

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 18.01.94.

30) Priorité : 04.02.93 US 13587.

43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 05.08.94 Bulletin 94/31.

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) : *Société dite: VOSS INDUSTRIES, INC. — US.*

72) Inventeur(s) : *Voss William J. et Antonelli Nicola A.*

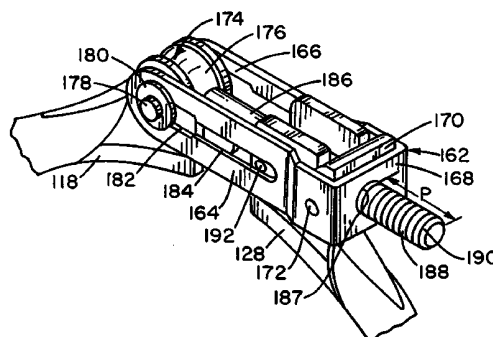
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire : *Cabinet Lavoix.*

54) Ensemble et collier de raccordement, et procédé évitant leur utilisation erronée.

57) L'invention concerne un ensemble de raccordement. Elle se rapporte à un ensemble qui comprend un premier et un second élément, un premier dispositif de fixation des premières extrémités du premier et du second élément de raccordement, et un second dispositif de fixation de la seconde extrémité du premier élément de raccordement à la seconde extrémité du second élément de raccordement. Ce second dispositif comprend un boulon (174) à œillet, un verrou (162) ayant une fente longitudinale (182), un écrou qui peut être vissé sur l'extrémité fileté (190) du boulon, et un dispositif (184) destiné à empêcher la fixation de la seconde extrémité du second élément de raccordement à l'extérieur du verrou.

Application aux colliers de serrage.



La présente invention concerne de façon générale des colliers de serrage qui peuvent se contracter circonférentiellement. Plus précisément, l'invention concerne des colliers circulaires de serrage ayant des ensembles à
5 boulon et écrou qui sont serrés autour des extrémités à bride de deux tubes ou conduits afin que ceux-ci soient raccordés.

Plus précisément, la présente invention concerne un ensemble rigide de raccordement à organe de retenue en V
10 qui est utilisé par exemple sur les conduits de prise d'air des réacteurs des aéronefs. Cependant, il faut noter que le raccord selon l'invention et décrit dans le présent mémoire, peut aussi être utilisé pour la fixation d'éléments de conduit sur des ensembles moteurs pneumatiques ou
15 pour le montage d'accessoires tels que des pompes à carburant, des génératrices, des démarreurs et des organes de réglage de débit, ainsi que dans des applications en dehors de l'industrie aérospatiale.

Les colliers qui peuvent se contracter circonférentiellement sont très utilisés pour le serrage des conduits
20 et analogues. Ces colliers peuvent être utilisés pour le montage d'un tube souple sur un embout d'extrémité, pour le positionnement et le serrage d'un organe de fermeture sur un conduit, pour le serrage des extrémités de conduits
25 alignés de manière étanche, ou dans des applications analogues. Ces colliers qui se contractent comportent habituellement une bande ou sangle destinée à entourer l'objet ou les objets à serrer, ou la bande peut être formée de plusieurs segments interconnectés. Les extrémités de la
30 bande ont un organe de manoeuvre capable de tirer les extrémités l'une vers l'autre. Un tel organe de manoeuvre a souvent la forme d'un dispositif à boulon et écrou. Dans un collier qui peut se contracter, ayant un organe de manoeuvre à boulon et écrou, le boulon est habituellement
35 monté de manière articulée à une première extrémité de la bande alors qu'un écrou est monté sélectivement sur le boulon et est en appui contre l'autre extrémité de la

bande. Lorsque l'écrou est serré sur le boulon, les extrémités du collier sont rapprochées et réduisent la circonférence du collier en assurant le rétrécissement voulu du collier.

5 Pour que le collier ne présente pas de défaillance en cas de rupture du boulon, certains colliers qui peuvent se contracter comportent des moyens de sécurité qui maintiennent le collier autour des éléments à raccorder. Les moyens de sécurité comprennent une bielle articulée sur
10 la patte portant le boulon et qui est destinée à passer au-dessus de la patte correspondante lorsque le collier est serré par le boulon. En cas de rupture du boulon associé, la bielle retient les deux pattes et maintient le collier autour des parties à raccorder, suffisamment pour que ces
15 parties qui sont raccordées ne se séparent pas totalement. La bielle peut avoir une forme en U, sa base ayant un trou par lequel passe l'extrémité libre du boulon articulé pendant l'utilisation. Chacun des bras de la bielle a une
20 fente longitudinale afin qu'une broche disposée transversalement à la patte à laquelle est fixée la bielle puisse passer dans la fente de la bielle, la disposition étant telle que la bielle ne peut pas se séparer de la patte lorsqu'elle a été fixée en place. De tels colliers qui
peuvent se contracter, appelés raccords rigides à organe de
25 retenue en V, sont déjà connus dans la technique.

L'un des problèmes posés par ces ensembles classiques formant des raccords à organe de retenue en V a été le fait qu'une installation erronée de l'ensemble est possible. Une telle installation erronée est représentée
30 sur la figure 4 des dessins du présent mémoire. On peut noter qu'il est possible de faire coulisser le verrou de sécurité par rapport à la patte du boulon à oeillet du collier en permettant à la patte du tourillon de prendre une position erronée à l'extérieur du verrou de sécurité.
35 Ensuite, l'écrou de blocage automatique peut être fixé en place sur la partie filetée du boulon et il apparaît superficiellement que le verrou a été monté convenablement.

Cependant, la patte du tourillon est libre de se séparer de l'écrou et de s'écarter du boulon sous l'action des forces de vibration et analogues appliquées au cours du vol d'un aéronef. Evidemment, cette séparation peut provoquer des fuites au niveau des raccords des deux conduits qui devaient être raccordés et peut provoquer une défaillance catastrophique de l'ensemble à conduits lui-même. Lorsqu'un tel ensemble est utilisé dans un réacteur d'aéronef sous forme d'un conduit de prise d'air, cette défaillance peut aussi provoquer un arrêt du réacteur avec les conséquences catastrophiques qui peuvent en découler.

On a donc considéré qu'il était souhaitable de mettre au point un nouvel ensemble formant un raccord perfectionné ne présentant pas les inconvénients précités ni d'autres tout en donnant de meilleurs résultats généraux très avantageux.

L'invention concerne ainsi un ensemble de raccordement de ce type.

Plus précisément, l'invention met en oeuvre un premier élément de raccordement ayant une première extrémité et une seconde extrémité, et un second élément de raccordement ayant une première extrémité et une seconde extrémité. Des premiers moyens sont destinés à fixer la première extrémité du premier élément de raccordement à la première extrémité du second élément de raccordement. Des seconds moyens sont destinés à fixer la seconde extrémité du premier élément de raccordement à la seconde extrémité du second élément de raccordement. Les seconds moyens comprennent un verrou monté afin qu'il puisse pivoter et coulisser sur la seconde extrémité du premier élément d'accouplement et un boulon à oeillet monté de manière articulée sur la seconde extrémité du premier élément. Un écrou peut être vissé sélectivement sur l'extrémité filetée du boulon. Des moyens sont destinés à empêcher une installation erronée de la seconde extrémité du second élément du raccord par rapport au verrou.

Un premier mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée comprend une partie de fente de largeur réduite, placée sur le verrou. Cette partie de fente de largeur réduite empêche le glissement
5 suffisant du verrou par rapport à la seconde extrémité du premier élément d'accouplement pour permettre une installation erronée. Un autre mode de réalisation des moyens destinés à empêcher l'installation erronée comprend une réduction de la longueur de la fente placée sur le verrou.

10 Dans un autre mode de réalisation de la présente invention, les moyens destinés à empêcher une installation erronée comprennent une patte dirigée vers l'intérieur d'une paroi du verrou près d'une fente placée sur le verrou. Un autre mode de réalisation des moyens destinés à
15 empêcher une installation erronée comprend un taquet dépassant vers l'intérieur d'une surface de paroi du verrou. Le taquet empêche le déplacement de la seconde extrémité du premier élément d'accouplement d'une manière suffisante par rapport à la seconde extrémité du second
20 élément d'accouplement pour permettre une installation erronée.

Un autre mode de réalisation de la présente invention concerne un nouveau collier perfectionné qui peut se contracter circonférentiellement.

25 Plus précisément, dans cet aspect de l'invention, le collier comporte une bande destinée à entourer l'objet à serrer. La bande a une première et une seconde extrémité. Une broche formant pivot est montée afin qu'elle puisse pivoter sur la première extrémité et un boulon à oeillet
30 est monté afin qu'il puisse pivoter sur la broche. Un verrou est monté sur la broche afin qu'il puisse coulisser et pivoter. Un écrou peut être vissé sélectivement sur l'extrémité filetée du boulon. Des moyens sont destinés à empêcher une installation erronée de la seconde extrémité
35 de la bande par rapport au verrou.

Un premier mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée comprend une partie de

fente de largeur réduite formée sur le verrou. Cette partie de largeur réduite empêche le coulissement du verrou par rapport à la broche d'une quantité suffisante pour que l'installation puisse être erronée. Un autre mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée comporte une fente de longueur réduite placée sur le verrou.

Dans un autre mode de réalisation, les moyens destinés à empêcher une installation erronée comprennent un taquet dépassant à l'intérieur d'une paroi du verrou près d'une fente formée sur le verrou. Un autre mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée comprend un taquet dépassant vers l'intérieur d'une surface de paroi du verrou. Le taquet empêche un déplacement suffisant du verrou par rapport à la première extrémité de la bande pour permettre une installation erronée.

Dans un autre mode de réalisation, l'invention concerne un procédé destiné à empêcher une installation erronée d'un collier qui peut se contracter circonférentiellement.

Plus précisément, selon ce procédé, un collier qui peut se contracter circonférentiellement comporte une bande destinée à entourer l'objet à serrer, la bande ayant des première et seconde extrémités. Une broche formant pivot est montée de manière articulée sur la première extrémité de la bande et un boulon à oeillet est monté de manière articulée sur la broche. Un verrou est monté sur la broche afin qu'il puisse coulisser et pivoter. Un écrou peut être vissé sélectivement sur l'extrémité filetée du boulon. Un mouvement de coulissement du verrou par rapport à la broche est limité et la longueur du boulon est réglée de manière qu'elle empêche une installation erronée de la seconde extrémité de la bande par rapport au verrou.

Un avantage de la présente invention est la réalisation d'un nouveau collier perfectionné pouvant présenter une contraction circonférentielle.

Un autre avantage de l'invention est la réalisation d'un ensemble de raccordement perfectionné permettant la fixation l'un à l'autre de deux conduits munis de brides.

Un autre avantage de l'invention est la réalisation
5 d'un ensemble de raccordement à organe de retenue en V comprenant des moyens destinés à empêcher une installation erronée d'une première extrémité d'un premier élément de raccordement par rapport à un verrou de sécurité fixé à une extrémité adjacente d'un second élément de raccordement.

10 Un autre avantage de la présente invention est la réalisation d'un ensemble de raccordement rigide à organe de retenue en V dans lequel une partie de fente de largeur réduite est formée sur un verrou de sécurité. Cette partie de largeur réduite, en coopération avec un boulon de
15 longueur convenable, empêche un glissement du verrou d'une manière suffisante, par rapport à la patte à laquelle est fixé le verrou, pour que l'installation puisse être erronée. Dans un autre mode de réalisation, une fente de longueur réduite est formée sur le verrou. Dans un autre
20 mode de réalisation, un taquet dépasse à l'intérieur d'une branche du verrou.

Un autre avantage supplémentaire de l'invention est la mise à disposition d'un procédé destiné à empêcher une installation erronée d'un ensemble de raccordement à organe
25 de retenue en V.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

30 la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un ensemble rigide classique de raccordement à organe de retenue en V ;

la figure 2 est une vue éclatée en perspective, à échelle réduite, d'un joint réalisé avec un autre mode de
35 réalisation d'ensemble rigide classique de raccordement à organe de retenue en V ;

la figure 3 est une coupe très agrandie d'un joint, analogue à celui de la figure 2, à l'état assemblé ;

la figure 4A est une vue agrandie en perspective d'une partie de verrouillage d'un ensemble rigide classique de raccordement à organe de retenue en V, correspondant aux ensembles des figures 1 et 2, dans lequel une patte d'un tourillon est fixée de manière erronée à l'extérieur d'un verrou ;

la figure 4B est une coupe très agrandie par un plan vertical de l'extrémité d'une patte de boulon de l'ensemble rigide de raccordement à organe de retenue en V de la figure 4A ;

la figure 5 est une vue en perspective représentant un premier mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée d'une patte de tourillon par rapport à un verrou selon la présente invention ;

la figure 6 est une vue en perspective représentant un second mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée d'une patte de tourillon par rapport à un verrou selon la présente invention ;

la figure 7 est une vue en perspective d'un troisième mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée d'une patte de tourillon par rapport à un verrou selon l'invention ; et

la figure 8 est une vue en élévation latérale d'un verrou utilisé comme moyens destinés à empêcher une installation erronée d'une patte de tourillon par rapport au verrou, dans un quatrième mode de réalisation de l'invention.

On se réfère maintenant aux dessins qui représentent, à titre illustratif, quelques modes de réalisation de l'invention. La figure 1 représente un ensemble classique rigide A de raccordement à organe de retenue en V, et la figure 2 représente un autre ensemble rigide classique B de raccordement à organe de retenue en V, utilisé pour la fixation de deux conduits ayant des brides. Bien que l'ensemble de raccordement soit essentiellement destiné à

un joint à brides formé sur un conduit de prise d'air de réacteur d'aéronef et soit décrit en référence à cette application, il faut noter que l'ensemble de raccordement peut aussi être utilisé dans diverses conditions aéros-
5 spatiales ou non dans lesquelles il est nécessaire de fixer deux éléments tubulaires l'un à l'autre. En outre, bien qu'on décrive l'invention dans son application à un ensemble rigide de raccordement à organe de retenue en V, il faut noter qu'elle peut aussi être utilisée avec des
10 ensembles de raccordement souples, sous forme de colliers ou de bandes.

On se réfère maintenant à la figure 1 ; un ensemble rigide classique A de raccordement à organe de retenue en V comprend une première moitié 10 d'organe de retenue ayant
15 une première extrémité 12 qui se termine à une première patte 14 d'extrémité et une seconde extrémité 16 qui se termine à une seconde patte d'extrémité 18. Une seconde moitié 20 d'organe de retenue a aussi une première extrémité 22 sur laquelle est placée une première patte 24
20 d'extrémité et une seconde extrémité 26 sur laquelle est placée une seconde patte d'extrémité ou patte de tourillon 28.

On se réfère maintenant à la figure 2 ; les moitiés 10 et 20 d'organe de retenue ont chacune une section
25 sensiblement en V et comportent un canal 30 en V délimité par deux parois latérales raccordées par une base. La moitié 10 est utilisée pour la fixation d'une première bride 32 d'un premier conduit 34 à une seconde bride 36 d'un second conduit 38 afin qu'un joint d'étanchéité 40
30 soit serré entre les deux brides.

On se réfère maintenant à nouveau à la figure 1 ; des premiers moyens 50 sous forme d'une bielle d'articulation sont destinés à fixer la première patte 14 d'extrémité de la première moitié d'organe de retenue à la première
35 patte 24 d'extrémité de la seconde moitié d'organe de retenue. La bielle d'articulation peut comporter un premier rivet 52 qui fixe une première extrémité de plusieurs

plaques métalliques 54 (une seule est visible sur la figure 1) à la première patte 14 et un second rivet 56 qui fixe l'autre extrémité des plaques métalliques 54 à la seconde patte 24. Des seconds moyens 60 de fixation des secondes 5 extrémités 18, 28 de la première et de la seconde moitié de l'organe de retenue l'une à l'autre sont placés à l'autre extrémité de l'ensemble de raccordement. Les seconds moyens 60 sont représentés sous forme d'un ensemble classique à verrou de sécurité.

10 Bien que la figure 1 ne représente qu'un seul ensemble à verrou de sécurité pour la fixation des extrémités adjacentes d'un côté du raccord A à organe de retenue en V, la figure 2 représente un raccord rigide B à organe de retenue en V qui possède deux ensembles classiques à 15 verrou de sécurité. Dans le mode de réalisation de la figure 2, les deux ensembles à verrou de sécurité du raccord B doivent tous deux être serrés pour la fixation du raccord B autour des brides adjacentes 32 et 36. Il faut aussi noter qu'on peut utiliser un raccord rigide à organe 20 de retenue en V ayant plus de deux tronçons, comme représenté sur les figures 1 et 2. En d'autres termes, il est envisageable d'utiliser un raccord souple ou rigide à organe de retenue en V constitué d'au moins trois tronçons qui sont articulés les uns sur les autres à l'exception 25 d'une extrémité où est placé un ensemble à verrou de sécurité, lorsque cette disposition est considérée comme nécessaire dans des conditions particulières.

On se réfère maintenant à la figure 4A ; l'ensemble classique à verrou de sécurité comprend un verrou ou une 30 selle 62 ayant une première branche 64, une seconde branche 66 et une paroi 68 de base qui les relie. Un bloc 70 de selle ou d'entretoise à tourillon est fixé, par exemple par des moyens 72 de fixation, dans le verrou 62, à proximité de sa paroi de base 68. Un boulon 74 à oeillet est fixé de 35 manière articulée sur la seconde patte d'extrémité de la première moitié, ou patte de boulon 18 afin qu'une première extrémité 76 du boulon à oeillet soit fixée entre deux

branches de la patte par une broche 78 disposée transversalement à travers les deux branches de la patte 18. Une rondelle 80 est placée à chaque extrémité de la broche 78. La rondelle d'entretoise est utilisée afin qu'elle assure la fixation du verrou 62 sur la broche 78 tout en permettant le coulisement et la rotation. Chaque extrémité de la broche 78 passe dans une fente respective parmi deux fentes 82, 83 qui sont disposées suivant la longueur de la première et de la seconde broche respectives 64, 66 du verrou 62. Les rondelles 80 permettent la fixation du verrou 62 sur la patte 18 en permettant le coulisement et la rotation.

On se réfère maintenant à la figure 4B ; la broche 78 comprend un premier tronçon 84 de diamètre relativement grand, passant dans des ouvertures respectives alignées de la première extrémité 76 du boulon et de la paire de branches de la patte 18. La broche 78 a aussi, de chaque côté, un second tronçon 85 de plus petit diamètre qui passe dans une fente respective parmi les fentes 82, 83 placées dans les deux branches 64 et 66 du verrou 62. Enfin, la broche possède, à chaque extrémité, un troisième tronçon 86 de diamètre encore plus petit, passant par une ouverture formée au milieu de chacune des rondelles 80. Il est évident qu'un tronçon de plus grand diamètre est placé à chaque extrémité de la broche pour retenir les rondelles 80 en position. En d'autres termes, la broche est rivetée à ses extrémités et elle a un diamètre plus grand au milieu qu'aux extrémités rivetées. Les tronçons de diamètres différents sont nécessaires pour assurer la possibilité de coulisement du verrou 62, c'est-à-dire des broches 64 et 66, par rapport à la broche 78, alors que la broche permet le mouvement de pivotement du boulon 74.

Le boulon 74 à oeillet comporte en outre une tige 87 passant par une ouverture de dimension convenable (non visible) de la rondelle 70 du tourillon et dans une ouverture de dimension convenable (non visible) formée dans la paroi de base 68. Le boulon 74 aboutit à une seconde

extrémité 88 qui est filetée comme indiqué par la référence 90. Un écrou 92, par exemple un écrou autobloquant, peut être fixé sélectivement à l'extrémité filetée 90 du boulon 74.

5 De tels verrous classiques de sécurité ont été réalisés à l'origine afin qu'ils empêchent la séparation du raccord et des joints lorsque le boulon à oeillet du
raccord se cassait. Cependant, si le raccord est monté de
manière erronée, la patte 28 étant à l'extérieur du verrou
10 62, l'intégrité du joint des conduits est menacée en cas de
rupture du boulon. Si le raccord est installé de façon
erronée, il est possible que le boulon à oeillet 74 et
l'écrou 92 sautent à l'extérieur de la patte 28 sous
l'action des vibrations. Ceci peut provoquer une séparation
15 totale du joint, avec des conséquences désastreuses
éventuelles.

Une installation erronée peut se produire lorsque
l'installateur ne place pas le verrou 62 sur la patte 28 si
bien que cette patte se trouve dans le verrou et près de la
20 rondelle 70. Au contraire, si le boulon 74 est suffisamment
long et le verrou 62 peut coulisser suffisamment loin par
rapport à lui, il est possible de placer la patte 28 à
l'extérieur du verrou 62, si bien que le boulon 74 passe
entre les branches de la patte 28. Ensuite, l'écrou 92 peut
25 être vissé en position sur l'extrémité filetée 90 si bien
que la patte 28 est en appui à l'extérieur du verrou 62. Il
peut sembler à un installateur inexpérimenté que le raccor-
dement a été convenablement réalisé, mais cette instal-
lation peut avoir des conséquences désastreuses lorsque
30 l'ensemble subit des vibrations et le boulon 74 saute de
l'espace compris entre les branches de la patte 28.

Selon l'invention, des moyens sont destinés à
empêcher une installation erronée de la patte du tourillon
par rapport au verrou et au boulon d'un ensemble rigide ou
35 souple de raccordement à organe de retenue en V. La figure
5 représente un premier mode de réalisation de tels moyens.
Sur la figure 5, les moyens comprennent un verrou 162 qui a

une première branche 164, une seconde branche 166 et une paroi de base 168 qui relie les deux branches. Une rondelle 170 de tourillon est fixée dans le verrou près de la paroi 168 d'extrémité par des moyens 172 de fixation. Un boulon 5 174 à oeillet est fixé de manière pivotante sur une première patte 118 d'extrémité par une broche 178 passant à travers la première extrémité 176 du boulon 174 à oeillet. Une rondelle 180 est placée près de chaque extrémité de la broche 178. Une des rondelles est disposée sur une première 10 fente longitudinale 182 formée dans la branche 164. Cette fente 182 a une première largeur et elle communique avec une seconde fente longitudinale 184 ayant une seconde largeur plus petite. Une tige 186 du boulon 174 passe par une ouverture de dimension convenable (non visible) formée 15 dans la rondelle 170 et une ouverture de dimension convenable 187 formée dans la paroi 168 de base. Une seconde extrémité 188 du boulon 174 aboutit à une partie filetée 190.

Dans ce mode de réalisation, une installation 20 erronée de la patte 128 par rapport au verrou 162 de sécurité est empêchée puisque le verrou 162 ne peut pas glisser très loin de l'extrémité filetée 190. Le verrou 162 ne peut glisser que sur la longueur de la fente 182 de largeur relativement grande. Le glissement ultérieur du 25 verrou par rapport à la patte 118 est empêché puisque le diamètre de la fente 184 de faible largeur est trop petit pour permettre à la broche 178 d'entrer dans la fente 184. Cette caractéristique, couplée à la longueur prédéterminée du boulon 174, empêche toute possibilité de montage d'un 30 écrou (non représenté sur la figure 5, mais identique à l'écrou 92 de la figure 4) sur l'extrémité filetée 190 du boulon 174, en cas de tentative de disposition de la patte 128 de tourillon à l'extérieur du verrou 162, les branches de la patte 128 dépassant autour de la seconde extrémité 35 188 du boulon 174.

On continue à se référer à la figure 5 ; il faut noter que la fente 184 de faible largeur est nécessaire

pour éviter le coulisement nécessaire de la patte 128 par rapport au verrou lorsque l'ensemble de raccordement à organe de retenue en V est serré autour d'un joint à brides. A cet effet, la patte 128 a une protubérance 192
5 qui dépasse légèrement à l'extérieur et qui se loge dans la fente 184 de plus faible largeur. La fente 184 coopère avec les protubérances 192 afin qu'elles maintiennent en place la patte du tourillon dans le verrou 162. Cette opération assure le maintien des pattes 118 et 128 en position
10 assemblée avant serrage de l'ensemble de raccordement autour d'un joint à brides. En outre, la fente 184 coopère avec les protubérances 192 afin qu'elles permettent un mouvement guidé et régulier de coulisement de la patte 128 par rapport au verrou 162 lorsque l'écrou est serré sur
15 l'extrémité fileté 190 du boulon 174.

Il faut noter que, pour que l'installation erronée de la patte de tourillon ne soit pas possible, il est important que la longueur du boulon soit limitée au seul dépassement P nécessaire à la fixation d'un écrou convenable sur l'extrémité fileté du boulon 174 lorsque la
20 patte 128 est convenablement positionnée dans le verrou 162. Si la longueur du boulon 174 augmentait suffisamment, la longueur de dépassement P serait suffisante pour qu'un écrou puisse être fixé sur l'extrémité fileté 190 du
25 boulon, même en cas de mauvais positionnement de la patte 128, malgré l'amplitude limitée de coulisement permis du verrou 162. En conséquence, la coopération du déplacement limité du verrou 162 et de la longueur réglée P de dépassement du boulon 174 est nécessaire pour que les moyens
30 destinés à empêcher une installation erronée de la patte du tourillon par rapport au verrou et au boulon fonctionnent convenablement.

On se réfère maintenant à la figure 6 qui représente un autre mode de réalisation des moyens destinés à empêcher
35 une installation erronée de l'extrémité ayant la patte de tourillon d'un élément de raccordement par rapport au verrou et au boulon. Pour la commodité de l'appréciation et

de la compréhension de ce mode de réalisation de l'invention, les éléments analogues sont désignés par des références numériques identiques suivies du suffixe ', et les nouveaux éléments sont désignés par de nouvelles références numériques.

Dans ce mode de réalisation, un verrou 200 comprend une première branche 202 et une seconde branche 204 qui sont raccordées par une paroi 206 de base. Une première fente longitudinale 208 est placée sur la première branche 10 202 et une seconde fente longitudinale colinéaire 210 est placée à distance de la première fente dont elle est séparée par un tronçon de paroi 212. Une construction analogue est de préférence réalisée sur l'autre paroi 204 du verrou 200. En conséquence, le verrou 200 peut coulisser 15 par rapport au boulon 118' à oeillet uniquement de la longueur permise par la première fente 208. Lorsque la longueur du boulon 174' à oeillet est sélectionnée de façon convenable d'après l'amplitude permise de déplacement du verrou par la longueur de la première fente 208, l'extré- 20 mité filetée 190' du boulon 174' ne peut pas dépasser excessivement au-delà de la paroi d'extrémité 206 du verrou lorsqu'une patte 128' de tourillon est montée de façon erronée à l'extérieur du verrou au point qu'un écrou puisse être fixé sur l'extrémité filetée 190' du boulon 174'. Ceci 25 empêche une fixation erronée de la patte du tourillon.

On se réfère maintenant à la figure 7 ; un autre mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée de l'extrémité ayant la patte de tourillon d'un élément de raccordement selon l'invention 30 est aussi représenté. Pour la commodité de l'appréciation et de la compréhension de ce mode de réalisation, les éléments analogues sont identifiés par les références numériques identiques suivies du signe ", et les nouveaux éléments sont identifiés par de nouvelles références 35 numériques.

Dans ce mode de réalisation de l'invention, un verrou 220 comprend une première branche 222 et une seconde

branche 224 ainsi qu'une paroi de base 226. Une fente 228 ayant une seule largeur est formée dans chaque branche 222 et 224. Un taquet 230 dépasse vers l'intérieur de la première paroi 222 près de la fente 228. Le premier taquet 5 est représenté près d'un bord supérieur de la fente 228. Le taquet empêche un coulisement du verrou 220 suffisamment loin de la patte 118" du boulon pour permettre une installation erronée d'une patte de tourillon 128" autour d'une extrémité filetée 190" du boulon 174", lorsque la longueur 10 du boulon 174" est choisie convenablement.

Il faut noter sur la figure 7 que deux tels taquets 230 sont représentés chacun dépassant à l'intérieur de l'une des branches 222, 224 vers l'autre taquet. Les taquets ont des dimensions telles qu'ils empêchent un 15 mouvement de coulisement de la région du verrou ayant les taquets au-delà d'une broche 178" du boulon à oeillet. La figure 7 indique en outre que, le cas échéant, un second jeu de taquets 232 peut être placé près du bord inférieur des fentes 228. Ces taquets ont des dimensions telles 20 qu'ils coopèrent avec deux taquets supérieurs 230 en empêchant le mouvement de coulisement du verrou 220 par rapport à la broche 178 au-delà d'un point prédéterminé. Evidemment, quatre taquets relativement petits 230, 232 ou deux taquets relativement grands 230 peuvent être utilisés.

25 On se réfère maintenant à la figure 8 qui représente un autre mode de réalisation des moyens destinés à empêcher une installation erronée d'une extrémité de patte de tourillon d'un élément de raccordement, par rapport à un verrou de sécurité.

30 Dans ce mode de réalisation de l'invention, un verrou 240 comprend une première branche 242, une seconde branche, qui n'est pas visible sur la figure 8, et une paroi de base 244. Une fente 246 ayant une seule largeur est placée suivant la longueur de la branche 242. Un organe 35 248 formant un taquet dépasse radialement vers l'intérieur du bord inférieur de la branche 242 vers la branche adjacente. Cet organe de taquet est au contact de la patte de

l'extrémité du boulon de l'ensemble de raccordement afin que le verrou 240 ne puisse pas se déplacer suffisamment par rapport à l'extrémité du boulon pour permettre une installation erronée de la patte de tourillon à l'extérieur
5 du verrou et autour du boulon, dans l'hypothèse où la longueur du boulon est convenablement réglée. Contrairement aux modes de réalisation représentés sur les figures 5, 6 et 7, dans lesquels le déplacement du verrou est arrêté par contact de la broche 178, 178', 178" du boulon à oeillet
10 avec des moyens placés sur le verrou, dans le mode de réalisation de la figure 8, la course du verrou est limitée par l'appui du taquet 248 sur la patte du boulon lui-même. Il faut noter qu'un taquet qui dépasse vers l'intérieur de manière analogue peut être placé sur l'autre branche du
15 verrou 240.

A la place des taquets représentés sur les figures 7 et 8, l'utilisation de protubérances tournées vers l'intérieur (non représentées) formées sur les deux branches du verrou pour qu'elles viennent au contact des pattes de
20 l'extrémité de boulon de l'ensemble de raccordement et empêchent un déplacement indésirable du verrou, peut aussi convenir. Il peut aussi être souhaitable de fixer, par exemple par soudage ou d'une manière analogue, des taquets séparés ou analogues aux branches du verrou pour empêcher
25 un déplacement indésirable du verrou par rapport à l'extrémité de boulon de l'ensemble de raccordement.

Il est bien entendu que l'invention n'a été décrite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel et qu'on pourra apporter toute équivalence technique dans ses
30 éléments constitutifs sans pour autant sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS

1. Ensemble de raccordement, caractérisé en ce qu'il comprend :

un premier élément (10) de raccordement ayant une
5 première extrémité (12) et une seconde extrémité (16),

un second élément de raccordement (20) ayant une
première extrémité (22) et une seconde extrémité (26),

des premiers moyens (50) de fixation de la première
extrémité (12) du premier élément de raccordement (10) à la
10 première extrémité (22) du second élément de raccordement
(20), et

des seconds moyens (60) de fixation de la seconde
extrémité (16) du premier élément de raccordement (10) à la
seconde extrémité (26) du second élément de raccordement
15 (20), les seconds moyens comprenant :

un boulon (174) à oeillet monté de manière articulée
sur une broche (178) à la seconde extrémité (16) du premier
élément de raccordement (10),

un verrou (162) monté à la seconde extrémité (16) du
20 premier élément de raccordement (10) afin qu'il puisse
pivoter et coulisser, le verrou (162) ayant une fente
longitudinale (182) dans laquelle passe une extrémité de la
broche (178),

un écrou qui peut être vissé sélectivement sur
25 l'extrémité filetée du boulon à oeillet (174), et

des moyens destinés à empêcher la fixation de la
seconde extrémité (26) du second élément de raccordement
(20) à l'extérieur du verrou.

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en
30 ce que lesdits moyens destinés à empêcher la fixation
comprennent une partie (184) de largeur réduite de la fente
(182) placée sur le verrou (162), cette partie de fente de
largeur réduite empêchant le coulissement du verrou (162)
suffisamment loin par rapport au boulon à oeillet (174)
35 pour que la seconde extrémité (26) du second élément de
raccordement (20) puisse être fixée à l'extérieur du verrou
(162).

3. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens destinés à empêcher la fixation comprennent une fente (208) de longueur réduite placée sur ledit verrou (200); cette fente (208) de longueur réduite 5 empêchant le coulissement du verrou (162) suffisamment loin par rapport au boulon à oeillet (174') pour permettre à la seconde extrémité (26) dudit second élément de raccordement (20) d'être fixée à l'extérieur du verrou (200).

4. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en 10 ce que le verrou (220) a une forme en U, et lesdits moyens destinés à empêcher la fixation comprennent un premier taquet (230) dirigé de l'intérieur d'une paroi (222) du verrou (220) vers la paroi opposée, le taquet (230) empêchant un déplacement du verrou (220) suffisamment loin, 15 par rapport au boulon (174"), pour permettre à la seconde extrémité (26) du second élément de raccordement (20) d'être fixée à l'extérieur du verrou (220).

5. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens destinés à empêcher la fixation com- 20 portent en outre un second taquet (230) dépassant vers l'intérieur de la paroi opposée du verrou (220), vers le premier taquet (230).

6. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les premiers moyens de fixation comprennent une 25 bielle d'articulation (50).

7. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les premiers moyens de fixation comprennent :

un verrou (162) fixé à la seconde extrémité (16) du premier élément de raccordement (10) de manière qu'il 30 puisse pivoter et coulisser,

un boulon à oeillet (174) fixé afin qu'il puisse tourner à la seconde extrémité (16) du premier élément de raccordement (10),

un écrou qui peut être vissé sélectivement sur une 35 extrémité filetée (190) du boulon à oeillet (174), et

des moyens destinés à empêcher une installation erronée de la seconde extrémité (26) du second élément de

raccordement (20) par rapport au verrou (162) et au boulon à oeillet (174).

8. Ensemble de raccordement rigide à organe de retenue en V, destiné à présenter une contraction circonfé-
5 rentielle et à fixer deux conduits ayant des brides, caractérisé en ce qu'il comprend :

un premier élément de raccordement (10) ayant une section pratiquement en V, une première extrémité (12) ayant une première patte (14) et une seconde extrémité (16)
10 ayant une seconde patte (18),

un second élément (20) de raccordement ayant une section pratiquement en V, une première extrémité (22) comprenant une première patte (24) et une seconde extrémité (26) comprenant une seconde patte (28),

15 des premiers moyens (50) de fixation de la première patte (14) du premier élément de raccordement (10) à la première patte (24) du second élément de raccordement (20), et

des seconds moyens (60) de fixation de la seconde
20 patte (18) du premier élément de raccordement (10) à la seconde patte (28) du second élément de raccordement (20), et les seconds moyens comprennent :

un boulon à oeillet (174) fixé de manière pivotante sur la seconde patte (18) du premier élément de raccor-
25 dement (10) par une broche (178) formant pivot, le boulon à oeillet (174) passant par une ouverture (187) de la base (168) du verrou (162),

un verrou en U (162) ayant une première et une seconde branche (164, 166) distantes et une paroi de base
30 (168) raccordée aux branches, chacune des branches ayant une fente longitudinale (184), les extrémités respectives de la broche (178) formant pivot passant par une fente respective afin que le verrou (162) soit fixé à la seconde patte (18) du premier élément de raccordement (10) tout en
35 pouvant coulisser et pivoter,

un écrou qui peut être vissé sélectivement sur l'extrémité filetée (190) du boulon à oeillet (174), et

des moyens destinés à empêcher la fixation de la seconde patte (28) du second élément de raccordement (20) à l'extérieur du verrou (162).

5 9. Ensemble selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens destinés à empêcher la fixation comprennent une partie (184) de largeur réduite de la fente (182) placée sur une branche (164) au moins du verrou (162), la partie de fente de largeur réduite coopérant avec une longueur réglée du boulon à oeillet (174) de manière
10 que le verrou (162) ne puisse pas glisser suffisamment loin, par rapport à la broche (178) formant le pivot du boulon à oeillet (174), pour permettre la fixation de la seconde patte (28) du second élément de raccordement (20) à l'extérieur du verrou (162).

15 10. Ensemble selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens destinés à empêcher la fixation comprennent une fente de longueur réduite (208) placée sur une branche au moins (202) du verrou (200), cette fente de longueur réduite coopérant avec une longueur réglée du
20 boulon à oeillet (174') pour empêcher un coulisement du verrou (200) suffisamment loin, par rapport à la broche (178') formant le pivot du boulon à oeillet (174'), pour permettre la fixation de la seconde patte (28) du second élément de raccordement (20) à l'extérieur du verrou (200).

25 11. Ensemble selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens destinés à empêcher la fixation comportent un premier taquet (230) dépassant vers l'intérieur d'une première branche (222) du verrou (220) vers l'autre branche (224), la première branche (222)
30 coopérant avec une longueur réglée du boulon à oeillet (174") de manière que le verrou (220) ne puisse pas coulisser suffisamment loin, par rapport à la broche (178") formant pivot du boulon à oeillet (174"), pour permettre une fixation de la seconde patte (28) du second élément de
35 raccordement (20) à l'extérieur du verrou (220).

12. Ensemble selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits moyens destinés à empêcher la fixation

comprennent en outre un second taquet (230) dépassant vers l'intérieur de l'autre branche (224) du verrou vers la première branche (222), le second taquet (230) coopérant avec la longueur réglée du boulon à oeillet (174") de manière que le verrou (220) ne puisse pas se déplacer suffisamment loin par rapport à la seconde patte (18) du premier élément de raccordement (10) pour permettre à la seconde patte (28) du second élément de raccordement (20) d'être fixée à l'extérieur du verrou (220).

10 13. Ensemble selon la revendication 8, caractérisé en ce que les premiers moyens de fixation comprennent une bielle articulée.

14. Organe de retenue selon la revendication 8, caractérisé en ce que les premiers moyens de fixation
15 comprennent :

un verrou (162) fixé à la seconde patte (18) du premier élément de raccordement (10) de manière qu'il puisse pivoter et coulisser,

20 un boulon à oeillet (174) fixé à la seconde patte (18) du premier élément de raccordement (10) de manière qu'il puisse pivoter,

un écrou qui peut être vissé sélectivement sur une extrémité filetée (190) du boulon à oeillet (174), et

25 des moyens destinés à empêcher une installation erronée de la seconde extrémité (28) du second élément de raccordement (20) par rapport au verrou (162) et au boulon à oeillet (174).

15. Collier qui peut se contracter circonférentiellement, caractérisé en ce qu'il comprend :

30 une bande destinée à entourer l'objet à serrer, une première et une seconde extrémité formées sur la bande,

une broche (178) formant pivot, montée sur la première extrémité afin qu'elle puisse pivoter,

35 un boulon à oeillet (174) monté sur la broche (178) afin qu'il puisse pivoter,

un verrou (162) monté sur la broche (178) de manière qu'il puisse pivoter et coulisser,

un écrou qui peut être vissé sélectivement sur l'extrémité filetée du boulon à oeillet (174), et

5 des moyens destinés à empêcher la fixation de la seconde extrémité de la bande à l'extérieur du verrou (162).

16. Collier selon la revendication 15, caractérisé en ce que le verrou (162) possède une fente longitudinale
10 (184), et les moyens destinés à empêcher la fixation comprennent une partie (182) de fente de largeur réduite, cette partie de fente de largeur réduite empêchant le coulisserment du verrou (162) suffisamment loin par rapport à la broche (178) formant pivot pour que la seconde
15 extrémité de la bande puisse être fixée à l'extérieur du verrou (162).

17. Collier selon la revendication 15, caractérisé en ce que le verrou (200) a une fente longitudinale et les moyens destinés à empêcher la fixation comprennent un
20 pontet (212) interrompant la fente, le pontet (212) empêchant le coulisserment du verrou (200) suffisamment loin, par rapport à la broche (178') formant pivot, pour que la seconde extrémité de la bande puisse être fixée à l'extérieur du verrou (200).

25 18. Collier selon la revendication 15, caractérisé en ce que le verrou (220) a une forme en U et les moyens destinés à empêcher la fixation comprennent un taquet (230) dépassant vers l'intérieur d'une paroi du verrou vers une paroi opposée de celui-ci, le taquet (230) étant placé près
30 d'une fente disposée sur le verrou (220), le taquet (230) empêchant le coulisserment du verrou (220) suffisamment loin de la broche (178") formant pivot pour permettre à la seconde extrémité de la bande d'être fixée à l'extérieur du verrou (220).

35 19. Collier selon la revendication 15, caractérisé en ce que le verrou (220) a une forme en U, et les moyens destinés à empêcher la fixation comprennent un taquet (230)

dépassant vers l'intérieur d'une branche (222) du verrou (220) vers une branche (224) opposée du verrou (220), le taquet (230) empêchant un déplacement du verrou (220) suffisamment loin, par rapport à la première extrémité de la bande, pour permettre à la seconde extrémité de la bande d'être fixée à l'extérieur du verrou (220).

20. Procédé destiné à empêcher une installation erronée d'un collier qui peut se contracter circonférentiellement, caractérisé en ce qu'il comprend :

10 la réalisation d'une bande destinée à entourer un objet à serrer, la bande ayant une première et une seconde extrémité, une broche (178) formant pivot montée sur la première extrémité afin qu'elle puisse pivoter, un boulon à oeillet (174) monté sur la broche (178) afin qu'il puisse
15 pivoter, et un verrou (162) monté sur la broche (178) afin qu'il puisse coulisser et pivoter, un écrou pouvant être glissé sélectivement sur l'extrémité filetée (190) du boulon à oeillet (174),

la limitation du mouvement de coulissement du verrou (162) par rapport à la broche (178) formant pivot, et

l'interdiction de la fixation de la seconde extrémité de la bande à l'extérieur du verrou (162).

21. Procédé selon la revendication 20, caractérisé en ce qu'il comporte en outre l'interdiction du vissage de
25 l'écrou sur l'extrémité filetée (190) du boulon à oeillet (174) lorsque la seconde extrémité de la bande est placée à l'extérieur du verrou (162).

22. Procédé selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'étape d'interdiction comprend l'étape secondaire de réglage de la longueur du boulon à oeillet (174).
30

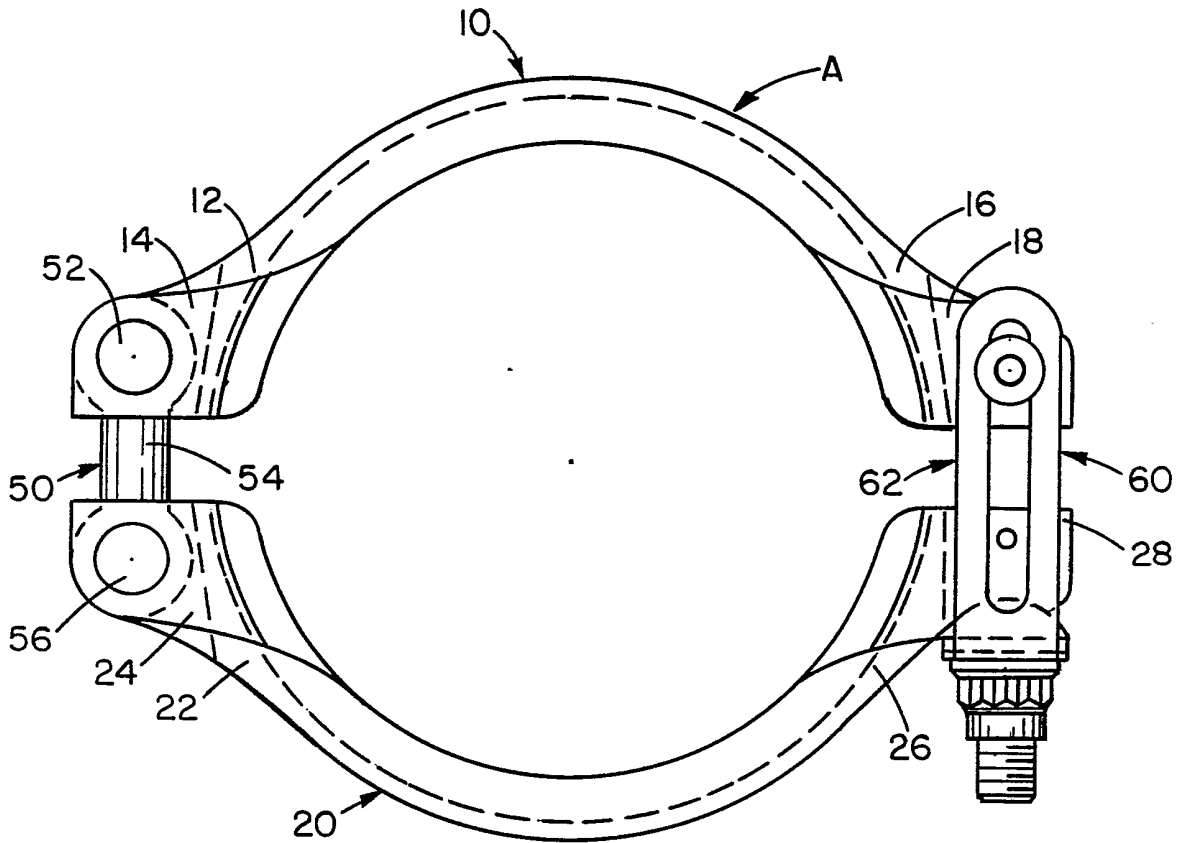


FIG. 1

TECHNIQUE ANTERIEURE

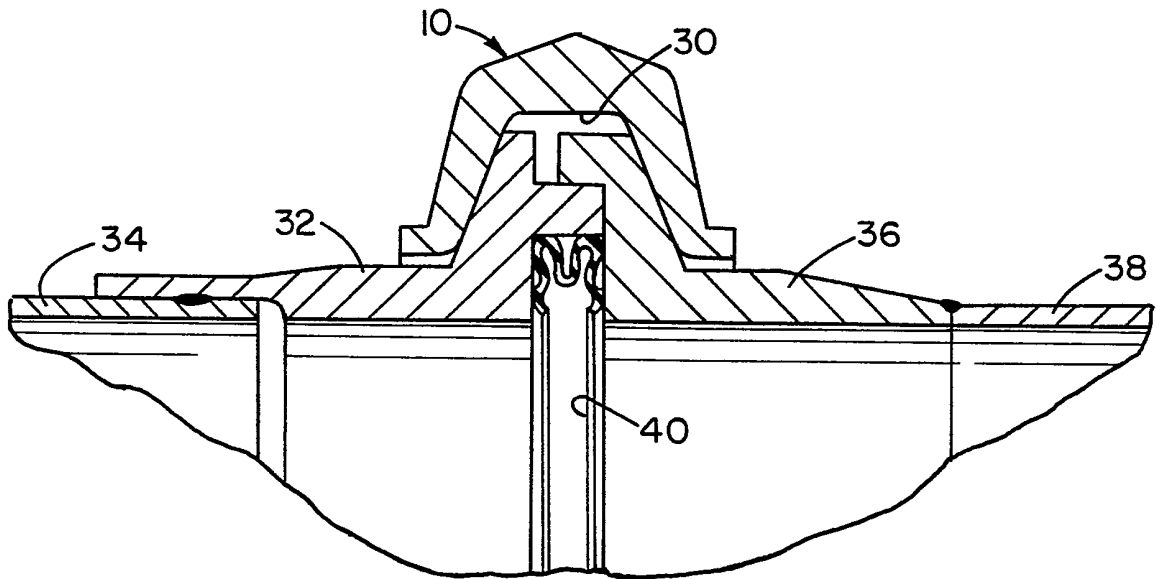


FIG. 3

TECHNIQUE ANTERIEURE

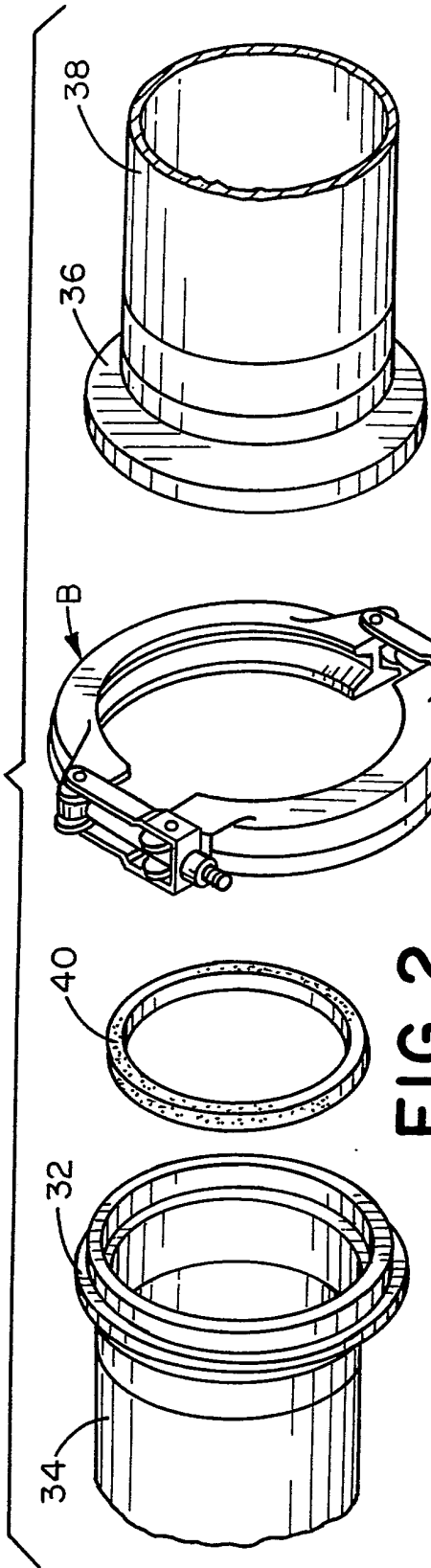


FIG. 2

TECHNIQUE ANTERIEURE

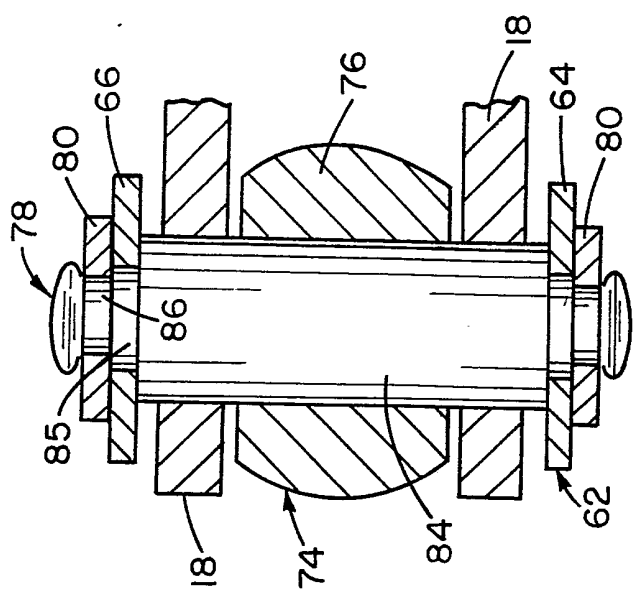


FIG. 4B

TECHNIQUE ANTERIEURE

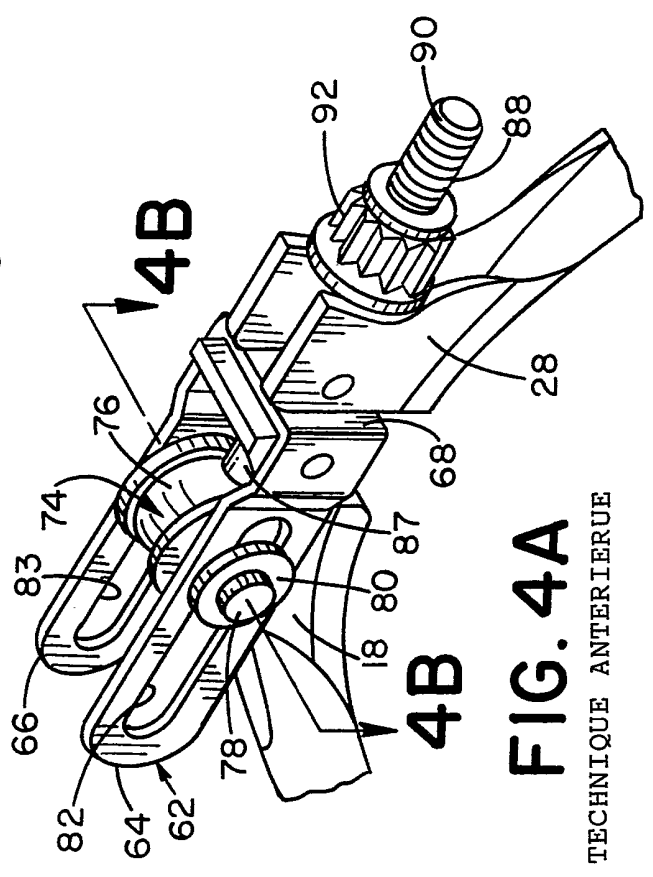


FIG. 4A

TECHNIQUE ANTERIERUE

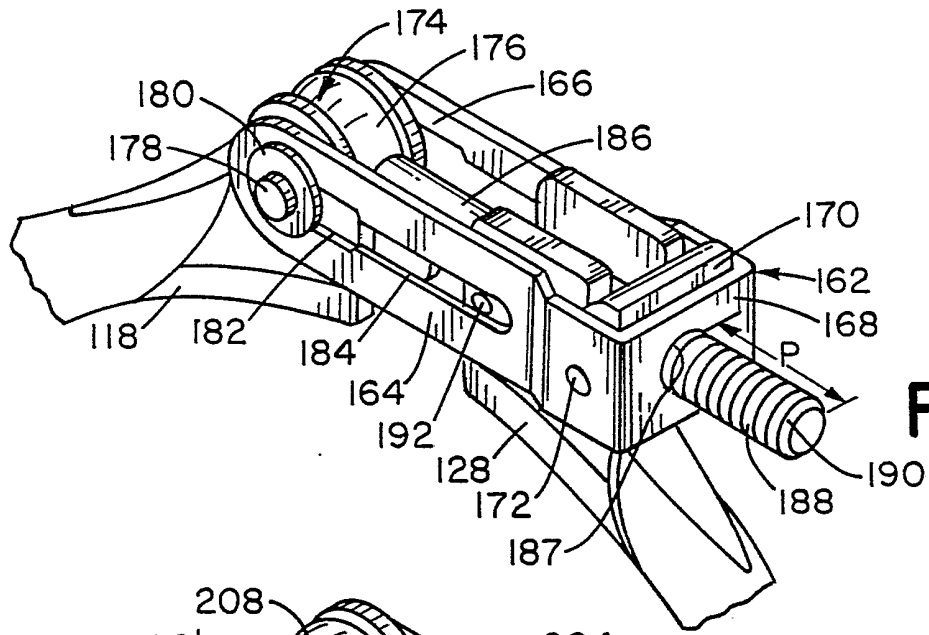


FIG. 5

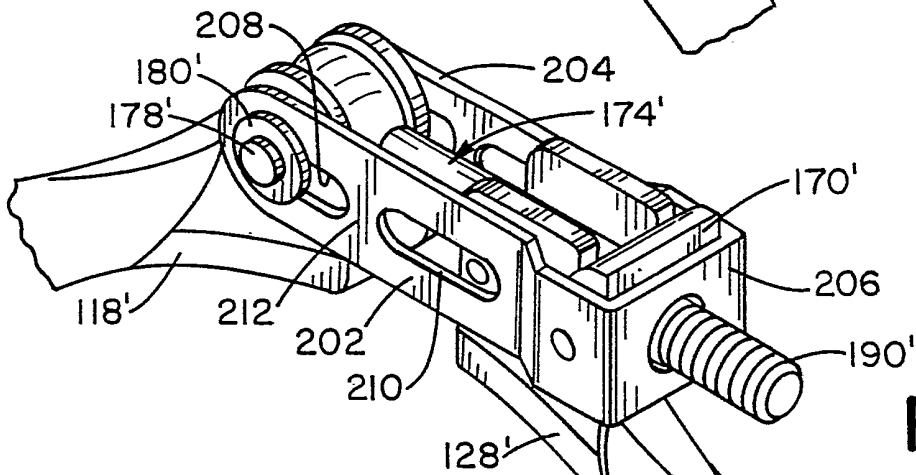


FIG. 6

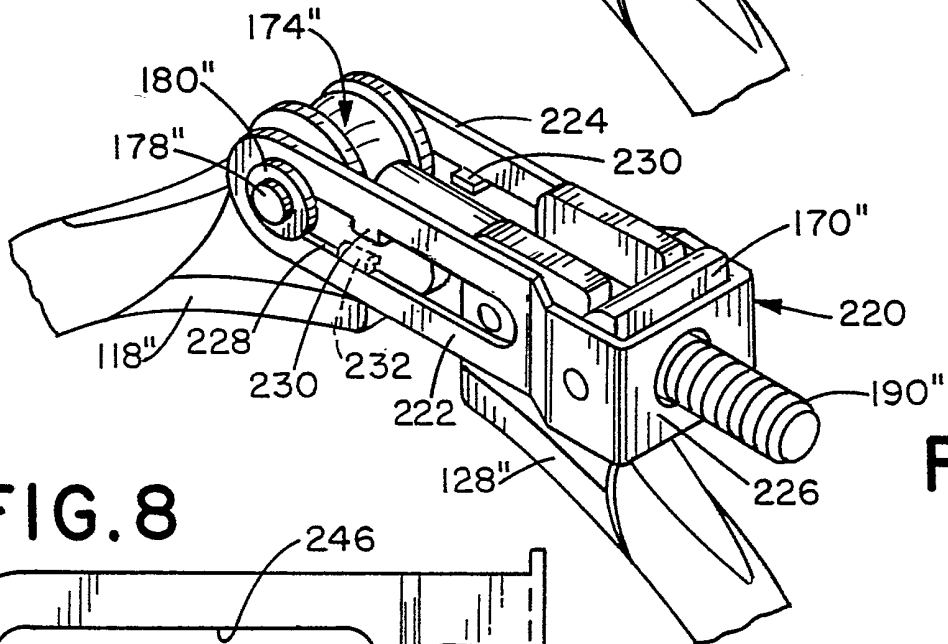


FIG. 7

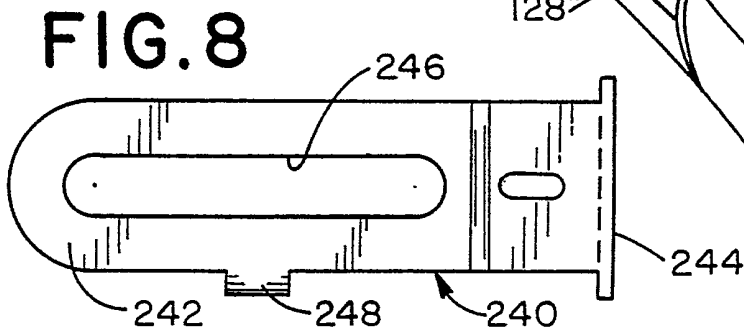


FIG. 8

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-1 403 430 (AVICA EQUIPMENT LTD) * le document en entier *	1-4, 6-8, 13-15
A	---	5, 9-12, 16-22
A	EP-A-0 278 586 (AEROQUIP AG) * abrégé; figures 1-4 *	1, 6
A	EP-A-0 042 168 (LINNEMANN) * abrégé; figures 1-8 *	1, 6
A	GB-A-1 472 750 (EMCO WHEATON U.K. LTD) * figures 1-4 *	1, 6
A	GB-A-1 140 636 (ROLLS-ROYCE LTD) * figure 1 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11 Mars 1994		Angius, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)