

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.09.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 07.03.97 Bulletin 97/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : AIR LIQUIDE SANTE SA SOCIETE
ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MONTAUSIER ROBERT.

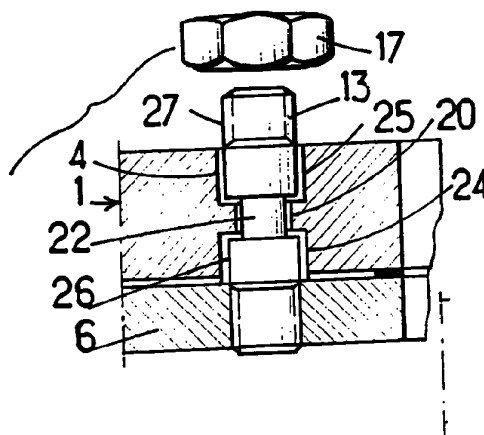
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : L'AIR LIQUIDE SOCIETE ANONYME
POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES
PROCEDES GEORGES CLAUDE.

⑤4 SYSTEME DE RACCORDEMENT ENTRE DEUX ENCEINTES PREVUES POUR CONTENIR UN FLUIDE.

⑤7 Dans un système où une première bride (1) porte deux
goujons filetés conçus pour s'engager dans deux échan-
cures complémentaires, ouvertes sur la périphérie d'une
deuxième bride (6), on doit empêcher toute erreur telle que
celle qui consisterait à relier une enceinte à oxygène médi-
cal à une enceinte à oxygène industriel.

Pour cela, on prévoit qu'au moins un des goujons (13)
présente des parties de diamètres (22, 26, 27) différents
les uns des autres, et l'échancrure (4) correspondante pré-
sente une forme complémentaire (20, 24, 25) de ces par-
ties à diamètres différents, ce qui empêche de fixer l'une
sur l'autre deux brides qui ne sont pas adaptées entre el-
les.



La présente invention est relative à un système de raccordement de deux enceintes pouvant contenir un fluide. Par enceinte, on entend ici aussi bien un réservoir fixe ou mobile qu'un conduit destiné à être raccordé à un réservoir
5 ou à un autre conduit.

L'invention a été mise au point à propos d'un problème relatif à des réservoirs de gaz liquéfiés, mais peut avoir des applications beaucoup plus larges.

Les réservoirs destinés à recevoir des gaz liquéfiés
10 sont dotés d'une bride fixe destinée au raccordement d'un conduit flexible qui peut servir pour le remplissage du réservoir ou l'extraction du gaz contenu. Habituellement, la bride est solidaire du réservoir et présente une surface plane avec un passage axial pour le fluide. Deux goujons
15 filetés, diamétralement opposés par rapport au passage central, font saillie sur la surface plane de la bride.

Le conduit flexible qui doit se raccorder au récipient comporte, lui aussi, une bride présentant une face plane, et cette face plane présente une partie entourant un passage
20 central correspondant au passage prévu sur la bride du réservoir. La bride présente en outre deux encoches parallèles diamétralement opposées par rapport au passage central. Ces encoches sont ouvertes sur la périphérie de la bride et ont des dimensions et une position telles que les
25 goujons prévus sur la bride du réservoir peuvent y pénétrer.

Pour raccorder un conduit au réservoir, il suffit de déplacer la bride du conduit parallèlement à son plan jusqu'à ce que les goujons viennent au fond des encoches, et de serrer ensuite les deux brides l'une contre l'autre au
30 moyen de deux écrous vissés sur les goujons. Bien entendu, des moyens d'étanchéité sont prévus sur l'une ou l'autre des brides, ou sur les deux, de façon à entourer les passages centraux en passant entre ceux-ci et les goujons ou les encoches.

35 Une telle structure permet le raccordement d'un conduit sur un réservoir de façon beaucoup plus rapide que par la

technique ancienne, où des goujons, en nombre au moins égal à deux, portés par une bride, traversent des trous prévus sur la bride opposée.

La technique traditionnelle présente cependant un
5 avantage lorsqu'on veut éviter des risques d'erreur sur la nature du fluide contenu dans le réservoir ou acheminé par le conduit. Selon cette technique antérieure, on peut prévoir une grande variété de dispositions pour les goujons et les trous correspondants, ce qui permet de rendre une
10 erreur impossible.

Dans le cas du dispositif à raccordement rapide qu'on vient d'exposer, on a normalisé deux entre-axes de goujons, l'un égal à 82 mm et destiné à équiper les systèmes recevant des gaz neutres comme azote ou argon, et l'autre entre-axe
15 de 78 mm est destiné à équiper les installations recevant de l'oxygène.

Pour des raisons d'économie, les brides fixes sont d'un modèle uniforme avec deux paires de perçages correspondant chacun à un des entre-axes. Les brides des conduits, au
20 contraire, sont de forme très différente selon le type de gaz, ce qui évite toute hésitation au personnel dès qu'il y est habitué.

La présente invention a été mise au point pour un problème consistant à éviter tout risque d'erreur
25 aboutissant à substituer de l'oxygène à usage médical à de l'oxygène destiné à l'usage industriel, et de l'azote destiné à l'usage médical avec de l'azote à usage industriel, cependant, l'invention, dans son principe, est applicable à la distinction d'un nombre de gaz beaucoup plus
30 important, sans risque d'erreur possible.

On aurait pu songer, pour résoudre le problème posé, à compléter la liste des entre-axes normalisés en ajoutant des valeurs supplémentaires, mais les valeurs d'entre-axes doivent être comprises entre une limite inférieure qui est
35 fonction des dimensions des moyens d'étanchéité placés autour des passages axiaux, et une limite supérieure, qui est fonction de la dimension radiale des brides. En outre,

la différence entre deux valeurs d'entre-axe voisines doit être suffisante pour qu'une confusion soit impossible, même en cas d'usure ou déformation accidentelle des goujons ou encoches. En conséquence, l'augmentation du nombre des valeurs d'entre-axe ne permet pas de concevoir un système supprimant les risques d'erreur lorsqu'un nombre relativement important de fluides différents sont à considérer.

L'invention a donc pour but de fournir un système de raccordement qui permette de relier deux enceintes entre-elles de telle façon que des branchements non désirés ne puissent pas se produire entre deux enceintes non affectées au même fluide, et cela même pour un nombre relativement important de fluides et pour un prix aussi peu élevé que possible, le système étant adaptable facilement aux installations existantes.

Pour obtenir ce résultat, l'invention fournit un système de raccordement entre deux enceintes prévues pour contenir un fluide,

ce système comprend :

- une première bride présentant un passage axial pour le passage du fluide, et une surface plane, entourant ce passage, et sur laquelle font saillie des goujons filetés, parallèles audit passage et placés symétriquement par rapport à lui,

- une deuxième bride, présentant un passage pour le passage du fluide et une surface plane entourant ledit passage, la deuxième bride présentant des échancrures périphériques dans lesquelles les goujons peuvent pénétrer simultanément par un glissement relatif des surfaces planes des deux brides l'une sur l'autre, et s'immobiliser au fond des échancrures dans une position telle que les passages axiaux des deux brides sont sensiblement en concordance,

- des écrous aptes à coopérer avec les goujons filetés pour serrer les deux brides l'une sur l'autre en forçant des moyens d'étanchéité situés entre les deux brides et entourant les passages axiaux afin d'assurer l'étanchéité

entre les deux enceintes,

la particularité de ce système étant qu'au moins un des
goujons présente, sur la fraction de sa longueur qui est
destinée à se trouver dans l'échancrure des parties de
5 diamètres différents les uns des autres, et l'échancrure, au
moins dans sa fraction de fond qui est destinée à recevoir
ce goujon, des reliefs complémentaires de ces parties de
diamètre différent, qui empêchent la mise en place correcte,
sur une bride de ce système, d'une bride dont les diamètres
10 des goujons ou les reliefs des échancrures ne correspondent
pas à celles dudit système.

Supposons, par exemple, que le goujon présente, à un
certain niveau au-dessus de la surface plane de la première
bride, une nervure circulaire, c'est-à-dire une partie de
15 diamètre plus grand que son diamètre nominal. La première
bride ne pourra coopérer avec une seconde bride que si les
échancrures de cette dernière présentent, au niveau
correspondant, une partie élargie. Supposons que les
échancrures de la deuxième bride présentent, à un autre
20 niveau, une zone rétrécie, elles ne pourront coopérer
qu'avec des premières brides dont les goujons présenteront,
au même endroit, une partie de diamètre plus faible
correspondant.

Si les parties élargies ou rétrécies des goujons et les
25 parties élargies ou rétrécies des échancrures ne sont pas à
des niveaux correspondants, la mise en place des brides sera
impossible, ou bien sera possible mais dans une position
telle que l'étanchéité sera impossible à obtenir, les
surfaces planes correspondantes étant trop écartées. Le
30 nombre des parties élargies ou rétrécies de chaque goujon ou
échancrure est limité d'une part par des considérations de
résistance mécanique : il ne faut pas qu'un choc puisse
déformer les reliefs de telle façon que le système devienne
inutilisable, et, d'autre part, il doit toujours subsister
35 un jeu convenable entre les différentes parties en relief,
de façon à permettre les déplacements axiaux qui
correspondent au serrage des moyens d'étanchéité. Le nombre

des combinaisons possibles est cependant suffisamment élevé pour permettre une exploitation du procédé pour un grand nombre de produits différents.

Suivant un mode de réalisation avantageux du point de vue économique, le système comprend plusieurs premières brides identiques, présentant chacune au moins une paire d'alésages filetés et au moins une paire de goujons qu'on peut visser dans lesdits alésages, en les y enfonçant à des profondeurs définies à l'avance, et plusieurs deuxièmes brides, dont les reliefs des échancrures correspondent, pour chacune, à une des profondeurs d'enfoncement des goujons.

Pour définir avec certitude la profondeur d'enfoncement des goujons, on peut prévoir, par exemple, des gorges dans les goujons et des vis d'arrêt transversales dans la première bride.

Suivant un autre mode de réalisation avantageux du point de vue économique, et qui peut se combiner avec les précédents, le système comprend plusieurs premières brides identiques, présentant chacun plusieurs paires d'alésages filetés, d'entre-axes différents, au moins une paire de goujons qu'on peut visser dans lesdits alésages, et plusieurs deuxièmes brides dont les échancrures correspondent, pour chacune, à une des paires d'alésages filetés contenant deux goujons.

Suivant encore un autre mode de réalisation avantageux du point de vue économique, et qui peut aussi se combiner avec les précédents, le système comprend plusieurs deuxièmes brides identiques, avec des échancrures de dimensions capables de recevoir au moins le diamètre maximal des goujons, et des pièces de fond d'échancrure, amovibles et portant des reliefs destinés à coopérer avec ceux des goujons.

De préférence, dans ce cas, pour des raisons de sécurité, les échancrures seront de dimensions telles qu'une mise en place correcte ne puisse pas être obtenue facilement si une pièce de fond d'échancrure est manquante.

L'invention va maintenant être décrite de façon plus

détaillée à l'aide d'exemples pratiques illustrés à l'aide des figures parmi lesquelles :

Figure 1 représente une bride du type actuellement en usage pour l'oxygène, modifiée conformément à l'invention.

Figure 2 est une vue également en perspective de la première bride correspondant à la deuxième bride de la figure 1.

Figure 3 est une vue analogue à la figure 1, mais représentant une deuxième bride du type utilisé pour l'azote ou l'argon, modifiée conformément à l'invention, et

Figure 4 est une vue analogue à la figure 2 montrant la première bride qui correspond à la deuxième bride de la figure 3.

Figure 5 est une vue en coupe verticale partielle d'un assemblage de deux brides correspondant aux figures 1 et 2.

Figures 6 et 7 sont des vues analogues à la figure 5 montrant la situation lorsque les première et seconde brides ne sont pas adaptées l'une à l'autre.

La figure 1 montre une "deuxième bride" 1 du type habituellement monté sur un conduit de remplissage d'un réservoir. La bride 1 est formée d'une plaque en forme générale de trapèze, percée d'un passage central circulaire 3, perpendiculaire au plan de la plaque, et présentant deux encoches 4, 5 parallèles, s'ouvrant du côté opposé à la grande base du trapèze.

La "première bride" 6 de la figure 2 est du type destiné en principe à être monté de façon fixe sur un réservoir d'oxygène. Cette bride comporte une platine rectangulaire 7, percée d'un passage spécial central 8, et d'une première paire de trous taraudés 9, 10, placés symétriquement par rapport au passage 8. La forme extérieure de la platine est sans importance pour l'invention. L'entre-axe E1 entre les trous taraudés 9, 10 est égal, conformément à la norme, à 78 mm, mais il est évident que la valeur exacte de cet entre-axe est sans rapport avec la présente invention. On observera que la bride 6 comporte également

une autre paire de trous taraudés 11, 12, également axiaux et disposés symétriquement par rapport au passage 8. L'entre-axe E2 de ces trous est (voir figure 4) conformément à la norme usuelle, de 82 mm, ce qui correspond à l'azote ou
5 l'argon. Dans la pratique habituelle, les trous non utilisés 11, 12 sont obturés avec une vis qui ne fait pas saillie au-dessus de la surface supérieure du disque 7. Au contraire, dans les trous taraudés 9 et 10 ont été vissés des goujons 13, 14, destinés à venir pénétrer dans les encoches 4 et 5
10 de la bride 1.

Ces encoches 4 et 5 ont un fond en forme de demi-cercle. Les centres de ces demi-cercles sont diamétralement opposés par rapport au centre du passage 3, et l'écartement des plans médians des encoches 4 et 5 est égal à l'entre-axe
15 1 des trous taraudés 9-10 qui contiennent les goujons 13 et 14. Il en résulte qu'on peut mettre en place la bride 1 sur la bride 6, en faisant coulisser l'un sur l'autre leurs plans qui sont en vis-à-vis jusqu'à ce que les goujons 13 et 14 se trouvent au fond des encoches 4 et 5. A ce moment, les
20 passages 3 et 8 sont en coïncidence.

On a représenté en 15, sur la figure 2, un anneau d'étanchéité qui entoure, à faible distance, le passage 8. Ce moyen d'étanchéité peut être porté soit par la bride 6 elle-même, soit par une collerette d'un conduit placé à
25 l'intérieur du passage 8. Un moyen d'étanchéité analogue 16 visible sur la figure 6 est disposé de la même façon sur la bride 1, en regard du moyen d'étanchéité 15. Des boulons 17, voir figure 5, peuvent venir se monter sur les goujons 13 et 14, de façon à serrer les brides 1 et 6 l'une contre l'autre
30 lorsque les goujons 13 et 14 sont au fond des encoches 4 et 5. On serre ainsi les moyens d'étanchéité 15, de façon à obtenir l'étanchéité entre les conduits, ou réservoirs, solidaires des brides 1 et 6.

Ce qu'on a décrit jusqu'ici correspond à la pratique
35 antérieure. La particularité de l'invention va maintenant être décrite.

Comme on peut le voir sur la figure 1, les encoches 4

et 5 présentent chacune une partie rétrécie 20, 21, située, dans l'exemple choisi, à peu près au milieu de l'épaisseur de la plaque 2. Les goujons 13 et 14 présentent, eux aussi, une partie rétrécie 22, 23, située à une distance de la face supérieure de la plaque 7 mais légèrement supérieure à la distance de la partie rétrécie 20, 21 des encoches 4 et 5 à la face de la plaque 2 qui est en regard de la bride 6. La différence de ces distances correspond à l'épaisseur des moyens d'étanchéité 15, 16.

10 La figure 5 montre une coupe selon l'axe d'un goujon 13 et du demi-cercle de l'encoche 4 correspondante, à l'état monté. De part et d'autre de la partie rétrécie 20, l'encoche 4 comporte deux parties élargies 24, 25, auxquelles correspondent, sur le goujons, deux parties à
15 diamètre plus grand, 26, 27.

On comprendra aisément que l'encoche 4 ne peut recevoir que des goujons qui comportent, dans leur zone centrale, une partie de diamètre non supérieur à celui qui correspond à la partie rétrécie 20, et que le goujon 13 ne peut pénétrer que
20 dans des encoches qui comprennent, vers leurs extrémités, des parties élargies correspondant aux parties à grand diamètre 26 et 27.

La figure 6 montre la situation dans le cas où on essaye d'utiliser une bride 2 dont les encoches présentent
25 une partie rétrécie 20a qui se trouve placée non pas vers le milieu de l'épaisseur de la plaque 2, mais plus proche de la face de la bride 1 qui est tournée vers la bride 6 : on constate qu'il est possible d'introduire les goujons dans les encoches, mais qu'il est impossible de serrer les moyens
30 d'étanchéité 15 et par conséquent de mettre le dispositif en état de fonctionnement.

La figure 7 montre le cas où la partie rétrécie 20b se trouve disposée du côté opposé de la bride 1 par rapport au cas de la figure 6. On constate qu'il est alors impossible
35 d'introduire les goujons dans l'encoche 4 correspondante.

Les figures 3 et 4 sont analogues aux figures 1 et 2. Les différences portent sur le fait que la bride 1 et

l'entre-axe entre goujons 13, 14 ont une forme et un entre-axe qui correspondent à la forme et à l'entre-axe qui sont normalisés pour les gaz tels qu'azote ou argon. On a représenté sur ces figures une disposition différente des parties à grand et petit diamètres des goujons, et une forme correspondante des encoches. Cela est, bien entendu, conforme à l'invention.

Les figures représentent des cas très simples, avec deux valeurs seulement pour le diamètre des goujons, et la largeur correspondante de l'encoche, l'une des valeurs du diamètre est celle du diamètre nominal du goujon et l'autre est plus faible et se trouve dans la partie rétrécie 33. Dans la pratique, on peut prévoir un nombre plus grand, par exemple trois, ou quatre, de valeurs du diamètre du goujon. On peut aussi prévoir un plus grand nombre de parties rétrécies ou de parties élargies, de façon à constituer un véritable système de codage. Le nombre des parties élargies ou rétrécies et les dimensions de ces différentes parties doivent être choisis pour que le risque d'erreur soit nul même en cas de détérioration par choc ou par usure. D'autre part, il est nécessaire de prévoir des jeux suffisants pour permettre la déformation des joints d'étanchéité 15, 16.

REVENDEICATIONS

1. Système de raccordement entre deux enceintes prévues pour contenir un fluide,

ce système comprenant :

- 5 - une première bride (6) présentant un passage axial (8) pour le passage du fluide, et une surface plane, annulaire, sur laquelle font saillie des goujons filetés (13, 14), parallèles audit passage et placés symétriquement par rapport à lui,
- 10 - une deuxième bride (1), présentant un passage axial (3) pour le passage du fluide et une surface plane entourant ledit passage, la deuxième bride présentant des échancrures périphériques (4, 5) dans lesquelles les goujons peuvent pénétrer simultanément par un glissement relatif des
- 15 surfaces planes des deux brides l'une sur l'autre, et s'immobiliser au fond des échancrures dans une position telle que les passages axiaux des deux brides sont sensiblement en concordance,
- des écrous (17) aptes à coopérer avec les goujons
- 20 filetés pour serrer les deux brides l'une sur l'autre en forçant les moyens d'étanchéité situés entre les deux brides afin d'assurer l'étanchéité entre les deux enceintes,
- caractérisé en ce qu'au moins un des goujons (13, 14) présente, sur la fraction de sa longueur qui est destinée à
- 25 se trouver dans l'échancrure des parties de diamètres différents les uns des autres, et l'échancrure, au moins dans sa fraction de fond qui est destinée à recevoir ce goujon, des reliefs complémentaires de ces parties à diamètres différents, qui empêchent la mise en place
- 30 correcte, sur une bride de ce système, d'une bride dont les diamètres des goujons ou les reliefs des échancrures ne correspondent pas à celles dudit système.

2. Système de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs premières brides

35 identiques, présentant chacune au moins une paire d'alésages filetés, et au moins une paire de goujons qu'on peut visser dans lesdits alésages, en les y enfonçant à des profondeurs

définies à l'avance, et plusieurs deuxièmes brides, dont les reliefs des échancrures correspondent, pour chacune, à une des profondeurs d'enfoncement des goujons.

3. Système de raccordement selon la revendication 1 ou
5 2, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs premières brides identiques, présentant chacun plusieurs paires d'alésages filetés, d'entre-axes différents, au moins une paire de goujons qu'on peut visser dans lesdits alésages, et
10 plusieurs deuxièmes brides dont les échancrures correspondent, pour chacune, à une des paires d'alésages filetés contenant deux goujons.

4. Système de raccordement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend
15 plusieurs deuxièmes brides identiques, avec des échancrures de dimensions capables de recevoir au moins le diamètre maximal des goujons, et des pièces de fond d'échancrure, amovibles et portant des reliefs destinés à coopérer avec ceux des goujons.

5. Système de raccordement selon la revendication 4,
20 caractérisé en ce que les échancrures sont de dimensions telles qu'une mise en place correcte ne puisse pas être obtenue facilement si une pièce de fond d'échancrure est manquante.

1_1

