

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **87401074.7**

① Int.Cl.4: **G 21 F 7/00**  
**G 21 F 7/04**

⑱ Date de dépôt: **13.05.87**

⑳ Priorité: **15.05.86 FR 8606984**

㉑ Date de publication de la demande:  
**02.12.87 Bulletin 87/49**

㉒ Etats contractants désignés: **BE DE FR GB IT**

㉓ Demandeur: **SOCIETE NOUVELLE D'EXPLOITATION DE LA CALHENE**

**1 rue du Petit Clamart**  
**F-78140 Velizy Villacoublay (FR)**

㉔ Inventeur: **Glachet, Charles**

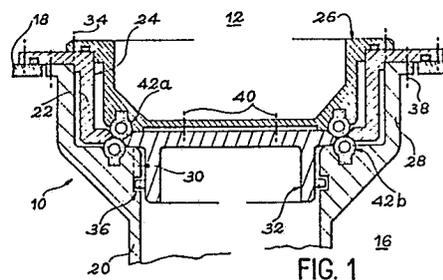
**42, rue du Maréchal Rochambeau**  
**F-41100 Vendome (FR)**

㉕ Mandataire: **Mongrédién, André et al**

**c/o SOCIETE DE PROTECTION DES INVENTIONS 25, rue de Ponthieu**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Dispositif deconnectable pour la mise en communication de deux volumes clos sans rupture du confinement.**

⑤⑦ Pour assurer en permanence le confinement de deux volumes clos (12, 14) vis-à-vis de l'atmosphère extérieure (16), tout en permettant la mise en communication de ces volumes, on utilise deux joints d'étanchéité (42a, 42b) présentant chacun en section une partie approximativement circulaire, généralement creuse, et une partie formant talon. L'un des joints (42a) est monté par son talon dans une gorge formée dans une porte (26) reçue dans une bride (22) du volume (12), alors que le talon de l'autre joint (42b) est fixé dans une gorge formée dans une bride (28) dans laquelle est reçue une porte (32) de l'autre volume (14). Lors de l'accostage, les parties circulaires des joints (42a, 42b) sont en contact étanche l'une sur l'autre et sur des surfaces inclinées en forme de V formées à l'intérieur de la bride (22) et à la périphérie de la porte (32).



**FIG. 1**

## Description

### DISPOSITIF DECONNECTABLE POUR LA MISE EN COMMUNICATION DE DEUX VOLUMES CLOS SANS RUPTURE DU CONFINEMENT

L'invention concerne un dispositif déconnectable destiné à mettre en communication deux volumes clos, tels qu'une enceinte de confinement et un conteneur de transport, sans rupture du confinement de ces deux volumes.

Un tel dispositif trouve son application aussi bien dans l'industrie nucléaire que dans les industries chimique, médicale, pharmaceutique ou électronique.

Ainsi, dans les industries nucléaire et chimique, le caractère radioactif ou dangereux des produits manipulés impose de confiner ces produits dans des volumes clos afin d'éviter toute contamination de l'atmosphère extérieure.

A l'inverse, dans les industries pharmaceutique, médicale et électronique, il est courant de devoir travailler en atmosphère stérile ou exempte de poussière. Dans ce cas, cette atmosphère est également enfermée dans un volume clos, afin d'être protégée de toute contamination par l'atmosphère extérieure.

Dans tous les cas, il est nécessaire de pouvoir disposer d'un moyen pour introduire dans un volume clos et extraire de ce même volume des produits, des dispositifs et des appareils de natures diverses placés dans un autre volume clos.

A cet effet, chacun des volumes clos présente au moins une ouverture d'accès généralement circulaire délimitée par une bride et normalement obturée par une porte. Les brides et les portes sont pourvues de moyens de fixation déconnectables permettant de raccorder les brides et les portes des deux volumes clos. Après ouverture de la double porte ainsi formée, les deux volumes clos sont mis en communication et les transferts de produits et de matériel peuvent être réalisés.

Dans un tel dispositif, pour préserver en permanence le confinement des volumes clos vis-à-vis de l'atmosphère extérieure, il est nécessaire de prévoir des joints d'étanchéité d'un type particulier. En effet, toute surface des portes ou des brides en contact avant l'accostage avec l'atmosphère extérieure doit impérativement être séparée de façon étanche des volumes clos à tout moment de la manutention, c'est-à-dire aussi bien lors de l'accostage que lorsque la double porte est ouverte et introduite dans l'un des volumes clos. Inversement, les joints d'étanchéité doivent également assurer en permanence le confinement vis-à-vis de l'atmosphère extérieure de toute surface des brides ou des bouchons en contact avec l'atmosphère interne des volumes clos lorsque les portes sont en place.

Le brevet FR-1 346 486 du Commissariat à l'Energie Atomique décrit un dispositif de jonction étanche entre deux enceintes étanches, dans lequel ce résultat est obtenu au moyen de deux joints présentant une section en forme de polygone curviligne. Ces joints sont reçus dans des gorges de section carrée formés respectivement dans la porte de l'une des enceintes et dans la bride de l'autre

5 enceinte. Lorsque les enceintes sont accostées et la double porte encore en place, le confinement souhaité est obtenu par un contact des lèvres des joints à la fois avec la gorge dans laquelle ils sont reçus, avec la porte ou la bride du volume clos correspondant et avec la bride ou la porte de l'autre volume clos.

10 Les dispositifs équipés de joints de ce type fonctionnent de façon satisfaisante. En particulier, ils assurent correctement le confinement souhaité dans des conditions normales d'utilisation.

15 Cependant, l'utilisation de joints à lèvres n'est pas totalement satisfaisante lorsque des différences de pression importantes existent entre les volumes clos et l'atmosphère extérieure. En effet, selon que la pression interne aux volumes clos est inférieure ou supérieure à la pression extérieure, les lèvres des joints doivent être orientées différemment, ce qui impose d'utiliser dans les deux cas des joints différents. De plus, dans l'hypothèse où le gradient de pression serait provisoirement inversé, la qualité de l'étanchéité risque d'en être affectée.

20 Par ailleurs, la fabrication des joints à lèvres décrite dans le brevet FR-1 346 486 réclame des soins particuliers qui en accroissent sensiblement le coût.

30 La présente invention a précisément pour objet un dispositif déconnectable permettant de mettre en communication deux volumes clos sans rupture du confinement de ces derniers vis-à-vis de l'atmosphère extérieure, ce dispositif utilisant des joints d'étanchéité de conception nouvelle, particulièrement simples et peu coûteux, pouvant être utilisés indifféremment, que les volumes clos soient en surpression ou en dépression par rapport à l'atmosphère extérieure, et préservant le confinement, même lorsqu'ils sont soumis à des différences de pression élevées.

35 A cet effet et conformément à l'invention, il est proposé un dispositif déconnectable pour la mise en communication de deux volumes clos sans rupture de confinement de ces derniers vis-à-vis de l'atmosphère extérieure, chacun de ces volumes présentant au moins une ouverture circulaire d'axe donné, délimitée par une bride et normalement obturée par une porte, ce dispositif comprenant des moyens de fixation déconnectables des portes sur les brides, des moyens de fixation déconnectables des brides l'une sur l'autre, des moyens de fixation déconnectables des portes l'une sur l'autre, et des moyens d'étanchéité pour assurer en permanence un confinement desdits volumes clos vis-à-vis de l'atmosphère extérieure, caractérisé en ce que les moyens d'étanchéité comprennent deux joints d'étanchéité annulaires présentant chacun en section une partie approximativement circulaire et au moins une partie en saillie formant un talon de fixation, le talon d'un premier de ces joints étant logé de façon étanche dans une gorge formée dans la porte d'un premier des volumes clos, la partie approximativement

circulaire de ce joint étant en contact étanche avec deux surfaces inclinées par rapport aux axes des ouvertures et formées respectivement sur la bride du premier volume clos et sur la porte du deuxième volume clos lorsque tous les moyens de fixation sont connectés, le talon du deuxième joint étant logé de façon étanche dans une gorge formée dans la bride du deuxième volume clos, la partie approximativement circulaire de ce deuxième joint étant en contact étanche avec deux autres surfaces inclinées par rapport aux axes des ouvertures et formées respectivement sur la porte du deuxième volume clos et sur la bride du premier volume clos, ainsi qu'avec la partie approximativement circulaire du premier joint, lorsque tous les moyens de fixation sont connectés.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, chacun des joints d'étanchéité présente un évidement central de section approximativement circulaire, concentrique à ladite partie approximativement circulaire.

Les surfaces inclinées peuvent présenter une section approximativement rectiligne ou être concaves et présenter une section en arc de cercle de rayon au moins égal au rayon des parties approximativement circulaires des joints.

Les parties en saillie des joints d'étanchéité peuvent notamment être orientées parallèlement aux axes des ouvertures et avoir une forme approximativement rectangulaire.

Selon un autre aspect de l'invention, dans le cas où le premier et le deuxième volumes clos sont respectivement une enceinte de confinement et un conteneur de transport, la porte de l'enceinte présente des pans coupés en deux emplacements diamétralement opposés, séparés par une distance maximale inférieure au diamètre intérieur du conteneur, et la bride du conteneur présente des encoches en deux emplacements diamétralement opposés, la largeur de ces encoches étant supérieure à l'épaisseur de la porte de l'enceinte et la distance séparant le fond de ces encoches étant supérieure à la distance maximale séparant les pans coupés.

On décrira maintenant, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation préféré de l'invention en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale représentant de façon schématique un dispositif conforme à l'invention permettant de mettre en communication un conteneur et une enceinte sans rompre l'étanchéité des volumes clos qu'ils délimitent,

- la figure 2 est une vue en coupe représentant à plus grande échelle les joints d'étanchéité utilisés dans le dispositif de la figure 1,

- la figure 3 est une vue en coupe schématique comparable à la figure 1 illustrant un deuxième mode de réalisation de l'invention, et

- la figure 4 est une vue en perspective montrant schématiquement la traversée de la bride de conteneur par la porte de l'enceinte, dans le dispositif de la figure 3.

La figure 1 représente un dispositif 10 conforme à l'invention pour faire communiquer un volume clos

12 avec un volume clos 14 sans rompre à aucun moment l'étanchéité ou le confinement entre ces volumes clos 12 et 14 et l'atmosphère extérieure 16.

5 Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le volume clos 12 est l'intérieur d'une enceinte de confinement dont une partie de la paroi est représentée en 18. Le volume clos 14 est constitué quant à lui par l'intérieur d'un conteneur dont une partie de la paroi est représentée en 20. Il va de soi que le dispositif 10 selon l'invention peut être utilisé pour mettre en communication deux volumes clos de nature différente, par exemple deux cellules de confinement.

10 De façon connue, la paroi 18 comprend une bride 22 délimitant une ouverture circulaire 24 normalement obturée par une porte 26.

15 De façon comparable, la paroi 20 du conteneur, généralement de forme cylindrique, se termine à l'une de ses extrémités par une bride 28 délimitant une ouverture circulaire 30. Cette ouverture est normalement obturée par une porte 32.

20 De façon également connue, des moyens de fixation démontables sont prévus entre chacune des portes 26, 32 et la bride 22, 28 correspondante, entre les brides 22 et 28 ainsi qu'entre les portes 26 et 32. Ces moyens de fixation peuvent prendre toute forme connue et ils peuvent notamment être soit mécaniques, soit magnétiques, sans sortir du cadre de l'invention.

25 A titre d'exemple, les traits mixtes 34 sur la figure 1 schématisent des vis ou un mécanisme analogue par lequel la porte 26 est fixée intérieurement et de façon démontable dans l'ouverture 24 de la bride 22.

30 La référence 36 désigne quant à elle une liaison à baïonnette par laquelle la porte 32 est fixée de façon démontable sur la bride 28 du conteneur.

35 Les traits mixtes 38 correspondent à des vis ou à un mécanisme analogue par lequel la bride 28 du conteneur peut être fixée de façon démontable sur la bride 22 de l'enceinte, à l'extérieur de celle-ci.

40 Enfin, les traits mixtes 40 représentent schématiquement des vis ou un mécanisme analogue au moyen duquel les couvercles 26 et 32 peuvent être sollicités entre eux de façon démontable depuis l'intérieur de l'enceinte de confinement.

45 Grâce à cette disposition, les ouvertures 24 et 30 formées dans les brides 22 et 28 sont normalement obturées par les portes 26 et 32.

50 Lorsque le conteneur est accosté sur l'enceinte, la bride 28 est fixée sur la bride 22 par les vis 38. De même, les portes 26 et 32 sont solidarées entre elles par les vis 40. La double porte 26, 32 ainsi formée est ensuite démontée en dévissant les vis 34, puis en faisant tourner les deux portes afin de déconnecter le système à baïonnette 36. Les volumes 12 et 14 communiquent alors entre eux par leurs ouvertures 24 et 30.

55 Conformément à l'invention, l'étanchéité du confinement entre les volumes clos 12 et 14 d'une part et l'atmosphère extérieure 16 d'autre part est préservée en permanence par deux joints d'étanchéité identiques 42a et 42b dont la structure et l'agencement vont maintenant être décrits en se référant à la figure 2.

Les joints 42a et 42b étant identiques, on décrira seulement le joint 42a, les éléments correspondants du joint 42b portant les mêmes références affectées de la lettre b.

Le joint d'étanchéité 42a est un joint de forme annulaire, réalisé en un matériau déformable et étanche tel que du silicone ou qu'un élastomère. Sa surface extérieure présente en section une partie approximativement circulaire 44a et une partie en saillie approximativement rectangulaire 46a disposée radialement par rapport à la partie 44a et orientée parallèlement à l'axe du joint, c'est-à-dire parallèlement à l'axe commun des ouvertures 24 et 30, lorsque le conteneur est accosté sur l'enceinte.

De préférence, le joint 42a présente en outre un évidement central 48a, de section approximativement circulaire et concentrique à la partie 44a. Cet évidement, qui peut dans certains cas être supprimé, confère au joint une plus grande souplesse.

Comme le montre bien la figure 2, les joints 42a et 42b présentent en section une forme symétrique par rapport à un axe passant par le centre de la partie 42a et orienté parallèlement à l'axe du joint.

La partie 46a du joint 42a forme un talon de fixation par lequel ce joint est logé de façon étanche dans une gorge de forme complémentaire 50 formée sur la face d'extrémité du couvercle 26 tournée vers l'extérieur de l'enceinte.

Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, lorsque le conteneur est accosté sur l'enceinte, c'est-à-dire lorsque tous les moyens de connexion 34, 36, 38 et 40 sont connectés, la partie approximativement circulaire 44a du joint 42a est simultanément en contact étanche avec deux surfaces inclinées 22a et 32a formées respectivement sur la bride 22 et sur la porte 32, et avec la partie approximativement circulaire 44b du joint 42b.

De façon plus précise, la surface 22a est formée à l'intérieur de la bride 22, dans une partie de petit diamètre de cette bride proche de l'extérieur du volume clos 12. De plus, la surface 22a est inclinée par rapport à l'axe de l'ouverture 24, de façon à être tournée vers le volume clos 12.

La surface 32a est formée quant à elle à la périphérie de la porte 32, sur une partie de grand diamètre de celle-ci venant se loger dans la partie de petit diamètre de la bride 22 lorsque le conteneur est accosté sur l'enceinte. La surface 32a est inclinée par rapport à l'axe de l'ouverture 30, de façon à être tournée vers l'extérieur du volume clos 14.

La partie 46b du deuxième joint d'étanchéité 42b forme également un talon de fixation qui est reçu dans une gorge complémentaire 52 formée dans la bride 28 du conteneur, sur une face de cette bride tournée vers l'extérieur du volume clos 14.

Lorsque tous les moyens de fixation 34 à 40 sont connectés comme l'illustrent les figures, la partie approximativement circulaire 44b du joint 42b est simultanément en contact étanche avec deux autres surfaces inclinées 22a et 32b formées respectivement sur la bride 22 et sur la porte 32, ainsi qu'avec la partie 44a du joint 42a.

De façon plus précise, la surface 22b est formée sur la partie de petit diamètre de la bride 22, et prolonge la surface 22a vers l'extérieur par rapport

au volume clos 12, de sorte que cette partie de petit diamètre présente en section approximativement la forme d'un V. De plus, cette surface 22b est inclinée par rapport à l'axe de l'ouverture 24, vers l'extérieur du volume clos 12.

De façon comparable, la surface 32b est formée sur la partie de plus grand diamètre de la porte 32 et prolonge la surface 32a vers l'intérieur du volume clos 14, de sorte que cette partie de grand diamètre présente en section approximativement la forme d'un V. Cette surface 32b est inclinée par rapport à l'axe de l'ouverture 30, vers l'intérieur du volume clos 14.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 2, les surfaces 22a, 32a, 22b et 32b sont des surfaces concaves présentant en section la forme d'un arc de cercle dont le rayon est approximativement égal au rayon des parties 44a et 44b des joints.

Cette configuration ne constitue qu'un exemple de réalisation, les rayons des arcs de cercle formés par ces surfaces pouvant également être supérieurs aux rayons des parties 44a et 44b des joints. Dans une variante de réalisation non représentée, ces surfaces 22a, 32a, 22b et 32b peuvent également être des surfaces tronconiques présentant une section approximativement rectiligne. Cette variante présente l'avantage de simplifier l'usinage des surfaces.

En résumé, l'invention permet de parvenir à l'étanchéité recherchée grâce à la combinaison de deux joints approximativement toriques 42a et 42b fixés par des talons respectivement dans la porte 26 et dans la bride 28, chacun de ces joints pouvant venir en contact étanche par au moins un point de sa section avec l'autre joint et avec des surfaces inclinées formées sur la bride 22 et sur la porte 32.

Les figures 3 et 4 représentent un autre mode de réalisation de l'invention mettant en lumière un autre avantage procuré par celle-ci.

Dans les dispositifs de raccordement utilisant des joints de conception classique, le remplacement des joints associés à la porte de l'enceinte pose un problème difficile à résoudre. En effet, pour permettre le remplacement de ce joint, la porte doit être sortie de l'enceinte, ce qui ne peut se faire généralement que par un dispositif semblable, mais de plus grande dimension, donnant accès à un autre conteneur. Il apparaît donc immédiatement que le remplacement du joint porté par la porte de plus grand diamètre d'une enceinte ne peut pas se faire.

Les figures 3 et 4 montrent que le dispositif de l'invention résout ce problème, en permettant le passage de la porte de l'enceinte au travers de l'ouverture dont elle assure normalement l'obturation. Ainsi, il devient possible de remplacer le joint associé à cette porte en évacuant celle-ci par le conteneur associé, après avoir introduit dans l'enceinte une porte munie d'un joint neuf et amenée par le même conteneur.

Pour faciliter la compréhension, les éléments analogues à ceux du mode de réalisation des figures 1 et 2 sont désignés par les mêmes références numériques augmentées de 100.

On reconnaît sur la figure 3 la bride 122 délimitant, dans la paroi de l'enceinte, l'ouverture circulaire 124

qu'obture normalement la porte 126. Sur cette bride 122 est centrée l'extrémité de la bride 128 délimitant l'ouverture circulaire 130 à l'extrémité ouverte de la paroi 120 du conteneur. Cette ouverture 130 est normalement obturée par la porte 132.

L'étanchéité du raccordement est assurée par un joint annulaire 142a monté sur la porte 126 et par un joint annulaire 142b monté sur la bride 128. Chacun de ces joints 142a, 142b comprend en section une partie creuse approximativement circulaire ou en forme de O et un talon en deux parties, chacune des deux parties de ce talon étant inclinées en sens opposé par rapport à une droite orientée parallèlement à l'axe du joint. Pour le joint 142a de la porte 126, cette droite est décalée vers l'intérieur par rapport à la partie circulaire du joint. Au contraire, elle est décalée vers l'extérieur par rapport à la partie circulaire du joint 142b. Ainsi, les deux joints 142a et 142b ont approximativement en section la forme d'un R.

Le talon en deux parties du joint 142a est logé dans une gorge formée sur la face d'extrémité de la porte 126 tournée vers l'extérieur de l'isolateur, à proximité du bord périphérique de cette face. La partie circulaire de ce joint 142a est normalement en appui contre une surface tronconique ou curviligne formée sur la bride 122 et tournée vers l'intérieur de la cellule. Lorsque le conteneur est raccordé sur la bride 122, la partie circulaire du joint 142a est également en appui sur une surface tronconique ou curviligne formée à l'intersection de la face extérieure et du bord périphérique du couvercle 132 et, entre ces surfaces de la bride 122 et du couvercle 132, sur la partie circulaire du joint 142b.

De façon comparable, le talon en deux parties du joint 142b est logé dans une gorge formée sur la face d'extrémité de la bride 128 tournée vers l'extérieur du conteneur, à proximité de l'ouverture 130. La partie circulaire de ce joint est en appui sur une surface tronconique ou curviligne formée sur le bord périphérique extérieur de la porte 132 et tournée vers l'intérieur du conteneur, lorsque cette porte est en place. De même, lorsque le conteneur est raccordé sur l'isolateur, cette partie circulaire est en appui contre une surface tronconique ou curviligne formée à l'intersection de la face extérieure et du bord périphérique intérieur de la bride 122, et contre la partie circulaire du joint 142a.

Comme l'illustre bien la figure 3, les diamètres relatifs des joints 142a et 142b sont tels que le diamètre extérieur du joint 142a est approximativement égal au diamètre du joint 142b au centre de sa partie circulaire. Inversement, le diamètre intérieur du joint 142b est approximativement égal au diamètre du joint 142a au centre de sa partie circulaire.

Comme l'illustre la partie droite de la figure 3, la porte 126 comprend à l'intérieur de la cellule une bride 127 venant normalement en appui sur la face intérieure de la bride 122. Cependant, pour permettre le passage de cette porte 126 à l'intérieur des ouvertures formées dans les brides 122 et 128, son bord périphérique extérieur présente en deux emplacements diamétralement opposés des pans coupés 160 entre lesquels la distance maximale est inférieure au diamètre intérieur du conteneur. L'un

de ces pans coupés est représenté sur la moitié gauche de la figure 3. Comme l'illustre cette figure, la distance maximale entre les pans coupés est supérieure au diamètre extérieur du talon du joint 142a, mais inférieure au diamètre extérieur de ce joint.

Par ailleurs, la partie de la bride 128 qui fait saillie à l'intérieur du conteneur, pour délimiter l'ouverture 130, présente deux encoches 162 situées en des emplacements diamétralement opposés. La largeur de ces encoches est supérieure à l'épaisseur de la porte 126 et la distance séparant les fonds de ces encoches est supérieure à la distance maximale séparant les pans coupés 160 de la porte 126, de telle sorte que cette dernière peut traverser la bride 128 après avoir été inclinée de 90°, lorsque les pans coupés 160 sont placés en face des encoches 162, comme l'illustre la figure 4. Par ailleurs, la distance séparant les fonds des encoches 162 est supérieure au diamètre intérieur du joint 142b et inférieure au diamètre intérieur du talon de ce joint.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits à titre d'exemple, mais en couvre toutes les variantes.

Ainsi, l'évidement central formé dans les joints peut éventuellement être supprimé. De même, les talons assurant la fixation des joints peuvent prendre des formes différentes des formes décrites. Par ailleurs, on a vu que les surfaces sur lesquelles le joint vient en appui étanche peuvent prendre différentes formes. Enfin, il est rappelé que les moyens de fixation démontables qui doivent être prévus entre les brides et les portes peuvent faire l'objet de nombreuses réalisations différentes sans sortir du cadre de l'invention.

## Revendications

1. Dispositif déconnectable pour la mise en communication de deux volumes clos (12, 14) sans rupture de confinement de ces derniers vis-à-vis de l'atmosphère extérieure (16), chacun de ces volumes présentant au moins une ouverture circulaire (24, 30) d'axe donné, délimitée par une bride (22, 28) et normalement obturée par une porte (26, 32), ce dispositif comprenant des moyens de fixation déconnectables (34, 36) des portes sur les brides, des moyens de fixation déconnectables (38) des brides l'une sur l'autre, des moyens de fixation déconnectables (40) des portes l'une sur l'autre, et des moyens d'étanchéité (42a, 42b) pour assurer en permanence un confinement desdits volumes clos vis-à-vis de l'atmosphère extérieure, caractérisé en ce que les moyens d'étanchéité comprennent deux joints d'étanchéité annulaires (42a, 42b) présentant chacun en section une partie approximativement circulaire (44a, 44b) et au moins une partie en saillie (46a, 46b) formant un talon de fixation, le talon d'un premier (42a) de ces joints étant logé de façon étanche dans une gorge (50) formée dans la porte (26) d'un premier (12) des

volumes clos, la partie approximativement circulaire (44a) de ce joint étant en contact étanche avec deux surfaces (22a, 32a) inclinées par rapport aux axes des ouvertures et formées respectivement sur la bride (22) du premier volume clos et sur la porte (32) du deuxième volume clos lorsque tous les moyens de fixation sont connectés, le talon du deuxième joint (42b) étant logé de façon étanche dans une gorge (52) formée dans la bride (28) du deuxième volume clos (14), la partie approximativement circulaire (44b) de ce deuxième joint étant en contact étanche avec deux autres surfaces (32b, 22b) inclinées par rapport aux axes des ouvertures et formées respectivement sur la porte (32) du deuxième volume clos et sur la bride (22) du premier volume clos, ainsi qu'avec la partie approximativement circulaire (44a) du premier joint, lorsque tous les moyens de fixation sont connectés.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des joints d'étanchéité (42a, 42b) présente un évidement central (48a, 48b) de section approximativement circulaire, concentrique à ladite partie approximativement circulaire (44a, 44b).

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lesdites surfaces inclinées (22a, 22b, 32a, 32b) présentent une section approximativement rectiligne.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lesdites surfaces inclinées (22a, 22b, 32a, 32b) sont concaves et présentent une section en arc de cercle de rayon au moins égal au rayon des parties approximativement circulaires (44a, 44b) des joints.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parties en saillie (46a, 46b) des joints d'étanchéité sont orientées parallèlement aux axes des ouvertures et ont une forme approximativement rectangulaire.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, le premier et le deuxième volumes clos étant respectivement une enceinte de confinement et un conteneur de transport, la porte (126) de l'enceinte présente des pans coupés (160) en deux emplacements diamétralement opposés, séparés par une distance maximale inférieure au diamètre intérieur du conteneur, et la bride (128) ou conteneur présente des encoches (162) en deux emplacements diamétralement opposés, la largeur de ces encoches étant supérieure à l'épaisseur de la porte (126) de l'enceinte et la distance séparant le fond de ces encoches étant supérieure à la distance maximale séparant les pans coupés (160).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie en saillie du joint (142a) monté sur la porte (126) de l'enceinte est décalée vers l'intérieur par rapport à la partie circulaire de ce joint, la partie en saillie du joint

(142b) monté dans la bride (128) du conteneur étant décalée vers l'extérieur par rapport à la partie circulaire de ce joint.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3247921

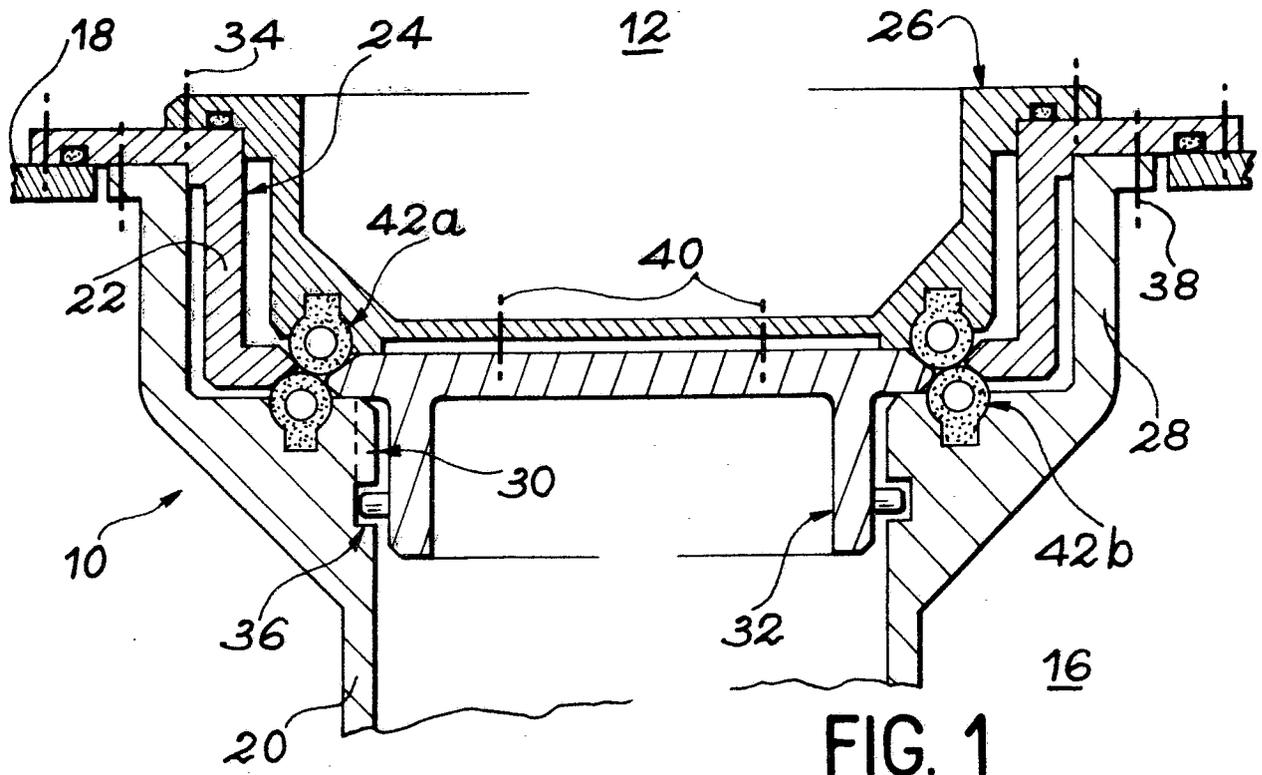


FIG. 1

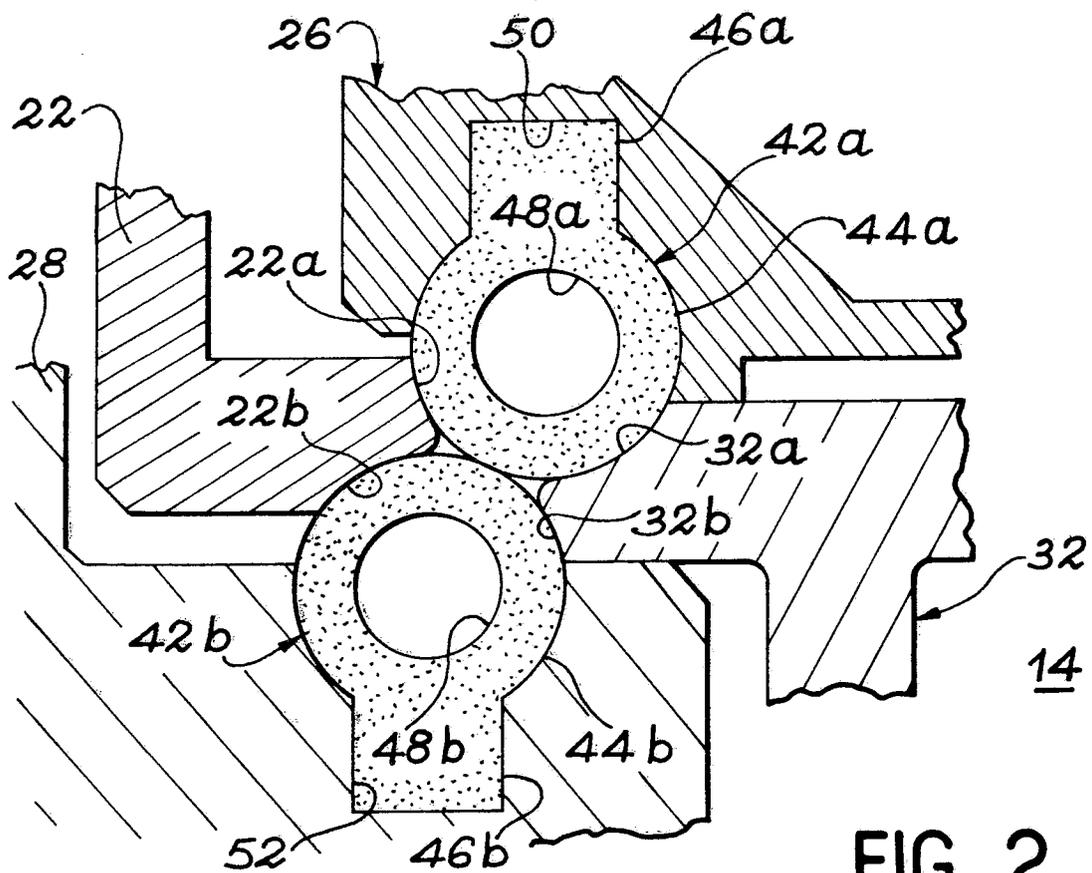


FIG. 2

0247921

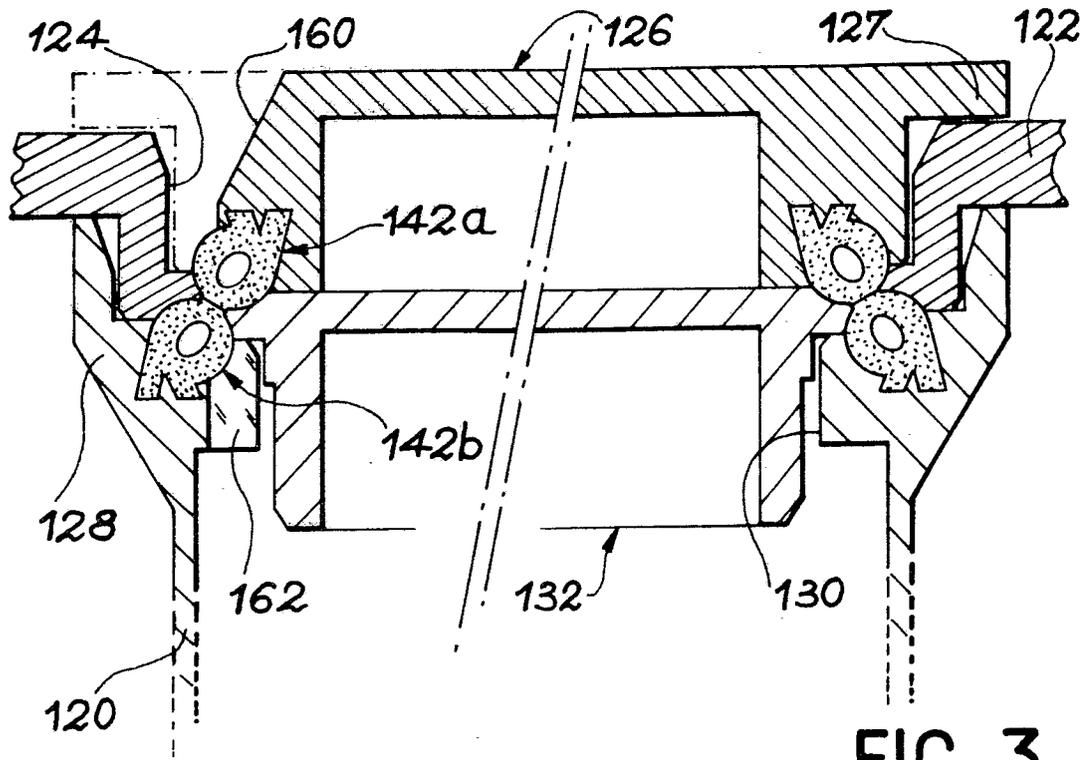


FIG. 3

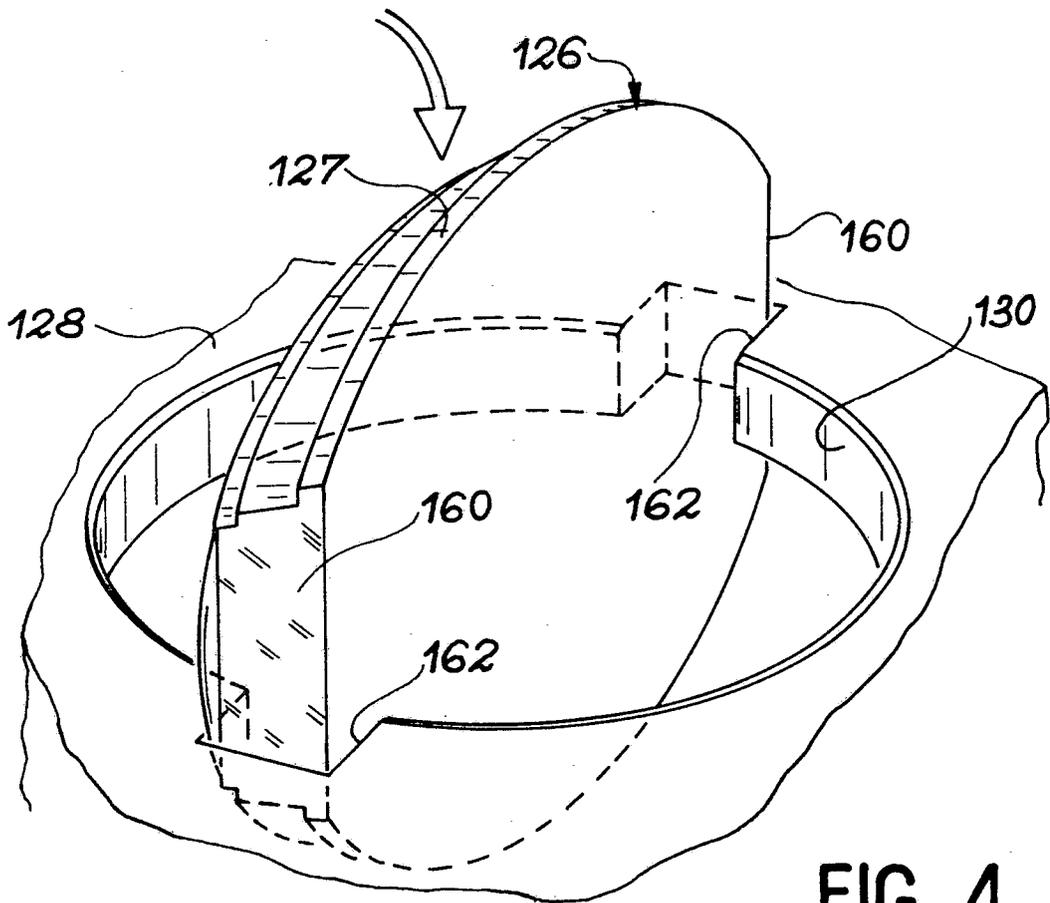


FIG. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	FR-A-1 539 845 (SOCIETE LYONNAISE DE PLOMBERIE INDUSTRIELLE) * Page 2, colonne de gauche, lignes 14-41; figures 1,2,5 *	1,3	G 21 F 7/00 G 21 F 7/04
A	FR-A-2 070 482 (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) * Page 4, lignes 11-27; figures 1,2,7 *	1,6,7	
A	DE-A-3 201 467 (ALKEM) * Page 4, ligne 21 - page 6, ligne 18; figure 1 *	1	
A,D	FR-A-1 346 486 (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) * Page 2, colonne de droite, lignes 4-14; page 3, colonne de gauche, lignes 1-21; figures 1-4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			G 21 F 7/00 G 21 F 5/00 F 16 J 15/00 B 25 J 21/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19-08-1987	Examineur JANDL F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			