

(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
13. Dezember 2012 (13.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/167764 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B67C 3/22 (2006.01) *B67C 3/26* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/000475
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. Mai 2012 (09.05.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 103 876.4 10. Juni 2011 (10.06.2011) 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, 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.
- (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, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPARATUS FOR FILLING A CONTAINER WITH A LIQUID WHICH IS INTENDED, IN PARTICULAR, FOR CONSUMPTION

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM BEFÜLLEN EINES BEHÄLTNISSIS MIT EINER INSBESONDERE ZUM VERZEHRE BESTIMMTEN FLÜSSIGKEIT

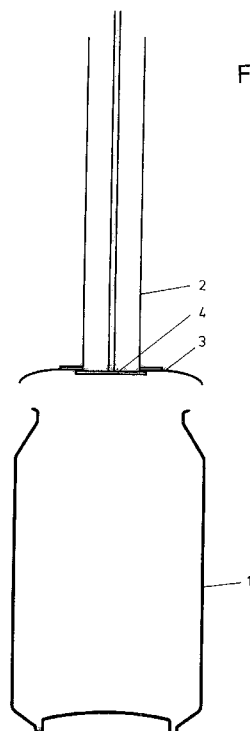


Fig. 1

(57) Abstract: An apparatus for filling a container (1) with a liquid which is intended, in particular, for consumption has a tube (2) for feeding the liquid. This tube has a flexible separating plate (3) at the lower end. The tube (2) with its separating plate (3), prior to the filling operation, is lowered onto the base of the container (1) and then is moved upwards, with the liquid being fed at the same time.

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behältnisses (1) mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit sieht ein Rohr (2) zum Zuführen der Flüssigkeit vor. Dieses weist am unteren Ende eine flexible Trennscheibe (3) auf. Das Rohr (2) mit seiner Trennscheibe (3) wird vor dem Befüllen bis auf den Boden des Behältnisses (1) abgesenkt und anschließend unter gleichzeitiger Zuführung der Flüssigkeit nach oben bewegt.

WO 2012/167764 A1



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).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls
Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Vorrichtung zum Befüllen eines Behältnisses
mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behältnisses mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die erfindungsgemäße Befüllvorrichtung ist insbesondere für zylindrische Behältnisse bestimmt und gedacht, welche im Vergleich zum Durchmesser des Behältnisses eine sehr große Öffnung aufweisen. Dies bedeutet, daß der Durchmesser der Öffnung im Größenordnungsbereich des Durchmessers des Behältnisses liegt. Insbesondere ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Dosen oder von sogenannten Weithalsflaschen bestimmt.

Zum Befüllen eines Behältnisses mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit, insbesondere Getränke, wird die Flüssigkeit dem Behältnis beispielsweise mittels einer Zuführsonde zugeführt. Das Problem dabei ist, daß die Flüssigkeit der Umgebungsluft oder einem anderen Gas ausgesetzt ist mit der Folge von unerwünschter Gasentbindung, Gasaustausch oder Gaseintrag.

Davon ausgehend liegt der Erfindung daher die **A u f g a b e** zugrunde, eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behältnisses mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit zu entwickeln, ohne daß die Flüssigkeit mit einem Umgebungsgas, insbesondere der Umgebungsluft, in Berührung gelangt.

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

Dadurch ist eine effektive Vorrichtung zum gaskontaktlosen Befüllen eines Behältnisses mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit geschaffen. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Flüssigkeit während des Befüllprozesses nicht in Berührung mit einem Umgebungsgas, insbesondere der Umgebungsluft, gelangt. Der Vorteil dieser Vorrichtung besteht somit darin, daß die Flüssigkeit beim Befüllen des Behältnisses keinerlei Gasentbindung, Gasaustausch oder Gaseintrag unterliegt. Die Durchführung des Befüllver-

fahrens mit der Befüllvorrichtung sieht vor, daß in das Behältnis - im allerweitesten Sinne - eine Art Kolben eingeführt wird. Dieser Kolben besteht aus einem vertikalen Rohr, durch das letztendlich die zu befüllende Flüssigkeit hindurchgeführt wird. Das untere Ende dieses Rohres weist eine flexible Trennscheibe auf. Diese ist innen dicht an dem Rohr befestigt. Im Umfangsbereich liegt die flexible Trennscheibe während der Zuführung der Flüssigkeit an der Innenmantelfläche des zu befüllenden Behältnisses an. Dies bedeutet, daß die Trennscheibe das Behältnis in zwei Bereiche unterteilt, nämlich einen Bereich oberhalb der Trennscheibe, welche mit der Umgebungsluft in Verbindung steht, sowie einen unteren Bereich, welcher während des Befüllvorganges von der Umgebungsluft vollständig separiert ist. Denn dieser untere Bereich ist durch die flexible Trennscheibe, weiterhin durch den Boden des Behältnisses sowie schließlich durch die Innenmantelfläche des Behältnisses begrenzt. Die flexible Trennscheibe ist dabei im allgemeinsten Sinne zu verstehen. Es handelt sich vom Grundsatz her um ein flexibles Gebilde, welches - wie zuvor beschrieben - den Innenraum des Behältnisses während des Befüllvorganges in zwei unterschiedliche Bereiche abdichtet voneinander trennt. Befindet sich dabei die flexible Trennscheibe in ihrer unteren Position, befindet sich keine Luft (oder so gut wie keine Luft) zwischen der Trennscheibe und dem Boden des Behältnisses. Anschließend wird der Kolben nach oben bewegt. Gleichzeitig wird das Ventil geöffnet, so daß aus dem Rohr Flüssigkeit in das Behältnis fließen kann. Diese Flüssigkeit füllt dabei exakt den Raum aus, welcher durch das Nachobenbewegen des vertikalen Rohres sowie der flexiblen Trennscheibe geschaffen wird. Somit ist der Flüssigkeitsraum hermetisch von der darüber befindlichen Luft durch die flexible Trennscheibe abgetrennt, so daß die Flüssigkeit nicht in Kontakt mit der Umgebungsluft gelangt. Nach Beendigung des Befüllvorganges kann dann der vorbeschriebene Kolben aus dem Behältnis vollständig herausgezogen werden. Die Öffnung des Behältnisses wird dann verschlossen. Beispielsweise wird auf die Dose ein Deckel aufgebracht.

Gemäß der Weiterbildung in Anspruch 2 ist der Durchmesser der flexiblen Trennscheibe größer als der Innendurchmesser des Behältnisses. Dadurch wird ein absolut dichter Abschluß zwischen dem Umfangsrand der flexiblen Trennscheibe und der Innenmantelfläche des Behältnisses geschaffen. Aufgrund der Flexibilität hat die Trennscheibe auch die Möglichkeit, nach der Abwärtsbewegung des Kolbens bei der dann stattfindenden Aufwärtsbewegung während des Befüllvorganges umzuklappen, wobei nach wie vor eine Abdichtung gewährleistet ist.

Gemäß der Weiterbildung in Anspruch 3 liegt bei der Nachuntenbewegung des Rohres (nachdem also der vorbeschriebene Kolben vor der Einleitung des Befüllvorganges zunächst in das Behältnis eingeführt worden ist) die flexible Trennscheibe mit ihrem Umfangsrand an der Innenmantelfläche des Behältnisses an. Aufgrund der Flexibilität der Trennscheibe ent-

weicht dabei die Luft nach oben zwischen dem Umfangsrand der flexiblen Trennscheibe und der Innenmantelfläche des Behältnisses. Denn durch die Flexibilität der Trennscheibe kann sich diese entsprechend biegen, so daß die im Behältnis befindliche Luft seitlich vorbeistreichen kann.

Eine Alternative hierzu schlägt gemäß Anspruch 4 vor, daß bei der Nachuntenbewegung des Rohres der Durchmesser der flexiblen Trennscheibe kleiner ist als der Innendurchmesser des Behältnisses. Dies bedeutet, daß bei der Nachuntenbewegung des Rohres die Trennscheibe berührungsfrei mit der Innenwand des Behältnisses bis auf den Boden dieses Behältnisses nach unten bewegt wird. Im Bodenbereich muß dann der Durchmesser der flexiblen Trennscheibe derart vergrößert werden, daß er für den nachfolgenden Einfüllvorgang an der Innenwandung des Behältnisses dicht anliegt.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 5 schlägt vor, daß die flexible Trennscheibe an das Bodenprofil des Behältnisses angepaßt ist. Dies bedeutet, daß die Restluft zwischen der Trennscheibe und dem Boden des Behältnisses auf ein Minimum reduziert ist.

Gemäß der Weiterbildung in Anspruch 6 kann die flexible Trennscheibe als einlagiger, im wesentlichen flächiger Körper ausgebildet sein.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 7 schlägt vor, daß der Durchmesser der flexiblen Trennscheibe veränderbar ist. Dies bedeutet, daß vor dem Einführen der Trennscheibe in das Behältnis diese Trennscheibe einen kleineren Durchmesser besitzt als der Durchmesser der Öffnung des Behältnisses sowie als der Innendurchmesser des Behältnisses im Füllbereich. Dies hat den Vorteil, daß die Trennscheibe problemlos in die Öffnung des Behältnisses eingeführt werden kann, ohne daß diese den Umfangsrand dieser Öffnung berührt. Vor allem aber berührt der Umfangsrand der Trennscheibe bei der Nachuntenbewegung nicht die Innenwandung des Behältnisses. Erst in der unteren Position, wenn also die Trennscheibe auf dem Boden des Behältnisses aufliegt, wird der Durchmesser wieder derart vergrößert, daß die Umfangsfläche der Trennscheibe an der Innenmantelfläche des Behältnisses dicht anliegt. Nach erfolgter Befüllung kann dann der Durchmesser der Trennscheibe wieder verringert werden, so daß die Trennscheibe die Innenumfangskante der Öffnung nicht berührt.

Gemäß der Weiterbildung hiervon in Anspruch 8 ist die flexible Trennscheibe als Faltbalg ausgebildet. Dieser Faltbalg kann dabei zumindest zweilagig ausgebildet sein. Ein derartiger Faltbalg hat den Vorteil, daß der Durchmesser auf technisch einfache Weise verändert werden kann. Wird der Faltbalg beispielsweise auseinandergezogen, verringert sich sein Durchmesser mit dem Vorteil, daß er in die Öffnung des Behältnisses hineingesteckt oder

aus der Öffnung des Behältnisses herausgezogen werden kann, ohne daß er die Umfangskante der Öffnung berührt.

Zum Verändern des Durchmessers der Trennscheibe schlägt die Weiterbildung gemäß Anspruch 9 eine Spiralfeder vor. Diese ist konzentrisch um das Rohr herum angeordnet. Das äußere Ende dieser Spiralfeder ist dabei im Außenbereich der hinsichtlich ihres Durchmessers veränderbaren Trennscheibe festgelegt. Das innere Ende der Spiralfeder ist im zentralen Bereich des Systems angeordnet und vor allem bezüglich der Achse des Rohres drehbar. Beispielsweise kann dieses innere Ende der Spiralfeder an einem hülsenartigen Rohr festgelegt sein, welches auf dem Rohr für die Flüssigkeitszuführung konzentrisch angeordnet ist. Wird somit das innere Ende der Spiralfeder gedreht, wird - je nach Drehrichtung - die Trennscheibe hinsichtlich ihres Durchmessers vergrößert oder - bei umgekehrter Drehrichtung - verkleinert. Somit wird diese Spiralfeder als aktives Element verwendet, um die flexible Trennscheibe bzw. den Faltpapier im Durchmesser zu verändern. Grundsätzlich ermöglicht es die Spiralfeder, die flexible Trennscheibe bzw. den Faltpapier noch besser zu spannen. Dadurch ergibt sich eine bessere Dichtwirkung zur Innenmantelfläche des Behältnisses. Außerdem wird durch die Spiralform der Feder die Anpreßkraft von innen nach außen gleichmäßig radial verteilt.

Eine Alternative hierzu schlägt gemäß Anspruch 10 vor, daß zum Verändern des Durchmessers der flexiblen Trennscheibe diese pneumatisch oder hydraulisch mit Überdruck oder Unterdruck beaufschlagbar ist. Dies bedeutet, daß dem Hohlraum, welchen die flexible Trennscheibe umschließt, zum Vergrößern des Durchmessers ein Medium zugeführt bzw. zum Verkleinern des Durchmessers das Medium abgeführt wird. Als Zuführ- bzw. Abführeinrichtung für das Medium dient vorzugsweise der Zwischenraum zwischen dem zentralen Rohr für die Flüssigkeit und einem, dieses Rohr konzentrisch umgebenden Außenrohr. Dieser Zwischenraum mündet abgedichtet in dem vorbeschriebenen Hohlraum.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 11 schlägt ein speziell ausgebildetes Ventil vor. Es handelt sich hier um einen Ventilteller, welcher am unteren Ende einer Ventilstange angeordnet ist. Diese Ventilstange verläuft durch das Rohr. Der Ventilteller kann dabei zum Öffnen der Öffnung je nach Bauart entweder nach unten oder nach oben bewegt werden, je nachdem, wo der zugeordnete Anschlagflansch des Rohres liegt.

Alternativ kann gemäß der Weiterbildung in Anspruch 12 als Ventil auch ein Schwimmkörper vorgesehen sein, welcher am unteren Ende des Rohres vorgesehen ist.

Schließlich kann gemäß der Weiterbildung in Anspruch 13 im Bereich der unteren Öffnung des Rohres wenigstens eine öffn- und schließbare Entlüftungsöffnung vorgesehen sein. Diese Entlüftungsöffnung wird dann geöffnet, wenn nach dem Befüllen des Behältnisses die Befüllvorrichtung aus dem Behältnis nach oben herausgezogen wird. Durch Öffnen der Entlüftungsöffnung kann kein Unterdruck entstehen. Gleichmaßen kann auch beim Einführen des Rohres in das Behältnis die Entlüftungsöffnung geöffnet sein, um so das Entweichen der im Behältnis befindlichen Luft zu beschleunigen. Die Entlüftungsöffnung ist auf jeden Fall dann geschlossen, wenn Flüssigkeit in das Behältnis eingefüllt wird.

Ausführungsbeispiele einer Vorrichtung zum Befüllen eines Behältnisses in Form einer Dose mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit werden nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform in einer schematischen Darstellung;

Fig. 2a bis 2k eine Darstellung des Befüllverfahrens in aufeinanderfolgenden Schritten mit der Vorrichtung in Fig. 1;

Fig. 3a und 3b eine modifizierte Ausführungsform der Befüllvorrichtung hinsichtlich der Profilierung der unteren flexiblen Trennscheibe;

Fig. 4a und 4b die Vorrichtung gemäß Fig. 1, jedoch mit einer anderen Anordnung des Ventils;

Fig. 5a und 5b die Vorrichtung in Fig. 1, jedoch mit einer zusätzlichen Entlüftung;

Fig. 6a und 6b eine Ausführungsform mit einer alternativen Entlüftung;

Fig. 7a und 7b eine Ausführungsform mit einer alternativen Entlüftung;

Fig. 8a und 8b eine Ausführungsform mit einer alternativen Entlüftung;

Fig. 9a bis 9c eine weitere Ausführungsform der Befüllvorrichtung mit einer anderen Ventilanordnung;

- Fig. 10 eine alternative Ausführungsform in einer schematischen Darstellung unter Verwendung eines Faltbalgs als flexible Trennscheibe;
- Fig. 11a bis 11p eine Darstellung des Befüllverfahrens in aufeinanderfolgenden Schritten mit der Vorrichtung in Fig. 10;
- Fig. 12a und 12b eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung in Fig. 10 mit einer Modifizierung der Ventilanordnung;
- Fig. 13a bis 13c eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung in Fig. 10 mit einer Modifizierung der Ventilanordnung;
- Fig. 14a bis 14e eine weitere Ausführungsform in einer schematischen Darstellung unter Verwendung eines Faltbalgs mit Spiralfeder als flexible Trennscheibe.

Die Befüllvorrichtung in Fig. 1 zum Befüllen eines Behältnisses 1 in Form einer Dose weist ein vertikales Rohr 2 auf. Im Bereich der unteren Öffnung dieses Rohres 2 ist dicht eine flexible Trennscheibe 3 aus Gummi oder Kunststoff angeordnet, beispielsweise an einem umlaufenden ringförmigen Flansch des Rohres 2. Weiterhin ist ein Ventil 4 vorgesehen. Dieses besteht aus einer zum Rohr 2 coaxialen Ventilstange, an deren unterem Ende sich ein Ventilteller befindet.

Die Funktionsweise ist wie folgt (vgl. Fig. 2a bis 2j):

Ausgehend von der Ausgangsposition, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist, wird das Rohr 2 mit seiner flexiblen Trennscheibe 3 vertikal nach unten bewegt. Aufgrund der Flexibilität der Trennscheibe 3 wölbt sich diese im Umfangsbereich aufgrund des geringeren Öffnungsdurchmessers des Behälters 1 nach oben, wobei zwischen dem Umfangsrand der Trennscheibe 3 und der Innenmantelfläche des Behälters 1 eine Abdichtung erfolgt (Fig. 2a). Anschließend wird das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 weiter nach unten bewegt (Fig. 2b), bis es auf den Boden auftrifft (Fig. 2c). Während der Abwärtsbewegung streicht die im Zwischenraum zwischen der Trennscheibe 3 und dem Boden des Behältnisses 1 befindliche Luft seitlich zwischen dem Umfangsrand der Trennscheibe 3 und der Innenmantelfläche des Behältnisses 1 vorbei.

Ausgehend von dieser unteren Position (Fig. 2c) wird dann das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 nach oben bewegt. Dabei klappt die Trennscheibe 3 gewissermaßen um, wobei die Dichtigkeit aufrechterhalten bleibt (Fig. 2d). Während bislang das Ventil 4 immer geschlossen war, wird dieses nunmehr geöffnet, indem die Ventilstange mit dem Ventilteller nach unten bewegt wird (Fig. 2e). In dieser Position kann nunmehr durch das Rohr 2 hindurch Flüssigkeit zugeführt werden. Die Flüssigkeit entweicht der unteren Öffnung des Rohres 2 und sammelt sich auf dem Boden des Behälters 1. Dabei wird der geschaffene Hohlraum vollständig durch die Flüssigkeit ausgefüllt. Das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 wird weiter nach oben bewegt (Fig. 2f), bis es den Öffnungsbereich des Behältnisses 1 erreicht (Fig. 2g). Nachdem die gewünschte Füllstandsmenge erreicht worden ist, wird das Ventil 4 geschlossen (Fig. 2h), das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 weiter nach oben bewegt (Fig. 2i und Fig. 2j), bis es vollständig aus dem Behältnis 1 herausgezogen ist (Fig. 2k). Der Befüllvorgang ist damit abgeschlossen und ein neuer Befüllvorgang kann beginnen.

Die Ausführungsform der Fig. 3a und 3b unterscheidet sich von der vorhergehenden Ausführungsform dadurch, daß die flexible Trennscheibe 3 derart profiliert ist, daß sie an die Bodenprofilform des Behältnisses 1 angepaßt ist. Ansonsten ist der Verfahrensablauf identisch.

Die Ausführungsform der Fig. 4a und 4b unterscheidet sich von der Ausführungsform in Fig. 1 dadurch, daß hier das Ventil 4 mit seinem Ventilteller zum Öffnen nicht nach unten, sondern vielmehr zum Öffnen nach oben bewegt wird. Hierzu weist das untere Ende des Rohres 2 einen entsprechenden Dichtflansch auf.

Die Ausführungsform der Fig. 5a und 5b basiert auf der Ausführungsform der Fig. 1. Der Unterschied besteht darin, daß zusätzlich noch eine Entlüftungsöffnung 5 vorgesehen ist. Diese ist durch einen bezüglich des Rohres 2 vertikal beweglichen Zylinder geschaffen, welcher bei einer Nachuntenbewegung die Entlüftungsöffnungen 5 freigibt.

Die Ausführungsform der Fig. 6a und 6b basiert auf der vorhergehenden Ausführungsform der Fig. 5a und 5b. Hier sind ebenfalls Entlüftungsöffnungen 5 vorgesehen. Diese werden von dem vorbeschriebenen Zylinder geschlossen sowie geöffnet. Hier ist aber der Zylinder zum Öffnen nach oben verfahrbar.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 7a und 7b weist wiederum eine Entlüftungsöffnung 5 auf. Diese ist dadurch gebildet, daß die Ventilstange als Rohr ausgebildet ist. In diesem Ventilstangenrohr befindet sich an einer Stange ein - im Ausführungsbeispiel - kugelförmiges Verschlusselement. Dieses wird zum Öffnen der Entlüftungsöffnung 5 nach unten bewegt.

Die Ausführungsform in Fig. 8a und 8b unterscheidet sich von der vorhergehenden Ausführungsform lediglich dadurch, daß die Verschlusskugel zum Öffnen der Entlüftungsöffnung 5 nach oben bewegt wird.

Die Ausführungsform der Fig. 9a bis 9c zeigt eine alternative Ausführungsform des Ventils. Dieses ist durch einen Schwimmkörper gebildet. Dieser schwimmt auf der einzufüllenden Flüssigkeit auf. Je nach Füllhöhe liegt dieser Schwimmkörper auf dem unteren Umfangsflansch dichtend auf (Fig. 9a) oder aber er wird durch die Auftriebskraft gegen den oberen Ringflansch dichtend gedrückt (Fig. 9c). Die Mittelposition des Schwimmkörpers ist in Fig. 9b dargestellt.

Die Ausführungsform in Fig. 10 unterscheidet sich von den bisherigen Ausführungsformen in der Ausbildung der Trennscheibe 3. Während bisher die Trennscheibe 3 als flaches, flexibles Gebilde vorgesehen ist, ist nunmehr als Trennscheibe ein Faltbalg vorgesehen. Dieser ist im wesentlichen ringförmig ausgebildet und befindet sich auf einer starren Scheibe, welche am unteren Ende des Rohres 2 angeordnet ist. Auf diesem Umfangsrand der starren Scheibe befindet sich dann der ring- bzw. schlauchförmige Faltbalg. Durch eine zum Rohr 2 koaxiale Hülse kann der Faltbalg nach unten bewegt und damit eine Aufspreizung bewirkt werden.

Die Funktionsweise ist wie folgt (vgl. Fig. 11a bis 11p):

Die Ausgangsposition ist in Fig. 11a dargestellt. Das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 in Form des Faltbalges befindet sich oberhalb der Öffnung des Behältnisses 1. Der Faltbalg befindet sich dabei in seiner eingezogenen Stellung, also mit seinem minimalen Durchmesser.

Zum Einleiten des Befüllvorganges wird das Rohr 2 mit dem Faltbalg nach unten bewegt. Der Durchmesser des Faltbalges ist dabei so, daß er kleiner ist als der Öffnungsdurchmesser des Behältnisses 1. Es findet somit keine Berührung statt (Fig. 11b).

Die Befüllvorrichtung wird weiter nach unten bewegt (Fig. 11c bis 11e), bis die Trennscheibe 3 in Form des Faltbalges auf dem Boden des Behältnisses 1 zu liegen kommt (Fig. 11f). Dies ist die Ausgangsposition für den eigentlichen Befüllvorgang.

Hierzu wird zunächst der Faltbalg aufgeweitet, so daß er dichtend an der Innenmantelfläche des Behältnisses 1 zu liegen kommt (Fig. 11g und 11h).

Anschließend wird das Rohr 2 nach oben bewegt. Das bisher geschlossene Ventil 4 wird geöffnet (Fig. 11i). Die Flüssigkeit strömt durch das Rohr 2 nach unten und tritt aus der Rohröffnung aus. Dabei füllt die Flüssigkeit den durch die Nachobenbewegung der Trennscheibe 3 geschaffenen Hohlraum aus. Das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 wird sukzessive nach oben verfahren und Flüssigkeit synchron zugeführt (Fig. 11j bis Fig. 11l), bis der obere Befüllpegel erreicht ist, in dem dann das Ventil geschlossen wird (Fig. 11m).

In dieser Position wird dann der Faltbalg der Trennscheibe 3 wieder eingefahren (Fig. 11n), so daß das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 komplett aus dem Behälter 1 herausgefahren werden kann, ohne daß eine Berührung mit dem Öffnungsrand des Behälters 1 stattfindet (Fig. 11o und Fig. 11p).

Dadurch ist der Befüllvorgang abgeschlossen. Ein neuer Befüllvorgang kann beginnen.

Fig. 12a und 12b zeigt eine modifizierte Ausführungsvariante zur Ausführungsform in Fig. 10. Der Unterschied besteht darin, daß hier der Ventilteller des Ventils 4 oben schließt und zum Öffnen nach oben verfahren wird.

Die Ausführungsvariante in Fig. 13a bis 13c zeigt als Ventil wieder den bereits beschriebenen Schwimmkörper.

Die Ausführungsform, wie sie in den Fig. 14a bis 14e dargestellt ist, beruht auf der Ausbildung der flexiblen Trennscheibe 3 als Faltbalg, wie dies bei der Ausführungsform in Fig. 10 sowie Fig. 11a bis 11p dargestellt ist. Dieser Faltbalg ist im Wesentlichen ringförmig ausgebildet und befindet sich auf einer starren Scheibe, welche am unteren Ende des Rohres 2 angeordnet ist. Auf diesem Umfangsrand der starren Scheibe befindet sich dann der ring- bzw. schlauchförmige Faltbalg. Durch eine zum Rohr 2 koaxiale Hülse 6 kann der Faltbalg aufgeweitet oder aber im Durchmesser verringert werden. Erreicht wird dies dadurch, daß zwischen der vorbeschriebenen koaxialen Hülse 6 und dem Faltbalg eine Spiralfeder 7 angeordnet ist, wie sie vom Grundprinzip her in Fig. 14e dargestellt ist.

Die Funktionsweise ist wie folgt:

Die Ausgangsposition ist in Fig. 14a dargestellt. Das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 in Form eines Faltbalges befindet sich oberhalb der Öffnung des Behältnisses 1. Der Faltbalg befindet sich dabei in seiner eingezogenen Stellung, also mit seinem minimalen Durchmesser. Dies wird dadurch erreicht, indem das innere Ende der Spiralfeder mittels der Hülse 6

nach rechts um das Zentrum herum bewegt wird und daß äußere Ende dabei gehemmt wird, sich auf dem Umfang zu bewegen (in Fig. 14e die untere Darstellung der Spiralfeder 7).

Zum Einleiten des Befüllvorganges wird das Rohr 2 mit dem Faltbalg nach unten bewegt. Der Durchmesser des Faltbalges ist dabei kleiner als der Öffnungsdurchmesser des Behältnisses 1. Es findet somit keine Berührung statt (Fig. 14b).

Die Befüllvorrichtung wird weiter nach unten bewegt, bis die Trennscheibe 3 in Form des Faltbalges auf dem Boden des Behältnisses 1 zu liegen kommt. In dieser Position wird der Faltbalg aufgeweitet, so daß er dichtend an der Innenmantelfläche des Behältnisses 1 zu liegen kommt (Fig. 14c). Dies wird dadurch erreicht, daß der Durchmesser des Faltbalgs vergrößert und ein radial gleich verteilter Anpreßdruck zur Erhöhung der Dichtwirkung erzeugt wird, indem das innere Ende der Spiralfeder 7 nach links um das Zentrum herum bewegt wird und das äußere Ende gehemmt wird, sich frei auf dem Umfang zu bewegen (in Fig. 14e die obere Darstellung der Spiralfeder 7).

In dieser Position kann für den Befüllvorgang nunmehr das Rohr 2 nach oben bewegt werden (Fig. 14d). Das bisher geschlossene Ventil wird geöffnet. Die Flüssigkeit strömt durch das Rohr 2 nach unten und tritt aus der unteren Rohröffnung aus. Dabei füllt die Flüssigkeit den durch die Nachobenbewegung der Trennscheibe geschaffenen Hohlraum aus. Das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 wird dabei sukzessive nach oben verfahren und die Flüssigkeit synchron zugeführt, bis der obere Befüllpegel erreicht ist. Das Ventil wird geschlossen.

In dieser Position wird dann der Faltbalg der Trennscheibe 3 wieder durch Drehen der Hülse 6 zu seinem minimalen Durchmesser zurückgeführt (entsprechend wie in Fig. 14a), so daß das Rohr 2 mit seiner Trennscheibe 3 komplett aus dem Behälter 1 herausgefahren werden kann, ohne daß eine Berührung mit dem Öffnungsrand des Behälters 1 stattfindet.

Dadurch ist der Befüllvorgang abgeschlossen. Ein neuer Befüllvorgang kann beginnen.

Bezugszeichenliste

1	Behälter
2	Rohr
3	Trennscheibe
4	Ventil
5	Entlüftungsöffnung
6	Hülse
7	Spiralfeder

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen eines Behältnisses (1) mit einer insbesondere zum Verzehr bestimmten Flüssigkeit,
wobei ein vertikales Rohr (2) mit zugeordnetem Ventil (4) in das während des Befüllvorgangs oben offene Behältnis (1) einführbar ist und
wobei über die untere Öffnung dieses Rohres (2) die Flüssigkeit dem Behältnis (1) zuführbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich der unteren Öffnung des Rohres (2) eine im Wesentlichen radial sich erstreckende, flexible Trennscheibe (3) angeordnet ist,
daß das Rohr (2) mit seiner flexiblen Trennscheibe (3) derart bis zum unteren Boden des Behältnisses (1) nach unten bewegbar ist,
daß einerseits die zwischen der Trennscheibe (3) und dem Boden des Behältnisses (1) befindliche Luft bei der Nachuntenbewegung zwischen dem Umfangsrand der Trennscheibe (3) und der Innenmantelfläche des Behältnisses (1) vorbeistreichen kann und
daß andererseits in der unteren Endposition die flexible Trennscheibe (3) auf dem Boden des Behältnisses (1) aufliegt,
daß ausgehend von dieser unteren Position des Rohres (2) mit seiner flexiblen Trennscheibe (3) dieses nach oben bewegbar und gleichzeitig durch Öffnen des Ventils (4) in den dadurch geschaffenen, sich vergrößernden Raum zwischen der flexiblen Trennscheibe (3) und dem Boden des Behältnisses (1) durch das Rohr (2) Flüssigkeit zuführbar ist und
daß bei Erreichen des zu erzielenden Füllstandes das Ventil (4) schließbar und das Rohr (2) mit seiner flexiblen Trennscheibe (3) aus dem gefüllten Behältnis (1) herausziehbar ist.
2. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
daß beim Nachobenbewegen des Rohres (2) der Durchmesser der flexiblen Trennscheibe (3) größer ist als der Innendurchmesser des Behältnisses (1).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei der Nachuntenbewegung des Rohres (2) die flexible Trennscheibe (3) mit ihrem Umfangsrand an der Innenmantelfläche des Behältnisses (1) anliegt, wobei jedoch die zwischen der Trennscheibe (3) und dem Boden des Behältnisses (1) befindliche Luft bei der Nachuntenbewegung vorbeistreichen kann.

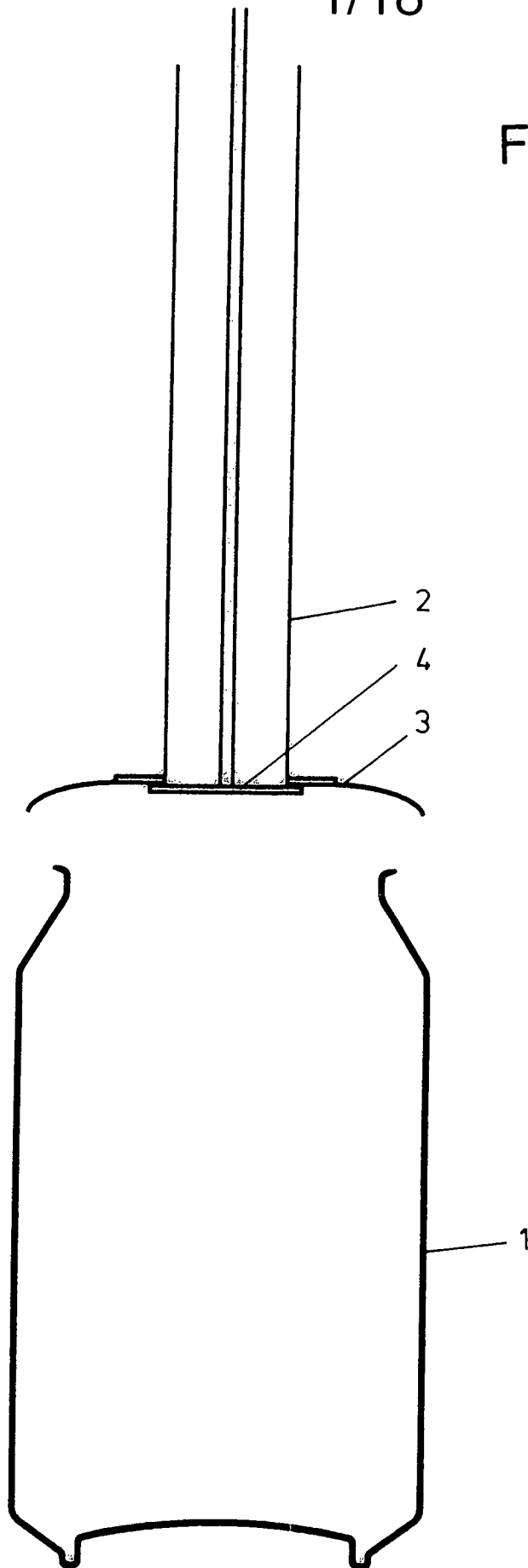
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei der Nachuntenbewegen des Rohres (2) der Durchmesser der flexiblen Trennscheibe (3) kleiner ist als der Innendurchmesser des Behältnisses (1).
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flexible Trennscheibe (3) an das Bodenprofil des Behältnisses (1) angepaßt ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flexible Trennscheibe (3) als im Wesentlichen flächiger Körper ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Durchmesser der flexiblen Trennscheibe (3) veränderbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flexible Trennscheibe (3) als Faltbalg ausgebildet ist, dessen Durchmesser veränderbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Verändern des Durchmessers der flexiblen Trennscheibe (3) eine zu dem Rohr (2) konzentrische Spiralfeder (7) vorgesehen ist,
wobei die Spiralfeder (7) mit ihrem inneren Ende im inneren Bereich der Trennscheibe (3) bezüglich der Achse des Rohres (2) konzentrisch drehbar angeordnet ist und
wobei die Spiralfeder (7) mit ihrem äußeren Ende im Außenbereich der Trennscheibe (3) an dieser festgelegt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Verändern des Durchmessers der flexiblen Trennscheibe (3) diese pneumatisch oder hydraulisch mit Überdruck oder Unterdruck beaufschlagbar ist.
11. Vorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,
daß als Ventil (4) ein an einer vertikalen, im Rohr (2) verfahrbaren Ventilstange angeordneter, horizontaler Ventilteller vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Ventil (4) ein am unteren Ende des Rohres (2) angeordneter Schwimmkörper vorgesehen ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich der unteren Öffnung des Rohres (2) wenigstens eine öffnenbare sowie schließbare Entlüftungsöffnung (5) vorgesehen ist.

1/18

Fig. 1



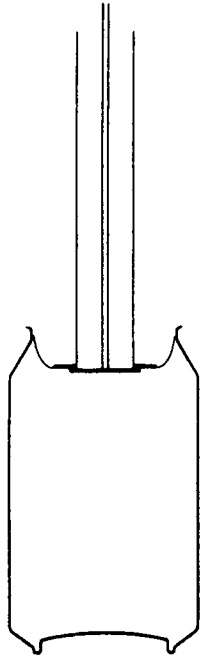


Fig. 2 a

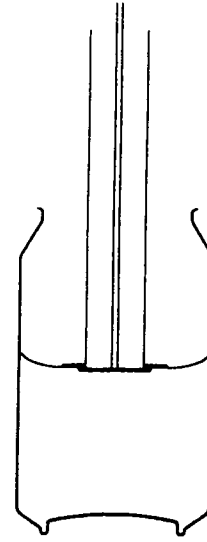


Fig. 2 b

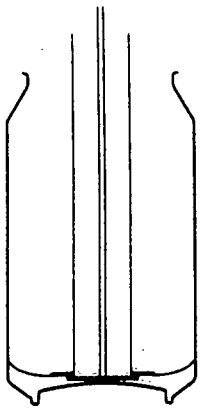


Fig. 2 c

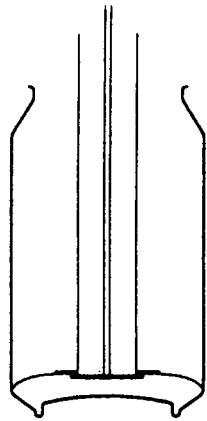


Fig. 2 d

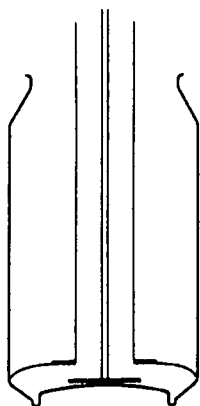


Fig. 2 e

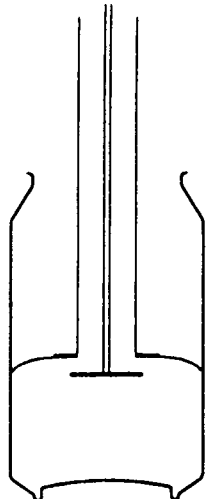


Fig. 2 f

3/18

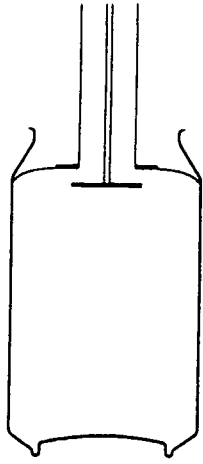


Fig. 2 g

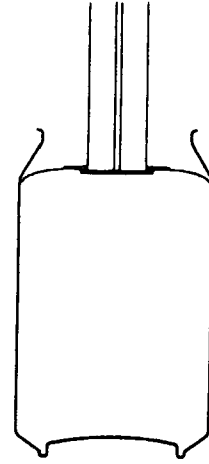


Fig. 2 h

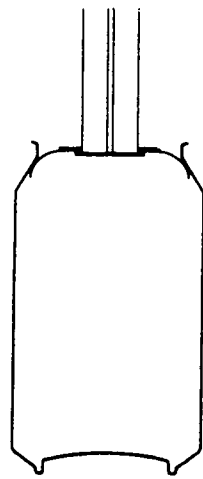


Fig. 2 i

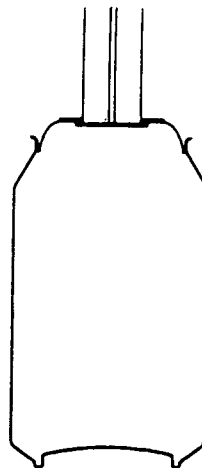


Fig. 2 j

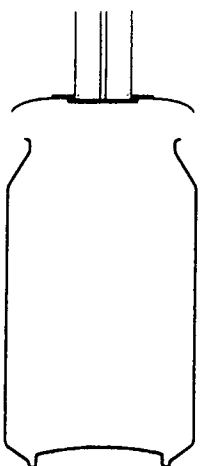


Fig. 2 k

Fig. 3 b

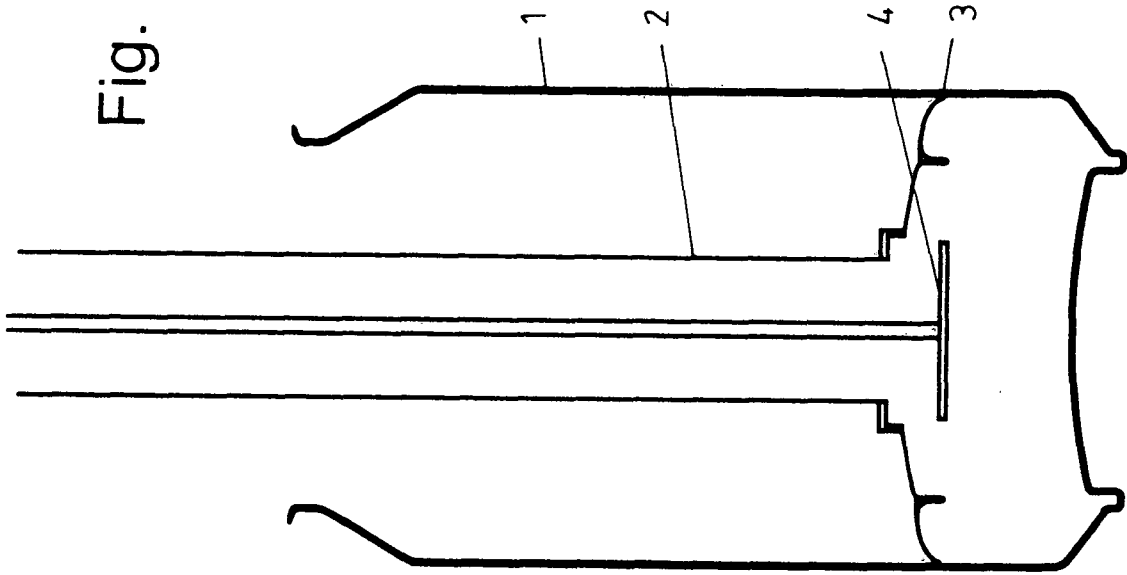
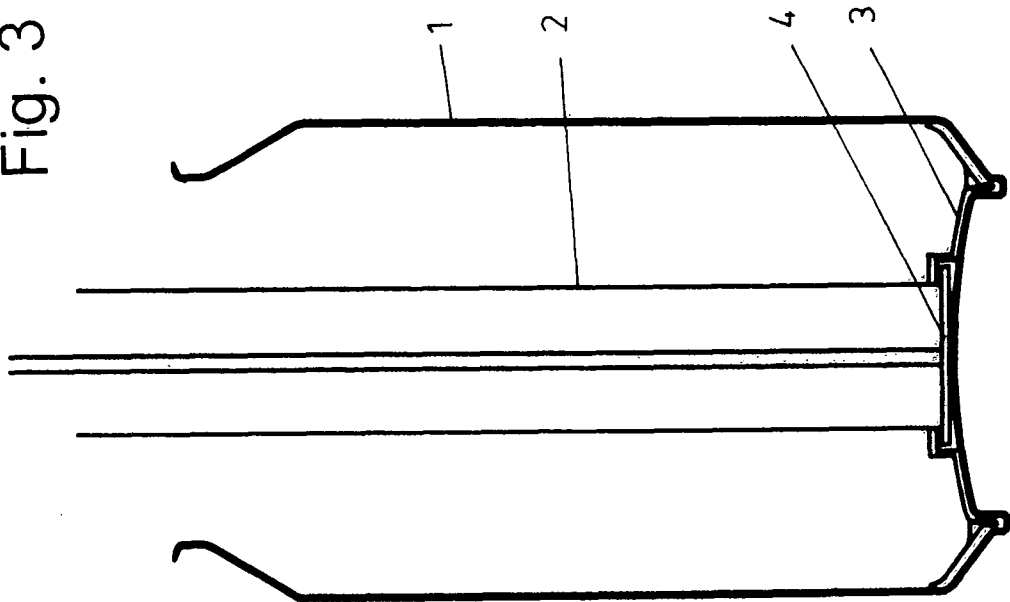


Fig. 3 a



5/18

Fig. 4 b

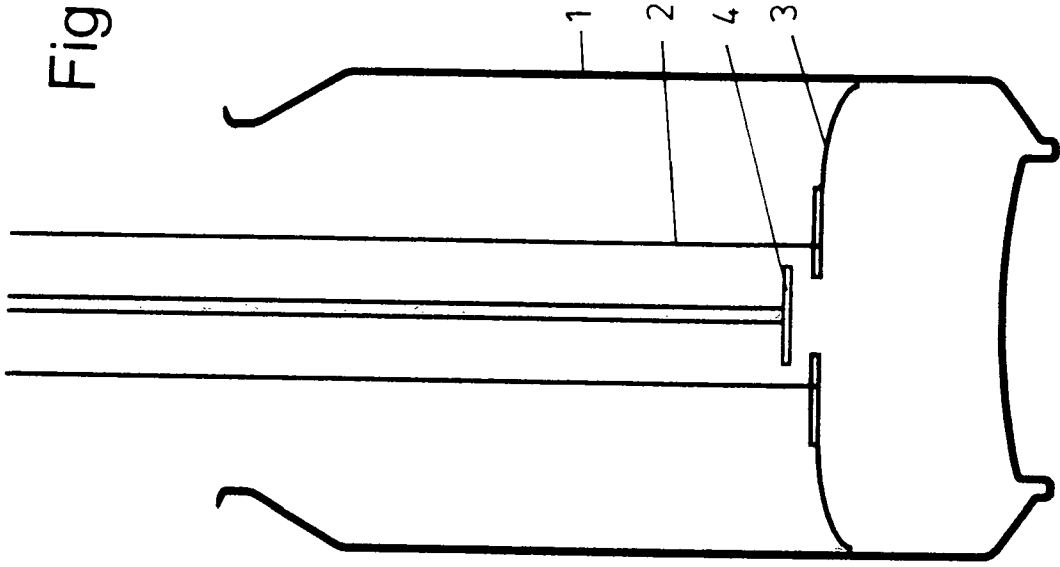


Fig. 4 a

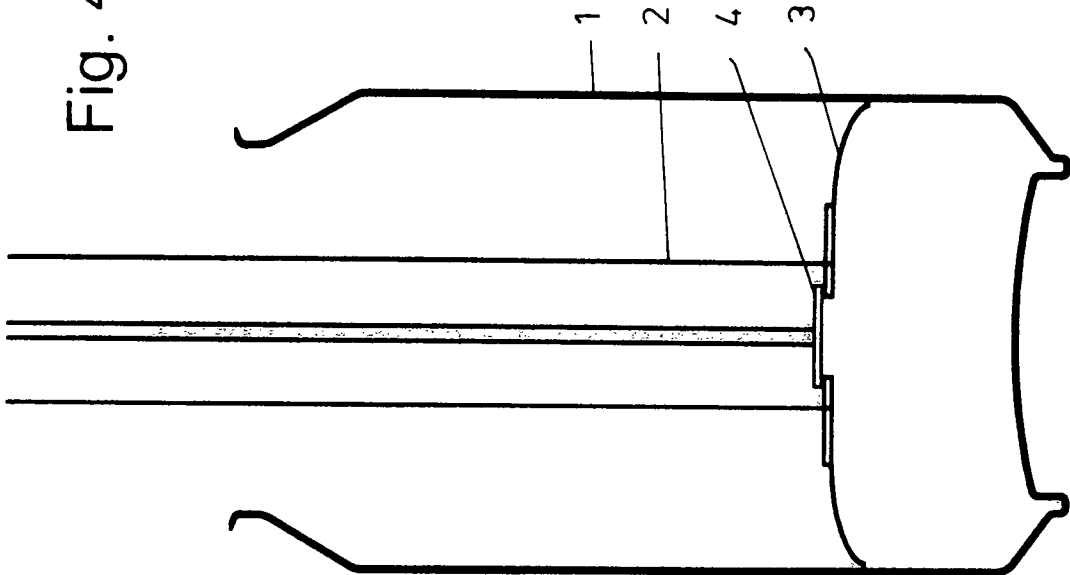


Fig. 5 b

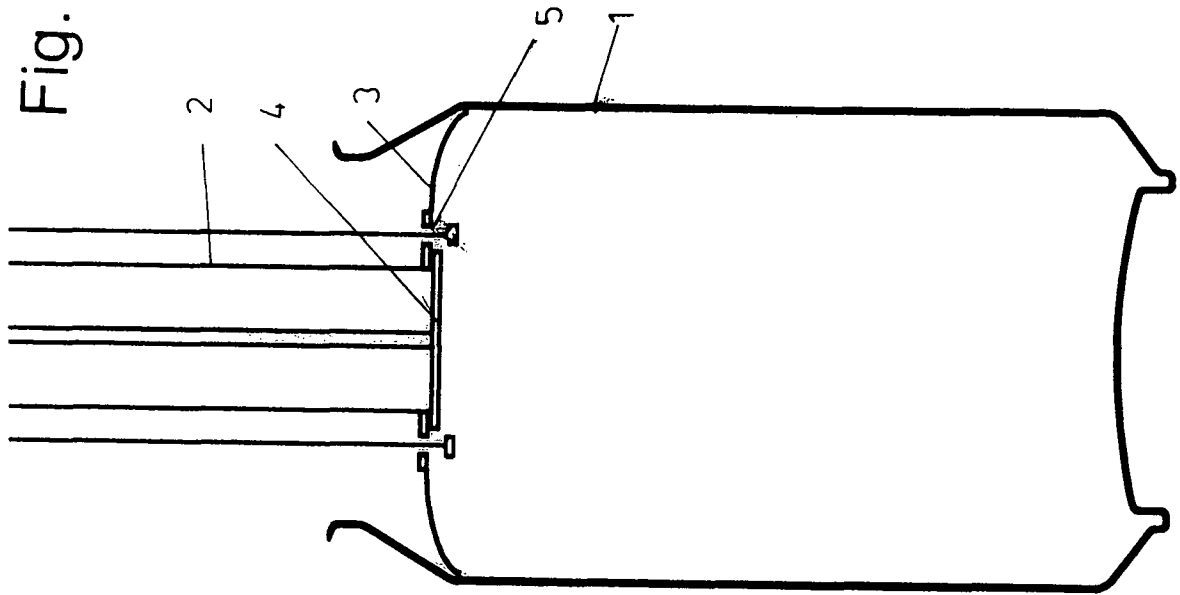


Fig. 5 a

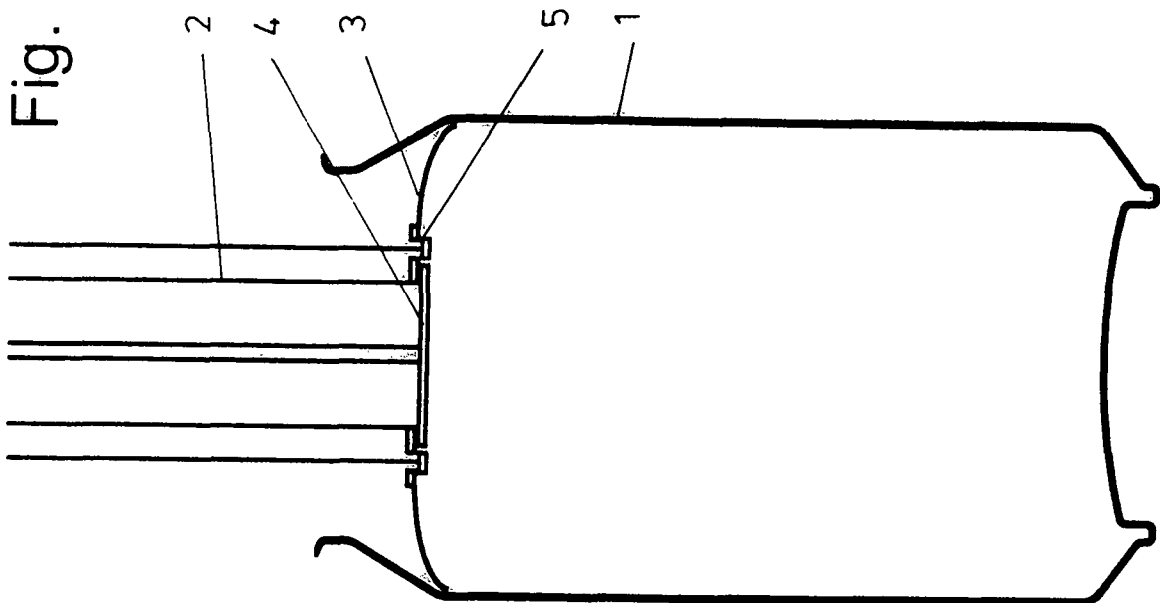


Fig. 6 b

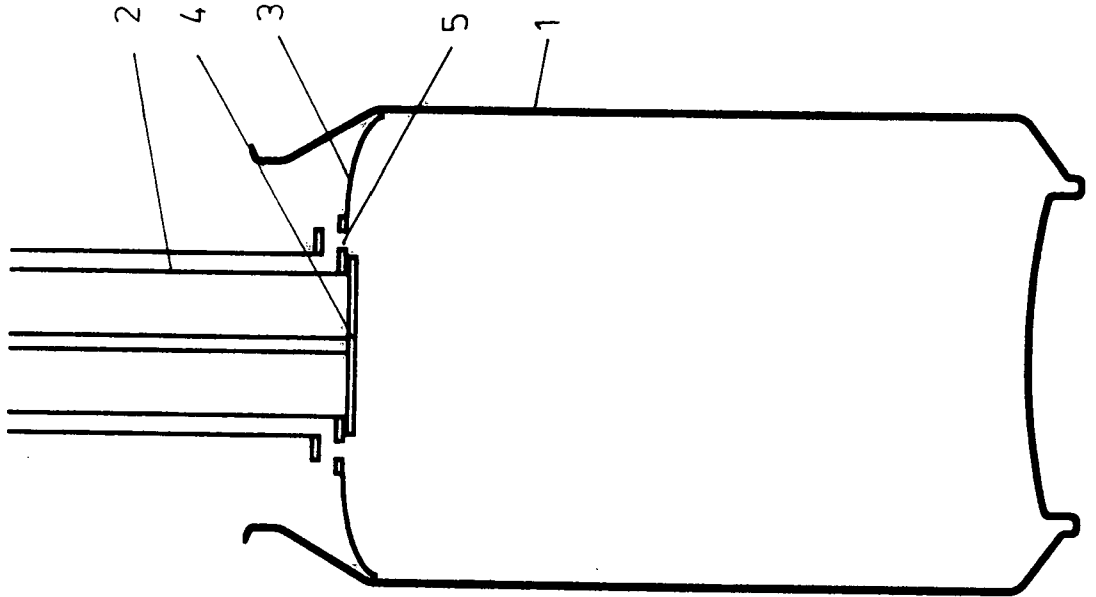
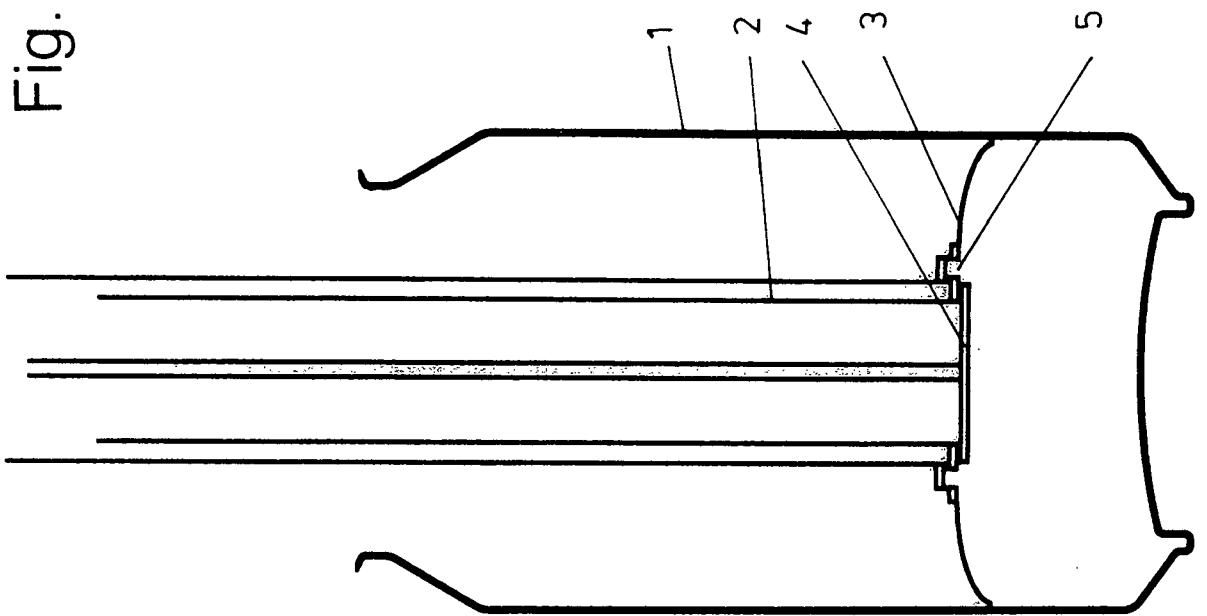


Fig. 6 a



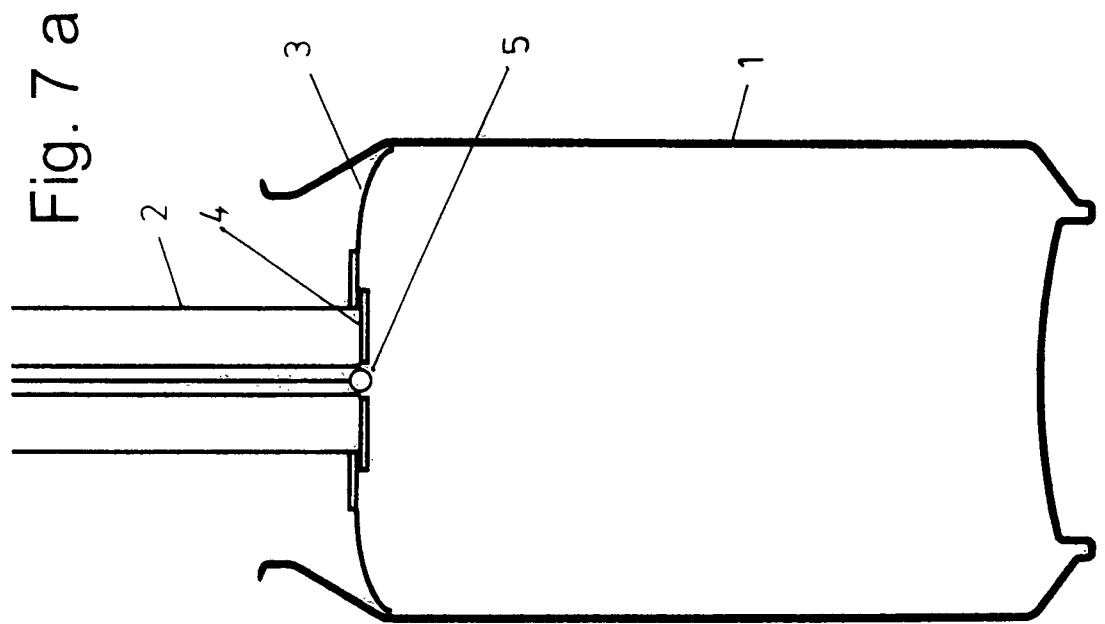
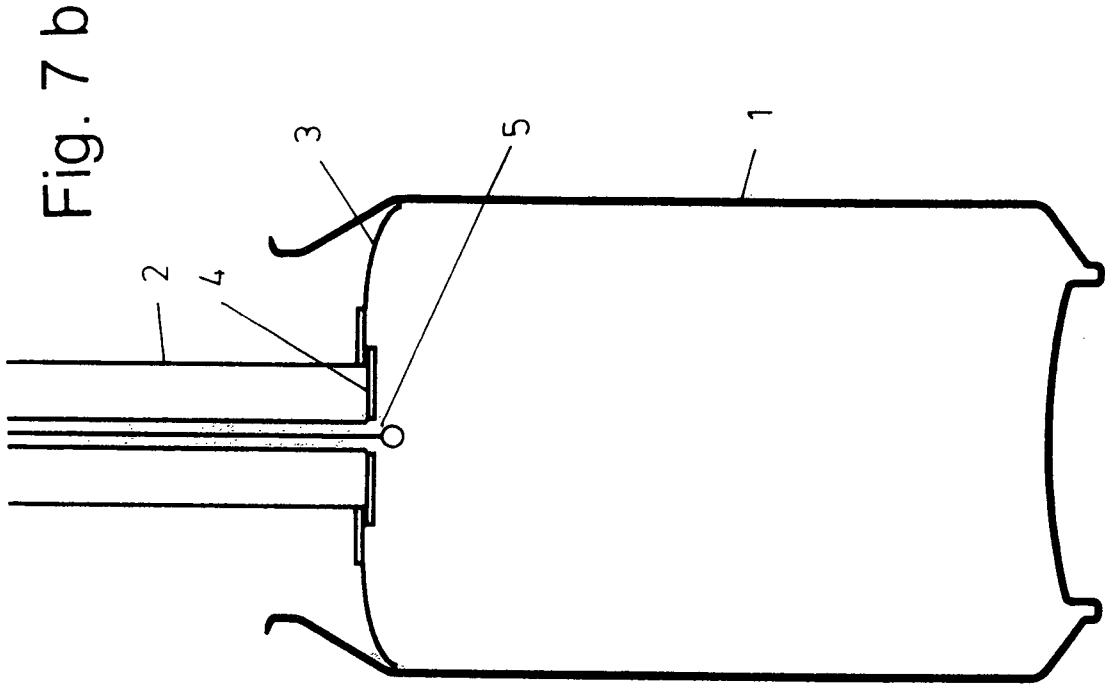


Fig. 8 b

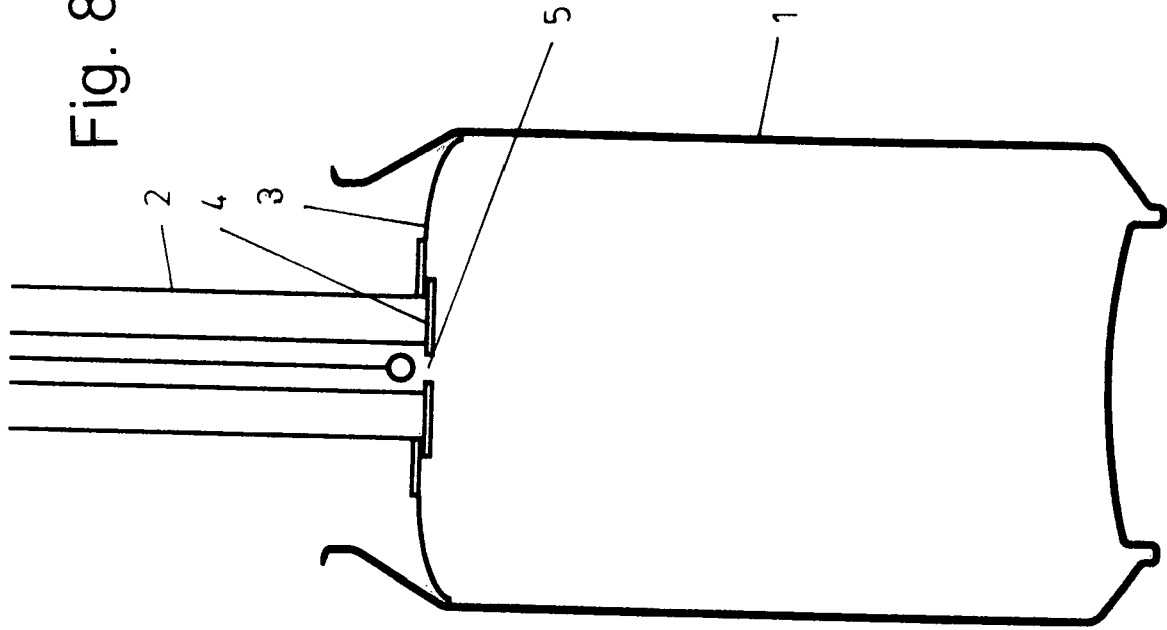


Fig. 8 a

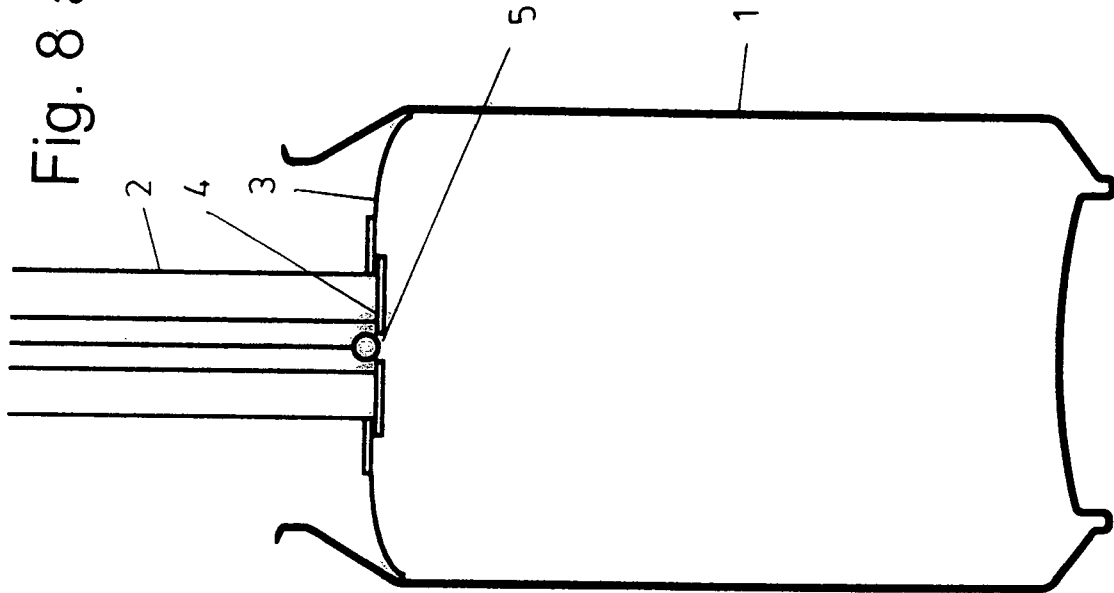


Fig. 9 c

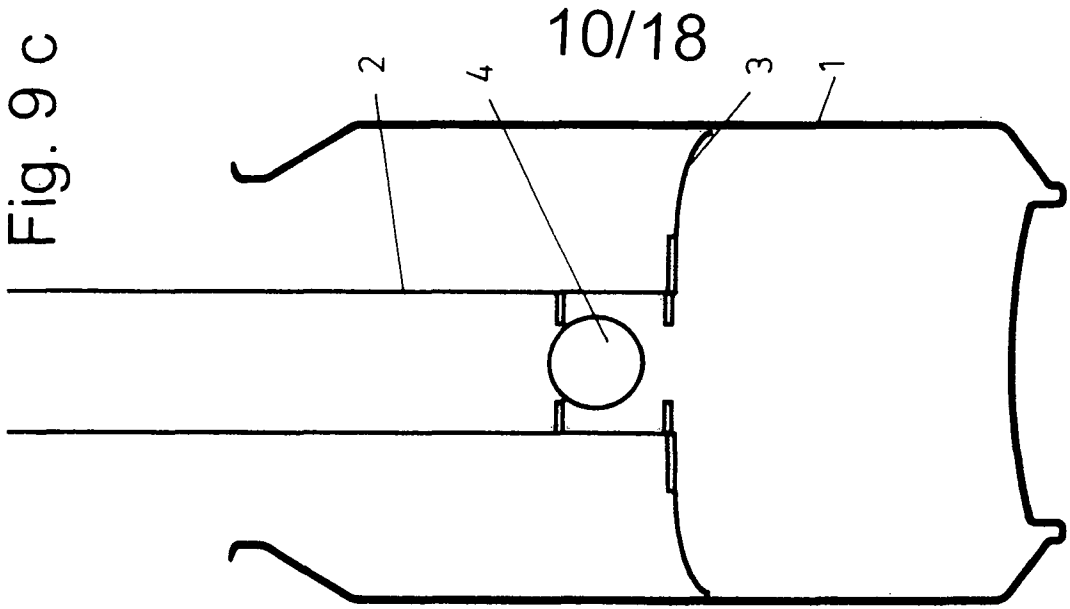


Fig. 9 b

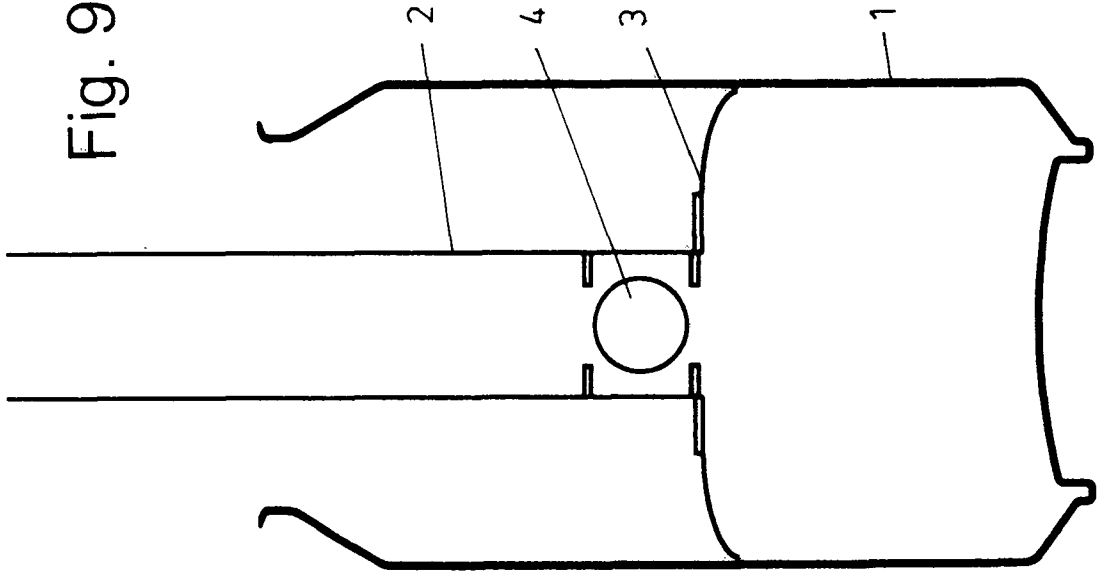
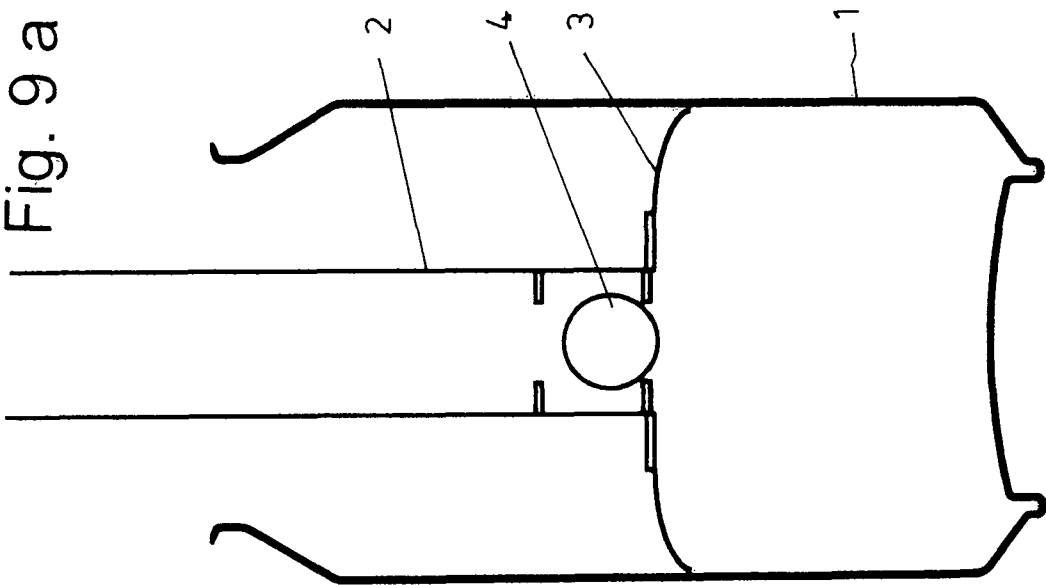
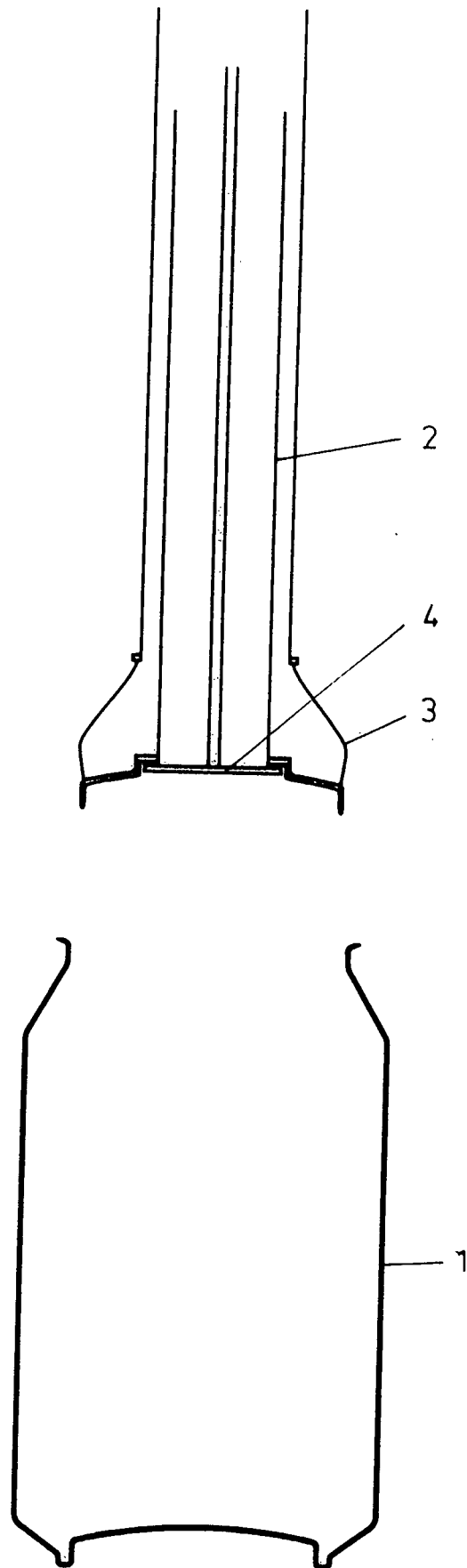


Fig. 9 a



11/18

Fig. 10



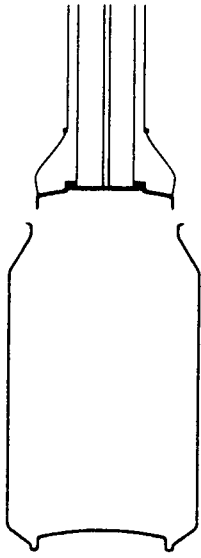


Fig. 11 a

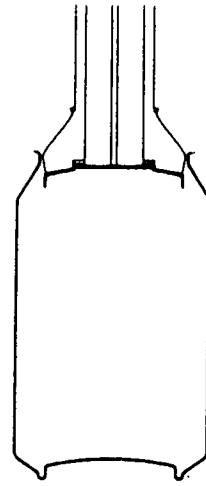


Fig. 11 b

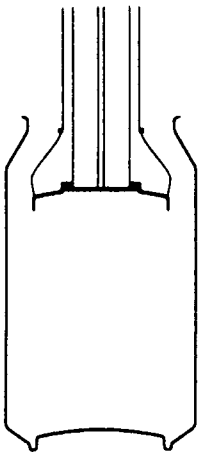


Fig. 11 c

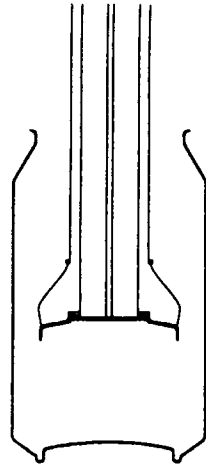


Fig. 11 d

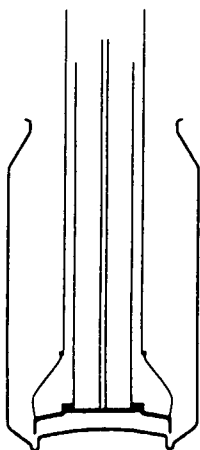


Fig. 11 e

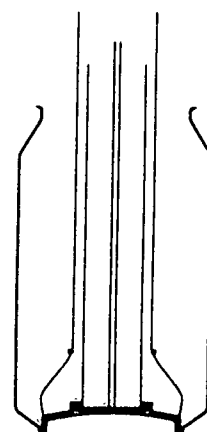


Fig. 11 f

Fig. 11 g

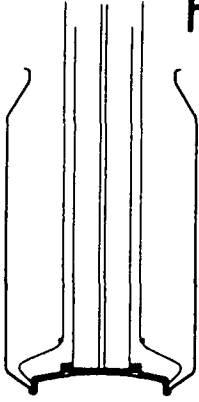


Fig. 11 h

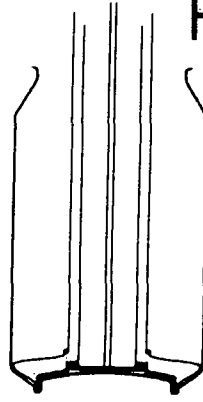


Fig. 11 i

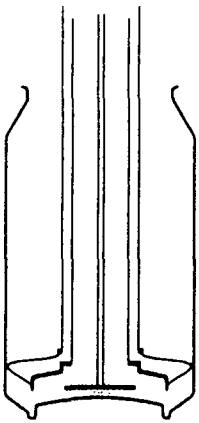


Fig. 11 j

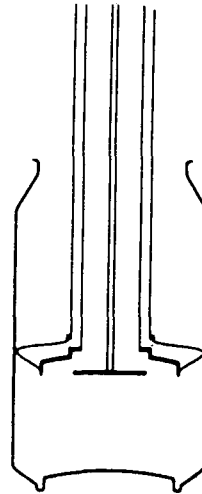


Fig. 11 k

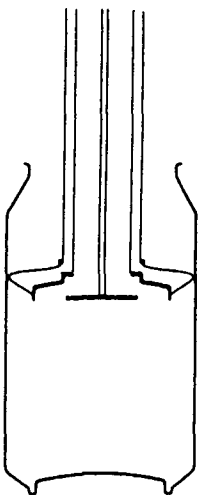
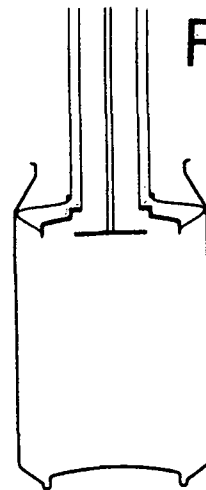


Fig. 11 l



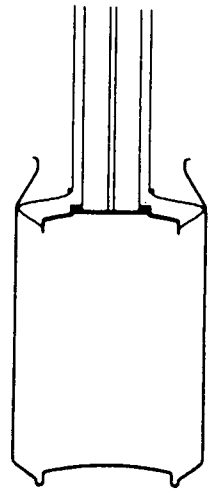


Fig. 11 m

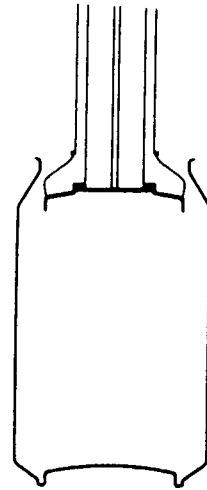


Fig. 11 n

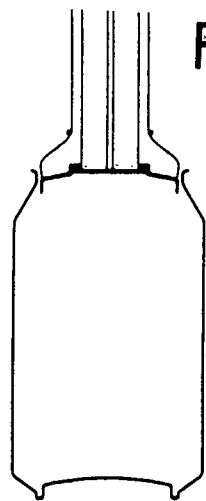


Fig. 11 o

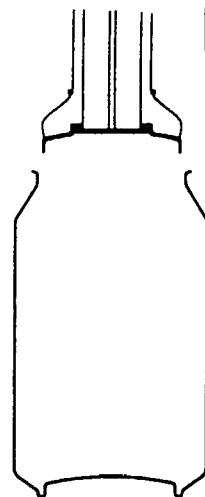


Fig. 11 p

Fig. 12 b

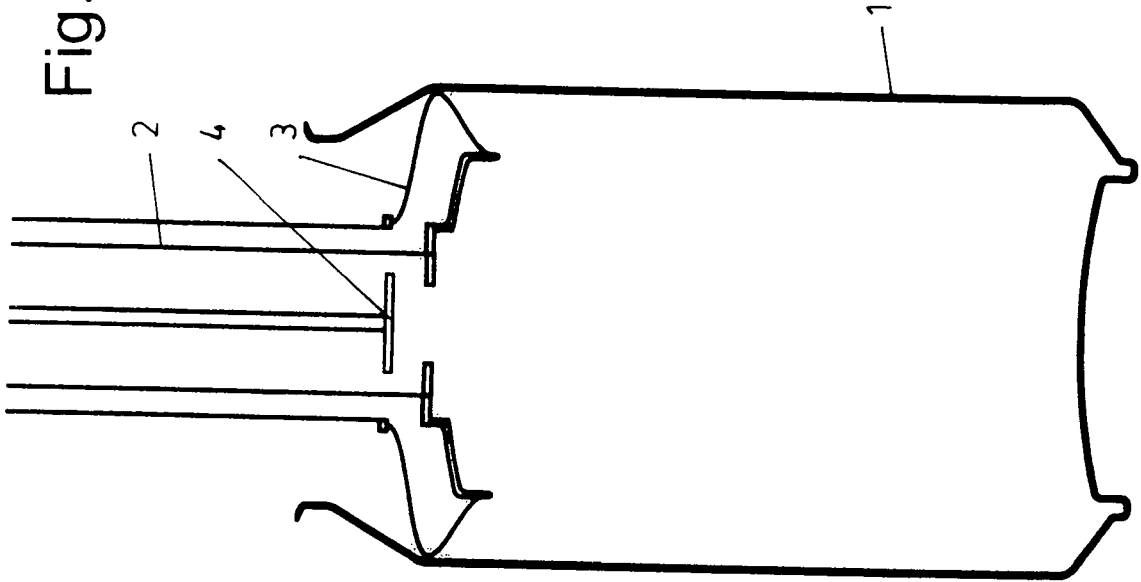
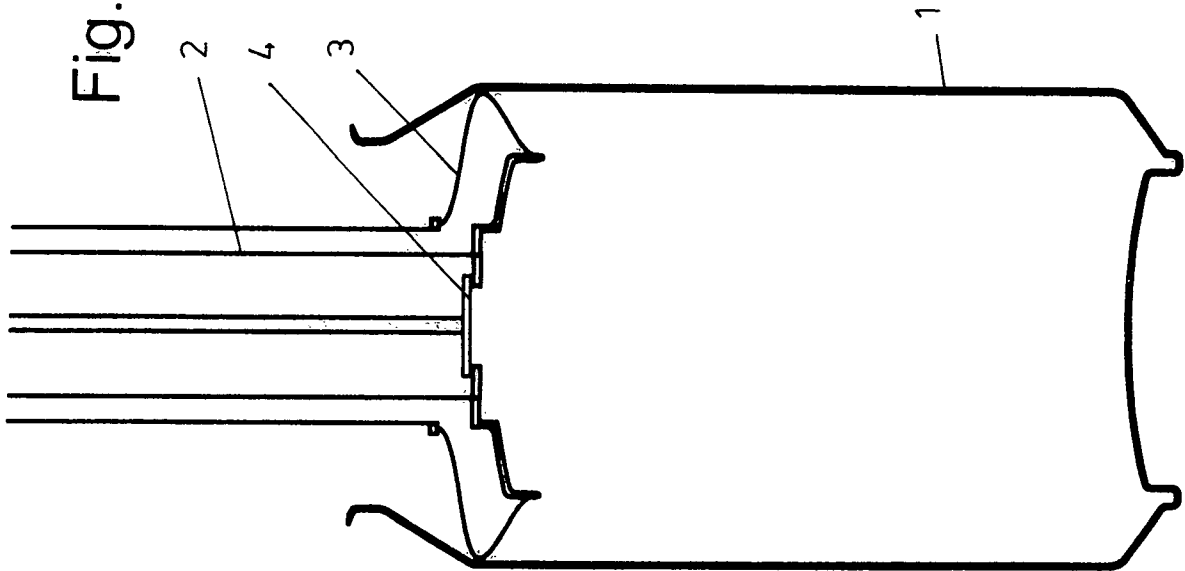


Fig. 12 a



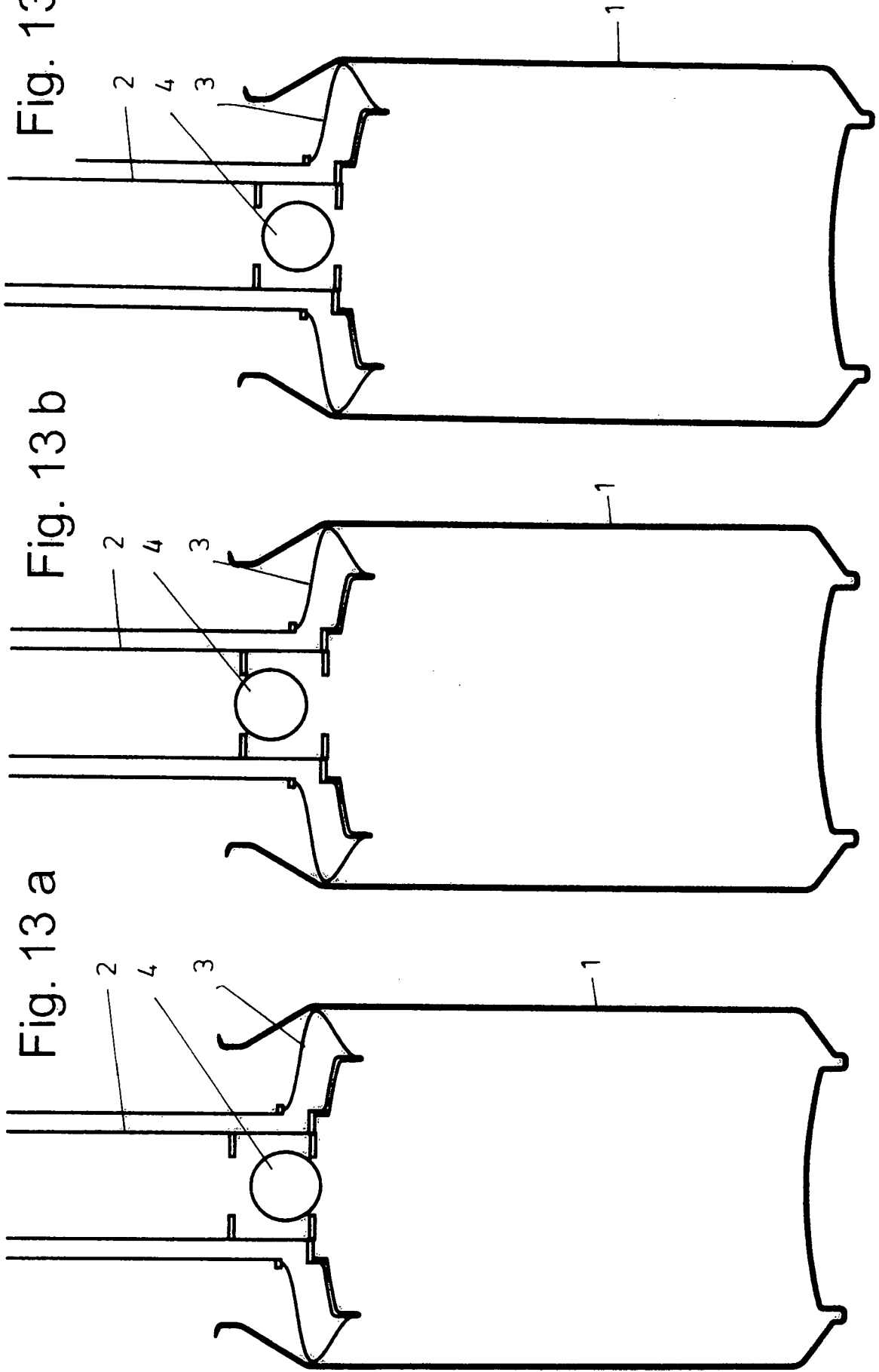


Fig. 13 a

Fig. 13 b

Fig. 13 c

Fig. 14 a

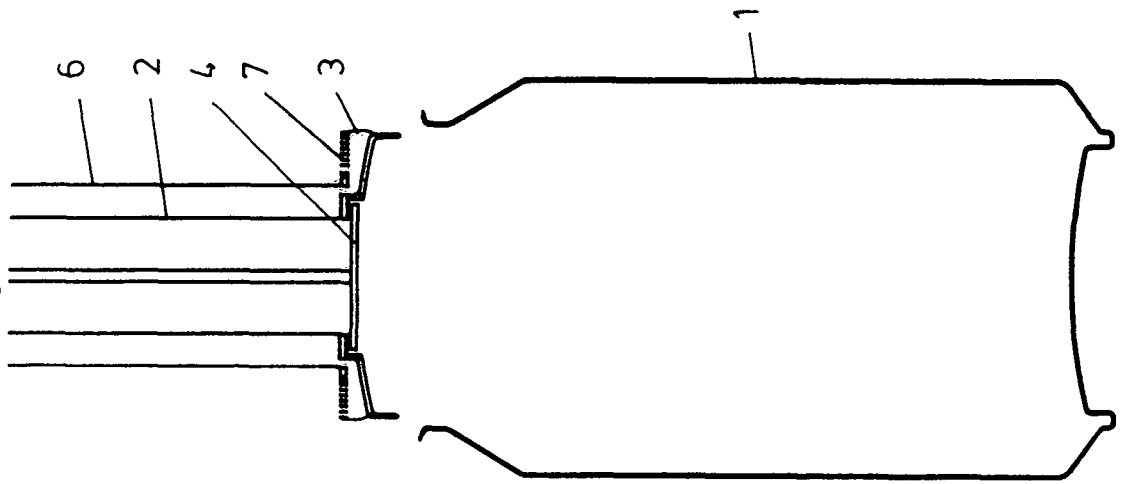


Fig. 14 b

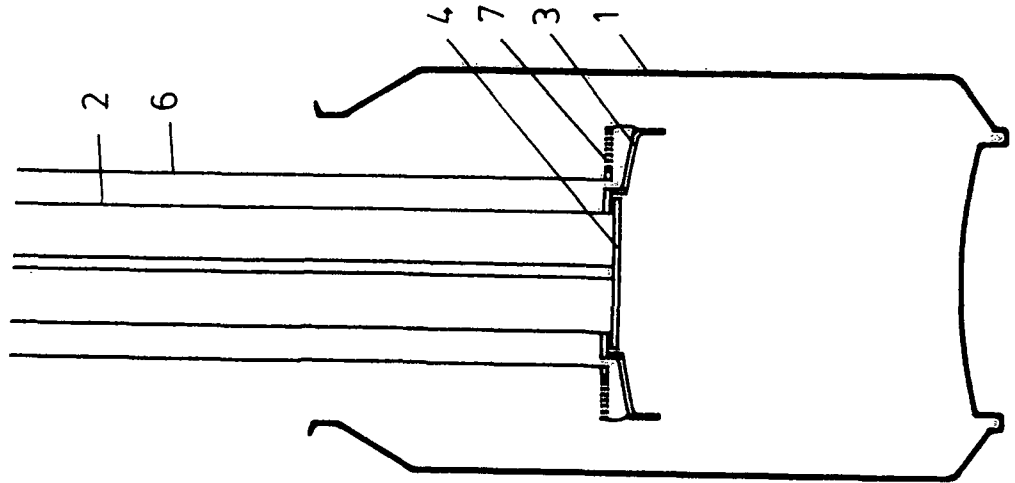


Fig. 14 c

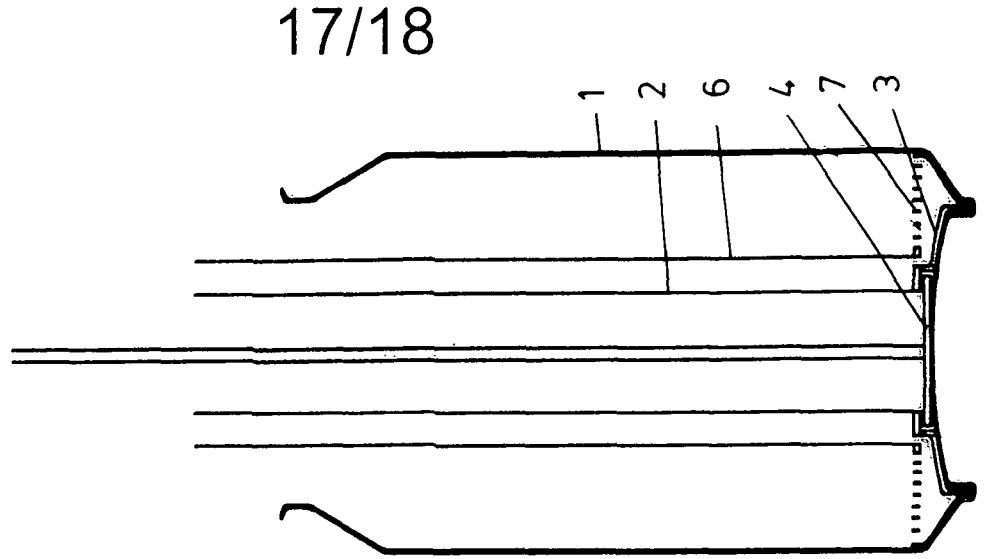


Fig. 14 d

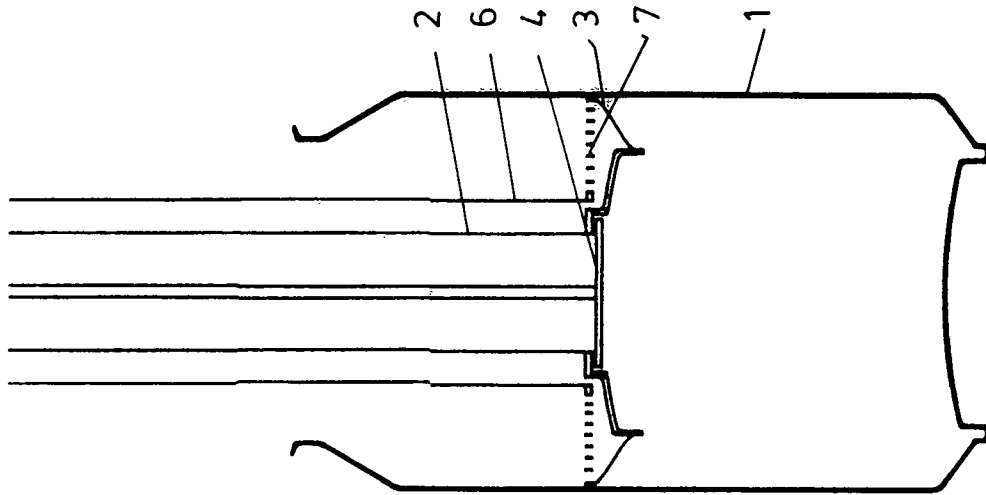
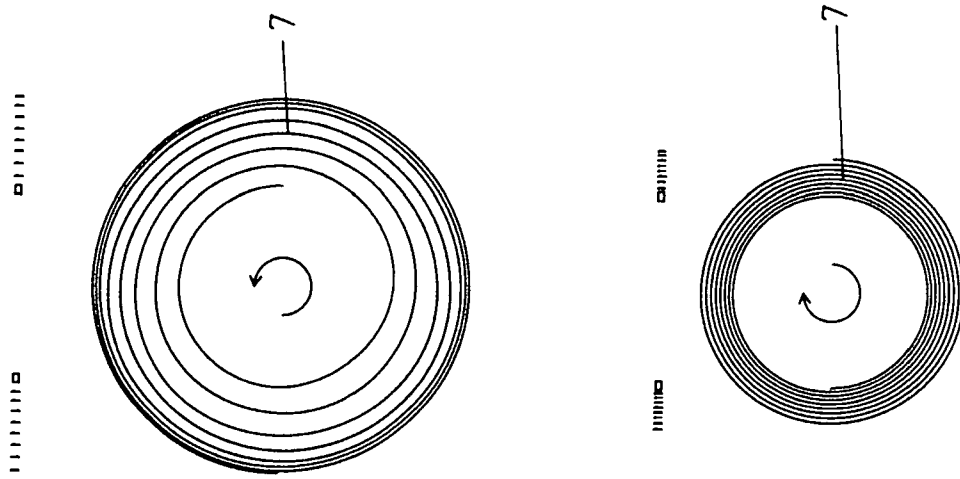


Fig. 14 e



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2012/000475

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B67C3/22 B67C3/26
 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

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.
A	EP 0 184 166 A1 (GABLER HANS) 11 June 1986 (1986-06-11) figure 4	1
A	----- WO 96/33920 A1 (SUNSTAR ENGINEERING INC [JP]; KITAO KOUJI [JP]) 31 October 1996 (1996-10-31) figures 6a-6e page 9, lines 15-27	1
A	----- JP H04 48199 U (N.A.) 23 April 1992 (1992-04-23) figure 1	1
A	----- DE 23 40 613 A1 (AMERICAN CAN CO) 28 February 1974 (1974-02-28) figures 1-12 -----	1

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21 September 2012	Date of mailing of the international search report 06/11/2012
--	--

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

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/000475

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0184166	A1	11-06-1986	DE 3444515 A1 19-06-1986
			EP 0184166 A1 11-06-1986

WO 9633920	A1	31-10-1996	CA 2219083 A1 31-10-1996
			DE 69603362 D1 26-08-1999
			DE 69603362 T2 30-12-1999
			EP 0824463 A1 25-02-1998
			ES 2134613 T3 01-10-1999
			JP 2870446 B2 17-03-1999
			JP 8295349 A 12-11-1996
			US 6089002 A 18-07-2000
			US 6195964 B1 06-03-2001
			WO 9633920 A1 31-10-1996

JP H0448199	U	23-04-1992	NONE

DE 2340613	A1	28-02-1974	CA 991138 A1 15-06-1976
			DE 2340613 A1 28-02-1974
			GB 1429990 A 31-03-1976
			JP 49086181 A 17-08-1974
			US 3830265 A 20-08-1974

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000475

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B67C3/22 B67C3/26 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) 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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 184 166 A1 (GABLER HANS) 11. Juni 1986 (1986-06-11) Abbildung 4	1
A	WO 96/33920 A1 (SUNSTAR ENGINEERING INC [JP]; KITAO KOUJI [JP]) 31. Oktober 1996 (1996-10-31) Abbildungen 6a-6e Seite 9, Zeilen 15-27	1
A	JP H04 48199 U (N.A.) 23. April 1992 (1992-04-23) Abbildung 1	1
A	DE 23 40 613 A1 (AMERICAN CAN CO) 28. Februar 1974 (1974-02-28) Abbildungen 1-12	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 21. September 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 06/11/2012
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 Pardo, Ignacio

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000475

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0184166	A1	11-06-1986	DE	3444515 A1	19-06-1986
			EP	0184166 A1	11-06-1986

WO 9633920	A1	31-10-1996	CA	2219083 A1	31-10-1996
			DE	69603362 D1	26-08-1999
			DE	69603362 T2	30-12-1999
			EP	0824463 A1	25-02-1998
			ES	2134613 T3	01-10-1999
			JP	2870446 B2	17-03-1999
			JP	8295349 A	12-11-1996
			US	6089002 A	18-07-2000
			US	6195964 B1	06-03-2001
			WO	9633920 A1	31-10-1996

JP H0448199	U	23-04-1992	KEINE		

DE 2340613	A1	28-02-1974	CA	991138 A1	15-06-1976
			DE	2340613 A1	28-02-1974
			GB	1429990 A	31-03-1976
			JP	49086181 A	17-08-1974
			US	3830265 A	20-08-1974
