-08-11) Spalte 1, Zeile 29 - Zeile 47 Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 37 Abbildungen 1-3 -----	1,2,5,7
X	US 2 406 771 A (HUGHES EDWARD B) 3. September 1946 (1946-09-03) Spalte 1, Zeile 24 - Zeile 40 Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 14 Abbildungen 1, 2 ----- -/-	1,5-7,9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. September 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/09/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Luepke, Erik

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2005/028487 A1 (WINTERS BERNARD A [US] ET AL) 10. Februar 2005 (2005-02-10) Absätze [0005], [0006], [0025]; Abbildung 1 -----	1,6,7,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001954

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2011062512	A1	26-05-2011	AR	079062 A1	21-12-2011
			CN	102686484 A	19-09-2012
			US	2012311966 A1	13-12-2012
			WO	2011062512 A1	26-05-2011

US 2292887	A	11-08-1942	KEINE		

US 2406771	A	03-09-1946	KEINE		

US 2005028487	A1	10-02-2005	AR	045225 A1	19-10-2005
			AT	414038 T	15-11-2008
			AU	2004263527 A1	17-02-2005
			BR	PI0413362 A	10-10-2006
			CA	2534972 A1	17-02-2005
			CN	1863728 A	15-11-2006
			CR	8227 A	24-01-2007
			EG	25021 A	12-06-2011
			EP	1651555 A1	03-05-2006
			JP	2007501173 A	25-01-2007
			MX	PA06001372 A	15-05-2006
			PE	00082005 Z	26-01-2005
			US	2005028487 A1	10-02-2005
			WO	2005014464 A1	17-02-2005
			ZA	200601029 A	30-05-2007
