

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 22658

(54) Réservoir de pression.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 15 B 1/047; F 16 J 3/02.

(22) Date de dépôt..... 23 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 24 octobre 1979, n° 87 656; et 13 novembre 1979, n° 93 042.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

(71) Déposant : Société dite : GREER HYDRAULICS, INC., résidant aux EUA.

(72) Invention de : Abduz Zahid.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés,
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

Les dispositifs accumulateurs sont utilisés dans de multiples installations où l'on désire emmagasiner de l'énergie et ou amortir des pulsations dans une installation hydraulique. Les dispositifs accumulateurs comportent habituellement un réservoir de pression ayant un orifice de liquide à une extrémité et un orifice de charge de gaz à l'autre extrémité, l'intérieur du réservoir de pression étant divisé en deux chambres par un ensemble vessie expansible.

En général, les dispositifs accumulateurs connus comportent un réservoir de pression en deux ou plusieurs parties qui sont interconnectées en permanence après positionnement de la vessie, cette liaison étant réalisée par une soudure ou analogue. Evidemment, si la vessie est détériorée, l'ensemble du dispositif accumulateur n'est plus utilisable.

On a essayé de réaliser un dispositif accumulateur réparable utilisant un réservoir de pression dont une paroi d'extrémité comporte un couvercle amovible ou analogue lié par vissage au reste du réservoir de pression. Une telle construction permet, au cas où la vessie est endommagée, de retirer la paroi d'extrémité et de changer l'ensemble vessie.

De sérieux problèmes se sont présentés dans des dispositifs accumulateurs du type à vessie remplaçable tel que décrit ci-dessus, en particulier pour la formation d'un joint efficace résistant aux fuites sous les pressions les plus fortes qui sont développées pendant le service.

Comme on le comprend, tout défaut ou manque de finition dans le réservoir de pression à l'endroit de l'engagement avec les joints peut compromettre le joint dans les conditions de pression qui se présentent au cours du fonctionnement normal.

On a essayé dans des dispositifs accumulateurs réparables du type décrit, de réaliser un système de gorges avec des joints toriques dans les parties complémentaires, en vue d'assurer un joint étanche à la pression. Mais l'usinage des gorges et l'utilisation de joints toriques ou analogues augmente notablement le coût des accumulateurs et complique le montage. En outre, lorsque des joints toriques sont utilisés, des soins particuliers doivent être pris au cours de l'assemblage des éléments rigides entre lesquels les joint tori-

ques sont montés. En effet, si les éléments sont montés sans précautions, le ou les joints toriques qui sont soumis à des forces entre des surfaces ayant un jeu prédéterminé, peuvent être endommagés et ces joints peuvent fuir.

5 En outre, il est souhaitable de prévoir un ensemble vessie qui puisse être facilement remplacé en cas de rupture. Pour faciliter un tel remplacement, l'ensemble valve de charge de gaz est monté dans un couvercle amovible lié par vissage au réservoir de pression, de sorte qu'après devissage, on
10 puisse avoir accès à la vessie. Au cas où le couvercle est dévissé avant que toute la pression ait été libérée de la chambre à gaz le couvercle risque d'être expulsé à grande vitesse de l'extrémité du réservoir de pression et il en résulte un grand danger.

15 Un objet de la présente invention est un réservoir de pression ayant un orifice de charge de liquide à une extrémité et une bouche ouverte à l'autre extrémité, un filet de retenue étant prévu suivant la bouche ouverte, un ensemble couvercle monté dans la bouche et comportant une partie filetée s'engageant dans le filet de retenue, un orifice de charge de gaz
20 formé dans le couvercle, un ensemble vessie comportant une matière élastique élastomère divisant l'intérieur du réservoir en une chambre à liquide et une chambre à gaz et comportant une extrémité ouverte obturant la bouche ouverte du réservoir, un ensemble valve de charge de gaz monté dans l'ori-
25 fice de gaz du couvercle et comportant une extrémité interne s'étendant dans la chambre à gaz et une extrémité externe faisant saillie extérieurement du couvercle, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour monter le couvercle sur le ré-
30 servoir de telle façon que l'ensemble vessie soit positionné dans le réservoir par le couvercle.

Suivant un aspect de l'invention, un dispositif accumulateur réparable à faible prix de revient, est caractérisé en ce que l'ensemble vessie est lui-même pourvu d'éléments ou
35 saillies qui fonctionnent pour former des joints efficaces avec des parties métalliques entre lesquelles ils sont disposés. Au lieu de joints toriques qui sont disposés entre des parties ayant des jeux prédéterminés et qui risquent d'être compromis au cours du fonctionnement, la structure suivant la

présente invention utilise un dispositif de joint dans lequel des éléments élastiques définissant le joint comportent un grand jeu au cours du positionnement, ce jeu étant progressivement réduit et éliminé au cours du montage final.

5 Un objet de l'invention est un dispositif accumulateur réparable à bas prix de revient d'une constructions simple, caractérisé en ce que l'ensemble vessie comporte une ou plusieurs parties saillantes facilement déformables qui, au cours du montage, sont déformées ou défléchies, en relation de joint
10 intime, avec les autres parties du réservoir de pression.

Un autre objet de la présente invention est un accumulateur du type décrit qui comporte un réservoir de pression, un couvercle et un ensemble vessie adapté à être monté dans le réservoir et retenu en position montée par serrage du cou-
15 vercle, ce serrage défléchissant les parties solidaires de l'ensemble vessie, en engagement de joint avec les autres parties du réservoir de pression.

Suivant un autre aspect de l'invention, un accumulateur du type décrit comporte un orifice de charge de liquide
20 à une extrémité, un couvercle monté vissé à l'autre extrémité et portant une valve de charge de gaz et une vessie interposée entre les extrémités du réservoir et divisant ce réservoir en deux chambres.

Des moyens sont prévus sous forme d'un outil qui actionne un écrou de retenue maintenant le couvercle en position.
25

Le dispositif comporte des moyens de blocage montés sur l'ensemble valve de charge de gaz. Ces moyens de blocage empêchent l'insertion de l'outil dans l'écrou de telle sorte que cet écrou ne puisse pas être enlevé et le couvercle ôté
30 avant que l'ensemble valve de charge de gaz et les moyens de blocage n'aient été d'abord enlevés.

Le dégagement de l'ensemble valve de charge de gaz avant le démontage, procure un effet de relâchement de la pression et, par suite, tout danger au moment du démontage
35 est écarté.

Un objet de l'invention est un dispositif accumulateur ayant une vessie remplaçable, caractérisé en ce que le couvercle donnant accès à la vessie ne peut pas être enlevé par inadvertance, avant relâchement de la pression de la chambre

à gaz.

Un autre objet de l'invention est un ensemble accumulateur du type décrit dans lequel l'ensemble valve de charge de gaz est monté sur un couvercle amovible retenu en position sur le réservoir par un écrou de retenue ayant des moyens adaptés à être engagés par un outil de démontage tel qu'une clé, ce dispositif étant caractérisé en ce que l'ensemble valve de charge de gaz comporte des moyens de verrouillage empêchant l'accouplement de l'outil avec des moyens d'alvéole, à moins que l'ensemble de valve de charge de gaz n'ait été enlevé, ce qui a pour effet de dégager la pression de gaz.

Des formes d'exécution de l'invention sont ci-après décrites, à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue de dessus d'un dispositif accumulateur suivant l'invention ;

la figure 2 est une vue en coupe verticale suivant la ligne 2-2 de la figure 1;

la figure 3 est une vue en coupe partielle des parties de l'ensemble vessie, avant montage dans le réservoir de pression;

la figure 4 est une vue en coupe analogue à la figure 3 et montre une variante;

la figure 5 est une vue de dessus d'une variante d'accumulateur suivant l'invention ;

la figure 6 est une vue en coupe verticale, suivant la ligne 6-6 de la figure 5;

la figure 7 est une vue en élévation latérale d'un outil de démontage destiné à être utilisé avec le dispositif des figures 5 et 6;

la figure 8 est une vue en coupe verticale partielle d'un accumulateur suivant une autre variante.

On se référera d'abord aux figures 1 à 4. L'accumulateur suivant la présente invention comporte un réservoir de pression 10 ayant une partie de bouche ouverte 11 filetée intérieurement en 12. Un orifice de liquide 13 est formé à l'extrémité inférieure du réservoir. Un raccord 14 est lié à l'extrémité inférieure du réservoir de pression, par exemple par une soudure annulaire 15. Le raccord 14 comporte un ori-

fice intérieur 16 formant une continuation de l'orifice de liquide, une partie filetée extérieure 17 permettant à l'ensemble d'être relié à un conduit ou analogue.

Un ensemble vessie 18 est monté dans le réservoir de pression par la bouche ouverte 11, un ensemble couvercle 19 ayant un filet extérieur 20 s'engageant avec la partie filetée 12 et supportant l'ensemble vessie en position.

L'ensemble 18 divise l'intérieur du réservoir de pression en deux chambres à savoir, une chambre 21 définissant une chambre à gaz, et une chambre 22 définissant une chambre à liquide.

L'ensemble couvercle 19 comporte une valve de charge de gaz 23 qui comporte une valve à sens unique (non représentée), l'ensemble valve 23 étant disposé dans un perçage 24 dans le couvercle et permettant de charger la chambre 21 avec du gaz sous pression.

L'ensemble vessie peut comporter un bouton rigide ou organe de valve 25 destiné à s'appliquer contre l'extrémité inférieure de l'orifice de liquide 13.

L'ensemble couvercle 19 peut comporter des alvéoles 26, 26 pour recevoir une clé ou outil de serrage analogue.

L'ensemble vessie suivant l'invention tel que décrit dans le mode de réalisation des figures 1 à 3, comporte une bague annulaire de montage 27 qui a une forme générale angulaire droite en section transversale et qui est formée par une matière métallique rigide sur laquelle un bord plus épais 28 de la vessie est moulé in situ.

On se référera maintenant à la figure 3 qui montre l'extrémité supérieure de l'ensemble vessie dans sa forme non comprimée. Le bord épais 28 comporte une partie saillante annulaire dirigée vers le haut 29. De manière analogue, la vessie dans la partie 30 située en dessous de la bague annulaire 27, est chanfreinée dans la partie 31 et comporte une protubérance annulaire s'étendant radialement en sensiblement au milieu de la partie conique 31.

La bague 27 comporte une bride 33 faisant saillie radialement au delà de la partie la plus épaisse du bord de la vessie et une jambe dirigée vers le bas 34 dans le bord inférieur 34 et disposé à un niveau situé en dessous du bord in-

férier de la protubérance 32.

Le réservoir de pression 10 comporte un épaulement dirigé vers le haut 36 à la base d'une partie cylindrique 37. Le diamètre intérieur de la partie de perçage cylindrique 37 coïncide, avec un jeu minimum, avec le diamètre extérieur de la bride 33.

Le réservoir de pression comporte une partie annulaire chanfreinée ou conique 38 s'étendant à partir de l'épaulement 36 vers le bas et vers l'intérieur, vers l'axe du réservoir de pression, l'angle du chanfrein coïncidant essentiellement avec l'angle de la partie conique 31 du bord épais de la vessie.

Suivant le mode de réalisation des figures 1 à 3, la sous-face 39 du couvercle 19 comporte une gorge annulaire dirigée vers le bas 40, agencée pour recevoir la partie orientée vers le haut 29.

Le montage des éléments est effectué en insérant la vessie en position dans la bouche ouverte. La vessie est destinée à être engagée vers le bas dans le réservoir de pression jusqu'à ce que la protubérance 32 de la partie épaisse 30 de la vessie s'engage contre la partie chanfreinée 38 du réservoir de pression. Avec les parties ainsi positionnées, la bride 33 de la bague de montage 27 a sa sous-face qui est espacée par une certaine distance au dessus de l'épaulement 36 formé sur le réservoir de pression. On observera qu'aucune partie de la section conique 31 de l'ensemble vessie n'est engagée contre une partie quelconque de la partie chanfreinée 38 du réservoir de pression.

Avec les parties positionnées comme il vient d'être décrit, le couvercle 19 est vissé vers le bas en position. Par un serrage progressif du couvercle, la bride 33 est rapprochée de l'épaulement 36 du réservoir de pression.

Le serrage du couvercle provoque un contact métal sur métal entre l'épaulement 36, la bride 33 et les parties périphériques dirigées vers le bas de la sous-face du couvercle.

Au cours d'un tel mouvement de serrage, la matière de la protubérance 32 tend à épouser la configuration de la partie conique 38, de telle façon que l'excès de matière formé par la partie annulaire 32, est dégagée ou défléchie

dans la partie partiellement confinée définie entre la partie chanfreinée 38, la sous-face de la bride 33 et la jambe 34 de la bague de montage.

On appréciera ainsi, que la matière confinée dans l'es-
5 pace précédemment décrit, se trouve sous une forte pression, ce qui procure un joint étanche au fluide entre l'ensemble vessie et le réservoir de pression. L'étanchéité de ce joint qui est due en partie au fort degré de compression des parties confinées du bord épais de la vessie, est, dans une cer-
10 taine mesure, due à la direction d'inclinaison de la partie chanfreinée 38. Concomitamment, le serrage du couvercle fait que la partie faisant saillie vers le haut 29 de l'ensemble vessie en élastomère est comprimée dans la gorge ayant une forme complémentaire 40 ménagée dans la sous-face du couver-
15 cle, permettant un meilleur joint à la sous-face entre ces parties.

On comprendra que dans ce dispositif accumulateur, un joint extrêmement efficace est assuré entre le couvercle et le réservoir de pression et entre l'ensemble vessie et le ré-
20 servoir de pression, sans l'utilisation de joints toriques. En outre, les mouvements axiaux inhérent au montage de la vessie dans le réservoir de pression, compte-tenu du jeu substantiel entre le métal et les parties en élastomère en condition non serrée, évite le risque de déchirure qui peut se présen-
25 ter lorsqu'on utilise des joints toriques.

Le mode de réalisation représenté à la figure 4 diffère du mode de réalisation qui vient d'être décrit essentiellement en ce que le couvercle 50 est soudé par fusion en 51 à une partie d'écrou de retenue annulaire 52 moulée in situ dans la
30 partie épaisse 53 de la vessie 54. De ce fait, le joint ménagé par la saillie annulaire dirigée vers le haut 29 du mode de réalisation précédemment décrit, n'est pas nécessaire dans le mode de réalisation de la figure 4.

Par ailleurs, le fonctionnement et les effets d'étan-
35 chéité relatifs au mode de réalisation de la figure 4, sont identiques à ceux qui ont été précédemment décrits.

De la description précédente il apparaît que le dispositif accumulateur a un prix de revient réduit et présente un ensemble vessie remplaçable permettant la réparation. Ce

dispositif évite la nécessité d'utiliser des joints toriques avec les difficultés correspondantes de montage et le danger d'endommagement.

On se référera maintenant aux figures 5 à 8.

5 On voit aux figures 5 à 6 un dispositif accumulateur 110 ayant un ensemble de vessie remplaçable 111. Contrairement aux dispositifs accumulateurs dans lesquels les éléments du réservoir de pression sont soudés ensemble, ce qui rend l'ensemble inutilisable et obligé à le remplacer à la suite
10 d'une rupture de la vessie, le dispositif accumulateur suivant la présente invention a une vessie remplaçable telle que 111.

Le dispositif comporte un réservoir de pression 112 ayant un orifice de liquide 113 à son extrémité inférieure.
15 L'ensemble vessie 111 est monté sur un couvercle d'extrémité 114. La vessie 111 peut comporter à son extrémité inférieure un organe de valve rigide 115 qui, lorsque la pression dans la chambre à gaz 116 est plus forte que la pression dans la chambre à liquide 117, s'appuie sur la partie conique 118 définissant un siège de valve.
20

L'extrémité supérieure de l'ensemble vessie 111 comporte un bord plus épais 119 ayant une partie annulaire 120 dirigée vers l'intérieur. La partie 120 reçoit et/ou est liée avec un bord faisant saillie radialement 121, formant une partie du couvercle 114.
25

Le bord épais 119 de l'ensemble vessie 111 peut être lié ou moulé in situ sur la partie du couvercle 114, comme connu en soi. La partie supérieure épaisse 119 de l'ensemble vessie peut comporter une partie de joint annulaire solidaire
30 122.

Le couvercle peut comporter un bord faisant saillie vers le haut 123, recouvrant la partie de joint 122 de telle façon que dans la position montée du couvercle sur le réservoir de pression, la partie de joint 123 est comprimée entre le bord 123
35 et le bord dirigé vers le haut 124 formant une partie du réservoir de pression.

Avec une telle construction, lorsque le couvercle est engagé à force vers le bas, le joint 122 est soumis à une force de compression axiale, et, concomitamment, est admis à

s'épanouir dans une direction radiale, ce qui procure un double effet d'étanchéité.

Le couvercle 114 est positionné et maintenu par un écrou de retenue 125. L'écrou de retenue est fileté extérieurement en 126, ce filet extérieur coïncidant avec une partie
5 filetée complémentaire intérieure 127 à l'extrémité supérieure 128 du réservoir de pression. De préférence, comme on le voit plus particulièrement à la figure 6, l'écrou de retenue 125 est disposé entièrement dans un logement formé à l'extrémité
10 supérieure 128 du réservoir de pression.

L'écrou de retenue 125 comporte une paire d'alvéoles opposés formant des points de réception ou d'ancrage pour un outil de montage et de démontage 130 montré à la figure 7.

L'outil 130 comporte une paire de jambes 131, 131 reliées d'une manière pivotante par un axe 132 à leurs extrémités supérieures 133, 133. L'outil comporte une paire de pieds d'entraînement 134, 134 aux extrémités des jambes 131, 131. La configuration des pieds 134, 134 est telle qu'elle puisse être facilement reçue dans les alvéoles 129, 129 de l'écrou
20 de retenue. Lorsque l'outil est ainsi engagé dans les alvéoles, des forces de torsion appliquées par l'outil pour le montage ou le démontage de l'écrou, sont transmises à l'écrou de retenue.

Le couvercle 114 comporte un passage de charge de gaz
25 135 conduisant à un perçage conique plus grand 136, qui est fileté intérieurement, comme on le voit aux figures 6 et 8.

L'ensemble valve de charge de gaz 137 comporte une tige filetée extérieurement 138 reçue dans un perçage fileté 136. Un écrou de blocage 139 est formé solidairement avec la tige
30 138 et dans la position engagée de l'ensemble valve 137, la sous-face de l'écrou 139 porte contre la surface supérieure 140 du couvercle entourant le perçage 136. Comme on le voit à la figure 6, une telle sous-face a une gorge annulaire 139' dans laquelle un joint torique 140' est positionné de telle
35 sorte que lorsque la tige est serrée, le joint torique 140' est engagé à force contre la surface 140 pour former un joint étanche au gaz renforçant le joint métal sur métal entre la tige 138 et le perçage conique 136.

L'ensemble valve 137 qui est du type à sens unique

comporte une partie d'arrêt 141 montée vissée sur la partie d'extrémité extérieure 142 de la tige de valve.

Le dispositif accumulateur dans sa position fonctionnelle est montré à la figure 6, la vessie 111 étant chargée avec du gaz sous pression. Si on désire enlever la vessie, il est évident que le couvercle 114 doit d'abord être enlevé et que l'enlèvement de ce couvercle peut être effectué seulement par enlèvement de l'écrou de retenue 125. Mais comme on peut le voir aux figures 6 et 7, grâce à la présence de l'écrou 139, les jeux entre les parties adjacentes de l'écrou de retenue 135 et de l'ensemble valve, sont tels qu'ils empêchent l'insertion des pieds 134 de l'outil 130 dans les alvéoles 129 du couvercle. C'est seulement après que l'ensemble de valve 137 a été enlevé du perçage 136 que l'outil 130 peut être mis en position dans une relation de transmission de couple avec l'écrou 125.

En enlevant d'abord la valve 137 qui, lorsque la tige 138 est initialement dégagée, libère le joint métal sur métal entre la tige 138 et le perçage 136, grâce aux configurations coniques de ces éléments, alors que l'on conserve un engagement de filet suffisant pour empêcher l'enlèvement de la tige, tandis que l'action d'étanchéité du joint torique 140' est également supprimée, on assure le dégagement de la pression du gaz de la chambre 116 avant que l'écrou 125 et le couvercle 114 ne soient démontés du réservoir de pression. Ainsi, l'ensemble de valve charge de gaz qui, dans le montage du réservoir de pression est le dernier des éléments à être positionné incorpore une ou plusieurs parties qui empêchent l'accès aux moyens de transmission de couple aux alvéoles formés dans l'écrou de retenue et ainsi empêchent la transmission effective de couple à l'écrou jusqu'à ce que la valve de charge de gaz ait été démontée.

Dans le mode de réalisation de la figure 8 où des éléments analogues ont les mêmes chiffres de référence, le couvercle 114' est monté en position à l'extrémité supérieure du réservoir de pression 112 par un écrou de retenue 150 ayant un filet extérieur 151 correspondant à la partie filetée 127' du réservoir de pression. L'écrou et le couvercle 114' sont reliés par soudure.

Dans le dispositif suivant ce mode de réalisation, l'écrou de retenue 151 est pourvu de deux ou plusieurs trous borgnes ou alvéoles dirigés vers le haut 152, 152 qui forment des points d'ancrage pour une clé usuelle. Dans cet exemple
5 de réalisation, l'accès aux alvéoles 152, 152 destinés à transmettre le couple est empêché par un disque 153 qui recouvre les alvéoles 152, 152. Ce disque formant écran 153 est maintenu en position par l'écrou de blocage 139" de l'ensemble de charge de gaz 137'. Le dispositif peut être recouvert
10 par un dôme protecteur de poussière 154, qui peut être formé par une matière polymérique, engagé par effet de bouton pression sur l'extrémité du réservoir de pression.

Dans le mode de réalisation de la figure 8, en vue d'enlever le couvercle 114' il est d'abord nécessaire d'en-
15 lever le dôme protecteur de poussière 154. Puis la valve de charge de gaz devient accessible et peut être enlevée en la dévissant jusqu'à ce que la pression de la chambre à gaz 116 soit dégagée par les passages de dimensions réduites 135'. C'est seulement après que l'ensemble de charge de gaz 137'
20 a été enlevé, que le disque écran 153 peut être enlevé en donnant accès aux alvéoles 152, 152 pour la réception d'une clé.

De ce qui précède, il apparaît que le dispositif accumulateur de pression est caractérisé en ce que l'enlèvement
25 de l'ensemble vessie peut être effectué seulement après que la valve de charge de gaz a été démontée, ce qui permet une sécurité par dégagement préalable de la pression du gaz.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux formes d'exécution décrites et représentées mais embrasse toutes va-
30 riantes dans le cadre des revendications.

REVENDICATIONS

- 1) Réservoir de pression ayant un orifice de charge de liquide à une extrémité et une partie de bouche ouverte à l'autre extrémité, un filet de retenue suivant cette partie de bouche ouverte, un ensemble couvercle monté dans ladite partie de bouche et comportant une partie filetée s'engageant avec le filet de retenue, un orifice de charge de gaz formé dans l'ensemble couvercle, un ensemble vessie comportant une matière élastique élastomère divisant l'intérieur du réservoir en une chambre à liquide et une chambre à gaz et comportant une partie d'extrémité ouverte obturant la partie de bouche ouverte du réservoir, un ensemble valve de charge de gaz monté dans l'orifice de gaz de l'ensemble couvercle et comportant une extrémité intérieure s'étendant dans la chambre à gaz et une extrémité extérieure faisant saillie à l'extérieur de l'ensemble couvercle, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour monter le couvercle sur le réservoir, de telle façon que l'ensemble vessie soit positionné dans le réservoir par l'ensemble couvercle.
- 2) Réservoir de pression suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un épaulement d'arrêt annulaire formé à l'intérieur du réservoir à proximité de la partie de bouche ouverte, une partie annulaire conique de moindre diamètre que l'épaulement formé sur une paroi intérieure du réservoir, cette partie conique formant une continuation vers le bas de l'épaulement et allant vers l'intérieur vers l'axe du réservoir, l'ensemble vessie comportant un bord plus épais, une bague de retenue annulaire métallique liée à la partie épaisse de la vessie, ladite bague de retenue comportant une bride faisant saillie radialement au delà du bord épais et une tige cylindrique descendante, la partie périphérique du bord entre la bride et la tige étant inclinée vers l'axe du réservoir avec un angle sensiblement correspondant à l'angle de ladite partie conique, ladite partie de bord épais, dans la condition de repos comportant une bande annulaire faisant saillie radialement vers l'extérieur avec une position intermédiaire dans la partie périphérique inclinée, l'ensemble couvercle étant vissé de manière complémentaire dans le filet de retenue et serrant la bague de retenue contre l'épaulement

ladite bande annulaire du bord, dans la position serrée du couvercle, étant déformée pour épouser la dite partie conique, la matière élastomère du bord épais dans la partie liée à la partie conique, ladite bride et ladite tige de la bague de retenue étant de plus grande densité dans la condition serrée que dans la condition de repos.

3) Réservoir de pression suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le bord épais de la vessie comporte une lèvre annulaire dirigée vers le haut, cette lèvre annulaire étant comprimée contre la sous-face du couvercle dans la position montée du couvercle.

4) Réservoir de pression suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le couvercle comporte une gorge annulaire dirigée vers le bas et ladite lèvre est appliquée sous pression dans ladite gorge dans la position montée du couvercle.

5) Réservoir de pression suivant la revendication 1, comportant des alvéoles sur le couvercle pour former une liaison de torsion avec un outil de démontage du couvercle, et des moyens de blocage sur l'ensemble valve de charge de gaz disposés en position de blocage des alvéoles, pour empêcher l'accès de l'outil aux alvéoles, tant que l'ensemble valve de charge de gaz est monté dans l'orifice de gaz.

6) Réservoir de pression suivant la revendication 5, caractérisé en ce que ledit filet de retenue est formé à l'intérieur de la partie de bouche ouverte, l'ensemble couvercle comportant un couvercle et un écrou de retenue s'engageant par vissage dans ledit filet de retenue, ledit écrou portant contre le couvercle, et les alvéoles sont formés sur l'écrou de retenue.

7) Réservoir de pression suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de blocage comportent un écrou de verrouillage monté sur l'extrémité extérieure de l'ensemble valve de charge de gaz.

8) Réservoir de pression suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de blocage comportent une plaque écran recouvrant le couvercle en relation recouvrante des alvéoles et l'ensemble de valve comporte un écrou de retenue serrant la plaque écran contre le couvercle.

9) Réservoir de pression suivant la revendication 5, caractérisé en ce que l'orifice de charge de gaz et l'ensemble valve de charge de gaz sont coniques d'une manière correspondante.

1/2.

FIG. 1

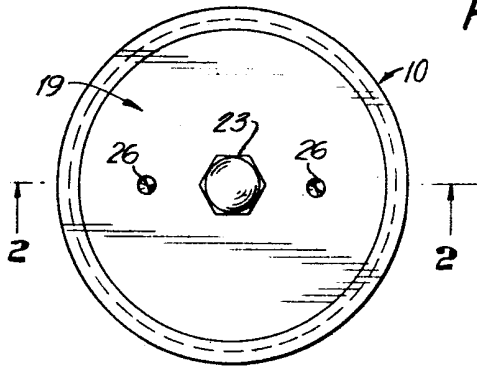


FIG. 3

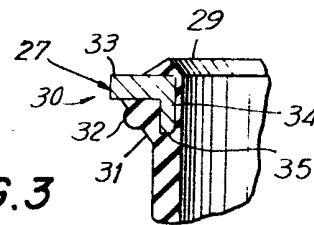


FIG. 2

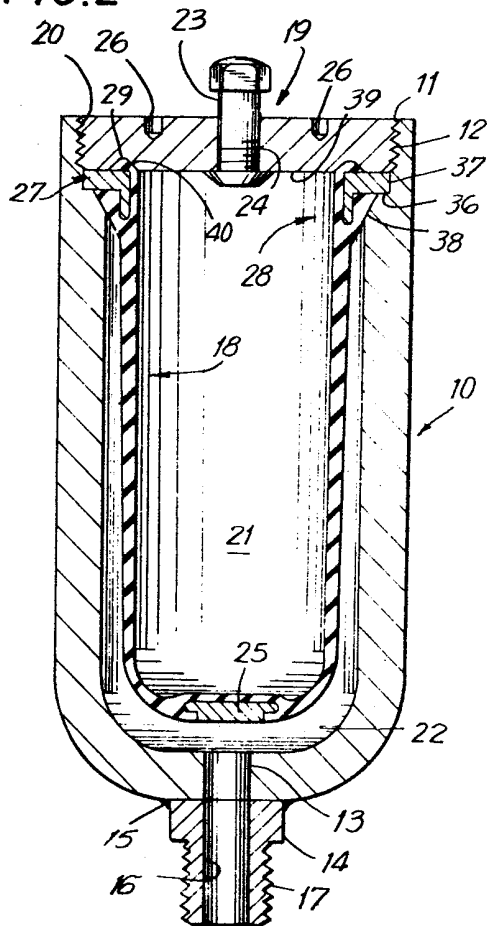
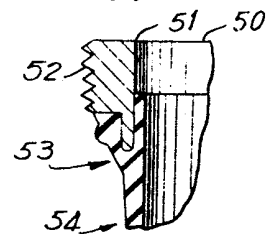


FIG. 4



2/2.

FIG. 5

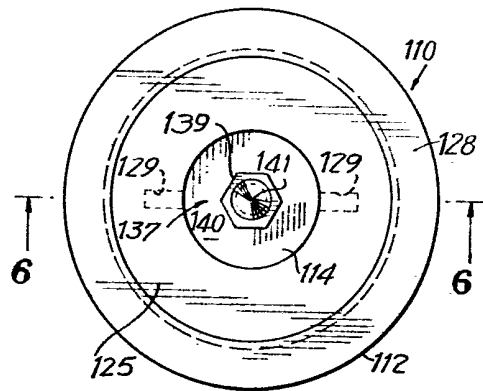


FIG. 7

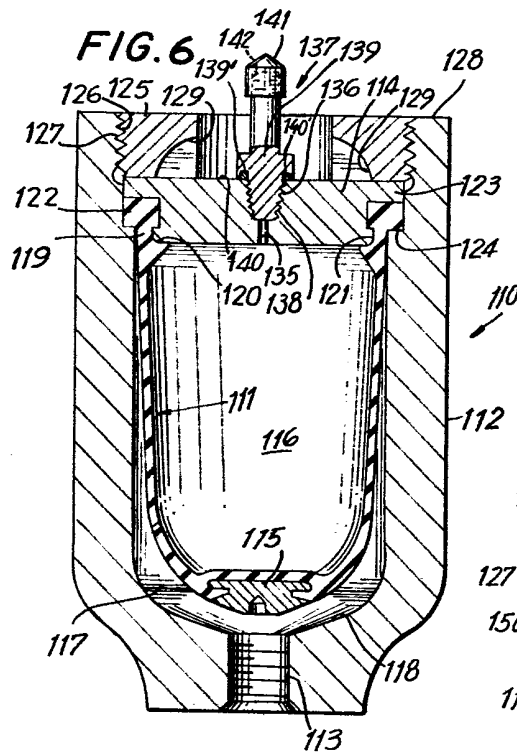
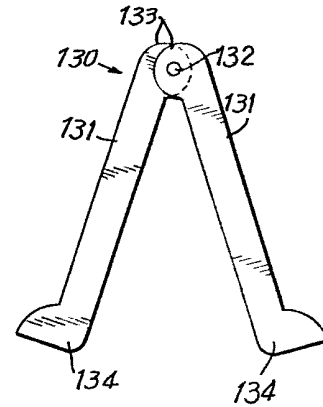


FIG. 8

