

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 21571

(54)

Dispositif égalisateur de pressions.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). G 01 L 7/18.

(22)

Date de dépôt 28 août 1979.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 6-3-1981.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : SOCIÉTÉ EUROPÉENNE DE PROPULSION, résidant en
France.

(72)

Invention de : Norbert Scherrer.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif égalisateur de pressions associé à une enceinte munie d'une cloison mobile de séparation et de deux chambres qui sont remplies de fluides de compositions différentes et sont de volumes variables en fonction de la position de ladite cloison entre la première et la deuxième de ces chambres dont chacune est raccordée à au moins un circuit de service contenant un fluide notamment hydraulique.

De tels dispositifs égalisateurs de pression sont fréquemment utilisés pour les mesures de pression sur fluides dangereux ou corrosifs. Dans ce cas, les mesures de pression s'effectuent en général avec utilisation d'un séparateur jouant le rôle de barrière entre les deux fluides considérés, à savoir le fluide dangereux ou corrosif d'une part, et le fluide, de préférence neutre, baignant la cellule de mesure, d'autre part.

Cette disposition habituelle exige que le circuit fluide côté mesure soit maintenu étanche. De ce fait, la cellule de mesure doit de facto être intégrée à la source de fluide et doit y rester en permanence. Autrement dit, il faut prévoir pour chaque poste de mesure une cellule de mesure particulière.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif égalisateur de pressions qui peut être associé à une cellule de mesure dont la partie sensible peut être déconnectée de manière simple et être utilisée à un autre endroit sans que cette opération mette en cause ni le bon fonctionnement de la cellule de mesure, ni les conditions d'exécution de la mesure.

Ce but est atteint, conformément à l'invention, du fait que la première chambre est raccordée, en outre, à un circuit d'alimentation ou de compensation de fuites qui véhicule un fluide dont la pression est au moins légèrement supérieure à celle de la première chambre et qui est muni d'une valve d'alimentation comportant un organe

obturateur mobile commandé par l'intermédiaire de la cloison mobile de séparation.

Grâce à cette conception, on peut d'abord séparer le fluide dangereux du fluide neutre et compenser ensuite toutes les fuites du fluide neutre survenues dans la première chambre, par exemple en raison d'une déconnexion de la cellule de mesure, par un apport plus ou moins important d'une quantité nouvelle de fluide neutre, quantité qui est réglée directement par la pression des fluides agissant de part et d'autre sur la cloison mobile de séparation.

Afin de garantir un fonctionnement correct du dispositif égalisateur de pressions également dans le cas où la pression de fluide régnant dans la deuxième chambre diminuerait par rapport à la pression régnant dans la première chambre, il est avantageux que la première chambre soit raccordée à un conduit de purge muni d'une valve de purge comportant un élément obturateur mobile commandé également par l'intermédiaire de la cloison mobile de séparation.

Selon une première application de la présente invention, le circuit de service de la première chambre est un circuit de mesure raccordé de façon déconnectable à une cellule de mesure de pression et le circuit de service de la deuxième chambre contient un fluide corrosif, de préférence compressible.

Une autre application intéressante de l'invention est d'utiliser le dispositif égalisateur de pressions pour compenser automatiquement des fuites aléatoires sur un système complexe devant fonctionner à pression constante. Dans ce cas, le circuit de service de la première chambre de l'enceinte est raccordé à un réservoir-tampon qui est muni d'au moins une valve de soutirage tandis que le circuit de service de la deuxième chambre est raccordé à une source de fluide à pression constante servant de pression

de référence.

En vue de réaliser un dispositif égalisateur de pressions de conception très simple et compact, il est avantageux que la valve d'alimentation soit disposée dans
5 la première chambre de l'enceinte et que son organe obturateur soit, d'une part, muni d'un élément élastique le sollicitant en permanence vers sa position d'ouverture et, d'autre part, associé à un moyen de verrouillage qui le maintient dans sa position d'obturation et qui est
10 susceptible d'être rendu inopérant par la cloison mobile de séparation.

Dans certains cas, il peut également être opportun de disposer la valve de purge dans la première chambre de l'enceinte et de munir son élément obturateur mo-
15 bile, d'une part, d'un élément élastique le sollicitant en permanence vers sa position d'obturation et, d'autre part, d'un moyen entraîneur susceptible d'établir une liaison entre la cloison mobile de séparation et ledit élément obturateur sur le trajet de celui-ci entre sa position
20 d'obturation et sa position d'ouverture.

D'une façon analogue, il est avantageux que l'organe obturateur de la valve d'alimentation comprenne un moyen de liaison susceptible de rendre ledit organe obturateur solidaire de la cloison mobile de séparation sur
25 le trajet compris entre la position d'ouverture et la position d'obturation dudit organe obturateur. Bien entendu, dans les deux cas il s'agit d'une liaison unidirectionnelle.

La valve d'alimentation et/ou la valve de purge peuvent être constituées par un distributeur à deux voies
30 dont le tiroir mobile constitue l'organe obturateur. Il est également possible que la valve d'alimentation et la valve de purge soient constituées par un distributeur unique à trois voies dont le tiroir constitue à la fois l'organe obturateur de la valve d'alimentation et l'élément
35 obturateur de la valve de purge.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront des revendications annexées et de la description suivante d'un mode de réalisation, description faite en référence au dessin annexé sur lequel :

5 - la figure 1 est une vue schématique du dispositif égalisateur de pressions avec son application à des cellules de mesure ;

10 - la figure 2 est une vue en coupe axiale partielle à travers le dispositif égalisateur montrant la valve d'alimentation et de purge dans la première chambre de l'enceinte dudit dispositif ;

 - la figure 3 montre un autre exemple d'application du dispositif égalisateur de pressions ; et,

15 - les figures 4 à 6 montrent schématiquement le tiroir du distributeur servant de valve d'alimentation et de purge, dans les trois positions de fonctionnement.

Tel que représenté sur les figures 1 à 3, le dispositif égalisateur de pressions comprend une enceinte :
1, de préférence cylindrique, munie d'une cloison mobile
20 de séparation 2 telle qu'un piston coulissant de façon étanche le long de la paroi intérieure de ladite enceinte 1, et de deux chambres 3 et 4 qui sont remplies de fluides de compositions différentes et sont de volumes variables en fonction de la position du piston de la première (3) et
25 la deuxième chambre 4. Chacune des ces chambres 3 et 4 est raccordée à au moins un circuit de service 5, 6 contenant un fluide notamment hydraulique. Le circuit de service 5 de la première chambre 3 est par exemple raccordé, par l'intermédiaire d'un connecteur 7 à un conduit 8 débouchant
30 dans une cellule de mesure de pression 9. Le connecteur 7 est équipé de part et d'autre d'éléments obturateurs qui obturent les extrémités des conduits 5 et 8 lorsque ceux-ci sont séparés l'un de l'autre.

La première chambre 3 est raccordée, en outre à
35 un circuit d'alimentation ou de compensation de fuites 10

qui véhicule un fluide dont la pression est au moins légèrement supérieure à celle régnant dans la première chambre 3 et qui est muni d'une valve d'alimentation globalement indiquée par la référence 11 et comportant un organe
5 obturateur mobile non représenté sur la figure 1 et commandé par l'intermédiaire de la cloison mobile de séparation 2, comme ceci est indiqué schématiquement par les traits interrompus 12. Là encore, le circuit d'alimentation 10
10 peut être raccordé par l'intermédiaire d'un connecteur 13 et d'un conduit 14 à une source de fluides haute pression non représentée.

La première chambre 3 est également raccordée à un conduit de purge 15 qui comporte une valve de purge globalement indiquée par la même référence 11 que la valve
15 d'alimentation et comportant un élément obturateur mobile non représenté sur la figure 1 et commandé également par l'intermédiaire de la cloison mobile 2 comme ceci est schématiquement indiqué par les traits interrompus portant la référence 12.

20 Le circuit de service 6 de la deuxième chambre 4 contient un fluide corrosif, soit liquide, soit gazeux, soit un mélange d'un liquide et d'un gaz. De préférence, on utilise dans ce circuit de service 6 un fluide compressible.

25 Telle que représentée sur la figure 3, la première chambre 3 de l'enceinte 1 du dispositif égalisateur de pressions est raccordée par un conduit 16 à un réservoir-tampon 17 qui est muni d'au moins une valve de soutirage 18 permettant de prendre des échantillons du fluide contenu
30 dans le réservoir-tampon 17. Bien entendu, les conduits 19 reliant le réservoir-tampon aux différentes valves de soutirage sont munis chacun d'un connecteur 20. Dans ce cas, le circuit de service 6 de la deuxième chambre 4 de l'enceinte 1 est raccordé à une source de fluide à pression
35 constante non représentée et servant de pression de réf-

rence. Il va de soi que pour ce cas de l'espèce, on n'a pas besoin d'une valve de purge mais uniquement d'une valve d'alimentation 11 qui peut relier l'intérieur de la première chambre 3 au circuit de service haute pression 10 permettant de compenser les quantités de fluide prélevées aux valves de soutirage 18. Dans ce cas également, l'organe obturateur mobile non représenté sur la figure 3 de la valve d'alimentation est commandé par la cloison de séparation ou piston 2 comme ceci est schématiquement indiqué par les traits interrompus 12.

Sur la figure 2, on a représenté en détail un mode de réalisation d'une valve qui est associée au dispositif égalisateur de pressions et qui fait office à la fois de valve d'alimentation et de valve de purge. Cette valve se trouve à l'intérieur de la première chambre 3 de l'enceinte cylindrique 1 et est désignée d'une façon globale par la référence 11. Là encore, on a représenté en tant que cloison de séparation 2 un piston susceptible de coulisser axialement dans l'enceinte cylindrique 1 et séparant de façon étanche la première (3) de la deuxième chambre 4, mais cette cloison pourrait également être constituée par une membrane rigidifiée à certains endroits, notamment aux endroits où elle porte des organes de commande pour la valve 11.

On retrouve encore sur cette figure 2 le circuit haute pression 10 ainsi que le conduit de purge 15 débouchant à l'intérieur de la première chambre 3 par l'intermédiaire de la valve 11.

Cette valve 11 est constituée dans le présent exemple par un distributeur unique à trois voies dont le tiroir 21 constitue à la fois un organe obturateur pour la valve d'alimentation et un élément obturateur pour la valve de purge. Bien entendu, la valve d'alimentation peut également être constituée par un distributeur à deux voies dont le tiroir mobile constitue l'organe obturateur et la

valve de purge peut aussi être constituée par un distributeur à deux voies dont le tiroir mobile constitue son élément obturateur.

Le distributeur 11 prévu dans la première chambre 3 de l'enceinte comprend un corps, de préférence de forme cylindrique, 22, qui est fixé sur la paroi de fond la de l'enceinte 1, par exemple à l'aide de boulons 23. En outre, le corps de distributeur 22 est disposé de telle sorte que l'axe 21 du tiroir 21 et l'axe d'un logement 24 de ce tiroir 21 dans le corps 22 soient parallèles à l'axe de l'enceinte 1 et au sens de déplacement de la cloison ou du piston de séparation 2. Le tiroir 21 est guidé de façon étanche dans son logement 24 qui comporte un alésage transversal 25 qui, d'un côté, communique en permanence, quelle que soit sa position, à travers un évidement latéral 26 du corps de distributeur 22 avec l'intérieur de la première chambre 3, et qui, de l'autre côté, est, soit obturé par la paroi pleine du logement 24 prévu dans le corps 22, soit en communication avec un canal dit d'alimentation 27 ménagé dans ledit corps 22 et raccordé aux conduites d'alimentation 10, ou avec un canal dit de purge 28 qui est également prévu dans le corps 22 et communique avec le conduit de purge 15. Les embouchures des canaux 27 et 28 dans le logement 24 du tiroir 21 correspondent à des positions extrêmes du tiroir 21 et se trouvent à l'intérieur des parois latérales de l'évidement 26.

Dans le cas présent, le tiroir 21 constitue à la fois l'organe obturateur de la valve d'alimentation et l'élément obturateur de la valve de purge. Sur son extrémité éloignée du piston de séparation 2, le tiroir 21 est associé à un élément élastique tel qu'un ressort de rappel 29 qui le sollicite en permanence vers sa position d'ouverture pour mettre l'alésage transversal 25 en coïncidence avec l'embouchure du canal d'alimentation 27. Autrement dit, le ressort de rappel 29 sollicite le tiroir 21 dans

une direction opposée à celle du piston de séparation.
Ce ressort de rappel 29 entoure l'extrémité 21a du tiroir
21 et s'appuie, d'une part, contre un évidement annulaire
axial 30 du corps de distributeur 22, et, d'autre part,
5 contre une plaque d'appui 31 fixée sur ladite extrémité
21a à une distance convenable du corps de distributeur 22.
Du côté de son extrémité tournée vers la cloison ou le
piston de séparation 2, l'organe obturateur ou tiroir 21
est associé à un moyen de verrouillage indiqué globale-
10 ment par la référence 32 qui maintient ledit tiroir 21
dans sa position d'obturation et qui est susceptible d'être
rendu inopérant par la cloison mobile de séparation 2.

Le moyen de verrouillage 32 du tiroir 21 coopère
avec un élément d'accrochage 33 qui est solidaire du ti-
15 roir 21 et qui dépasse du corps de distributeur 22 en di-
rection de la cloison ou piston de séparation 2. Le moyen
de verrouillage 32 qui entoure au moins partiellement
l'élément d'accrochage 33 est monté -en partie élastiquement-
sur la face avant 22a du corps de distributeur 22, face
20 voisine de la cloison de séparation 2, de telle sorte que
l'extrémité libre du moyen de verrouillage 32 puisse coo-
pérer avec ladite cloison ou ledit piston 2. Comme on peut
le voir sur la figure 2, le moyen de verrouillage 32 est
associé à l'extrémité du tiroir 21, opposée
25 à celle (21a) portant la plaquette d'appui 31.

Le tiroir 21 faisant office d'organe obturateur
pour la valve d'alimentation et d'élément obturateur pour
la valve de purge coopère avec un moyen entraîneur ou un
moyen de liaison unidirectionnelle qui est désigné globale-
30 ment par la référence 34 et qui est susceptible de rendre
le tiroir 21 solidaire de la cloison ou du piston de séparation 2
sur le trajet, qui, pour la valve d'alimentation est com-
pris entre la position d'ouverture et la position d'obtu-
ration du tiroir 21, et qui, pour la valve de purge, est
35 compris entre la position d'obturation et la position

d'ouverture dudit tiroir. Autrement dit, la liaison unidirectionnelle entre le tiroir 21 et le piston de séparation 2 s'établit dans le sens droite-gauche sur le dessin, l'alésage transversal 25 du tiroir 21 passant successivement de sa position d'alignement avec le canal d'alimentation 27 à sa position d'obturation et finalement à sa position d'alignement avec le canal de purge 26. C'est donc dans cette condition que le tiroir 21 accompagne le mouvement de la cloison de séparation 2 de droite à gauche sur le dessin et plus généralement parlant lorsque la cloison 2 s'écarte du corps distributeur.

Le moyen d'accrochage 33 du tiroir 21 dépasse du corps distributeur 22 en direction de la cloison ou du piston de séparation 2 et comprend un col 35 solidaire du tiroir 21 et surmonté d'une tête d'appui 36 raccordée audit col 35 par une gorge annulaire 37.

Le moyen de verrouillage 32 du tiroir 21 comprend, d'une part, une cage cylindrique 38 qui est fixée concentriquement autour du moyen d'accrochage 33 sur la face frontale 22a du corps de distributeur 22 sans jeu notable latéral par rapport à la tête d'appui, mais avec un certain jeu latéral par rapport audit col 35. Près de son extrémité frontale, la cage cylindrique 38 est munie d'un anneau de logement cylindrique individuel 39 qui comporte une série de logements individuels pour les billes 40 d'une couronne de billes dont l'axe coïncide avec celui du tiroir 21. Ces billes 40 dépassent de part et d'autre de la cage 38 et portent vers l'intérieur soit contre la gorge 37, et la surface du col 35 soit contre la face latérale de la tête d'appui 36. Le moyen de verrouillage 32 comprend également une bague de verrouillage 41 qui entoure de façon concentrique, au moins partiellement, la cage à billes 38 et qui comporte une partie élargie 41a et une partie rétrécie 41b. La face intérieure de la partie élargie 41a est en retrait par rapport à la

face extérieure de la cage 38 tandis que la face intérieure de la partie rétrécie 41b de la bague de verrouillage 41 est relativement proche de la face extérieure de ladite cage 38. La partie élargie 41a de la bague de verrouillage 41 dépasse normalement de la cage 38 et est susceptible d'être poussée par la cloison ou le piston de séparation 2 en direction du corps de distributeur 22 à l'encontre d'un ressort de maintien 42 par lequel ladite bague de verrouillage 41 est fixée sur la face frontale 22a du corps de distributeur.

A l'état détendu, c'est-à-dire à l'état non comprimé du ressort de maintien 42, la partie rétrécie 41b de la bague de verrouillage 41 entoure l'anneau de logement 39 et maintient les billes 40 contre le col 35 ou la gorge annulaire 36 du moyen d'accrochage 33 de sorte que l'alésage transversal 35 du tiroir 21 est obturé (voir figures 2 et 4) ou communique avec le canal de purge 28 (figure 6).

La partie élargie 41a est raccordée à la partie rétrécie 41b de la bague de verrouillage 41 par une gorge annulaire 43 qui présente un diamètre intérieur qui permet de recevoir une partie importante de chaque bille tout en la retenant dans son logement 39 lorsque lesdites billes 40 sont poussées radialement vers l'extérieur par la face latérale de la tête d'appui 36. Dans cette position, l'alésage transversal 25 du tiroir 21 communique avec le canal d'alimentation 27 du corps de distributeur 22 (voir figure 5).

Le moyen de liaison unidirectionnelle 34 comprend une cage à billes 45 solidaire de la plaque d'appui 31 qui comporte un certain nombre d'orifices 46, 47 pour le passage des conduites d'alimentation 10 et de purge 15 et des boulons 23. Cette cage à billes 45 entoure ou coiffe sans jeu notable le corps de distributeur 22 de telle sorte que les billes de sa couronne de billes 48 roulant sur la face latérale 22b du corps de distributeur 22 dépassent largement de la face extérieure de cette cage à billes 45.

Le moyen de liaison unidirectionnelle 34 comprend en outre une couronne de retenue 49 qui est solidaire de la cloison ou du piston de séparation 2 et coiffe la cage à billes 45 jusqu'au-delà des billes 48 de façon à maintenir les billes dans leur logement et en contact avec la face latérale 22_b du corps de distributeur 22. Cette couronne de retenue 49 porte à son extrémité libre un anneau de butée 50 qui entoure sans jeu notable la cage à billes 45 et est susceptible de porter contre les billes 48 lorsque la cloison ou le piston de séparation 2 s'écarte du corps de distributeur 22.

Dans la position d'obturation du distributeur 11, les billes 48 maintenues dans leur cage 45 se trouvent en face de la partie avant du corps de distributeur 22 dont la longueur en direction du piston 2 est encore suffisante pour permettre aux billes 48 d'entraîner le tiroir 21 pour que l'alésage transversal 25 de ce dernier puisse venir s'aligner avec le canal de purge 28.

Du côté de son extrémité 22_a, la paroi latérale du corps 22 se termine par une rampe tronconique 22_c contre laquelle les billes 38 peuvent s'effacer, libérant ainsi l'anneau de butée 50 du distributeur afin d'autoriser la cloison ou piston 2 de continuer à se déplacer vers la gauche alors que le distributeur 21 reste dans sa position extrême gauche.

Le mode de fonctionnement du dispositif égalisateur de pressions se comprend de soi-même. Tel que représentée sur la fig. 2, la pression régnant dans la première chambre 3 est identique à celle régnant dans la deuxième chambre 2 de l'enceinte 1 de sorte que le tiroir 21 du distributeur 11 occupe sa position intermédiaire d'obturation (voir figures 2 et 4).

Lorsque la pression diminue dans la première chambre 3 pour une raison quelconque, par exemple par suite d'une fuite, le piston 2 se déplace vers la droite, vient en contact avec la bague de verrouillage 41 et pousse celle-ci

vers la droite en comprimant le ressort de maintien 42. De ce fait, les billes 40 peuvent être déplacées radialement vers l'extérieur vers la partie élargie 41a de la bague de verrouillage 41 sous l'effet de la
5 pression du ressort 29 qui sollicite la gorge 37 et la tête d'appui 36 vers la droite. Ainsi, le tiroir 21 est libéré et le ressort de rappel 29 pousse le tiroir vers la droite jusqu'à ce que son alésage transversal 25 vienne en alignement avec le canal d'alimentation 27 à travers
10 lequel la chambre 3 est alimentée avec un fluide haute pression jusqu'à l'égalisation de la pression régnant dans la chambre 3 avec celle régnant dans la chambre 4.

Au fur et à mesure que monte la pression dans la première chambre 3, le piston 2 va se déplacer vers la
15 gauche et entraîner dans son mouvement, par l'intermédiaire du moyen de liaison unidirectionnel 34, la plaque d'appui 31 et le tiroir 21. Pendant ce mouvement, la bague de verrouillage 41 perd le contact avec le piston 2 et reprend sa position normale dès que le tiroir 21 déplace la tête
20 d'appui 36 vers la gauche et permet aux billes 40 de revenir porter contre le col 35. La position d'équilibre est donc de nouveau atteinte.

Lorsque pour une autre raison la pression dans la deuxième chambre 4 diminue par rapport à la pression
25 régnant dans la première chambre 3, le piston 2 se déplace vers la gauche et entraîne dans son mouvement, par l'intermédiaire du moyen de liaison unidirectionnel 34 le tiroir dont l'alésage transversal 25 vient se placer en alignement avec le canal de purge 28 (voir figure 6) de sorte
30 que la surpression régnant dans la chambre 3 puisse s'échapper et un équilibre de pression puisse s'établir de part et d'autre du piston 2.

En cas d'une forte chute de pression dans la chambre 4, par exemple à la suite d'une fuite de fluide,
35 ou si le fluide contenu dans cette chambre est très compressible, la cloison ou piston de séparation 2 peut

poursuivre sa course vers la gauche sans entraîner le séparateur 21, les billes 48 s'effaçant contre la rampe 22 pour laisser le passage à l'anneau de butée 50.

5 Après rétablissement de l'équilibre de pression, le piston 2 et le tiroir 21 reviennent dans leur position intermédiaire sous l'effet du ressort de rappel 29.

10 Bien entendu, l'exemple précédemment décrit peut subir un certain nombre de modifications sans que l'on sorte pour cela du cadre de protection défini par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif égalisateur de pressions associé à une enceinte munie d'une cloison mobile de séparation et de deux chambres qui sont remplies de fluides de compositions différentes et sont de volumes variables en fonction
5 de la position de ladite cloison entre la première et la deuxième de ces chambres dont chacune est raccordée à au moins un circuit de service contenant un fluide notamment hydraulique, c a r a c t é r i s é en ce que la première chambre est raccordée en outre à un circuit d'alimentation
10 ou de compensation de fuites, qui véhicule un fluide dont la pression est au moins légèrement supérieure à celle de la première chambre et qui est muni d'une valve d'alimentation comportant un organe obturateur mobile commandé par l'intermédiaire de la cloison mobile de séparation.
- 15 2. Dispositif égalisateur de pressions selon la revendication 1, c a r a c t é r i s é en ce que la première chambre est raccordée à un conduit de purge muni d'une valve de purge comportant un élément obturateur mobile commandé par l'intermédiaire de la cloison mobile de
20 séparation.
3. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 et 2, c a r a c t é r i s é en ce que le circuit de service de la première chambre est un circuit de mesure raccordé de façon déconnectable à une
25 cellule de mesure de pressions.
4. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 3, c a r a c t é r i s é en ce que le circuit de service de la deuxième chambre contient un fluide corrosif, de préférence compressible.
- 30 5. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1, 2 et 4, c a r a c t é r i s é en ce que le circuit de service de la première chambre de l'enceinte est raccordé à un réservoir-tampon qui est muni d'au moins une valve de soutirage tandis que le circuit de
35

service de la deuxième chambre est raccordé à une source de fluide à pression constante servant de pression de référence.

5 6. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la valve d'alimentation est disposée dans la première chambre de l'enceinte et son organe obturateur est, d'une part, muni d'un élément élastique le sollicitant en permanence vers sa position d'ouverture et, d'autre part, associé à
10 un moyen de verrouillage qui le maintient dans sa position d'obturation et qui est susceptible d'être rendu inopérant par la cloison mobile de séparation.

7. Dispositif égalisateur de pression selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que
15 la valve de purge est disposée dans la première chambre de l'enceinte et son élément obturateur mobile est muni d'une part, d'un élément élastique le sollicitant en permanence vers sa position d'obturation et, d'autre part, d'un moyen entraîneur susceptible d'établir une liaison unidirection-
20 nelle entre la cloison mobile de séparation et ledit élément obturateur sur le trajet de celui-ci entre sa position d'obturation et sa position d'ouverture.

8. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que
25 l'organe obturateur de la valve d'alimentation comprend un moyen de liaison unidirectionnel susceptible de rendre ledit organe obturateur solidaire de la cloison mobile de séparation sur le trajet compris entre la position d'ouverture et la position d'obturation dudit organe obturateur.

30 9. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la valve d'alimentation est constituée par un distributeur à deux voies dont le tiroir mobile constitue l'organe obturateur.

35 10. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une

des revendications 1 à 9, c a r a c t é r i s é en ce que la valve de purge est constituée par un distributeur à deux voies dont le tiroir mobile constitue l'élément obturateur.

- 5 11. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 10, c a r a c t é r i s é en ce que la valve d'alimentation et la valve de purge sont constituées par un distributeur unique à trois voies dont le tiroir constitue à la fois l'organe obturateur de la valve
- 10 d'alimentation et l'élément obturateur de la valve de purge.
12. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 11, c a r a c t é r i s é en ce que le corps du distributeur prévu dans la première chambre de l'enceinte est fixé à la paroi de celle-ci et est
- 15 disposé de telle sorte que l'axe de son tiroir et du logement dudit tiroir dans ledit corps soit parallèle au sens de déplacement de la cloison de séparation, que le tiroir comporte un alésage transversal qui, d'un côté, débouche en permanence dans la première chambre et qui,
- 20 de l'autre côté, en fonction de sa position axiale, est obturé ou communique avec un canal ménagé dans le corps et raccordé à une conduite d'alimentation sortant de ladite première chambre, que le moyen de verrouillage du tiroir, d'une part, coopère avec un élément d'accrocha-
- 25 ge solidaire dudit tiroir et dépassant du corps distributeur en direction de la cloison de séparation et, d'autre part, est monté -en partie élastiquement-, sur la face du corps de distributeur, face voisine de la cloison de séparation de telle sorte que l'extrémité libre du corps puisse
- 30 coopérer avec ladite cloison, que le tiroir comporte sur son autre extrémité détournée du moyen de verrouillage et dépassant du corps de distributeur, une plaque

d'appui contre laquelle porte un ressort de rappel qui s'appuie également sur le corps de distributeur et que cette plaque d'appui comprend un moyen de liaison unidirectionnelle qui sur le trajet allant de la position d'ouverture vers la position de fermeture du tiroir la relie à la cloison de séparation.

13. Dispositif égalisateur de pressions selon la revendication 12, caractérisé en ce que le corps de distributeur comprend un deuxième canal raccordé à une conduite de purge et avec lequel l'alésage transversal du tiroir peut s'aligner et que le moyen de liaison unidirectionnelle de la plaque d'appui est susceptible d'établir une liaison avec la cloison de séparation sur tout le trajet de ladite cloison écartant celle-ci du corps de distributeur.

14. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le moyen d'accrochage du tiroir dépasse du corps de distributeur en direction de la cloison de séparation et comprend un col solidaire du tiroir et surmonté d'une tête d'appui raccordée audit col par une gorge annulaire et que le moyen de verrouillage dudit tiroir comprend d'une part, une cage qui est fixée concentriquement autour du moyen d'accrochage sur le corps de distributeur sans jeu notable par rapport à la tête d'appui mais avec un certain jeu par rapport audit col et munie d'un anneau de logements cylindriques individuels pour des billes d'une couronne de billes dépassant de part et d'autre de ladite cage et, d'autre part, une bague de verrouillage qui entoure de façon concentrique au moins partiellement ladite cage à billes et qui comporte une partie élargie dépassant normalement de la cage et susceptible d'être poussée par la cloison séparatrice en direction du corps de distributeur à l'encontre d'un ressort de maintien par lequel ladite bague est fixée sur le corps de distributeur, ainsi qu'une

- partie rétrécie qui à l'état détendu du ressort de maintien entoure l'anneau de logements et maintient les billes contre le col ou la gorge annulaire du moyen d'accrochage de sorte que l'alésage transversal du tiroir soit est obturé, soit communique avec le canal de purge, et que la
- 5 partie élargie est raccordée à la partie rétrécie par une gorge annulaire et présente un diamètre intérieur qui permet de recevoir une partie importante de chaque bille tout en les retenant dans leurs logements lorsque lesdites bil-
- 10 les sont poussées radialement vers l'extérieur par la face latérale de la tête d'appui et que l'alésage transversal du tiroir communique avec le canal d'alimentation, lesdites gorges annulaires présentant une section transversale de forme courbe ou plane.
- 15 15. Dispositif égalisateur de pressions selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le moyen de liaison unidirectionnelle comprend, d'une part, une cage à billes solidaire de la plaque d'appui et entourant ou coiffant sans jeu notable le corps de dis-
- 20 tributeur de telle sorte que les billes roulant sur ledit corps dépassent largement de la face extérieure de ladite cage et, d'autre part, une couronne de retenue qui est solidaire de la cloison de séparation, coiffe ladite cage à billes jusqu'au-delà des billes et porte à son extrémité
- 25 libre un anneau de butée qui entoure sans jeu notable la cage à billes et est susceptible de porter contre lesdites billes lorsque la cloison de séparation s'écarte du corps de distributeur.
16. Dispositif égalisateur de pressions selon la revendication 15, caractérisé en ce que le corps du distributeur comporte, à son extrémité tournée vers la cloison de séparation, une rampe sur laquelle les billes du moyen de liaison unidirectionnelle peuvent s'effacer pour désolidariser la cloison de séparation du distributeur.
- 30

FIG. 1

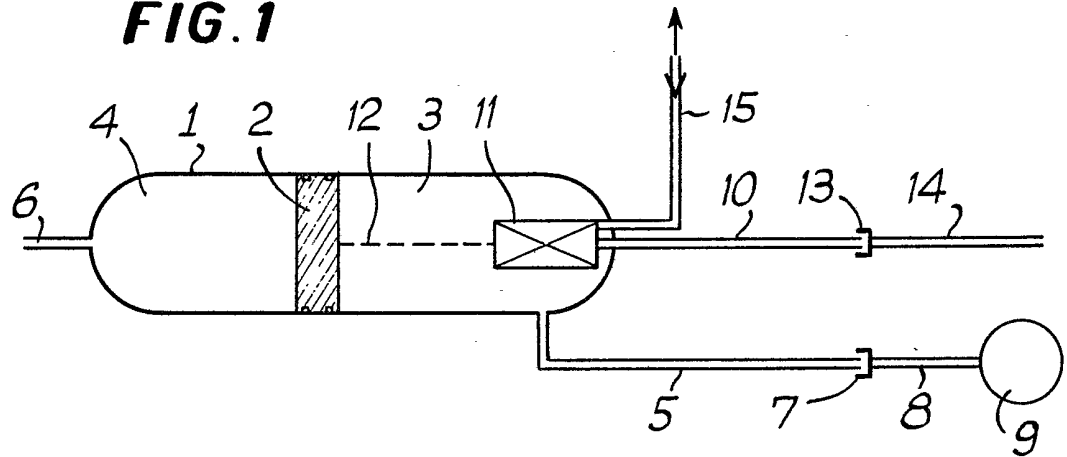


FIG. 2

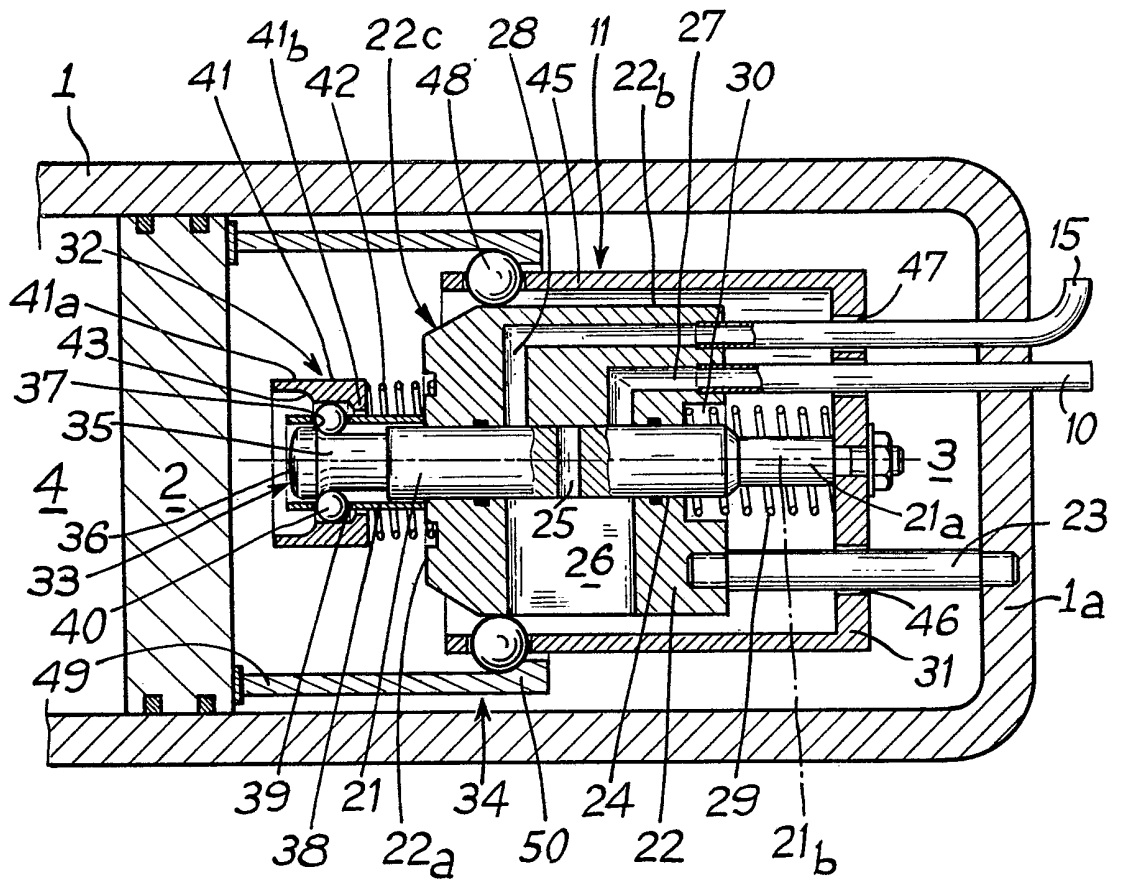


FIG. 3

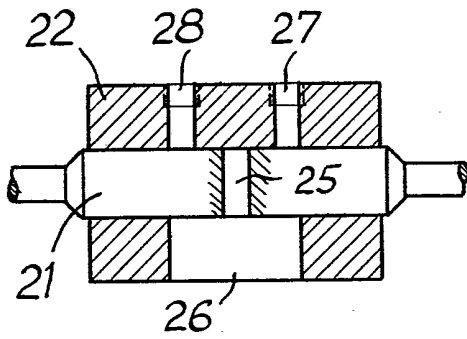
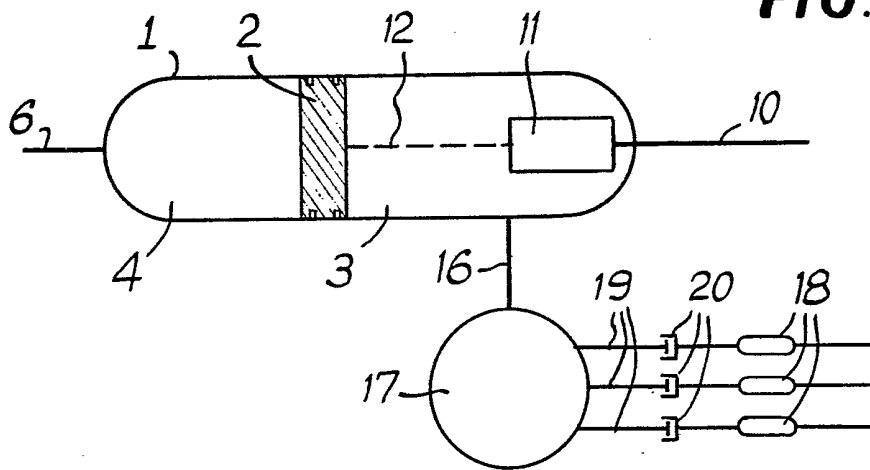


FIG. 4

FIG. 5

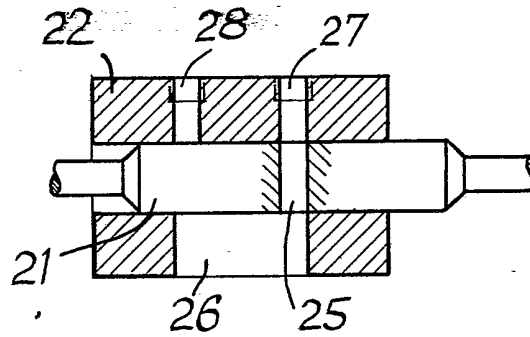


FIG. 6

