



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 418 160 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90402526.9**

(51) Int. Cl.⁵: **G21F 7/047**

(22) Date de dépôt: **13.09.90**

(30) Priorité: **15.09.89 FR 8912102**

(43) Date de publication de la demande:
20.03.91 Bulletin 91/12

(84) Etats contractants désignés:
BE DE GB IT SE

(71) Demandeur: **EURITECH**
12, rue du 20ème Chasseurs
F-41100 Vendome(FR)

(72) Inventeur: **Glachet, Charles**
4 rue du Maréchal de Rochambeau
F-41100 Vendome(FR)
Inventeur: **Ponchet, Liliane**
17 rue de la Châtaigneraie, Saint Ouen
F-41100 Vendome(FR)

(74) Mandataire: **Mongrédien, André et al**
c/o SOCIETE DE PROTECTION DES
INVENTIONS 25, rue de Ponthieu
F-75008 Paris(FR)

(54) **Dispositif de fixation étanche d'un organe interchangeable dans une bride de cellule et outil de montage d'un tel dispositif.**

(57) La fixation d'un organe interchangeable (38), tel qu'un gant, une manchette ou un sac, dans une bride de cellule (16) est assurée au moyen d'une bague support (36) en deux parties, portant un bourrelet d'extrémité (50) de l'organe (38), et d'une bague de sûreté (72) fixée sur la bride (16) et sur la bague support (36) par deux liaisons à baïonnette, et

immobilisée en rotation par deux organes de blocage (82,78), par rapport à la bride et à la bague support. Un outil de montage (100) est équipé d'une pièce d'indexage (136) qui permet d'escamoter les organes de blocage lors du montage de la bague de sûreté.

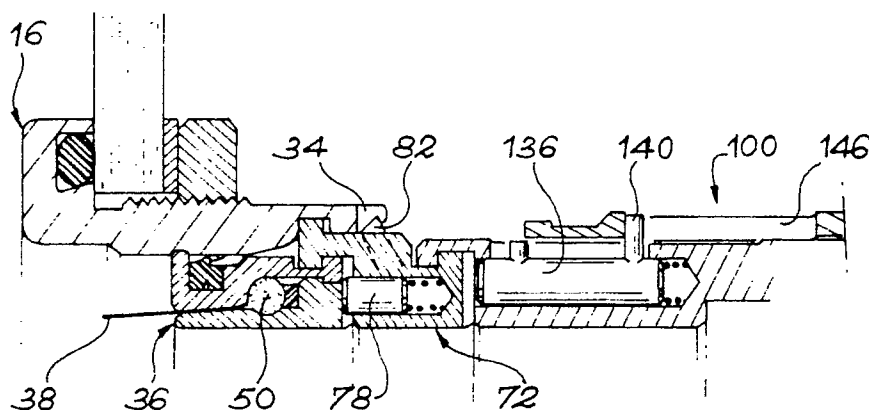


FIG. 5B

EP 0 418 160 A1

DISPOSITIF DE FIXATION ETANCHE D'UN ORGANE INTERCHANGEABLE DANS UNE BRIDE DE CELLULE ET OUTIL DE MONTAGE D'UN TEL DISPOSITIF

L'invention concerne principalement un dispositif permettant de fixer de façon étanche un organe interchangeable tel qu'un gant, une manchette ou un sac dans une bride de cellule délimitant une ouverture dans une enceinte de confinement. L'invention concerne également un outil permettant de mettre en place un tel dispositif, en remplacement d'un dispositif portant un organe usagé.

Dans le document FR-A-2 621 375, on a décrit un dispositif de fixation étanche comprenant une bague support rigide apte à être emmanchée de façon étanche dans la bride de cellule, de façon à mettre en place dans cette dernière l'organe interchangeable qui est monté sur cette bague support. L'arrachement accidentel de la bague support portant l'organe interchangeable est empêché par une bague de sûreté qui coopère à la fois avec la bague support et avec la bride de cellule par deux liaisons à baïonnette.

Un dispositif de fixation ainsi conçu a pour avantage que l'effort axial qui doit être exercé sur la bague portant l'organe interchangeable, à la fois pour la mettre en place dans la bride de cellule et pour la chasser, est très inférieur à celui d'un dispositif de fixation dans lequel le maintien axial de la bague supportant l'organe interchangeable dans la bride de cellule est supporté en totalité par cette bague. L'outillage permettant ces manoeuvres peut donc être relativement simple et commandé manuellement.

Cependant, dans le dispositif décrit dans le document FR-A-2 621 375, il peut se produire une rotation de la bague support par rapport à la bride de cellule, conduisant au déverrouillage de l'une ou l'autre des liaisons à baïonnette et, par conséquent, à un risque d'arrachement de la bague support portant l'organe interchangeable sous l'effet par exemple de la différence de pression qui existe habituellement entre l'intérieur et l'extérieur de l'enceinte de confinement.

Par ailleurs, il est parfois souhaitable que l'organe interchangeable fixé à la bride de cellule soit placé dans une position angulaire précise par rapport à cette dernière, ce qui n'est pas garanti dans le dispositif décrit dans le document FR-A-2 621 375.

L'invention a précisément pour objet un dispositif de fixation étanche d'un organe interchangeable dans une bride de cellule, réalisé de façon générale selon les enseignements du document FR-A-2 621 375 et dans lequel la bague de sûreté immobilise à la fois la bague support portant l'organe interchangeable en translation et en rotation dans une position angulaire déterminée.

L'invention a aussi pour objet un outil permettant d'assurer automatiquement le montage d'un tel dispositif de fixation étanche.

A cet effet, il est proposé conformément à l'invention un dispositif de fixation étanche d'un organe interchangeable dans une bride montée sur une paroi d'une cellule de confinement, ce dispositif de fixation comprenant une bague support portant l'organe interchangeable et une bague de sûreté apte à être fixée à la fois sur la bride et sur la bague support par deux liaisons à baïonnette, caractérisé par le fait que des moyens sont prévus pour immobiliser la bague de sûreté en rotation à la fois par rapport à la bride et par rapport à la bague support, lorsque la bague de sûreté est fixée par lesdites liaisons à baïonnette.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens pour immobiliser la bague de sûreté en rotation comprennent au moins deux organes de blocage montés dans la bague de sûreté et aptes à occuper une position active et une position inactive, et au moins deux saignées formées respectivement dans la bride et dans la bague support et situées respectivement en face de chacun desdits organes de blocage lorsque la bague de sûreté est fixée par lesdites liaisons à baïonnette, de telle sorte que ces organes de blocage pénètrent dans les saignées lorsqu'ils sont en position active.

La bague de sûreté porte avantageusement un organe de commande des organes de blocage, accessible depuis une face arrière de la bague de sûreté et dont un actionnement a pour effet d'amener les organes de blocage en position inactive.

Un outil de montage adapté à un dispositif de fixation présentant ces différentes caractéristiques comprend, selon un autre aspect de l'invention :

- un fourreau extérieur dont une extrémité avant est apte à être fixée sur la bride par une première liaison à baïonnette ;
- un piston annulaire monté à coulissement dans le fourreau extérieur et dont une extrémité avant est apte à être fixée successivement sur la bague support et sur la bague de sûreté par une deuxième liaison à baïonnette ;
- des moyens de commande aptes à assurer un coulissement du piston annulaire sur une distance déterminée à l'intérieur du fourreau extérieur ;
- au moins une pièce d'indexage en rotation montée dans le piston annulaire, de façon à pouvoir pénétrer successivement dans la saignée formée dans la bague support et dans un creux formé dans la bague de sûreté, en actionnant l'organe de commande de cette dernière ; et

- des moyens pour commander un effacement automatique de la pièce d'indexage lorsque le piston annulaire arrive dans une position extrême avant par rapport au fourreau extérieur.

Un mode de réalisation préféré de l'invention va à présent être décrit, à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale représentant la bague support d'un dispositif de fixation étanche conforme à l'invention, dans la position qu'elle occupe avant son introduction dans une bride de cellule ;
- les figures 2A et 2B sont des vues en coupe longitudinale représentant à plus grande échelle la bague de sûreté du dispositif de fixation étanche selon l'invention, respectivement lorsque les organes de blocage portés par cette bague sont en position active et en position inactive ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale de l'outil de montage permettant conformément à l'invention de mettre en place successivement la bague support et la bague de sûreté du dispositif de fixation ;
- les figures 4A à 4D sont des vues en coupe longitudinale représentant les phases successives du montage de la bague support du dispositif de fixation étanche à l'aide de l'outil de la figure 3 ; et
- les figures 5A à 5C sont des vues en coupe longitudinale représentant les différentes étapes de montage de la bague de sûreté du dispositif de fixation étanche à l'aide de l'outil de la figure 3.

Sur la figure 1, la référence 10 désigne une petite partie de la paroi d'une cellule de confinement étanche servant à isoler un volume intérieur 12 par rapport à l'atmosphère extérieure 14. Le volume intérieur 12 est normalement en dépression par rapport à l'atmosphère extérieure 14 lorsque la cellule contient des produits ou une atmosphère dangereuse, comme c'est notamment le cas dans les domaines nucléaire, pharmaceutique, ou biomédical. Le volume intérieur 12 est au contraire en surpression par rapport à l'atmosphère extérieure 14 lorsque ce volume 12 doit être protégé de la contamination extérieure, comme c'est notamment le cas dans les domaines électronique et médical.

La partie de la paroi 10 illustrée sur la figure 1 comporte un passage circulaire dans lequel est fixée de façon étanche une bride de cellule 16. Dans l'exemple représenté, cette bride de cellule présente une collerette maintenue en appui contre la face intérieure de la paroi 10 par un écrou 18 vissé sur un filetage formé sur une partie tubulaire de la bride 16 traversant la paroi 10. L'écrou 18 est en appui sur la face extérieure de la paroi 10 par l'intermédiaire d'une rondelle d'appui 20 et l'étan-

chéité est assurée par un joint d'étanchéité torique 22 monté dans une gorge annulaire formée sur la face de la collerette de la bride 16 qui est en appui contre la face intérieure de la paroi 10.

La surface intérieure de la bride de cellule 16 comporte successivement, en partant de l'extrémité arrière de cette bride tournée vers l'extérieur, la partie femelle 24 d'un système de liaison à baïonnette, une partie de centrage tronconique 26 dont le diamètre va en diminuant, une partie cylindrique 28 de relativement petit diamètre et une dernière partie cylindrique 30 de plus grand diamètre que la partie 28. Une gorge 32 peu profonde, à section en arc de cercle, est formée sensiblement au centre de la partie cylindrique 28. Enfin, une saignée 34 orientée radialement est formée sur la face arrière de la bride de cellule 16 tournée vers l'extérieur. La partie femelle 24 du système de liaison à baïonnette comporte un pion de butée en rotation 25 limitant la course d'une partie mâle de cette liaison.

On a aussi représenté sur la figure 1 une bague support rigide 36 constituant une partie du dispositif de fixation étanche selon l'invention. Cette bague support 36 porte l'extrémité d'un organe interchangeable 38 qui peut notamment être un gant, un sac, une manchette, etc..

La bague support 36 est constituée par l'assemblage de deux pièces rigides qui se présentent respectivement sous la forme d'une bague intérieure 40 et d'une bague extérieure 42. Si l'on considère que l'avant de la bague support 36 est la partie de celle-ci prévue pour être tournée vers l'intérieur de la cellule et que l'arrière est au contraire la partie de la bague prévue pour être tournée vers l'extérieur de la cellule, l'agencement relatif entre les bagues intérieure 40 et extérieure 42 est tel que la bague intérieure 40 est montée dans la bague extérieure 42 par l'arrière de cette dernière. L'emboîtement est assuré par clipage lorsqu'un épaulement 44 tourné vers l'arrière, formé sur la face extérieure de la bague 40, vient en vis-à-vis d'un épaulement 46 tourné vers l'avant, formé sur la surface intérieure de la bague extérieure 42.

Lorsque cet emboîtement des bagues 40 et 42 est réalisé, celles-ci définissent entre elles, dans leur partie centrale, un évidement 48 dans lequel sont emprisonnés et comprimés un bourrelet d'extrémité torique 50 formé à l'extrémité de l'organe interchangeable 38 et un joint annulaire compressible 52, par exemple de section rectangulaire. Les dimensions du joint compressible 52 sont telles qu'elles permettent de compenser les éventuelles variations dimensionnelles du bourrelet 50 résultant des tolérances de fabrication de l'organe interchangeable 38. Ainsi, grâce au joint compressible 52 placé derrière le bourrelet d'extrémité 50 de l'organe 38, l'étanchéité du montage de ce bourrelet entre les bagues 40 et 42 est assurée.

La partie de l'évidement 48 destinée à recevoir le bourrelet d'extrémité 50 de l'organe interchangeable 38 est délimitée, sur la bague intérieure 40, par une gorge 54 en arc de cercle épousant la forme extérieure du bourrelet 50 et, sur la bague extérieure 42, par un épaulement 56 à section en arc de cercle, tourné vers l'arrière et épousant également la forme extérieure du bourrelet 50. Cet agencement a pour conséquence que, lorsqu'un effort d'arrachement est exercé sur l'organe 38, un effet d'auto-coincement du bourrelet d'extrémité 50 sur les bagues intérieure 40 et extérieure 42 de la bague support 36 est obtenu.

La surface extérieure de la bague intérieure 40 et la surface intérieure de la bague extérieure 42 se prolongent vers l'avant respectivement au-delà de la gorge 54 et de l'épaulement 56 sous la forme de deux parties tronconiques 58 et 60. Ces parties tronconiques, dont le diamètre diminue vers l'avant, délimitent entre elles un espace annulaire dans lequel est reçue la paroi souple 62 de l'organe interchangeable 38, terminée par le bourrelet d'extrémité 50. La conicité de ces parties tronconiques 58 et 60 est légèrement différente, de telle sorte que la largeur de l'espace annulaire précité est plus faible à proximité de la face avant de la bague support 36. De cette manière, un effet de pincement de la paroi souple 62 est obtenu à cet endroit, ce qui évite la pénétration de poussières ou autres matériaux entre les bagues 40 et 42.

La bague extérieure 42 de la bague support 36 présente une surface extérieure généralement cylindrique dont le diamètre est sensiblement égal à celui de la partie cylindrique 28 de petit diamètre de la surface intérieure de la bride de cellule 16. A son extrémité avant, cette surface extérieure cylindrique de la bague 42 comporte cependant une partie annulaire bombée ou à section en arc de cercle 64 légèrement en saillie par rapport au reste de la surface. Cette partie annulaire bombée 64 est complémentaire de la gorge 32 formée dans la partie cylindrique 28. Immédiatement derrière la partie annulaire bombée 64, une gorge est formée sur la surface extérieure cylindrique de la bague 42, de façon à y loger un joint d'étanchéité annulaire à lèvre 66. Enfin, la partie arrière de la surface extérieure cylindrique de la bague 42 comporte la partie mâle 68 d'un système de liaison à baïonnette.

Une saignée 70 orientée selon une direction radiale est formée sur la face arrière de la bague support 36, c'est-à-dire à la fois sur la bague intérieure et la bague extérieure 42.

On décrira maintenant en se référant aux figures 2A et 2B la bague de sûreté 72 qui forme, avec la bague support 36, le dispositif de fixation étanche selon l'invention.

La bague de sûreté 72 comporte une partie en

forme de couronne qui fait saillie sur la périphérie extérieure de la face avant de cette bague et présente respectivement, sur ses surfaces extérieure et intérieure, une partie mâle 74 d'un système de liaison à baïonnette complémentaire de la partie femelle 24 formée dans la bride de cellule 16, et une partie femelle 76 d'un système de liaison à baïonnette complémentaire de la partie mâle 68 formée sur la bague support 36. Ainsi, on conçoit que lorsque la bague support 36 a été mise en place à l'intérieur de la bride de cellule 16, la bague de sûreté 72 peut être fixée respectivement sur la bague support 36 et sur la bride de cellule 16 par ces deux systèmes de liaison à baïonnette.

Un premier organe de blocage constitué par un ergot coulissant 78 est monté dans un trou borgne 79 formé dans la bague de sûreté 72, de façon à pouvoir se déplacer parallèlement à son axe, c'est-à-dire parallèlement à l'axe de la bague 72, entre une position active et une position inactive illustrées respectivement sur les figures 2A et 2B. Dans sa position active obtenue par l'action d'un ressort hélicoïdal de compression 80 placé entre l'ergot et le fond du trou borgne 79, l'ergot coulissant 78 fait légèrement saillie au-delà de la face avant de la bague de sûreté 72. Au contraire, dans sa position inactive, l'ergot de sûreté 78 est effacé à l'intérieur de la bague 72 et ne dépasse pas de la face avant de cette dernière.

Un deuxième organe de blocage constitué par un levier basculant 82 est monté dans une fente radiale 83 formée dans la bague de sûreté 72. Ce levier 82 est monté pivotant sur un axe 84 orthogonal à l'axe de la bague 72 et son extrémité extérieure fait saillie au-delà de la surface extérieure de la bague 72, de façon à pouvoir occuper une position avant active et une position arrière inactive illustrées respectivement sur les figures 2A et 2B. Un ressort hélicoïdal de compression 86, logé dans un trou borgne 87 d'axe parallèle à l'axe de la bague 72, prend appui respectivement dans le fond de ce trou borgne et sur l'extrémité opposée du levier basculant 82, pour maintenir normalement ce levier dans sa position arrière active.

Un organe de commande également constitué par un levier 88 est monté pivotant dans la fente 83, autour d'un axe 90 orthogonal à l'axe de la bague 72 et parallèle à l'axe 84 dans l'exemple représenté. Le levier pivotant 88 présente approximativement la forme d'un V articulé en son centre sur l'axe 90 et dont une première extrémité affleure normalement la face arrière de la bague de sûreté 72, en faisant saillie dans une partie en creux 92 formée sur cette face arrière. L'extrémité opposée du levier 88 pénètre dans une encoche 94 formée dans l'ergot coulissant 78. Le levier 88 comporte en outre dans sa partie centrale une extension 96 qui pénètre dans une lumière 98 formée dans

l'extrémité du levier basculant 82 sur laquelle prend appui le ressort 86.

Dans l'agencement qui vient d'être décrit, l'ergot couissant 78, le levier basculant 82 et le levier pivotant 88 constituent un ensemble cinématique normalement maintenu dans la position active de l'ergot 78 et du levier 82 par les ressorts 80 et 86. Le ressort 80 plaque alors dans le fond de la fente 83, tourné vers l'arrière de la bague 72, la branche du levier pivotant 88 qui coopère avec l'ergot 78, alors que le ressort 86 maintient le levier 82 en butée contre le fond de la fente 83.

Comme l'illustre la figure 2B, lorsqu'une force de poussée symbolisée par la flèche F est appliquée sur la première extrémité du levier 88 qui fait normalement saillie dans la partie en creux 92, le levier 88 pivote autour de son axe 90 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. En effectuant ce pivotement, le levier 88 déplace l'ergot 78 vers la droite à l'encontre de l'action du ressort 80 et fait pivoter le levier 82 dans le sens des aiguilles d'une montre autour de son axe 84, à l'encontre du ressort 86. Lorsque l'extrémité du levier 88 sur laquelle la force F est appliquée affleure le fond de la partie en creux 92, l'ergot 78 et le levier 82 occupent leurs positions inactives illustrées sur la figure 2B.

Pour compléter la description de la bague de sûreté 72, on voit sur les figures 2A et 2B que la partie arrière de la surface extérieure cylindrique de cette bague comporte la partie mâle 99 d'un système de liaison à baïonnette, cette partie mâle étant identique à celle qui est formée en 68 sur la bague support 36.

Un outil de manoeuvre 100 particulièrement adapté aux montages successifs de la bague support 36 et de la bague de sûreté 72 va à présent être décrit en se référant à la figure 3.

Cet outil 100 comprend un fourreau extérieur 102 dans lequel est reçu de façon coulissante un piston annulaire 104. Le piston 104 porte sur sa surface extérieure un ergot 106 qui est reçu dans une rainure longitudinale 108 formée à l'intérieur du fourreau 102, de façon à empêcher toute rotation relative entre le piston 104 et le fourreau 102.

L'outil de manoeuvre 100 comprend également un manchon de commande 110 qui pénètre dans les parties arrières du fourreau 102 et du piston 104. Le manchon 110 est immobilisé en translation par rapport au piston 104 tout en pouvant tourner librement dans ce dernier, grâce à des galets 112 dont les axes, orientés radialement, sont fixés sur le manchon 110 et qui sont reçus dans une gorge annulaire 114 formée sur la surface intérieure du piston 104.

Par ailleurs, le manchon 110 coopère avec le fourreau 112 par un système de rampe qui a pour effet, lors d'une rotation du manchon 110 dans le

fourreau 112, d'entraîner une translation correspondante de ce même fourreau par rapport au manchon. Dans l'exemple représenté, ce système de rampe se compose d'au moins un galet 116 dont l'axe, orienté radialement, est fixé sur le manchon 110 et qui est reçu dans une fente 118 formée dans le manchon 102 et inclinée approximativement en hélice.

Dans la structure qui vient d'être décrite, on comprend qu'une rotation donnée du manchon 110 par rapport au fourreau 102 se traduit par une translation correspondante du piston 104 à l'intérieur du fourreau 102.

Il est à noter que l'outil de manoeuvre 100 présente généralement une forme annulaire dont le diamètre intérieur est sensiblement égal à celui de la bague 36. Cela permet l'introduction de pièces non limitées en longueur et d'un diamètre correspondant au diamètre de passage de la bague 36.

Pour faciliter la manoeuvre du manchon de commande 110, l'extrémité arrière de celui-ci qui fait saillie au-delà du fourreau 102 porte une ou plusieurs poignées 120 orientées radialement. L'une au moins de ces poignées 120 comporte un alésage dans lequel est reçue une tige cylindrique 122 terminée par un pion 124. Lorsque le manchon 110 occupe sa position extrême arrière dans le fourreau 102, le pion 124 est engagé dans un trou 126 traversant le fourreau 102, sous l'action d'un ressort 128, placé entre l'extrémité de la tige 122 et le fond de l'alésage dans laquelle celle-ci est reçue, comme l'illustre la figure 3. Une tirette 130 fixée radialement sur la tige 122 et faisant saillie hors de la poignée 120 au travers d'une lumière 131 formée dans cette dernière permet d'escamoter le doigt 124, afin d'autoriser un déplacement du manchon 110 dans le fourreau 102 lorsque cela est nécessaire.

L'extrémité avant du fourreau 102 comporte sur sa surface extérieure une partie mâle 132 d'un système de liaison à baïonnette sur lequel est reçue une partie femelle 133 formée sur l'extrémité arrière d'un fourreau prolongateur 135. Le fourreau prolongateur 135 comporte également, à son extrémité avant, la partie mâle 137 d'un système de liaison à baïonnette, complémentaire de la partie femelle 24 formée dans la bague de cellule 16. Avantagusement, les parties mâles 132 et 137, ainsi que les parties femelles 133 et 24 sont identiques.

Le fourreau prolongateur 135 a pour but de faciliter la mise en place de la bague 36 sans risque de détériorer son joint à lèvres 66 sur le piston 104. Il est immobilisé en rotation par rapport au fourreau 102 par une languette ressort (non représentée) fixée sur le fourreau et faisant saillie vers l'avant pour venir se loger dans une encoche du fourreau prolongateur lorsque ce dernier est

monté sur le fourreau.

Le bord périphérique de la face avant du piston 104 est prolongé par une couronne dont la surface intérieure forme une partie femelle 134 d'un système de liaison à baïonnette, complémentaire de la partie mâle 68 formée sur la bague support 36 et de la partie mâle 99 formée sur la bague de sûreté 72.

Enfin, le piston annulaire 104 supporte également une pièce d'indexage en rotation constituée par une pièce cylindrique coulissante 136 montée dans un alésage borgne formé parallèlement à son axe dans le piston 104 et débouchant sur la face avant de ce dernier. La pièce coulissante 136 porte deux tiges radiales 138 et 140 qui sont reçues dans une lumière 142 formée dans le piston 104 parallèlement à son axe et limitent ainsi le débattement axial de la pièce 136 à l'intérieur de ce dernier. Un ressort de compression 144 placé entre la pièce 136 et le fond de l'alésage borgne dans lequel cette pièce est logée maintient normalement cette dernière dans une position active illustrée sur la figure 3. Dans cette position, l'extrémité avant de la pièce 136 fait saillie légèrement au-delà de la face avant du piston 104. La coopération des tiges 138 et 140 avec la lumière 142 permet à la pièce 136 de reculer vers une position arrière inactive, à l'encontre du ressort 144, dans laquelle l'extrémité avant de la pièce 136 affleure la face avant du piston 104.

La tige radiale 140 se prolonge au-delà de la surface extérieure du piston 104 dans une deuxième lumière axiale 146 formée dans le fourreau 102. Cette lumière 146 est dimensionnée de telle sorte que la tige radiale 140 se trouve à proximité de son extrémité arrière lorsque le manchon 110 et le piston 104 occupent leur position extrême arrière illustrée sur la figure 3. Au contraire, lorsque le manchon 110 et le piston 104 approchent de leur position position extrême avant, la tige radiale 140 vient en appui sur l'extrémité avant de la lumière 146, ce qui a pour effet d'amener la pièce 136 dans sa position arrière escamotée lorsque le manchon 110 et le piston 104 occupent leur position extrême avant.

En se référant aux figures 4A à 4D, on va à présent décrire le montage de la bague support 36 dans la bride de cellule 16 au moyen de l'outil 100.

Dans un premier temps, le manchon 110 et le piston 104 sont placés dans leur position extrême arrière par rapport au fourreau 102, sur lequel est fixé le fourreau prolongateur 135. Le manchon 110 est alors immobilisé par rapport au fourreau 102 par le pion 124, comme l'illustre la figure 3. Dans ces conditions, le manchon 110, le piston 104 et le fourreau 102 constituent trois éléments immobilisés les uns par rapport aux autres.

Le fourreau prolongateur 135 n'étant pas mon-

té sur le fourreau 102, la bague support 36 est alors fixée sur l'extrémité avant du piston 104 par la coopération des deux parties 68 et 134 de la liaison à baïonnette correspondante. Lorsque la fixation est terminée, l'extrémité avant de la pièce d'indexage 136 pénètre dans la saignée 70 formée sur la face arrière de la bague 36, sous l'action du ressort 144, et on remet en place le fourreau prolongateur 135 comme l'illustre la figure 4A. La position angulaire de la bague 36 portant l'organe interchangeable 38 par rapport aux différents éléments constituant l'outil 100 est alors connue.

Comme le montre la figure 4B, l'outil 100 portant la bague support 36 est ensuite fixé sur la bride de cellule 16 par la coopération des parties 24 et 137 du système de liaison à baïonnette prévu entre le fourreau prolongateur 135 et la bride de cellule 16. Etant donné que la bague 36 est positionnée angulairement à l'intérieur du fourreau 102, un positionnement angulaire de cette bague à l'intérieur de la bride de cellule 16 est ainsi assuré.

On escamote ensuite le pion 124 en agissant sur la manette 130 (figure 3), afin de désolidariser le manchon 110 du fourreau 102. On commande alors à l'aide des leviers 120 la rotation du manchon 110 dans le sens correspondant au déplacement vers l'avant de ce manchon et du piston 104. Par conséquent, la bague support 36 qui est accrochée au piston 104 est poussée à l'intérieur de la bride de cellule 16 jusqu'à ce que la partie annulaire bombée 64 de la bague 36 se trouve dans la gorge complémentaire 32. La course du piston 104 est déterminée avec précision afin que ce positionnement soit parfaitement assuré lorsque le piston 104 occupe sa position extrême avant.

Lorsque cette position extrême avant du piston 104 est atteinte, la pièce d'indexage 136 portée par ce piston est effacée vers l'arrière par suite de l'appui de la tige radiale 140 contre l'extrémité avant de la lumière 146, comme l'illustre la figure 4C. Par conséquent, il est alors possible de retirer l'outil 100 en faisant tourner à la fois le fourreau 102, le manchon 110 et le piston 104 par rapport à la bride de cellule 16 et à la bague support 36 alors montée dans cette dernière. Ce résultat peut être facilement obtenu en agissant sur les poignées 120. En effet, lorsque le manchon 110 et le piston 104 atteignent leur position extrême avant, le pion 124 pénètre dans un deuxième trou (non représenté) analogue au trou 126, formé dans le fourreau 102.

La bague support 36 est alors montée dans la bride de cellule 16 comme l'illustre la figure 4D, de telle sorte que ses positions axiale et angulaire sont connues avec une bonne précision.

On décrira à présent le montage de la bague de sûreté 72 en se référant aux figures 5A à 5C.

Pour effectuer ce montage, le fourreau prolon-

gateur 135 est démonté du fourreau 102 et le manchon 110 et le piston 104 sont placés dans une position intermédiaire par rapport au fourreau 102. Cette position peut être déterminée par un trou (non représenté) analogue au trou 126 et dans lequel pénètre le pion 124. La bague de sûreté 72 est alors fixée à l'extrémité avant du piston 104 par la coopération des parties 99 et 134 du système de liaison à baïonnette correspondant.

Lorsque cette fixation est effectuée, la pièce d'indexage 136 pénètre dans la partie en creux 92 formée sur la face arrière de la bague 72 (figure 2A), ce qui a pour effet de faire basculer le levier 88 et, par conséquent, d'amener en positions inactives l'ergot 78 et le levier 82, dans la position représentée sur la figure 2B.

La bague de sûreté 72 est alors fixée simultanément sur la bride de cellule 16 et sur la bague support 36 par la coopération des parties 24 et 74 du système de liaison à baïonnette formé entre la bride 16 et la bague 72 et par la coopération des parties 68 et 76 formées entre les bagues 36 et 72. La situation correspondante est illustrée sur la figure 5A.

On déclenche ensuite le verrouillage en rotation de la bague de sûreté 72 sur la bride de cellule 16 et sur la bague support 36 en commandant un déplacement du piston 104 vers sa position extrême avant par rapport au fourreau 102. Pour cela, on agit à nouveau sur les poignées 120 du manchon 110, après avoir déverrouillé ce dernier du fourreau 102 grâce au loquet 130. Dans ces conditions, la pièce d'indexage 136 est amenée dans sa position arrière inactive par la coopération de la tige radiale 140 avec l'extrémité avant de la fente 146, comme le montre la figure 5B. Par conséquent, les leviers 88 et 82 ainsi que l'ergot 78 reprennent leur position active illustrée sur la figure 2A. En pénétrant dans la saignée 34, le levier 82 immobilise la bague de sûreté 72 en rotation dans la bride de cellule 16. Simultanément, l'ergot 78 immobilise la bague support 36 en rotation par rapport à la bague de sûreté 72. Par conséquent, toute rotation relative entre les bagues 36 et 72 et la bride 16 se trouve empêchée et le positionnement angulaire de la bague support 36 à l'intérieur de la bride de cellule est assuré avec précision et sans risque de déconnexion accidentelle.

L'outil 100 peut alors être déconnecté de la bague de sûreté 72 comme l'illustre la figure 5C.

Le dispositif de fixation étanche selon l'invention permet donc de supprimer tout risque d'arrachement accidentel d'un organe interchangeable, tout en assurant la mise en place de cet organe sans qu'il soit nécessaire d'exercer des efforts importants et en garantissant si nécessaire son positionnement angulaire.

Dans le cas où le dispositif est destiné à remplacer un dispositif de fixation existant portant un organe 38 usagé, on démonte d'abord la bague de sûreté 72 à l'aide de l'outil 100 non équipé du fourreau prolongateur 135, en effectuant dans l'ordre inverse les opérations qui viennent d'être décrites en se référant aux figures 5A à 5C. On met ensuite en place la bague support 32 portant l'organe 38 neuf, en chassant automatiquement, à l'intérieur de la cellule, la bague support portant l'organe usagé, lors de l'introduction axiale de la bague support neuve décrite en se référant à la figure 4C. La partie bombée 64 de la bague usagée nettoie alors la surface de la partie cylindrique 28 interne à la cellule. Enfin, une bague de sûreté qui peut être la même que précédemment ou une bague neuve est mise en place.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit à titre d'exemple, mais en couvre toutes les variantes. On comprendra notamment que les organes permettant d'assurer le blocage en rotation de la bague de sûreté à la fois par rapport à la bague support et à la bride de cellule peuvent prendre des formes différentes de celles qui ont été décrites. Il en est de même des moyens permettant de commander l'effacement de ces organes de blocage.

Par ailleurs, le dispositif de fixation selon l'invention est compatible avec des cellules de confinement dont la paroi est doublée extérieurement par une protection biologique.

Enfin, il est important d'observer que la bague support simple qui a été décrite peut, dans certaines applications, être remplacée par exemple par une bague double ou par une bague triple. Une bague double permet notamment de fixer les deux enveloppes d'un organe interchangeable à double enveloppe, entre une bague extérieure unique portant deux joints à lèvres analogues au joint 66 et deux bagues intérieures emboîtées respectivement par l'avant et par l'arrière de la bague extérieure, un passage traversant cette dernière et débouchant entre les deux joints à lèvres, en face d'un passage formé dans la bride de cellule permettant éventuellement de ventiler et de contrôler l'espace inter-enveloppes. Une bague triple, constituée en réalité par deux bagues doubles montées bout à bout et portant chacune un organe à double enveloppe, permet, en plus de la ventilation inter-enveloppes, de mettre en atmosphère le volume situé entre les deux organes, par un passage supplémentaire formé dans la bague de cellule.

Revendications

1. Dispositif de fixation étanche d'un organe interchangeable (38) dans une bride (16) montée sur

une paroi (10) d'une cellule de confinement, ce dispositif de fixation comprenant une bague support (36) portant l'organe interchangeable et une bague de sûreté (72) apte à être fixée à la fois sur la bride et sur la bague support par deux liaisons à baïonnette (24,74 ; 68,76), caractérisé par le fait que des moyens (78,82) sont prévus pour immobiliser la bague de sûreté (72) en rotation à la fois par rapport à la bride (16) et par rapport à la bague support (36), lorsque la bague de sûreté est fixée par lesdites liaisons à baïonnette.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens pour immobiliser la bague de sûreté (72) en rotation comprennent au moins deux organes de blocage (82,78) montés dans la bague de sûreté et aptes à occuper une position active et une position inactive, et au moins deux saignées (34,70) formées respectivement dans la bride et dans la bague support et situées respectivement en face de chacun desdits organes de blocage lorsque la bague de sûreté est fixée par lesdites liaisons à baïonnette, de telle sorte que ces organes de blocage pénètrent dans les saignées lorsqu'ils sont en position active.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que des moyens élastiques (80,86) montés dans la bague de sûreté (72) sollicitent normalement les organes de blocage (78,82) vers leur position active.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'un premier desdits organes de blocage est un ergot coulissant (78) qui fait saillie au-delà d'une face avant de la bague de sûreté (72), dans sa position active, à l'intérieur d'une saignée radiale (70) formée sur une face arrière de la bague support (36), et le deuxième organe de blocage est un levier basculant (82) qui fait saillie au-delà d'un bord périphérique de la bague de sûreté et pénètre, dans sa position active, à l'intérieur d'une saignée radiale (34) formée dans une extrémité arrière de la bride (16).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que la bague de sûreté (72) porte un organe de commande (88) des organes de blocage (78,82), accessible depuis une face arrière de la bague de sûreté et dont un actionnement a pour effet d'amener les organes de blocage en position inactive.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la bague support (36) comporte, entre un joint d'étanchéité annulaire (66) et une face avant, une partie annulaire bombée (64) apte à pénétrer dans une gorge de maintien (32) complémentaire formée à l'intérieur de la bride (16).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la

bague support (36) comprend deux pièces rigides (40,42) aptes à être emboîtées l'une dans l'autre par clipage, de façon à comprimer dans un évidement annulaire délimité entre les deux pièces un bourrelet d'extrémité (50) de l'organe interchangeable et un joint compressible (52) de compensation des dimensions de ce bourrelet.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que les deux pièces rigides (40,42) présentent deux surfaces tronconiques en vis-à-vis (58, 60) qui relient ledit évidement annulaire à une face avant de la bague support et entre lesquelles est comprimée une paroi souple (62) de l'organe interchangeable terminée par le bourrelet, lesdites surfaces tronconiques présentant une conicité différente, de telle sorte que la compression de la paroi souple est plus élevée au voisinage de la face avant de la bague support.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé par le fait que les pièces rigides comprennent une bague intérieure (40) autour de laquelle est formée une gorge à section en arc de cercle (54) destinée à recevoir le bourrelet d'extrémité de l'organe interchangeable, et une bague extérieure (42) dans laquelle est formé un épaulement à section en arc de cercle (54) tourné vers une face arrière de la bague support et sur lequel est en appui ledit bourrelet d'extrémité.

10. Outil de montage d'un dispositif de fixation conforme à la revendication 5, caractérisé par le fait qu'il comprend :

- un fourreau extérieur (102) dont une extrémité avant est apte à être fixée sur la bride (16) par une première liaison à baïonnette (137,24);

- un piston annulaire (104) monté à coulissement dans le fourreau extérieur et dont une extrémité avant est apte à être fixée successivement sur la bague support (36) et sur la bague de sûreté (72) par une deuxième liaison à baïonnette (134,68,99) ;

- des moyens de commande (110,118,120) aptes à assurer un coulissement du piston annulaire sur une distance déterminée à l'intérieur du fourreau extérieur ;

- au moins une pièce d'indexage en rotation (136) montée dans le piston annulaire (104), de façon à pouvoir pénétrer successivement dans la saignée (70) formée dans la bague support (36) et dans un creux (92) formé dans la bague de sûreté (72), en actionnant l'organe de commande (88) de cette dernière ; et

- des moyens (140,146) pour commander un effacement automatique de la pièce d'indexage (136) lorsque le piston annulaire (104) arrive dans une position extrême avant par rapport au fourreau extérieur.

11. Outil selon la revendication 10, caractérisé par le fait que la pièce d'indexage en rotation est une pièce coulissante (136) maintenue normalement

dans une position active, en saillie sur une face avant du piston annulaire, par des moyens élastiques (144).

12. Outil selon la revendication 11, caractérisé par le fait que les moyens pour commander un effacement automatique de la pièce d'indexage (136) comprennent un doigt (140) solidaire de cette pièce et reçu dans une lumière (146) formée dans le fourreau extérieur (102), ce doigt venant en appui sur une extrémité de la lumière avant que le piston annulaire (104) n'atteigne ladite position extrême avant.

13. Outil selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé par le fait que les moyens de commande comprennent un manchon de commande (110) lié en translation au piston annulaire et coopérant avec le fourreau extérieur par un système de rampe (118) grâce auquel une rotation du manchon de commande entraîne une translation correspondante de ce manchon à l'intérieur du fourreau extérieur.

14. Outil selon la revendication 13, caractérisé par le fait que le manchon de commande (110) est muni d'au moins une poignée (120) portant un pion escamotable (124) apte à être engagé dans au moins un trou (126) du fourreau extérieur (102) pour solidariser ce dernier du manchon de commande au moins lorsque ce dernier occupe une position extrême avant et une position extrême arrière dans le fourreau.

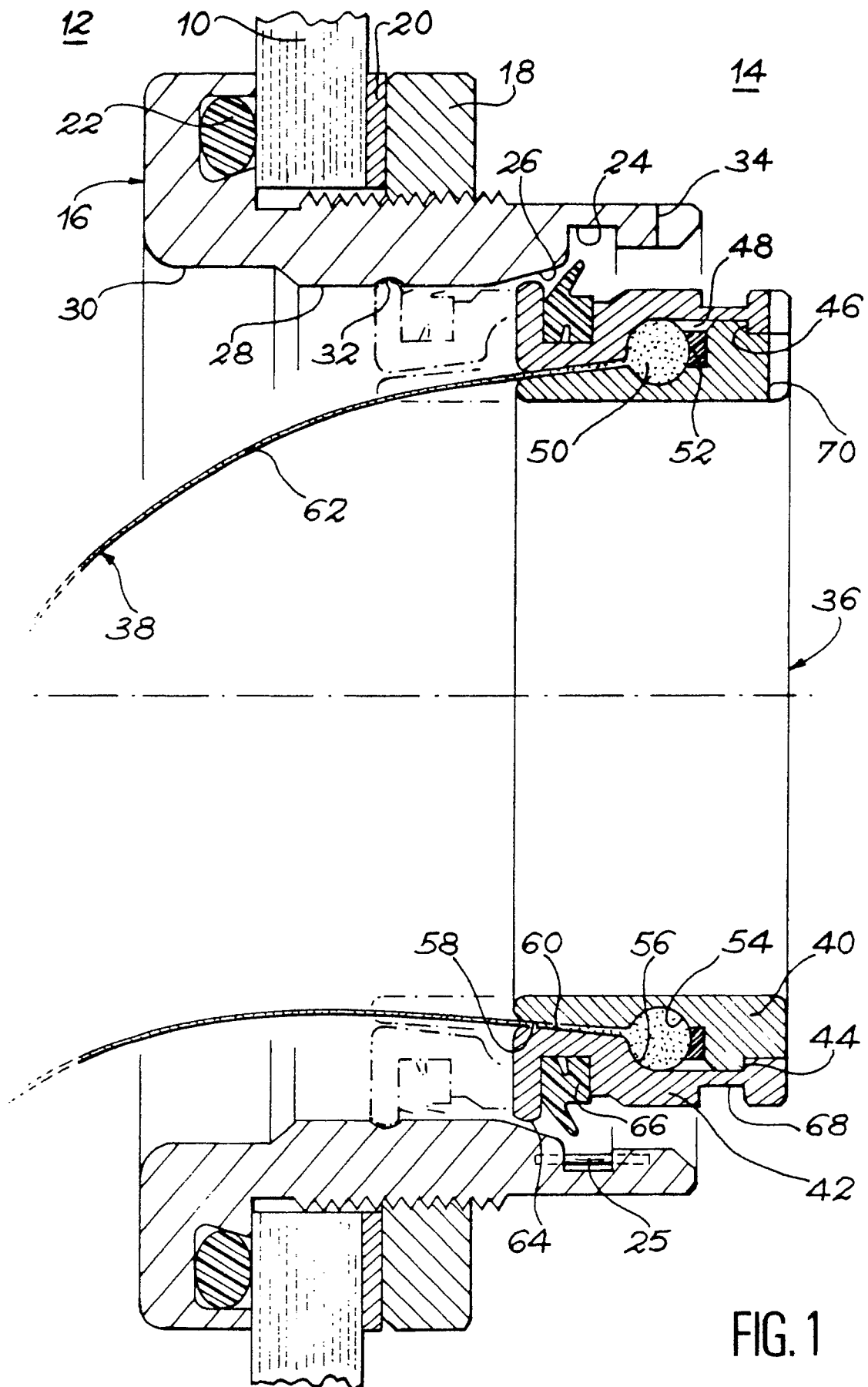
15. Outil selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé par le fait que l'extrémité avant du fourreau extérieur (102) est apte à être fixée sur un fourreau prolongateur (135), lui-même apte à être fixé sur la bride (16) par une liaison à baïonnette (137,24).

16. Outil selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisé par le fait qu'il présente généralement une forme annulaire ayant un diamètre intérieur sensiblement égal au diamètre intérieur de la bague support (36).

45

50

55



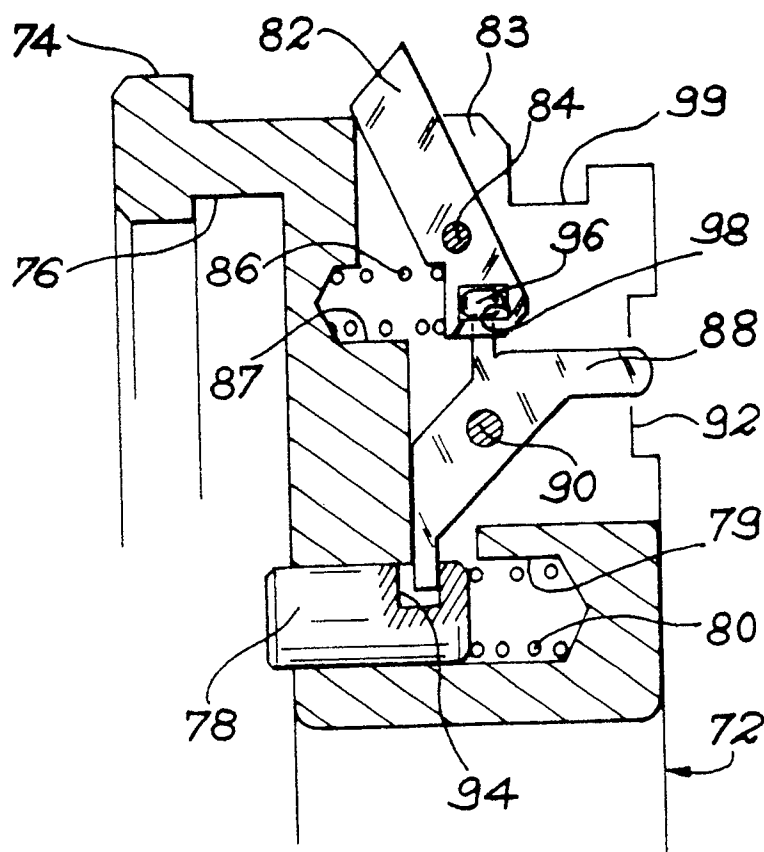


FIG. 2A

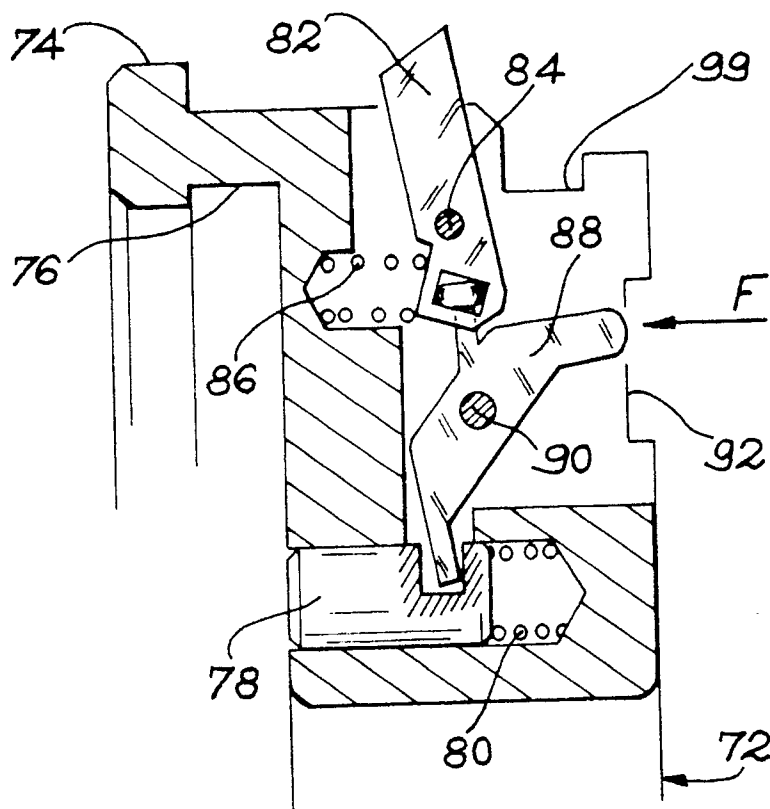
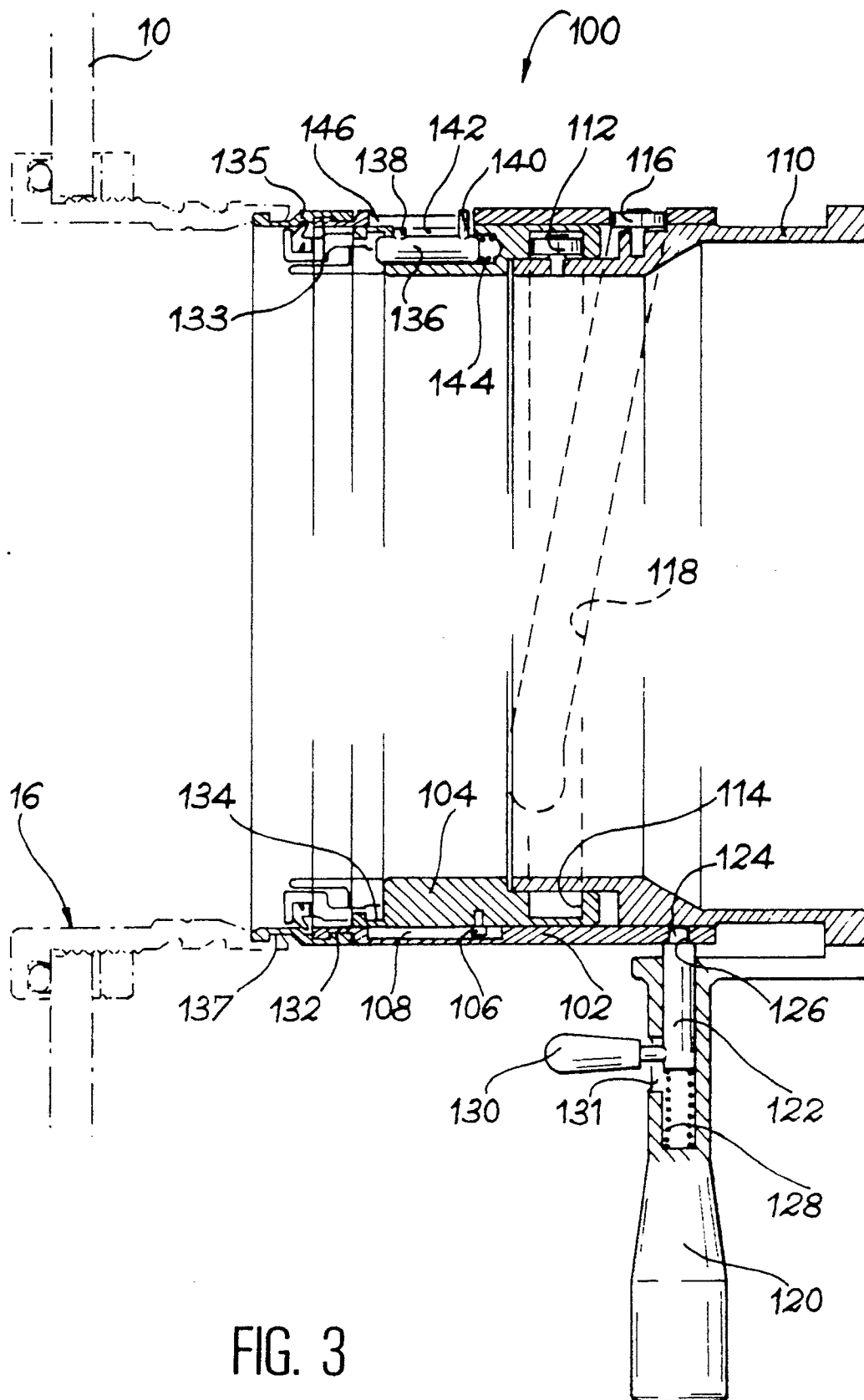
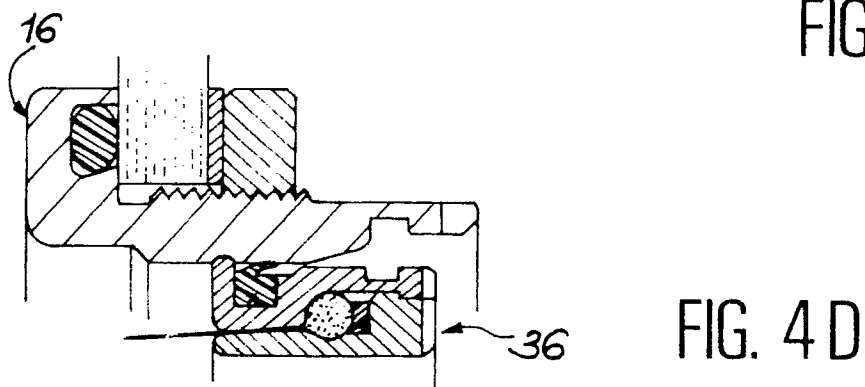
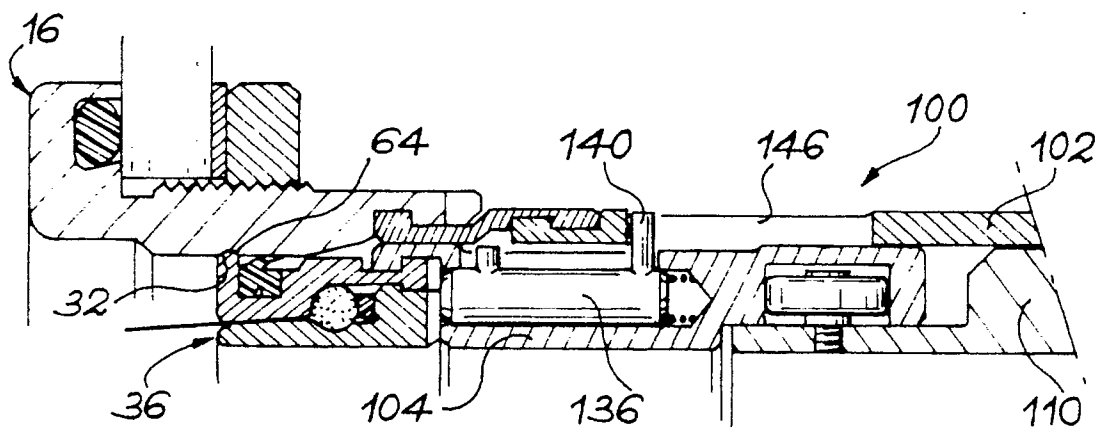
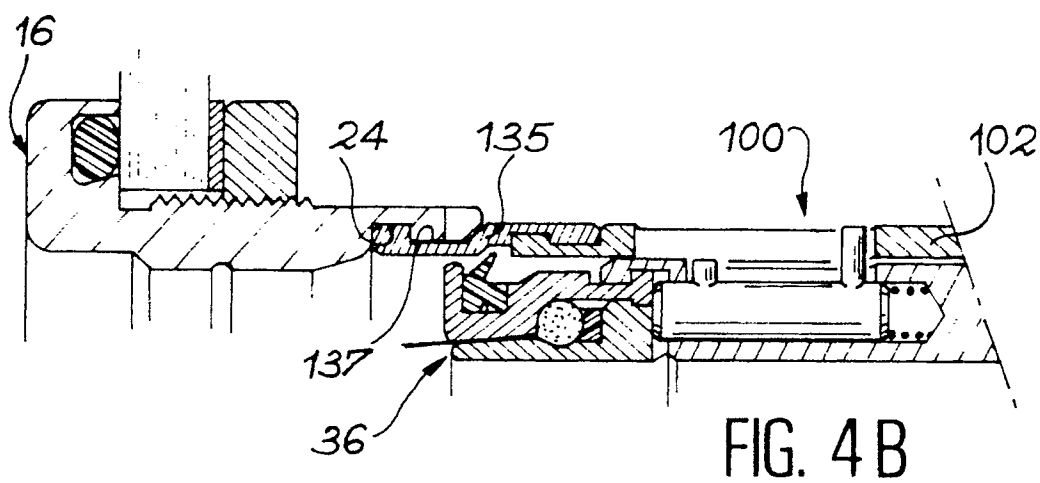
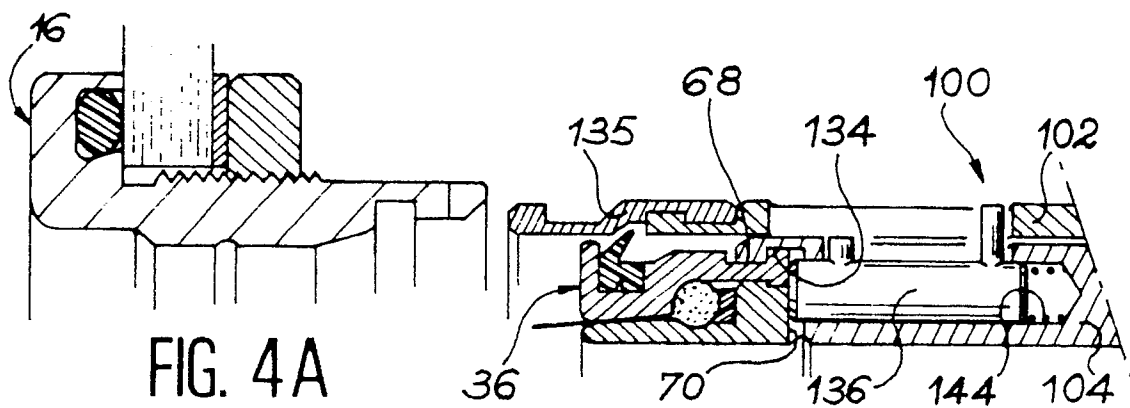


FIG. 2B





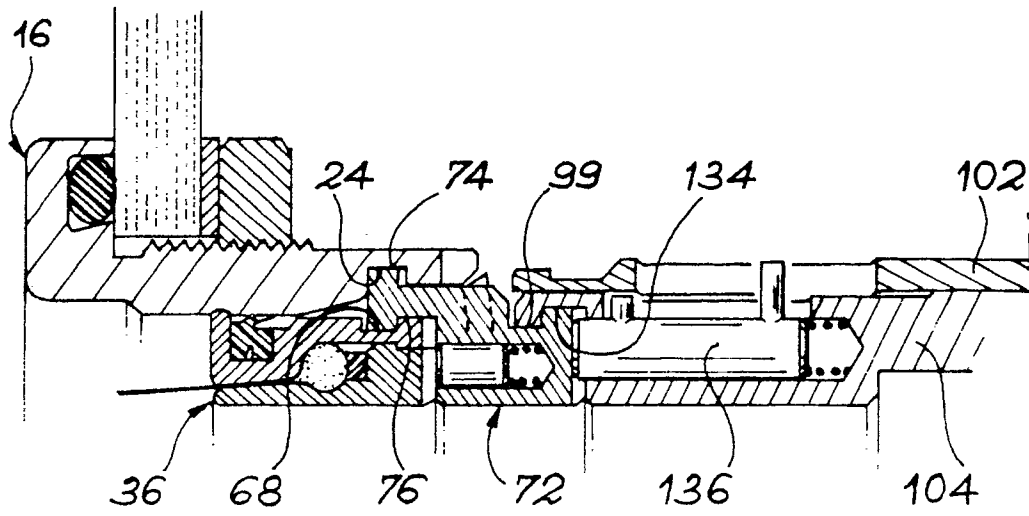


FIG. 5A

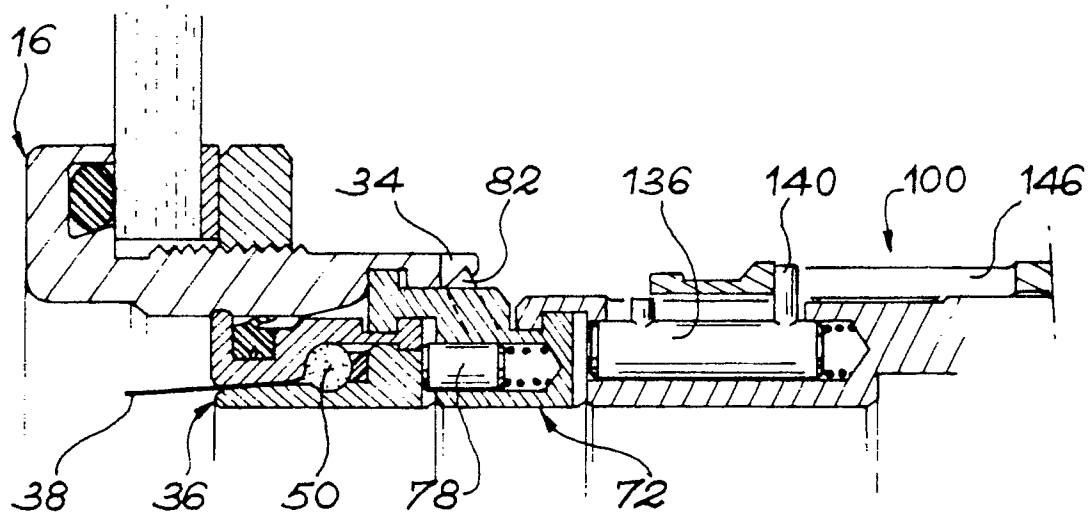


FIG. 5B

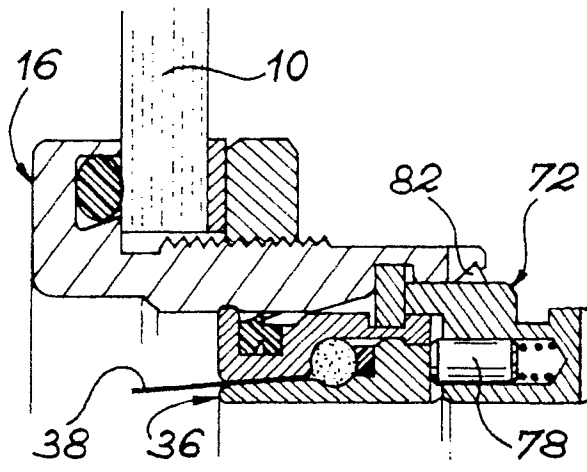


FIG. 5C



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2526

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.5)
A,D	FR-A-2 621 375 (GLACHET) * Page 13, ligne 29 - page 14, ligne 20; figure 6 * - - -	1,7,9	G 21 F 7/047
A	FR-A-1 484 712 (C.E.A.) * Page 2, colonne de gauche, dernier alinéa - colonne de droite, premier alinéa; page 2, colonne de droite, dernier alinéa - page 3, colonne de gauche, ligne 42; figures 1-3 * - - -	1,6,10,15, 16	
A	FR-A-2 077 669 (C.E.A.) * Page 3 - page 4, ligne 10; figure unique * - - -	1,10,13, 14	
A	DE-A-1 500 680 (C.E.A.) * Page 8 - page 9, premier alinéa; figures 1,2 * - - - - -	1,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 21 F B 25 J
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 novembre 90	Examineur JANDL F.
<div>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</div> <div><div>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 T : théorie ou principe à la base de l'invention</div><div>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</div></div>			