

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. November 2012 (08.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/149918 A1**

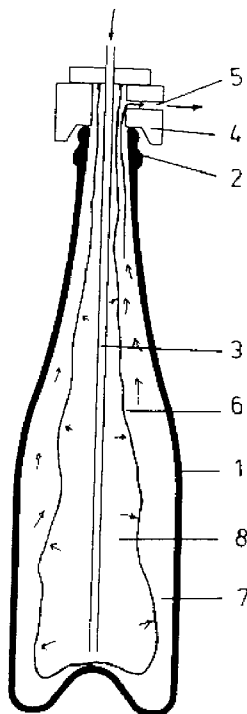
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B67C 9/00* (2006.01)      *B67D 1/04* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen:      PCT/DE2012/000310
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
22. März 2012 (22.03.2012)
- (25) Einreichungssprache:      Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache:      Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 100 563.7    5. Mai 2011 (05.05.2011)      DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LEIBINGER SMB TECHNIK GMBH** [DE/DE]; Brühlstrasse 10, 79331 Teningen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEIBINGER, Benedikt** [DE/DE]; Richard-Wagner-Str. 26, 79104 Freiburg (DE).
- (74) Anwalt: **GOY, Wolfgang**; Zähringer Str. 373, 79108 Freiburg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR EMPTYING A CONTAINER WITH A LIQUID

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM ENTLLEEREN EINES BEHÄLTNISSES MIT EINER FLÜSSIGKEIT

Fig. 1 c



(57) Abstract: A method for emptying a container (1) filled with liquid (7) has a balloon-like body (6), which is introduced into the container (1). Expansion medium (8) is introduced into this balloon-like body (6), and so the balloon-like body (6) is inflated and the liquid (7) is forced out of the container (1).

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zum Entleeren eines mit Flüssigkeit (7) gefüllten Behältnisses (1) weist einen ballonartigen Körper (6) auf, welcher in das Behältnis (1) eingeführt wird. In diesen ballonartigen Körper (6) wird ein Expansionsmedium (8) eingeführt, so daß sich der ballonartige Körper (6) aufbläht und die Flüssigkeit (7) aus dem Behältnis (1) hinausgepreßt wird.



WO 2012/149918 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

## VERFAHREN ZUM ENTLEREEN EINES BEHÄLTNISSES MIT EINER FLÜSSIGKEIT

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entleeren eines Behältnisses mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein besonderes Anwendungsgebiet des erfindungsgemäßen Entleerverfahrens ist das Entleeren einer mit Sekt gefüllten Flasche nach einer Flaschengärung. Nichtsdestoweniger ist das erfindungsgemäße Entleerverfahren allgemein zum Entleeren eines Behältnisses gedacht, welches mit einer Flüssigkeit befüllt ist, beispielsweise mit einer zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit.

Bei der Flaschengärung von Sekt setzen sich in der Flasche Feststoffe ab, welche nach dem Gärprozeß entfernt werden müssen. Hierzu ist das sogenannte Transvasierverfahren bekannt. Dies bedeutet, daß der Sekt nach der Gärung aus der Flasche entleert wird, um die nicht erwünschten Feststoffe abzufiltern. Bei dem Transvasierverfahren wird bislang CO<sub>2</sub> oder ein anderes Druckgas wie beispielsweise Stickstoff oder Sterilluft in die Flasche eingegeben, so daß darin ein Überdruck entsteht. Durch diesen Überdruck wird der Sekt aus der Flasche hinausgepreßt.

Die Verwendung von CO<sub>2</sub> ist jedoch unerwünscht, weil es sich durch den Kontakt mit dem Sekt in diesem löst. Bei einer labormäßigen Untersuchung des Sektes im Hinblick auf das enthaltene CO<sub>2</sub> ist dann nicht klar, ob es sich bei dem Sekt tatsächlich um mittels einer Flaschengärung hergestellten Sekt handelt. Denn es ist chemisch nachweisbar, wenn das CO<sub>2</sub> nicht durch Gärung entstanden ist, sondern eine andere Herstellungsquelle besitzt. Es kann dann der Schluß naheliegen, daß es sich nicht um Sekt, sondern um Schaumwein mit zuge-setztem CO<sub>2</sub> handelt. Aber auch die anderen Druckgase sind nicht ohne Weiteres akzeptabel.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die *A u f g a b e* zugrunde, das Verfahren zum Entleeren eines Behältnisses mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit der eingangs angegebenen Art derart weiterzuentwickeln, daß die Flüssigkeit aus dem Behältnis entleert werden kann, ohne daß sie mit einem Druckgas in Berührung gelangt.

Die technische *L ö s u n g* ist gekennzeichnet durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1.

Dadurch ist ein effektives Verfahren zur gaskontaktlosen Entleerung von Flüssigkeit aus einem Behältnis, beispielsweise von Sekt aus der Flasche nach einer Flaschengärung geschaffen. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß die Flüssigkeit während des Entleerprozesses berührungslos von Gas aus dem Behältnis entleert werden kann. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht somit darin, daß die Flüssigkeit nach dem Entleeren aus dem Behältnis keinerlei Gasentbindung, Gasaustausch oder Gaseintrag unterliegt. Die Durchführung des Verfahrens sieht vor, daß in das Behältnis wenigstens ein ballonartiger Körper eingeführt wird. Dieser kann im Ausgangszustand beliebig geformt sein. Indem dieser ballonartige Körper nach dem Einführen in das Behältnis mittels eines Mediums befüllt wird, wird dadurch ein durch den ballonartigen Körper definierter Innenraum innerhalb des Behältnisses geschaffen. Die in dem Behältnis befindliche Flüssigkeit wird durch diesen Überdruck durch eine entsprechende Öffnung nach außen gedrückt oder gepreßt. Alternativ kann dieser relative Überdruck auch durch Anlegen eines Unterdrucks, nämlich durch Absaugen der Flüssigkeit erzeugt werden. Da der ballonartige Körper flüssigkeitsdicht sowie gasdicht ist, gelangt das in diesem ballonartigen Körper befindliche Expansionsmedium nicht in Kontakt mit der Flüssigkeit. Nach dem Entleeren der Flüssigkeit aus dem Behältnis wird das in dem ballonartigen Körper befindliche Medium wieder abgepumpt, so daß der entleerte ballonartige Körper aus dem Behältnis wieder herausgenommen und für den nächsten Entleervorgang bereitgestellt werden kann.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 2 schlägt vor, daß der ballonartige Körper ausdehnbar ist. Dies bedeutet, daß sich dieser ballonartige Körper beim Einfüllen des Mediums in der Art eines Luftballons ausdehnt und - umgekehrt - beim Entweichen oder beim Abpumpen des Mediums wieder in seine Ausgangsform zurückkehrt. Wenn der ausdehnbare ballonartige Körper beispielsweise mit Luft gefüllt wird und nach dem Entleeren des Behältnisses mit der Flüssigkeit die Luftzuführung geöffnet wird, entweicht die Luft aus dem ballonartigen Körper selbständig, wie wenn man aus einem Luftballon die Luft herausläßt. Denn der ballonartige Körper zieht sich aufgrund seiner Flexibilität zusammen und drückt dabei die darin befindliche Luft hinaus. Dies hat zur Folge, daß beim Einführen des ballonartigen Körpers in das Behältnis dieser nur ein sehr geringes Volumen einnimmt, so daß der Einführevorgang problemlos durchgeführt werden kann.

Alternativ ist es gemäß Anspruch 3 auch denkbar, daß der ballonartige Körper nicht ausdehnbar ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung gemäß Anspruch 4 schlägt vor, daß sich der wenigstens eine ballonartige Körper gezielt aufblasen läßt, und zwar so, daß sämtliche in dem Behältnis enthaltene Flüssigkeit problemlos aus diesem Behältnis hinausgepreßt werden kann. Technisch

kann dies derart umgesetzt werden, daß der ballonartige Körper entsprechend profiliert ist, d. h. daß sich zunächst das Profil im Bereich des Behältnisbodens aufbläht, um dann sukzessive hin zur Behältnisöffnung zu wandern. Alternativ ist es auch möglich, daß mehrere ballonartige Körper vorgesehen sind, beispielsweise ein erster ballonartiger Körper im Bodenbereich des Behältnisses, ein zweiter ballonartiger Körper im Mittelbereich des Behältnisses sowie schließlich ein dritter ballonartiger Körper im Behältnishalsbereich. Diese werden der Reihe nach aufgebläht.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird gemäß Anspruch 5 vorgeschlagen, daß dem wenigstens einen ballonartigen Körper ein länglicher Träger zugeordnet ist, mit dessen Hilfe der ballonartige Körper in das Behältnis eingeführt wird. Dieser längliche Träger ist dabei im allgemeinsten Sinne zu verstehen. Grundsätzlich handelt es sich bei diesem Träger um ein längliches, schmales Gebilde, welches sich problemlos zusammen mit dem ballonartigen Körper durch die Öffnung des Behältnisses hindurch in dieses Behältnis einführen läßt. Umgekehrt läßt sich die Baueinheit aus länglichem Träger und ballonartigem Körper wieder problemlos aus dem Behältnis herausziehen, wenn der Entleervorgang abgeschlossen ist.

Eine Weiterbildung hiervon schlägt gemäß Anspruch 6 vor, daß der Träger an einer Kappe angeordnet ist. Dies bedeutet, daß nach dem Einführen des Trägers in das Behältnis diese Kappe auf der Behältnisöffnung aufliegt und somit einen flüssigkeitsdichten sowie gasdichten Abschluß mit der Behältnisöffnung schafft.

Vorzugsweise weist die zuvor beschriebene Kappe gemäß der Weiterbildung in Anspruch 7 eine Öffnung auf, durch die hindurch die Flüssigkeit hinausgepreßt wird.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 8 schlägt eine erste Ausführungsform des Trägers in Form eines Rohres vor. Der Grundgedanke besteht darin, daß der oder die ballonartigen Körper an einem Rohr angeordnet ist/sind, wobei der ballonartige Körper dieses Rohr umhüllt. Wenn dann durch das Rohr hindurch dem ballonartigen Körper ein Expansionsmedium zugeführt wird, bläht sich der ballonartige Körper um das Rohr herum auf. Zu diesem Zweck ist das Rohr entsprechend der Anzahl der ballonartigen Körper mit entsprechenden Öffnungen zum Austritt des Expansionsmediums versehen. Die Verwendung eines Rohres hat den Vorteil, daß es zusammen mit dem ballonartigen Körper sehr einfach in das Behältnis eingeführt werden kann.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 9 schlägt eine zweite Ausführungsform des Trägers in Form eines oder mehrerer Stäbe vor, an dem der ballonartige Körper anliegt. Grundsätzlich ist es dabei auch denkbar, daß die beiden Ausführungsformen Rohr/Stab kombiniert sind.

Der Stab ist dabei im allgemeinsten Sinne zu verstehen. Es handelt sich dabei um ein längliches Gebilde. Im Gegensatz zu dem vorbeschriebenen Rohr befindet sich jedoch dieser Stab nicht im Inneren des ballonartigen Körpers, sondern der Stab und der ballonartige Körper liegen nebeneinander. Der Vorteil dieses Stabes ist zum einen, daß der ballonartige Körper auf einfache Weise in den Behälter eingeführt werden kann, da der Stab und der ballonartige Körper gewissermaßen eine Baueinheit bilden. Zum anderen hat der Stab den Vorteil, daß er beim Aufblähen des ballonartigen Körpers zwischen der Außenhülle dieses ballonartigen Körpers und der Innenwand des Behältnisses zu liegen kommt. Dadurch wird automatisch ein kleiner Spalt zwischen der Außenhülle des ballonartigen Körpers und der Innenwand des Behältnisses geschaffen, durch welche Flüssigkeit hin zur Behälteröffnung entweichen kann. Der Vorteil liegt somit darin, daß sich auch nach dem vollständige Aufblähen des ballonartigen Körpers keine Flüssigkeitsblasen in dem Behältnis bilden können. Die Flüssigkeit dieser Flüssigkeitsblasen kann durch den vorbeschriebenen Spalt problemlos durch die Behälteröffnung entweichen.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 10 schlägt verschiedene Ausgestaltungen des Stabes vor. Zum einen kann er biegsam sein, so daß er sich automatisch an die jeweiligen Konturen anpaßt. Der Stab kann aber auch relativ starr sein. In diesem Fall ist er so geformt, daß er an die Innenkontur des Behältnisses angepaßt ist.

Weiterhin schlägt die Weiterbildung gemäß Anspruch 11 vor, daß das vordere Ende des Stabes mit dem vorderen Ende des ballonartigen Körpers verbunden ist. Hierzu kann eine Kunststoffschnur oder dgl. dienen. Der Vorteil ist, daß in der Ausgangsstellung der ballonartige Körper durch die Fixierung am vorderen Ende des Stabes eine gestreckte Ausgangsposition einnimmt und dadurch problemlos durch die Behälteröffnung hindurch in das Behältnis eingeführt werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß sich eine etwaig verbleibende Flüssigkeitsblase im Bodenbereich des Behältnisses hin zum Träger entweichen muß.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 12 schlägt vor, daß die äußere Oberfläche des ballonartigen Körpers Erhebungen, insbesondere noppenförmige Erhebungen aufweist. Zwischen diesen Erhebungen kann sich ein Spalt zum Entweichen der Flüssigkeit ausbilden. Denn dadurch kann sich - wie bereits im Zusammenhang mit dem Stab beschrieben - automatisch ein Spalt zwischen der Außenhülle des ballonartigen Körpers und der Innenwand des Behältnisses einstellen, durch welche Flüssigkeit hin zur Behälteröffnung entweichen kann. Der Vorteil liegt somit wiederum darin, daß sich auch nach dem vollständige Aufblähen des ballonartigen Körpers keine Flüssigkeitsblasen in dem Behältnis bilden können. Die Flüssigkeit dieser Flüssigkeitsblasen kann durch den vorbeschriebenen Spalt problemlos durch die Be-

hälteröffnung entweichen. Die noppenförmigen Erhebungen können beispielsweise rautenförmig ausgebildet sein.

Gemäß der Weiterbildung in Anspruch 13 kann als Medium zum Befüllen des oder der ballonartigen Körper ein Gas, insbesondere Luft, oder eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, verwendet werden.

Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Entleervorrichtung zum Entleeren einer mit Flüssigkeit gefüllten Behältnis nach einer Behältnisgärung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1a bis 1g eine erste Ausführungsform, wobei verschiedene Verfahrensabschnitte dargestellt sind;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung;

Fig. 3a bis 3d eine dritte Ausführungsform der Vorrichtung unter Verwendung von drei ballonartigen Körpern, ebenfalls in verschiedenen Verfahrensabschnitten;

Fig. 4a bis 4g eine vierte Ausführungsform, wobei verschiedene Verfahrensabschnitte dargestellt sind.

Fig. 1a der ersten Ausführungsform der Entleervorrichtung zeigt eine Behältnis 1 mit einer Behältnisöffnung 2. Die Entleervorrichtung besteht zunächst aus einem Rohr 3, welches in einer Kappe 4 gehalten ist. Dieses Rohr 3 ist unterseitig offen. Außerdem weist es am oberen Ende eine Zuführungsöffnung für ein Medium auf. Die Kappe 4 weist schließlich noch eine seitliche Öffnung 5 auf.

Auf das Rohr 3 ist ein flexibler Körper 6 aufgeschoben und mit seinem oberen Umfangsrand dicht an der Kappe 4 befestigt. Dieser Körper 6 kann zu einer Art Ballon aufgeblasen werden.

Die Funktionsweise ist wie folgt:

Die Entleervorrichtung wird mit dem Rohr 3 voran in das Behältnis 1 durch das Behältnisöffnung 2 hindurch eingeführt. Das Behältnis 1 ist dabei mit Flüssigkeit 7 gefüllt. Fig. 1b

zeigt die Situation, wenn die Entleervorrichtung vollständig eingeführt ist und dabei die Kappe 4 dicht auf der Behältnisöffnung 2 aufliegt.

Fig. 1c zeigt, wie dem Rohr 3 ein Expansionsmedium 8, insbesondere Luft (aber auch alternativ ein hydraulisches Expansionsmedium), zugeführt wird. Dieses Expansionsmedium 8 tritt aus der unteren Öffnung des Rohres 3 aus und bläht dadurch den Körper 6 zu einem ballonartigen Körper 6 auf. Dadurch entsteht im Innern des Behältnisses 1 ein auf die Flüssigkeit 7 wirkenden Druck. Dieser befördert die Flüssigkeit nach oben, so daß dieser über die Öffnung 5 aus des Behältnisses 1 austreten kann. Die Endsituation ist in Fig. 1d dargestellt. Sie zeigt, wie der ballonförmige Körper 6 vollständig an der Innenwand des Behältnisses 1 anliegt und daher die Flüssigkeit 7 komplett aus des Behältnisses 1 entleert worden ist.

Anschließend muß die Entleervorrichtung wieder aus dem Behältnis 1 herausgezogen werden. Zu diesem Zweck wird an das Rohr 3 ein Vakuum angelegt und beispielsweise die Kappe 4 etwas nach oben bewegt, so daß in das Behältnis 1 Luft einströmen kann. Da sich der ballonförmige Körper 6 dann zusammenzieht, legt er sich letztendlich wieder dicht an das Rohr 3 an, wie dies in Fig. 1f erkennbar ist.

Schließlich kann die gesamte Entleervorrichtung aus dem Behältnis 1 wieder herausgezogen werden (Fig. 1g).

Fig. 2 zeigt eine etwas modifizierte Ausführungsform des ballonartigen Körpers 6. Hier ist gezeigt, daß sich der ballonartige Körper 6 beim Einfüllen des Mediums profiliert aufbläht, und zwar so, daß zunächst der Bodenbereich des Behältnisses 1 ausgefüllt wird, anschließend der mittlere Behältnisbereich und schließlich der Halsbereich des Behältnisses 1.

Fig. 3a bis 3d zeigt eine weitere modifizierte Ausführungsform der Entleervorrichtung. Hier sind insgesamt drei übereinander fixierte ballonförmige Körper 6 vorgesehen, welche auf dem Rohr 3 dieses umhüllend angeordnet sind. Jedem dieser drei ballonförmigen Körper 6 ist eine Austrittsöffnung aus dem Rohr 3 zugeordnet.

Bei dieser Ausführungsvariante wird zunächst der unterste ballonförmige Körper 6 aufgebläht (Fig. 3b), anschließend der mittlere ballonförmige Körper 6 (Fig. 3c) sowie schließlich der oberste ballonförmige Körper 6 (Fig. 3d). Dadurch wird die Flüssigkeit 7 sukzessive nach oben in Richtung Öffnung 5 gepreßt und tritt dort aus.

Fig. 4a bis 4d zeigt eine weitere modifizierte Ausführungsform der Entleervorrichtung. Das Grundprinzip hier besteht darin, daß statt eines Rohres 3 an der Kappe 4 ein Stab 9 angeordnet ist. Dieser Stab 9 besteht insbesondere aus Kunststoff und ist als längliches, flexibles Gebilde ausgebildet. Im Gegensatz zu dem Rohr 3 ragt der Stab 9 nicht in den ballonartigen Körper 6, sondern der ballonartige Körper 6 und der Stab 9 befinden sich vielmehr Seite an Seite. Das vordere Ende des ballonartigen Körpers 6 ist dabei mit dem vorderen Ende des Stabes 9 über eine Schnur 10 oder dgl. verbunden.

Weiterhin ist in den Fig. 4b bis 4e erkennbar, daß das obere Ende des ballonartigen Körpers 6 im Bereich der Ventilöffnung der Kappe 4 direkt an der Innenwand der in dieser Kappe 4 ausgebildeten axialen Durchgangsbohrung anliegt. Dies hat den Vorteil, daß kein Spalt bestehen bleibt, mit dem die Flüssigkeit 7 in Berührung kommen könnte. Diese Ausbildung ist auch bei den vorbeschriebenen Ausführungsformen anwendbar.

Das Grundprinzip der Entleerung entspricht demjenigen Grundprinzip, wie es zuvor bereits beschrieben worden ist. Dies bedeutet, daß der Stab 9 mit seinem ballonartigen Körper 6 in die Behältnisöffnung 2 des Behältnisses 1 eingeführt wird (Fig. 4a und 4b). Nach Öffnen eines Ventils wird der ballonartige Körper 6 mit Luft gefüllt, so daß durch den damit verbundenen Verdrängungseffekt über das Auslaßventil die Flüssigkeit 7 aus dem Behältnis 1 hinausgepreßt wird und somit austritt (Fig. 4c und 4d).

Anschließend wird die Luft aus dem ballonartigen Körper 6 wieder abgelassen. Zu diesem Zweck wird an das Rohr 3 ein Vakuum angelegt und beispielsweise die Kappe 4 etwas nach oben bewegt, so daß in das Behältnis 1 Luft einströmen kann. Da es sich bei diesem ballonartigen Körper 6 um eine Art Luftballon handelt, zieht sich dieser automatisch zusammen und drückt dabei die im ballonartigen Körper 6 enthaltene Luft hinaus (Fig. 4e). Schließlich kann dann die Entleervorrichtung wieder aus dem Behältnis 1 herausgezogen und für einen nachfolgenden Entleervorgang verwendet werden (Fig. 4f).

Der Vorteil in der Verwendung des vorbeschriebenen Stabes 9 liegt darin, daß dieser beim Befüllen des ballonartigen Körpers 6 mit Luft zwischen der Außenmantelfläche dieses ballonartigen Körpers 6 und der Innenmantelfläche des Behältnisses 1 dergestalt zu liegen kommt, daß sich längs des Stabes 9 ein Spalt ausbildet. Dadurch ist eine Möglichkeit geschaffen, daß sämtliche Flüssigkeit aus dem Behältnis 1 entweichen kann, sofern sich irgendwelche Flüssigkeitsblasen bilden sollten, wenn sich der ballonartige Körper 6 entsprechend ungünstig aufblähen sollte. Dies ist in der Schnittdarstellung zu Fig. 4d erkennbar. Dabei reduziert sich der Spalt mit zunehmender Expansion des ballonartigen Körpers 6 selbstständig. Der Luftspalt sorgt quasi selbst dafür, sich zu minimieren bzw. zu eliminieren.

Bezugszeichenliste

|    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | Behältnis            |
| 2  | Behältnisöffnung     |
| 3  | Rohr                 |
| 4  | Kappe                |
| 5  | Öffnung              |
| 6  | ballonartiger Körper |
| 7  | Flüssigkeit          |
| 8  | Expansionemedium     |
| 9  | Stab                 |
| 10 | Schnur               |

## Ansprüche

1. Verfahren zum Entleeren eines Behältnisses (1) mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit (7),  
wobei die Flüssigkeit (7) mittels eines in das Behältnis (1) eingegebenen Expansionsmediums (8) durch Überdruck aus dem Behältnis (1) hinausgepreßt wird,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in das Behältnis (1) wenigstens ein, gegenüber der Flüssigkeit (7) flüssigkeitsdichter sowie gasdichter, ballonartiger Körper (6) eingeführt wird und  
daß der wenigstens eine ballonartige Körper (6) mit dem Expansionsmedium (8) befüllt und aufgebläht wird oder sich mit dem Expansionsmedium (8) füllt und sich aufbläht, so daß der ballonartige Körper (6) das Innere des Behältnisses (1) ausfüllt und dabei die Flüssigkeit (7) aus dem Behältnis (1) entweicht.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß sich der ballonartige Körper (6) beim Zuführen des Expansionsmediums (8) ausdehnt und nach dem Entweichen des Expansionsmediums (8) wieder in seine Ausgangsform zurückkehrt.
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der ballonartige Körper (6) nicht ausdehnbar ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der wenigstens eine ballonartige Körper (6) oder die ballonartigen Körper (6) derart aufblähbar ist/sind, daß der Innenraum des Behältnisses (1) sukzessive vom bezüglich der Behältnisöffnung (2) entfernten Ende bis hin zur Behältnisöffnung (2) ausgefüllt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß dem wenigstens einen ballonartigen Körper (6) ein länglicher Träger zugeordnet ist und  
daß der Träger zusammen mit dem wenigstens einen ballonartigen Körper (6) in das Behältnis (1) eingeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Träger von einer auf die Behältnisöffnung (2) aufsetzbaren Kappe (4) gehalten wird.
7. Instrument nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kappe (4) eine Öffnung (5) zum Hindurchtreten der Flüssigkeit (7) aufweist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Träger ein Rohr (3) ist, auf dem der wenigstens eine ballonartige Körper (6) flüssigkeitsdicht sowie gasdicht angeordnet ist und dieses zumindest teilweise umhüllt und dabei im Grundzustand an diesem Rohr (3) anliegt und  
daß das Rohr (3) wenigstens eine Austrittsöffnung für das Expansionsmedium (8) aufweist, über welche das dem Rohr (3) zugeführte Expansionsmedium (8) in den ballonartigen Körper (6) eintritt und diesen aufbläht.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß als Träger wenigstens ein Stab (9) vorgesehen ist, an dem der ballonartige Körper (6) anliegt.
10. Verfahren nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Stab (9) entweder biegsam ist oder hinsichtlich seiner Längskontur an die Innenkontur des Behältnisses (1) angepaßt ist.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das vordere Ende des Stabes (9) mit dem vorderen Ende des ballonartigen Körpers (6) mittels einer Schnur (10) oder mittels eines Drahtes oder dgl. verbunden ist.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die äußere Oberfläche des ballonartigen Körpers (6) Erhebungen, insbesondere noppenförmige Erhebungen aufweist.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Expansionsmedium (8) zum Befüllen des ballonartigen Körpers (6) ein Gas, insbesondere Luft, oder eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, verwendet wird.

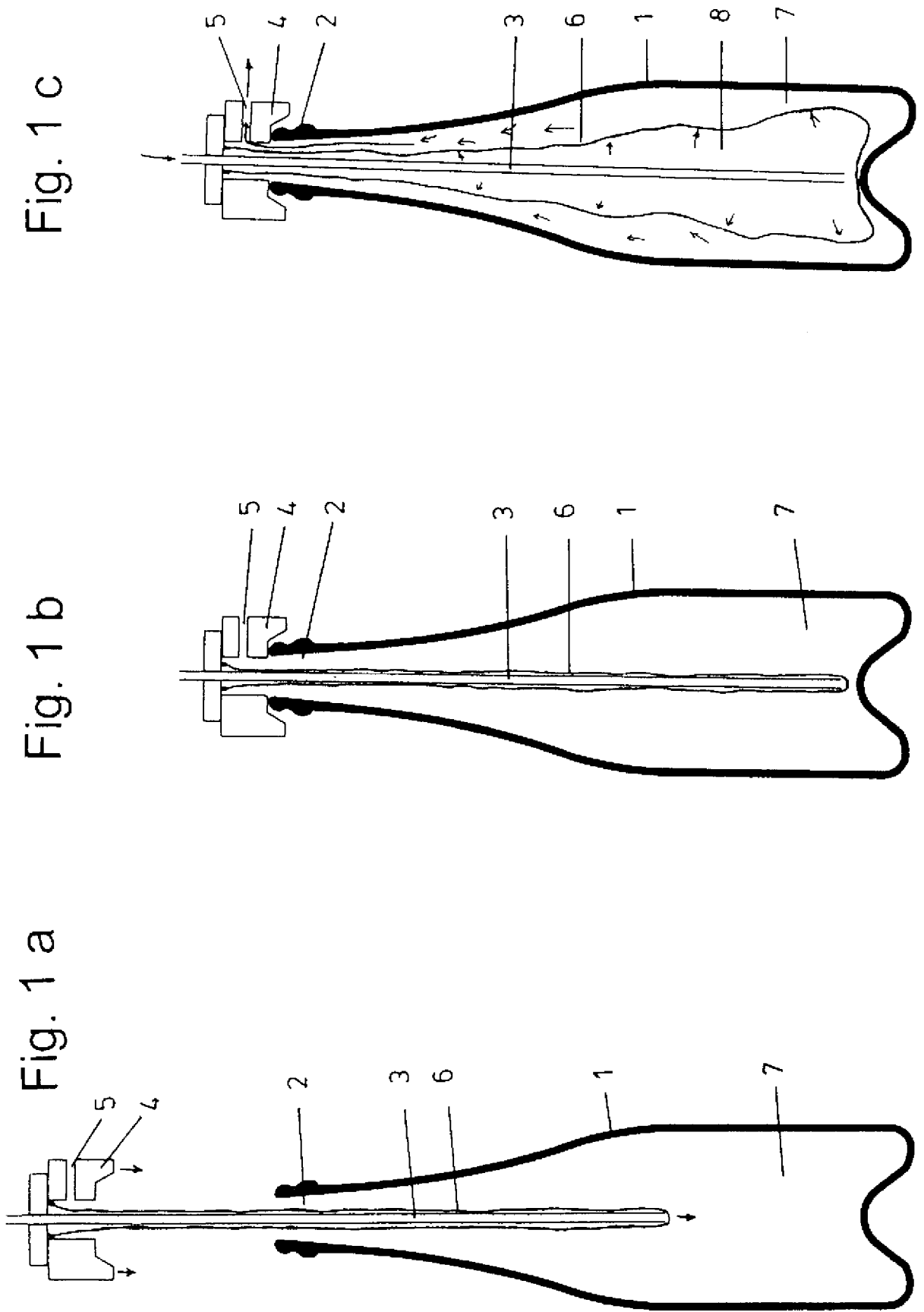


Fig. 1 f

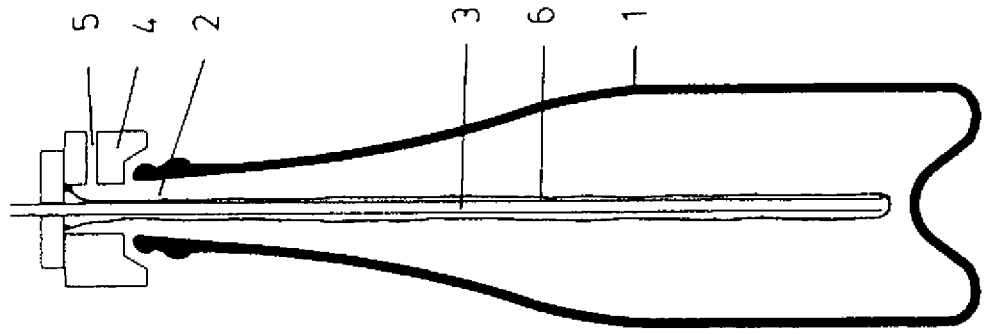


Fig. 1 e

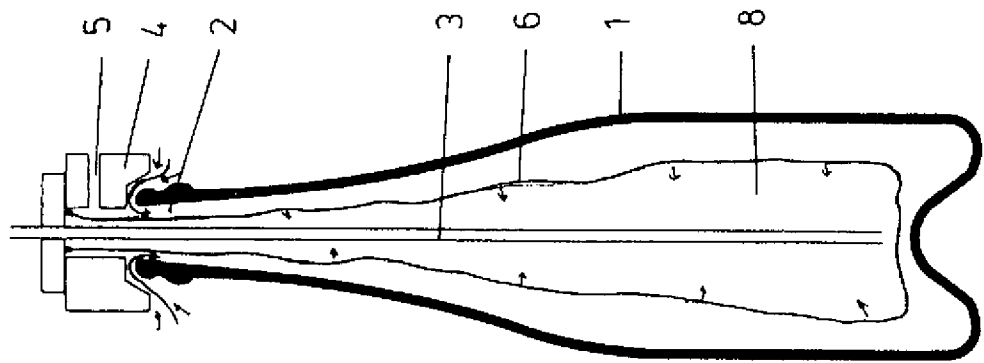


Fig. 1 d

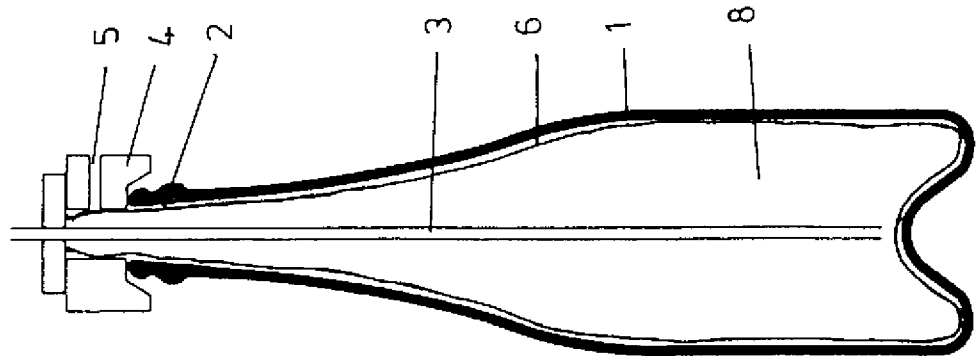


Fig. 1 g

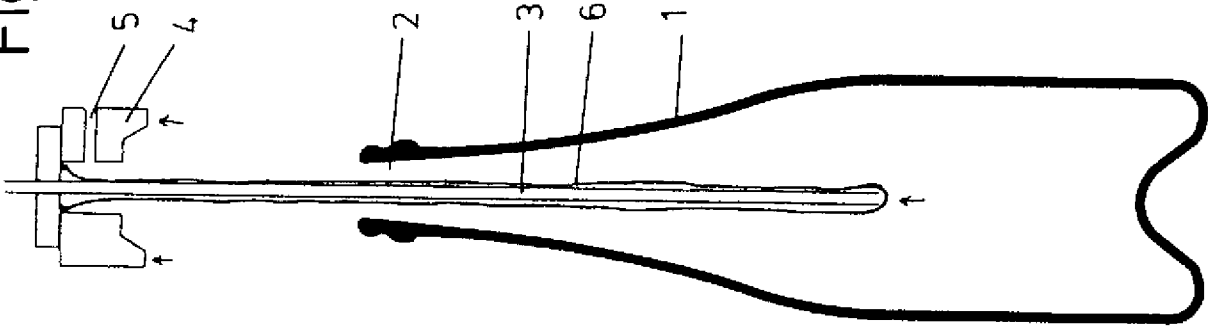


Fig. 2

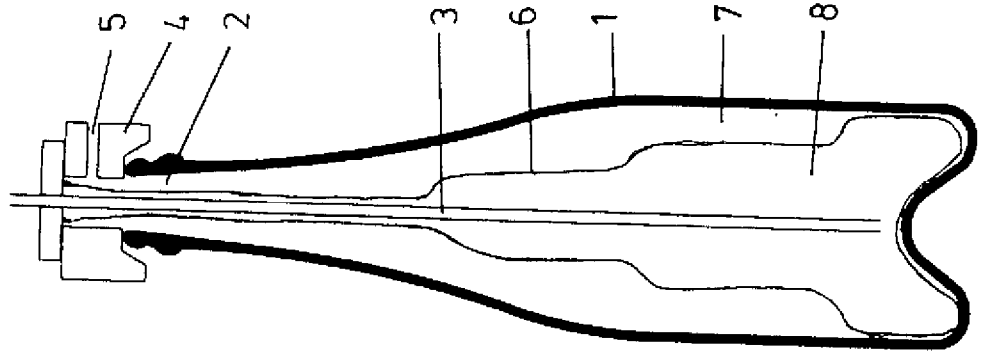


Fig. 3 a

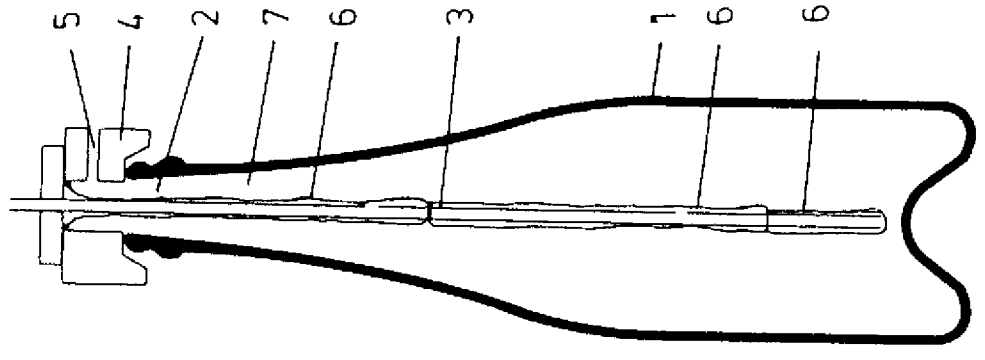


Fig. 3 b

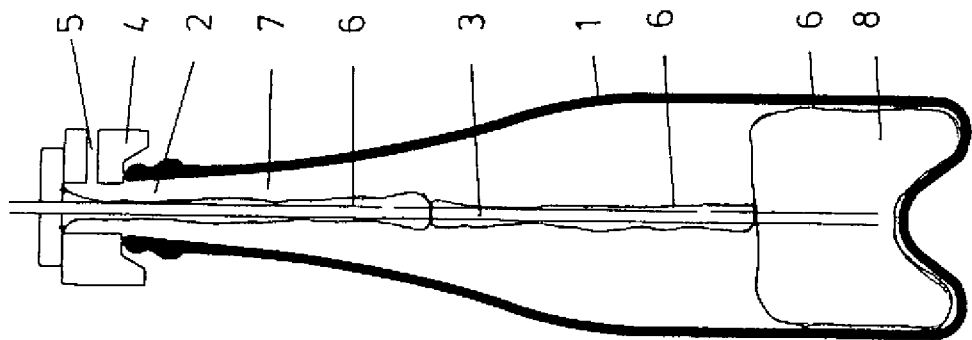


Fig. 3 c

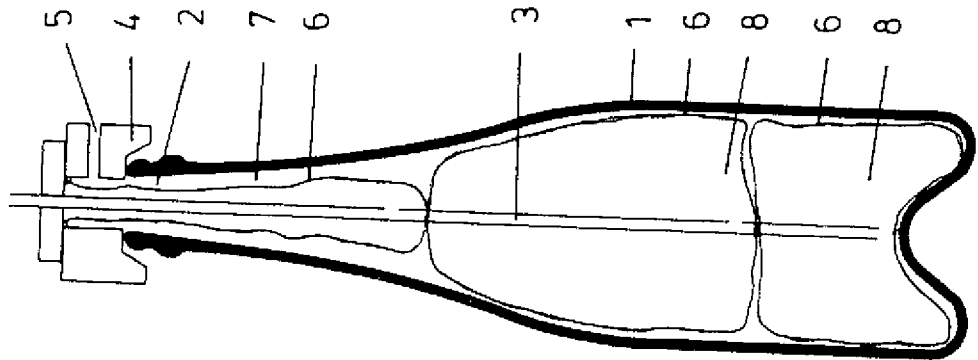


Fig. 3 d

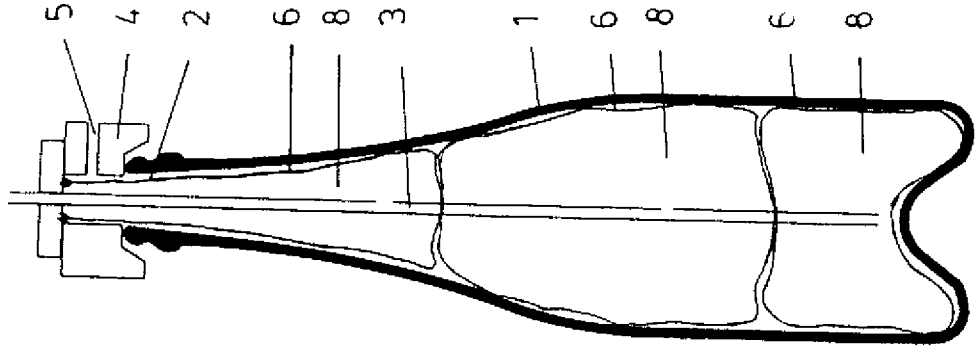


Fig. 4 a

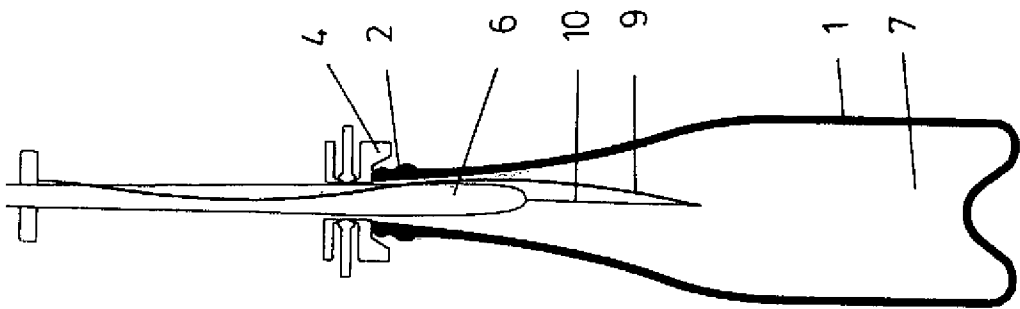


Fig. 4 b

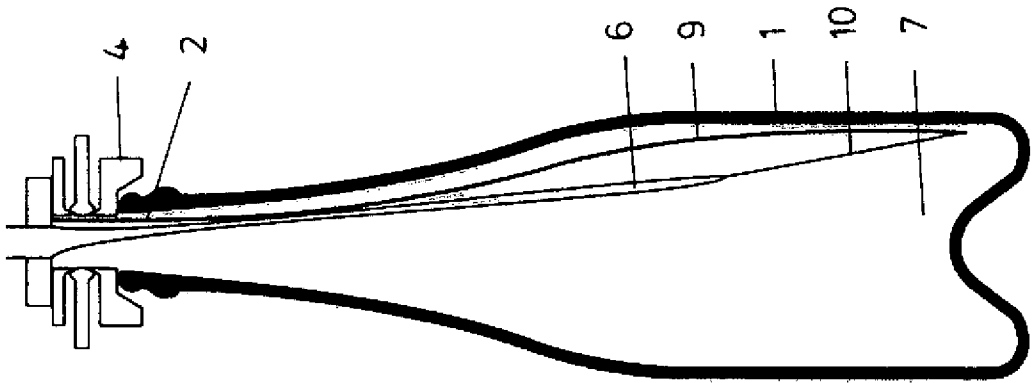


Fig. 4 c

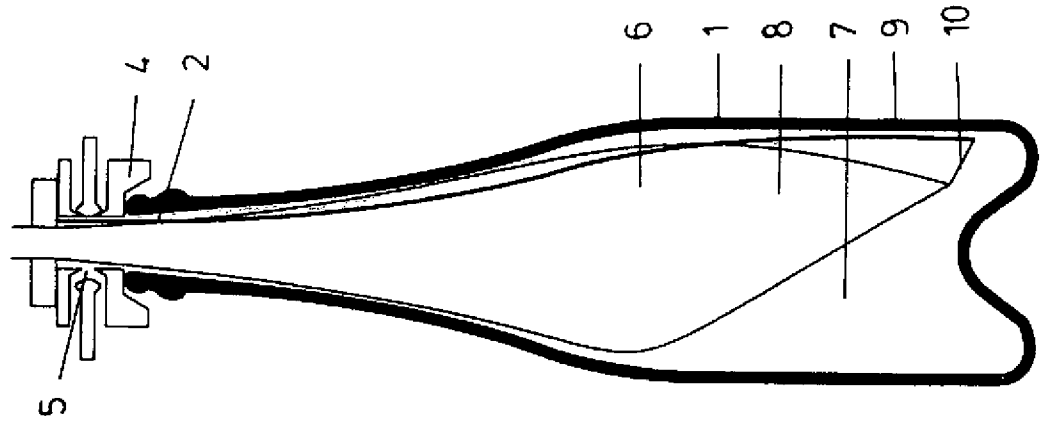
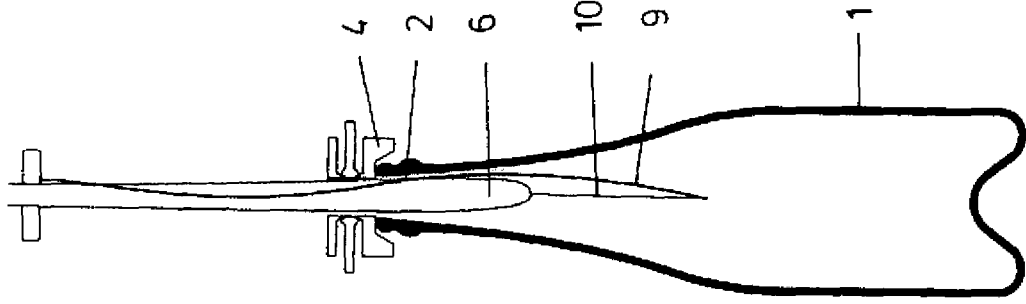


Fig. 4 f



6/6

Fig. 4 e

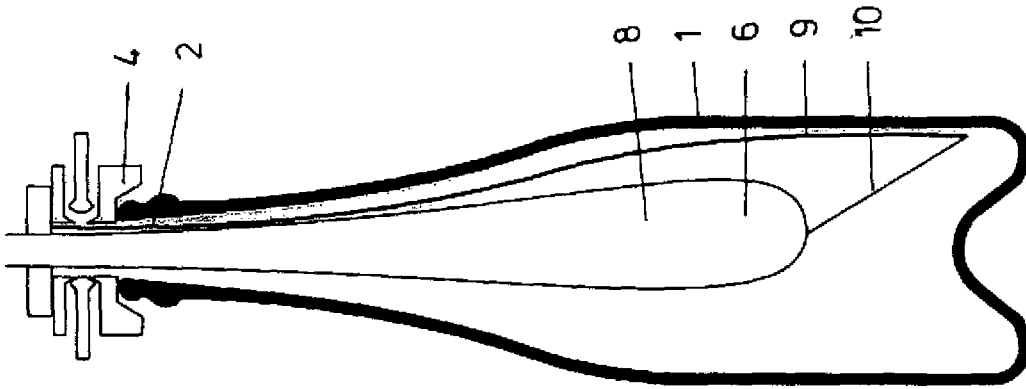
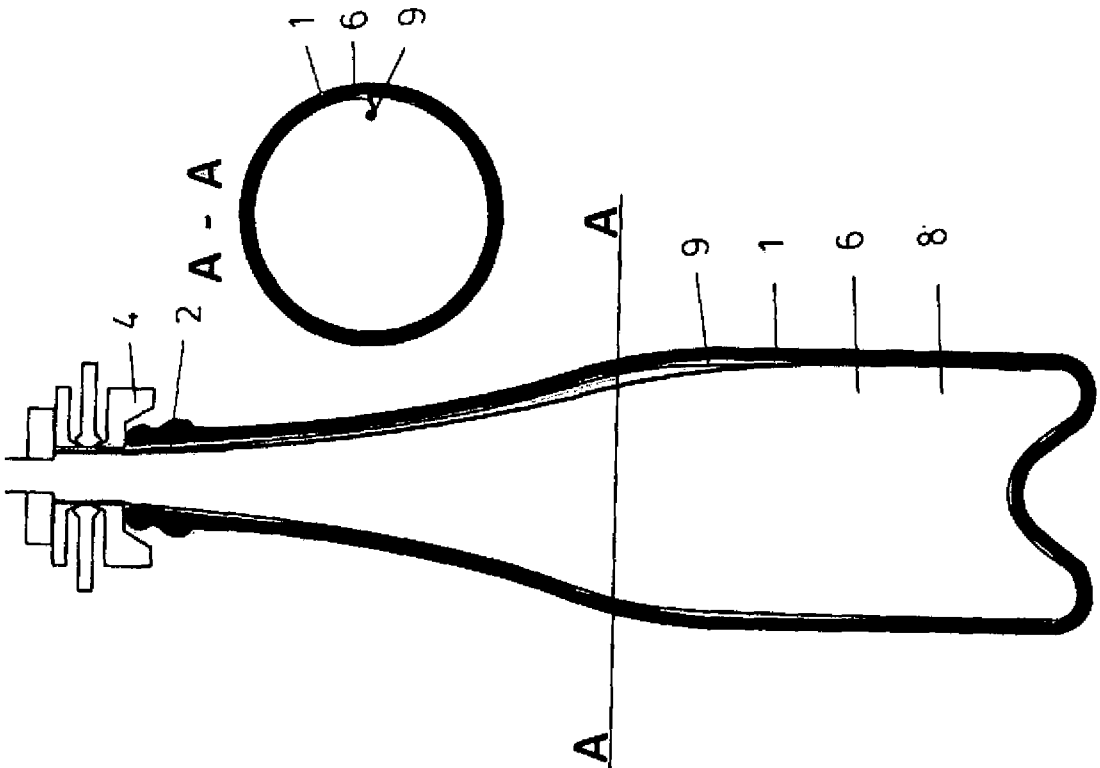


Fig. 4 d



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2012/000310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. B67C9/00 B67D1/04  
 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)  
 B67C B67D

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, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.      |
|-----------|---|----------------------------|
| X         | US 2009/095776 A1 (TURNER PETER [US] ET AL) 16 April 2009 (2009-04-16)<br>figures 1-7<br>paragraphs [0022] - [0049]<br>-----                  | 1,2,4-13                   |
| X         | FR 1 150 289 A (CHAMBARON M. GÉRARD [FR])<br>9 January 1958 (1958-01-09)<br><br>figures 1-3<br>the whole document<br>-----                    | 1,2,4-6,<br>8-10,12,<br>13 |
| X         | US 3 306 503 A (PAGE KENNETH G)<br>28 February 1967 (1967-02-28)<br>figures 1,3,5,6<br>column 2, line 69 - column 3, line 66<br>-----<br>-/-- | 1,2,4-6,<br>8-10,13        |



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

3 August 2012

Date of mailing of the international search report

13/08/2012

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

Pardo, Ignacio

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2012/000310

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |  |                       |
|--|--|-----------------------|
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
| X  | WO 2010/055057 A1 (ENOMATIC S R L [IT];<br>RUBINO MASSIMILIANO [IT])<br>20 May 2010 (2010-05-20)<br>figures 1-4<br>page 2, line 30 - page 5, line 1<br>----- | 1,2,5-7,<br>9-11,13   |
| X  | AT 7 079 U2 (BUTTAZONI JOSEF [AT])<br>25 October 2004 (2004-10-25)<br>figure 1<br>pages 1,2<br>-----   | 1-3,5-9,<br>13        |
| X  | WO 87/06922 A1 (LEGION INTERNATIONAL [LI])<br>19 November 1987 (1987-11-19)<br>figures 1-3<br>page 4, line 4 - page 7, line 10<br>-----                      | 1-3,13                |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

|   |
|---|
| International application No<br>PCT/DE2012/000310 |
|---|

| Patent document cited in search report |    | Publication date | Patent family member(s)  | Publication date                                     |
|--|----|------------------|--|--|
| US 2009095776                          | A1 | 16-04-2009       | NONE   |  |
|  |    |                  |  |  |
| FR 1150289                             | A  | 09-01-1958       | NONE   |  |
|  |    |                  |  |  |
| US 3306503                             | A  | 28-02-1967       | GB 1059090 A<br>US 3306503 A                                     | 15-02-1967<br>28-02-1967                             |
|  |    |                  |  |  |
| WO 2010055057                          | A1 | 20-05-2010       | NONE   |  |
|  |    |                  |  |  |
| AT 7079                                | U2 | 25-10-2004       | NONE   |  |
|  |    |                  |  |  |
| WO 8706922                             | A1 | 19-11-1987       | AU 7394287 A<br>EP 0268605 A1<br>JP H01500183 A<br>WO 8706922 A1 | 01-12-1987<br>01-06-1988<br>26-01-1989<br>19-11-1987 |
|  |    |                  |  |  |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000310

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B67C9/00 B67D1/04  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 B67C B67D

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, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr.         |
|------------|--|----------------------------|
| X          | US 2009/095776 A1 (TURNER PETER [US] ET AL) 16. April 2009 (2009-04-16)<br>Abbildungen 1-7<br>Absätze [0022] - [0049]                          | 1,2,4-13                   |
| X          | FR 1 150 289 A (CHAMBARON M. GÉRARD [FR])<br>9. Januar 1958 (1958-01-09)<br><br>Abbildungen 1-3<br>das ganze Dokument                          | 1,2,4-6,<br>8-10,12,<br>13 |
| X          | US 3 306 503 A (PAGE KENNETH G)<br>28. Februar 1967 (1967-02-28)<br>Abbildungen 1,3,5,6<br>Spalte 2, Zeile 69 - Spalte 3, Zeile 66<br><br>-/-- | 1,2,4-6,<br>8-10,13        |

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 | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 3. August 2012                                      | 13/08/2012   |

|  |   |
|--|---|
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Pardo, Ignacio |
|--|---|

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |   |                     |
|---|---|---------------------|
| Kategorie*  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr.  |
| X   | WO 2010/055057 A1 (ENOMATIC S R L [IT];<br>RUBINO MASSIMILIANO [IT])<br>20. Mai 2010 (2010-05-20)<br>Abbildungen 1-4<br>Seite 2, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 1<br>----- | 1,2,5-7,<br>9-11,13 |
| X   | AT 7 079 U2 (BUTTAZONI JOSEF [AT])<br>25. Oktober 2004 (2004-10-25)<br>Abbildung 1<br>Seiten 1,2<br>-----   | 1-3,5-9,<br>13      |
| X   | WO 87/06922 A1 (LEGION INTERNATIONAL [LI])<br>19. November 1987 (1987-11-19)<br>Abbildungen 1-3<br>Seite 4, Zeile 4 - Seite 7, Zeile 10<br>-----                      | 1-3,13              |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000310

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| US 2009095776                                      | A1                            | 16-04-2009                        | KEINE  |
| FR 1150289   | A                             | 09-01-1958                        | KEINE  |
| US 3306503   | A                             | 28-02-1967                        | GB 1059090 A 15-02-1967<br>US 3306503 A 28-02-1967   |
| WO 2010055057                                      | A1                            | 20-05-2010                        | KEINE  |
| AT 7079  | U2                            | 25-10-2004                        | KEINE  |
| WO 8706922   | A1                            | 19-11-1987                        | AU 7394287 A 01-12-1987<br>EP 0268605 A1 01-06-1988<br>JP H01500183 A 26-01-1989<br>WO 8706922 A1 19-11-1987 |