

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 629 564 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

15.10.1997 Bulletin 1997/42

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 83/14**, B65D 51/22,
B65D 47/38

(21) Numéro de dépôt: **94401340.8**

(22) Date de dépôt: **15.06.1994**

(54) **Enceinte pour liquide sous pression, ensemble d'approvisionnement en liquide sous pression et procédé de purge d'un circuit hydraulique de frein**

Druckgefäß für Flüssigkeiten, Anordnung zur Beschickung mit Flüssigkeiten unter Druck und Verfahren zur Hydraulikkreislaufentlüftung einer Bremse

Pressure vessel for liquids, arrangement for feeding liquids under pressure and method for bleeding of a hydraulic circuit of a brake

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB NL

(30) Priorité: **18.06.1993 FR 9307422**

(43) Date de publication de la demande:
21.12.1994 Bulletin 1994/51

(73) Titulaire: **SAFET EMBAMET**
F-92390 Villeneuve-La-Garenne (FR)

(72) Inventeur: **Groult, Jacques**
F-27130 Verneuil-sur-Avre (FR)

(74) Mandataire: **Polus, Camille et al**
c/o Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
CH-A- 533 045 **DE-A- 3 339 257**
FR-A- 800 987 **FR-A- 2 552 056**
US-A- 2 925 937 **US-A- 5 186 370**

EP 0 629 564 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une enceinte contenant un liquide sous pression, un ensemble d'approvisionnement en liquide sous pression et un procédé de purge d'un circuit hydraulique de frein.

Habituellement, pour effectuer la purge d'un circuit hydraulique de frein pour véhicule automobile, il est nécessaire de faire intervenir au moins deux opérateurs, l'un actionnant la pédale de frein pour mettre le circuit hydraulique sous pression et l'autre surveillant l'écoulement de liquide de frein par les orifices de purge disposés au niveau des freins des roues du véhicule.

CH-A-533 045 décrit une enceinte pour liquide du type comportant un goulot dont l'extrémité libre est munie d'un orifice d'écoulement du liquide contenu dans l'enceinte, obturé par un opercule perforable pour libérer le liquide. US-A-5 186 370 divulgue une enceinte du même type qui peut contenir un liquide sous pression.

L'invention a notamment pour but de permettre à un seul opérateur d'effectuer commodément la purge d'un circuit hydraulique de frein pour véhicule automobile.

A cet effet l'invention a pour objet une enceinte contenant un liquide du type précité, caractérisée en ce que le liquide est un liquide de frein pour véhicule automobile sous pression.

Suivant d'autres caractéristiques de cette enceinte :

- l'opercule est fabriqué dans un matériau complexe en aluminium/polyéthylène et est thermosoudé sur l'extrémité libre du goulot ;
- le liquide a une pression de quelques atmosphères ;
- la pression du liquide est imposée par un piston interne à l'enceinte déplaçable entre une chambre contenant du gaz sous pression et une chambre contenant le liquide ;
- le goulot est fileté extérieurement de manière à permettre le vissage sur ce goulot soit d'un bouchon de protection de l'opercule, soit d'un organe de raccordement du goulot à un circuit hydraulique.

L'invention a également pour objet un ensemble d'approvisionnement d'un circuit hydraulique en liquide sous pression comprenant une enceinte telle que définie plus haut, caractérisé en ce qu'il comporte de plus des moyens de raccordement du goulot de l'enceinte à un conduit d'alimentation en liquide sous pression du circuit hydraulique, munis de moyens de perçage de l'opercule actionnables après raccordement du goulot au conduit d'alimentation.

De préférence, les moyens de raccordement comprennent un raccord destiné à être vissé de façon étanche sur le goulot, et un poussoir-poinçon monté coulissant de façon étanche dans le raccord entre une position d'attente et une position de perçage de l'opercule, muni d'un canal dont une extrémité est reliée au conduit d'alimentation et dont l'autre extrémité débou-

che au droit du goulot de l'enceinte, cette dernière extrémité comportant une saillie de perçage de l'opercule.

L'invention a également pour objet un procédé de purge d'un circuit hydraulique de frein comportant un réservoir de liquide de frein et des orifices de purge, caractérisé en ce que l'on alimente le réservoir en liquide de frein sous pression avec un ensemble tel que défini plus haut, dans lequel l'enceinte contient le liquide de frein sous pression, de manière à mettre le circuit hydraulique de frein sous pression, et que l'on surveille l'écoulement de liquide de frein par les orifices de purge ouverts.

Un exemple de réalisation de l'invention sera décrit ci-dessous en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face, avec des arrachements suivant des coupes longitudinales, d'une enceinte pour liquide sous pression selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face, en coupe longitudinale partielle, d'un ensemble d'approvisionnement en liquide sous pression selon l'invention, le poussoir-poinçon du raccord étant en position d'attente ;
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 2 dans laquelle le poussoir-poinçon du raccord est en position de perçage ;
- la figure 4 est une vue de détail de la partie cerclée 4 de la figure 3, le poussoir-poinçon étant à nouveau en position d'attente.

On a représenté sur la figure 1 une enceinte pour liquide sous pression selon l'invention, désignée par la référence générale 10, comportant un corps métallique 12, de forme générale cylindrique, muni à une extrémité d'un fond 14 et à l'extrémité opposée d'un dessus 16.

Le fond 14 et le dessus 16 sont fixés sur le reste du corps 12 par des moyens connus, par exemple par sertissage.

Le corps 12 de l'enceinte comporte deux compartiments internes 18,20 séparés par un piston 22 monté coulissant axialement à l'intérieur du corps 12.

Le compartiment 18, délimité entre le fond 14 et le piston 22, est rempli d'un gaz sous pression de type connu.

Le compartiment 20, délimité entre le dessus 16 et le piston 22, est rempli d'un liquide habituellement utilisé dans les circuits hydrauliques de freins, par exemple de l'huile minérale.

Sous l'effet de la pression du gaz contenu dans le compartiment 18, le piston 22 a tendance à imposer au liquide contenu dans le compartiment 20 une pression de quelques atmosphères.

Le remplissage de l'enceinte 10 en gaz sous pression et en liquide se fait par des moyens connus. Les moyens de remplissage du gaz comprennent un orifice 23, ménagé dans le fond 14, obturé par un bouchon 23A en élastomère.

Le dessus 16 du corps de l'enceinte comporte un col 24 prolongé par un goulot 26 fileté extérieurement.

L'extrémité libre du goulot 26 comporte un orifice axial 28 obturé par un opercule 30 fabriqué de préférence dans un matériau complexe comportant une couche d'aluminium revêtue d'une couche de polyéthylène.

L'opercule 30 est thermoscellé sur l'extrémité libre du goulot 26, par des moyens connus, ce qui permet d'assurer une liaison étanche entre le goulot 26 et l'opercule 30 résistant à la pression du liquide contenu dans le compartiment 20.

Afin de protéger l'opercule 30, un bouchon de protection 32 est vissé sur le goulot 26.

On décrira maintenant un ensemble d'approvisionnement d'un circuit hydraulique en liquide sous pression, en regard des figures 2 à 4, sur lesquelles cet ensemble est désigné par la référence générale 34.

L'ensemble 34 comporte une enceinte 10 telle que représentée à la figure 1, le bouchon de protection 32 ayant été retiré du goulot 26, et des moyens 36 de raccordement de ce goulot à un conduit flexible 37 d'alimentation du circuit hydraulique en liquide sous pression, ce circuit n'étant pas représenté sur les figures.

Les moyens de raccordement 36 comprennent un manchon 38 formant raccord comportant une extrémité 38A filetée intérieurement, destinée à être vissée sur le goulot 26, et une autre extrémité 38B alésée formant guide pour un poussoir-poinçon 40 de forme générale cylindrique, monté coulissant axialement dans le raccord 38 entre une position d'attente, telle que représentée à la figure 2, et une position de perçage de l'opercule 30, telle que représentée à la figure 3.

Les surfaces internes des deux extrémités 38A, 38B sont séparées par un épaulement annulaire 42 formant appui pour un joint d'étanchéité annulaire 44 interposé entre cet épaulement 42 et l'extrémité libre du goulot 26.

Le poussoir-poinçon 40 est percé axialement d'un canal 46 de raccordement du goulot 26 au conduit flexible 37.

L'extrémité du canal 46 débouchant au droit du goulot 26, interne au raccord 38, est prolongée par une saillie pointue 48 destinée à percer l'opercule 30. L'extrémité du canal 46 opposée au goulot 26, externe au raccord 38, forme un embout 50 destiné à être emmanché dans une extrémité correspondante du conduit flexible 37, l'étanchéité entre ce conduit et l'embout 40 étant assurée par un collier de serrage 51.

L'étanchéité entre la surface interne de l'extrémité 38B du raccord et le poussoir-poinçon 40 est assurée notamment par un joint torique 52 disposé dans une gorge annulaire 53 ménagée dans le poussoir-poinçon 40.

Le poussoir-poinçon 40 est actionné par un disque de poussée 54 fixé par des moyens connus sur la partie externe au raccord 38 de ce poussoir-poinçon.

Le poussoir-poinçon 40 est positionné en position d'attente par des épaulements complémentaires 56 ménagés sur les surfaces en contact de ce poussoir-

poinçon et du raccord 38. De préférence le poussoir-poinçon 40 est maintenu en position d'attente par des moyens élastiques de type connu, non représentés sur les figures.

On décrira maintenant un procédé de purge d'un circuit hydraulique de frein pour véhicule automobile mettant en oeuvre un ensemble 34 tel que représenté sur les figures 2 à 4.

Initialement, on retire le bouchon de protection 32 du goulot 26 et on visse sur ce dernier le raccord 38, puis on raccorde de façon connue en soi l'extrémité opposée au raccord 38 du conduit flexible 37 à un réservoir de liquide de frein auquel est relié de façon classique le circuit hydraulique de frein. Ensuite, on actionne le poussoir-poinçon 40 en appuyant sur le disque 54 de manière que la saillie 48 perce l'opercule 30, comme cela est représenté sur la figure 3. Après perçage de l'opercule 30, le liquide de frein sous pression contenu dans l'enceinte 10 s'écoule à travers l'orifice 28 du goulot 26, le canal 46 et le conduit flexible 37 de manière à alimenter le réservoir de liquide de frein et mettre le circuit hydraulique de frein sous pression.

On notera que sous l'effet de la pression du liquide, le poussoir-poinçon 40 est déplacé vers sa position d'attente, comme cela est représenté sur la figure 4.

On notera également qu'après vissage du raccord 38 à fond sur le goulot 26, l'étanchéité des moyens 34 de raccordement est assurée ce qui permet d'effectuer le perçage de l'opercule 30 et la libération du liquide sous pression sans risque de fuite.

L'élévation de la pression dans le circuit hydraulique de frein permet la purge de ce dernier.

Ainsi, un opérateur unique peut simultanément mettre le circuit hydraulique de frein sous pression en actionnant le poussoir-poinçon 40 de l'ensemble 34 et surveiller les orifices de purge du circuit hydraulique de frein disposés au niveau des freins du véhicule.

Revendications

1. Enceinte contenant un liquide du type comportant un goulot (26) dont l'extrémité libre est munie d'un orifice (28) d'écoulement du liquide contenu dans l'enceinte, obturé par un opercule (30) perforable pour libérer le liquide, caractérisée en ce que le liquide est un liquide de frein pour véhicule automobile sous pression.
2. Enceinte selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'opercule (30) est fabriqué dans un matériau complexe en aluminium/polyéthylène et est thermosoudé sur l'extrémité libre du goulot (26).
3. Enceinte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le liquide a une pression de quelques atmosphères.
4. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la pression du

liquide est imposée par un piston (22) interne à l'enceinte déplaçable entre une chambre (18) contenant du gaz sous pression et une chambre (20) contenant le liquide.

5. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le goulot (26) est fileté extérieurement de manière à permettre le vissage sur ce goulot soit d'un bouchon (32) de protection de l'opercule (30), soit d'un organe (38) de raccordement du goulot (26) à un circuit hydraulique.
6. Ensemble d'approvisionnement d'un circuit hydraulique en liquide sous pression, comprenant une enceinte selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte de plus des moyens (36) de raccordement du goulot (26) de l'enceinte à un conduit (37) d'alimentation en liquide sous pression du circuit hydraulique, munis de moyens (40) de perçage de l'opercule (30) actionnables après raccordement du goulot (26) au conduit d'alimentation.
7. Ensemble d'approvisionnement selon les revendications 5 et 6 prises ensemble, caractérisé en ce que les moyens (36) de raccordement comprennent un raccord (38) destiné à être vissé de façon étanche sur le goulot (26), et un poussoir-poinçon (40) monté coulissant de façon étanche dans le raccord (38) entre une position d'attente et une position de perçage de l'opercule, muni d'un canal (46) dont une extrémité (50) est reliée au conduit d'alimentation (37) et dont l'autre extrémité débouche au droit du goulot (26) de l'enceinte, cette dernière extrémité comportant une saillie (48) de perçage de l'opercule (30).
8. Procédé de purge d'un circuit hydraulique de frein comportant un réservoir de liquide de frein et des orifices de purge, caractérisé en ce que l'on alimente le réservoir en liquide de frein sous pression avec un ensemble selon la revendication 6 ou 7 dans lequel l'enceinte contient le liquide de frein sous pression, de manière à mettre le circuit hydraulique de frein sous pression, et que l'on surveille l'écoulement de liquide de frein par les orifices de purge ouverts.

Claims

1. Container containing a fluid, of the type comprising a spout (26) the free end of which is provided with an outflow opening (28) for the fluid contained in the container, closed off by a seal (30) which can be perforated to release the fluid, characterised in that the fluid is a pressurised brake fluid for motor vehicles.

2. Container according to claim 1, characterised in that the seal (30) is made of a complex aluminium/polyethylene material and is heat-sealed over the free end of the spout (26).

3. Container according to claim 1 or 2, characterised in that the fluid is at a pressure of several atmospheres.

4. Container according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the pressure of the fluid is created by a piston (22) inside the container, which is movable between a chamber (18) containing pressurised gas and a chamber (20) containing the fluid.

5. Container according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the spout (26) is externally threaded so that this spout can be screwed onto either a stopper (32) protecting the seal (30) or a member (38) for connecting the stopper (26) to a hydraulic circuit.

6. Unit for supplying a hydraulic circuit with pressurised fluid, comprising a container according to any one of claims 1 to 5, characterized in that it further comprises means (36) for connecting the spout (26) of the container to a pipe (37) for supplying the hydraulic circuit with pressurised fluid, comprising means (40) for piercing the seal (30) which can be actuated after the spout (26) has been connected to the supply pipe.

7. Supply unit according to claims 5 and 6 taken together, characterised in that the connecting means (36) comprise a connector (38) intended to be screwed tightly onto the spout (26), and a push-in piercing member (40) slidably mounted in a leak-tight manner in the connector (38) between a resting position and a position for piercing the seal, provided with a channel (46) one end (50) of which is connected to the supply pipe (37) whilst the other end opens out level with the spout (26) of the container, this latter end comprising a projection (48) for piercing the seal (30).

8. Method of bleeding a hydraulic brake circuit comprising a brake fluid reservoir and bleeding ports, characterised in that the reservoir is supplied with pressurised brake fluid using a unit according to claim 6 or 7, in which the container contains the pressurised brake fluid, so as to pressurise the hydraulic brake circuit, and the outflow of brake fluid through the open bleeding ports is monitored.

Patentansprüche

1. Behälter, der eine Flüssigkeit enthält, mit einem Hals (26), dessen freies Ende mit einer Ausgießöffnung

- nung (28) für die Flüssigkeit in dem Behälter versehen ist, die durch einen Verschuß (30) verschlossen ist, der zum Auslassen der Flüssigkeit perforierbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Flüssigkeit eine unter Druck stehende Bremsflüssigkeit für Kraftfahrzeuge ist. 5
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Verschuß (30) aus einem kombinierten Material aus Aluminium und Polyethylen besteht und auf das freie Ende des Halses (26) durch Thermoschweißen aufgebracht ist. 10
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Flüssigkeit einen Druck von mehreren Atmosphären aufweist. 15
4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Druck der Flüssigkeit durch einen Kolben (22) aufgebracht wird, der im Inneren des Behälters verschiebbar zwischen einer Kammer (18), die ein Druckgas enthält, und einer Kammer (20), die die Flüssigkeit enthält, angeordnet ist. 20
25
5. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Hals (26) ein Außengewinde aufweist, das das Aufschrauben einer Schutzkappe (32) für den Verschuß (30) oder eines Anschlußorgans (38) zur Verbindung des Halses (26) mit einem Hydraulikkreis gestattet. 30
6. Anordnung zur Versorgung eines Hydraulikkreises mit Flüssigkeit unter Druck, mit einem Behälter gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Behälter im übrigen Mittel (36) zur Verbindung des Halses (26) des Behälters mit einer Leitung (37) zum Zuführen von Druckflüssigkeit zum Hydraulikkreis umfaßt, und daß Mittel (40) zum Durchstoßen des Verschlusses (30) vorgesehen sind, die betätigbar sind nach dem Verbinden des Halses (26) mit der Versorgungsleitung. 35
40
7. Anordnung zur Versorgung gemäß Anspruch 5 und 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Anschlußmittel (36) einen Anschluß (38) umfassen, der bestimmt ist zum dichten Aufschrauben auf den Hals (26), und einen Perforierungsstößel (40), der verschiebbar und dicht in dem Anschluß (38) zur Verschiebung zwischen einer Bereitschaftsposition und einer Position zur Perforation des Verschlusses ist, versehen mit einem Kanal (46), dessen Ende (50) verbunden ist mit einer Versorgungsleitung (37) und deren anderes Ende gegenüber dem Hals (26) des Behälters mündet, welches letzteres Ende einen Vorsprung (48) zur Perforation des Verschlusses (30) aufweist. 45
50
55
8. Verfahren zur Reinigung eines hydraulischen Bremskreises mit einem Behälter für Bremsflüssigkeit und Reinigungsöffnungen, dadurch **gekennzeichnet**, daß in dem Behälter Bremsflüssigkeit unter Druck mit einer Anordnung nach Anspruch 6 oder 7 eingeführt wird, bei dem der Behälter die Bremsflüssigkeit unter Druck enthält, derart, daß der hydraulische Bremskreis unter Druck gesetzt wird, und daß der Austritt der Bremsflüssigkeit aus den Reinigungsöffnungen überwacht wird.

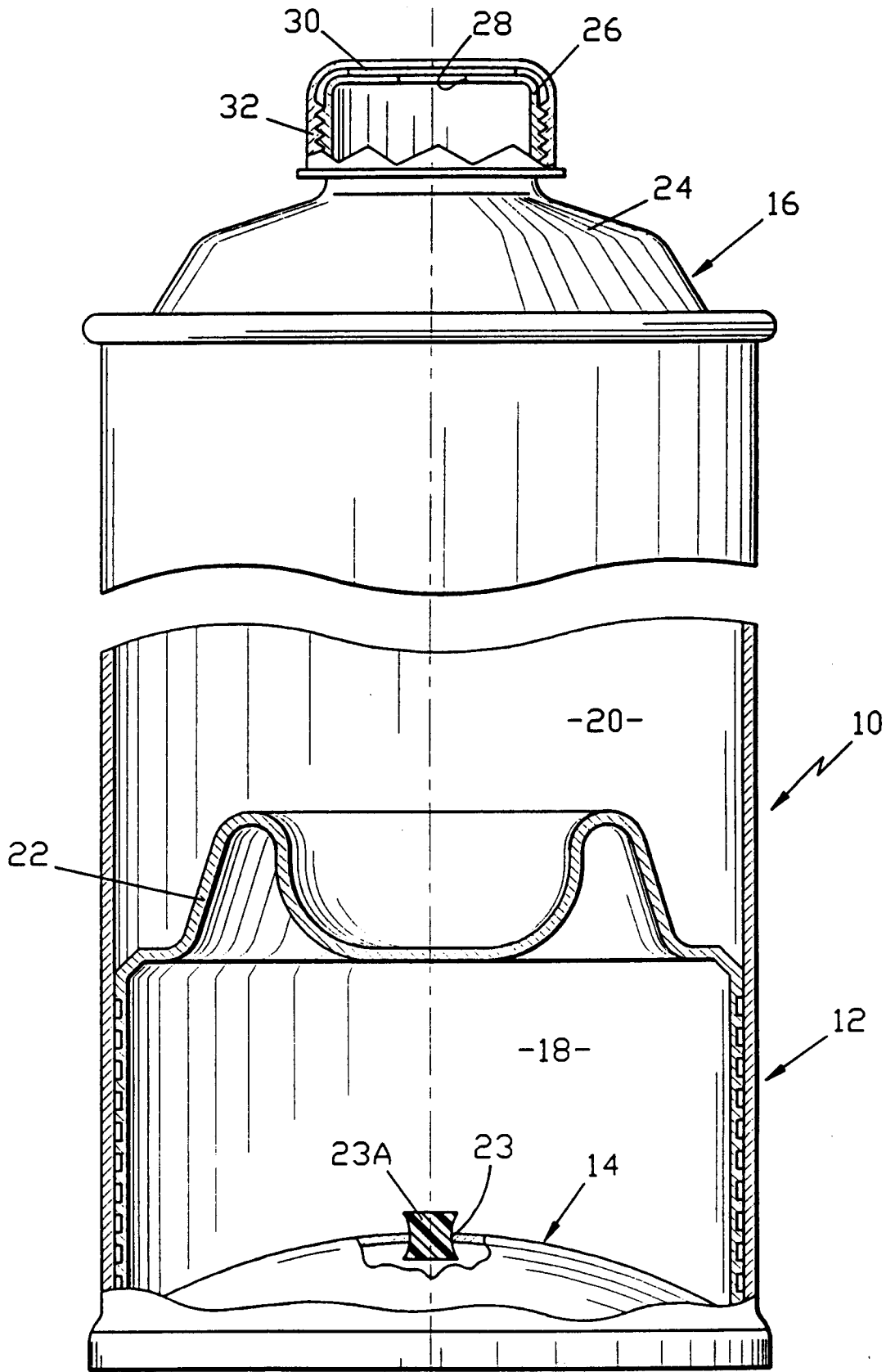


FIG.1

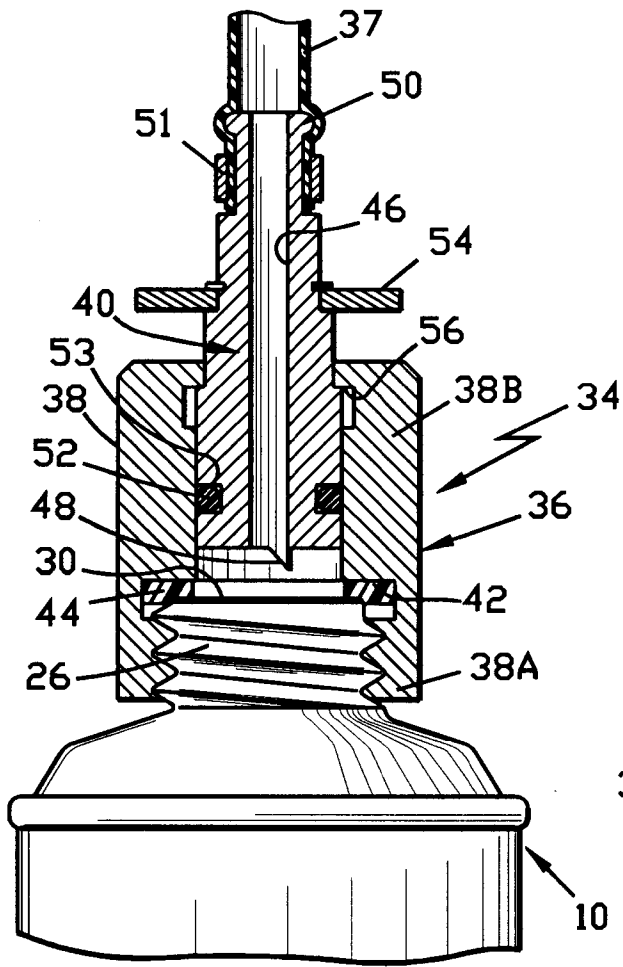


FIG. 2

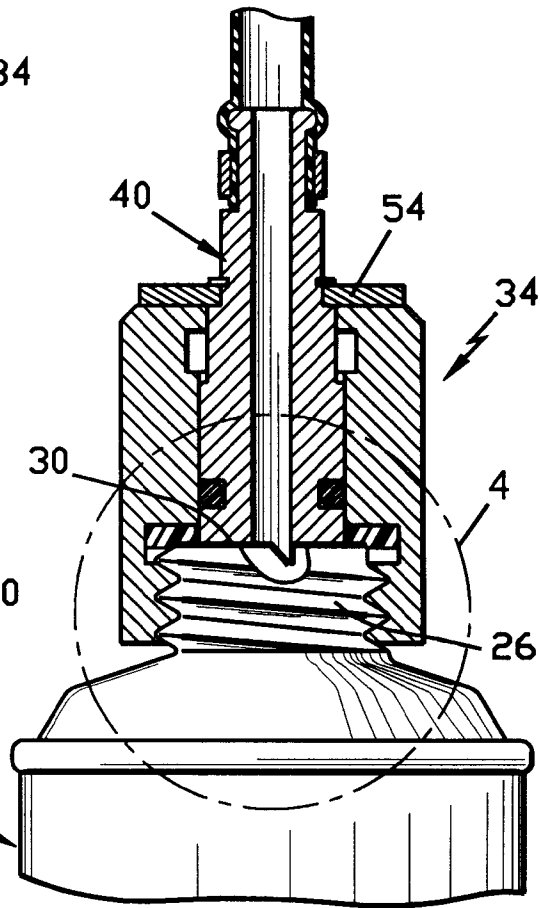


FIG. 3

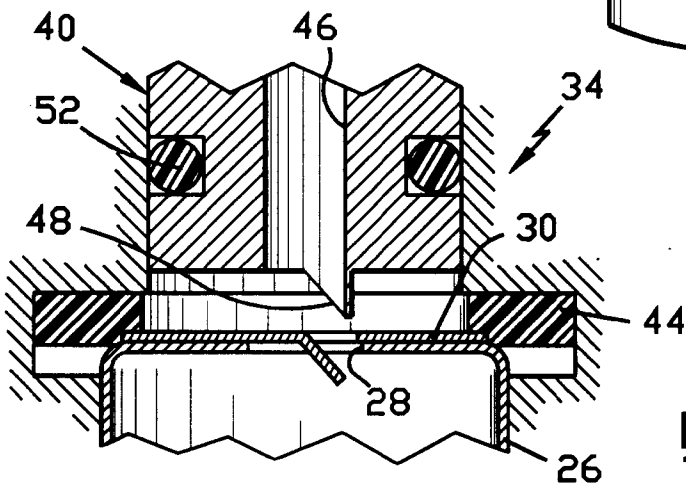


FIG. 4