

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 04.05.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.11.01 Bulletin 01/45.

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) : FCI FRANCE Société anonyme —
FR.

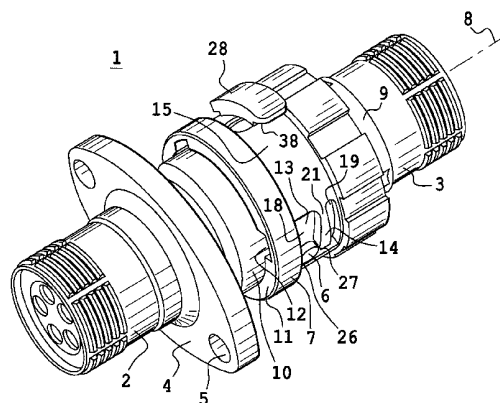
72 Inventeur(s) : BOIRET GERARD et BOURGEOIS
OLIVIER.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET CHRISTIAN SCHMIT ET
ASSOCIES.

54 ENSEMBLE DE CONNEXION A VERROUILLAGE DU TYPE BAIONNETTE.

57 Ensemble de connexion (1) comportant une embase (2) et une fiche (3), la fiche comportant une bague de verrouillage (7) pour coopérer avec un ergot (6) de l'embase. La coopération entre l'ergot de verrouillage et une rampe (13) de la bague de verrouillage est du type à baïonnette. La rampe comporte une fente supérieure (18) et une fente inférieure (19) séparées respectivement par un élément élastique (14) flexible entre ces deux fentes, tel que l'ergot de l'embase est mobile dans la fente supérieure jusqu'à une position « verrouillée » dans laquelle il est retenu entre un coin (26) et une échancrure (27) de l'élément élastique. L'ensemble de connexion comporte un verrouilleur (28) comportant un décrochement pouvant être inséré dans la fente inférieure, et ainsi empêcher la mobilité de l'élément élastique, et pour maintenir l'ergot dans cette position « verrouillée ».



Ensemble de connexion à verrouillage du type baïonnette

La présente invention a pour objet un ensemble de connexion à
5 verrouillage du type baïonnette. Elle trouve plus particulièrement son utilisation dans le domaine des ensembles de connexion comportant au moins une embase et une fiche complémentaires, la fiche étant montée dans l'embase et retenue sur cette embase par l'intermédiaire d'une bague de verrouillage coopérant avec un ergot de verrouillage de l'embase. L'intérêt de
10 l'invention est de proposer un ensemble de connexion dont le verrouillage est garanti, même lorsque cet ensemble de connexion est placé dans des conditions mécaniques difficiles.

Dans l'état de la technique, on connaît, notamment de l'enseignement du document US-5,397,196, un ensemble de connexion à verrouillage du
15 type baïonnette. Un ensemble de connexion selon ce document comprend une embase présentant des ergots de verrouillage, et une fiche comprenant un corps de fiche et une bague de verrouillage. La bague de verrouillage présente des rampes, chaque rampe pouvant coopérer avec un ergot. Un déplacement d'un ergot dans une rampe est généralement limité par une
20 butée de terminaison de la rampe.

Une rampe de la bague de verrouillage est caractérisée par une largeur. Au niveau d'une zone d'introduction de l'ergot dans la rampe, la largeur de la rampe est supérieure à un diamètre de l'ergot. Vers une extrémité de la rampe, disposée à proximité de la butée de terminaison, la
25 largeur de la rampe devient progressivement inférieure au diamètre de l'ergot. Néanmoins, le déplacement de l'ergot peut quand même se terminer au niveau de la butée de terminaison, car la largeur de la rampe peut être élastiquement augmentée au niveau de cette extrémité de la rampe.

En effet, au niveau de cette extrémité, proche de la butée de
30 terminaison, la rampe comporte une poutre élastique. Cette poutre élastique est disposée au travers de la rampe, de manière à en diminuer la largeur. Mais cette poutre élastique peut être poussée dans un renforcement de la bague, de manière à proposer une largeur de la rampe autorisant le passage de l'ergot vers la butée de terminaison. Par exemple, la poutre est poussée

2

par l'ergot lui-même lors d'un verrouillage de l'ergot dans la rampe de la bague.

Donc, lorsqu'un utilisateur déplace l'ergot dans la rampe, préférentiellement lors d'une rotation de la bague par rapport à l'embase sur laquelle est disposé l'ergot, une résistance à la rotation est ressentie par l'utilisateur. L'ergot vient se contraindre contre la poutre élastique de manière à pousser cette poutre élastique dans son renforcement, et à autoriser ainsi le passage de l'ergot vers la butée de terminaison. De plus, lorsque l'ergot atteint cette butée de terminaison, la poutre élastique revient dans une position non contrainte, de repos, dans laquelle une extrémité libre de cette poutre élastique comporte une échancrure pour retenir l'ergot dans sa position contre la butée de terminaison.

Dans un exemple préféré, l'ergot a une forme cylindrique. L'échancrure de l'extrémité libre de la poutre a alors préférentiellement une forme en arc de cercle complémentaire d'une portion d'un pourtour extérieur de l'ergot. La poutre élastique a préférentiellement une forme parallélépipédique allongée telle que la première extrémité présentant l'échancrure est présentée à l'opposé d'une deuxième extrémité, cette deuxième extrémité étant par exemple encastree, dans la bague de verrouillage.

La poutre élastique comporte un décrochement entre une surface de coulissement supérieure de la poutre, et l'échancrure. La surface de coulissement est une surface de la poutre élastique sur laquelle est contraint l'ergot lorsqu'il est déplacé en direction de la butée de terminaison. Ce décrochement permet de garantir la rétention de l'ergot contre la butée de terminaison. Plus le décrochement est aigu, plus une force importante sera nécessaire pour déverrouiller l'ensemble de connexion. En effet, pour déverrouiller l'ensemble de connexion, il faut exercer une force de rotation suffisante pour que l'ergot sorte de l'échancrure, et déplace l'échancrure de la rampe vers une position décalée.

Etant donné que l'ensemble de connexion connu est destiné à être manipulé manuellement, la force à appliquer pour autoriser la sortie de l'ergot de sa position contre la butée de terminaison est modérée. Ce décrochement a généralement une forme obtuse. Par conséquent, étant donné que la force de déverrouillage nécessaire est moindre, lorsque

l'ensemble de connexion est soumis à des vibrations importantes, ces vibrations peuvent jouer le rôle d'une force de déverrouillage et aboutir à la délocalisation de l'ergot de sa position contre la butée de terminaison.

5 Les ensembles de connexion à verrouillage de type baïonnette de l'état de la technique posent un problème, lorsqu'ils sont placés dans des conditions mécaniques difficiles. Ainsi, par exemple, dans des conditions vibratoires importantes, les ensembles de connexion peuvent se déverrouiller tout seul. Un risque de déconnexion de l'embase et de la fiche est alors encouru.

10 L'invention a pour objet de remédier au problème cité en proposant un ensemble de connexion à verrouillage comportant une cale pour maintenir la position de la poutre élastique contre l'ergot, lorsque l'ergot est disposé contre la butée de terminaison. En effet, la cale empêche la délocalisation de l'ergot de sa position en butée contre la butée de terminaison, quelle que soit
15 la force appliquée sur la bague de déverrouillage, et quelles que soient les conditions mécaniques, et notamment vibratoires, dans lesquelles est placé l'ensemble de connexion. En effet, lorsque l'ergot est débloqué, la poutre élastique est poussée dans un renforcement. Pour permettre une mise en place facilitée de la cale, la bague de verrouillage selon l'invention comporte
20 une ouverture accessible depuis une surface extérieure.

La poutre élastique définit dans cette ouverture une fente supérieure et une fente inférieure. La fente supérieure peut recevoir l'ergot jusqu'à ce qu'il atteigne sa position contre la butée de terminaison, et la fente inférieure correspond à cet espace entre la poutre et le renforcement dans lequel peut
25 être repoussée la poutre. La cale est préférentiellement disposée dans la fente inférieure de telle sorte que la poutre élastique ne peut plus être repoussée et empêche ainsi totalement un déplacement de l'ergot dans la fente supérieure. La cale peut être une goupille emmanchée à force pour empêcher, après verrouillage la mobilité de la poutre élastique. Pour
30 autoriser un déverrouillage de l'ensemble de connexion, la goupille doit être retirée.

L'invention a pour objet un ensemble de connexion comportant une embase et une fiche, l'embase comportant au moins un ergot de verrouillage, et la fiche comportant un corps de fiche et une bague de verrouillage, la
35 bague comportant au moins une rampe pour recevoir l'ergot, la rampe étant

entravée par un élément élastique, l'élément élastique définissant dans cette rampe une fente supérieure dans laquelle l'ergot est mobile, et une fente inférieure vers laquelle l'élément élastique peut être poussé, caractérisé en ce qu'il comporte un verrouilleur amovible, le verrouilleur pouvant être
5 disposé dans la fente inférieure pour bloquer le déplacement de l'élément plastique.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

10 - Figure 1 : une vue schématique d'un ensemble de connexion verrouillé selon l'invention ;

- Figure 2 : un agrandissement d'une portion d'un ensemble de connexion selon l'invention ;

15 - Figure 3 : un verrouilleur d'un ensemble de connexion selon l'invention.

La figure 1 montre un ensemble de connexion 1 selon l'invention. L'ensemble de connexion 1 comporte une embase 2 et une fiche 3. La fiche 3 est complémentaire de l'embase 2. L'embase 2 et la fiche 3 sont préférentiellement destinées à recevoir des câbles. De plus, l'embase 2 peut
20 être montée rigidement sur un support par l'intermédiaire d'une collerette 4. En effet, la collerette 4 présente des orifices 5 pour pouvoir être, par exemple, vissée dans le support.

L'embase 2 comporte un ergot de verrouillage 6. La fiche 3 comporte une bague 7 de verrouillage pour coopérer avec l'ergot 6. La bague 7 peut
25 coulisser longitudinalement le long de l'ensemble de connexion 1 selon un axe 8. Par ailleurs, la bague 7 est libre en rotation autour d'un corps de fiche 9 de la fiche 3.

L'ergot 6 émerge d'un pourtour extérieur 10 de l'embase 2. Ce pourtour extérieur 10 a préférentiellement une forme cylindrique. Dans un
30 exemple préféré, l'ergot 6 est cylindrique et comporte un axe de révolution orienté radialement par rapport à ce pourtour externe 10.

La bague 7 comporte une face avant 11. Cette face avant 11 est perpendiculaire à l'axe 8. Cette face avant 11 comporte une entrée 12. Cette entrée 12 correspond à une échancrure interne de la bague de verrouillage
35 7, pour pouvoir laisser passer l'ergot 6 en direction d'une rampe 13 de la

bague de verrouillage 7. En effet, lors d'une opération de translation longitudinale de la bague de verrouillage 7, le long de l'axe 8, en direction de la collerette 4, on tourne préalablement la bague de verrouillage 7 de manière à présenter l'ouverture 12 en vis-à-vis de l'ergot 6.

5 La translation de la bague de verrouillage 7 est limitée par un élément 14 disposé perpendiculairement à l'axe de translation, et préférentiellement disposé dans un prolongement d'une surface extérieure 15 de la bague 7. Or la surface extérieure 15 a préférentiellement une forme cylindrique, donc l'élément 14 s'inscrit également dans ce profil cylindrique. L'élément 14
10 correspond préférentiellement à une découpe de la surface extérieure 15. Pour limiter la translation de la bague de verrouillage 7 lorsque l'ouverture 12 est en vis-à-vis de l'ergot 6, l'ergot 6 vient en butée contre un coin 16 de l'élément 14, le coin 16 pouvant être aligné avec l'ouverture 12.

15 L'élément 14 est par exemple une poutre encastrée préférentiellement au niveau du coin 16 dans la surface extérieure 15. La surface extérieure 15 comporte une ouverture 17 dans laquelle est allongé l'élément 14, de telle sorte que l'élément 14 délimite, dans cette ouverture 17, une fente supérieure 18 et une fente inférieure 19. La fente supérieure 18 est communicante avec l'entrée 12.

20 L'élément 14 comporte une extrémité libre 20, l'extrémité libre 20 étant disposée à l'opposé d'une extrémité fixe 21 de la poutre 14, cette extrémité fixe 21 correspondant au point d'ancrage de la poutre 14 par exemple au niveau du coin 16. Cette extrémité libre 20 peut être légèrement mobile à l'intérieur de l'ouverture 17. Lorsque l'élément 14 est déplacé à l'intérieur de
25 l'ouverture 17, les dimensions des fentes 18 et 19 sont alors respectivement modifiées.

30 Au niveau du coin 16, la fente supérieure 18 a une largeur 22. Au niveau d'un décrochement 23 de l'extrémité libre 20, la fente supérieure 18 a une largeur 24. Cette largeur 24 est variable en fonction de la position de l'extrémité libre 20 à l'intérieur de l'ouverture 17. La largeur 22 est supérieure à un diamètre 25 de l'ergot 6. Par contre, dans une position de repos de l'élément élastique 14, la largeur 24 est inférieure au diamètre 25, lorsque l'ergot 6 est déplacé dans la fente supérieure 18. L'élément élastique 14 peut être déplacé dans l'ouverture 17 de telle sorte que la largeur 24 devienne
35 égale au diamètre 25.

Lorsque l'ergot 6 dépasse le décrochement 23 en poussant de manière flexible la poutre 14 vers la fente inférieure 19, l'ergot 6 vient en butée contre un coin 26, le coin 26 étant diamétralement opposé au coin 16. Lorsque l'ergot 6 vient se loger contre le coin 26, une échancrure 27 de l'extrémité libre 20 vient s'appuyer sur un pourtour de l'ergot 6. Dans cette position, l'élément élastique 14 est au repos. Une distance entre le coin 26 et l'échancrure 27 est alors égale au diamètre 25. Dans cette même position, la largeur 24 est inférieure au diamètre 25. Donc dans cette position, l'ergot 6 est retenu par un goulot d'étranglement formé par le décrochement 23.

L'ensemble de connexion 1 selon l'invention comporte un verrouilleur 28, présenté figure 3, tel que ce verrouilleur 28 peut être inséré dans la fente inférieure 19 de manière à empêcher le déplacement de l'élément élastique 14 dans cette fente inférieure 19 et empêcher ainsi que la largeur 24 soit augmentée de manière à laisser passer l'ergot 6, lorsque celui ci est bloqué entre l'échancrure 27 et le coin 26.

Le verrouilleur 28 est préférentiellement monté sur la bague 7 depuis la surface extérieure 15. Le verrouilleur 28 comporte un décrochement 29. Le décrochement 29 a dans un exemple préféré des dimensions prévues pour être complémentaires de la forme de la fente inférieure 19, lorsque la poutre élastique 14 est au repos. Le décrochement 29 a alors une forme parallélépipédique. Par ailleurs, étant donné que le décrochement 29 est prévu pour être emmanché à force dans la fente inférieure 19, le décrochement 29 comporte préférentiellement un chanfrein 30, tel que ce chanfrein 30 présente un angle important de manière à faciliter l'insertion de ce décrochement 29 dans la fente inférieure 19. En effet, une face de présentation 31 du décrochement 29 a des dimensions nettement inférieures à la forme de la fente inférieure 19, alors qu'un pourtour supérieur 32 de ce décrochement a des dimensions légèrement supérieures à la forme de cette fente inférieure 19.

De plus, le verrouilleur 28 comporte une plaque supérieure 33. La plaque supérieure 33 a une dimension supérieure à des dimensions de la fente inférieure 19. Ainsi, lorsque le décrochement 29 est inséré dans la fente inférieure 19, le verrouilleur 28 présente encore la plaque extérieure 33 dépassant du pourtour extérieur 15 de la bague 7. La plaque extérieure 33 est destinée à faciliter le montage et/ou le démontage du verrouilleur 28.

Notamment étant donné la grande taille de la plaque extérieure 33, le verrouilleur 28 a une bonne maniabilité.

De plus, la plaque supérieure 33 présente des moyens de préhension. En effet, la plaque supérieure 33 comporte une ailette 34, cette ailette 34
5 présentant une épaisseur 35 telle que cette épaisseur 35 est inférieure à une épaisseur 36 d'une zone de la plaque supérieure 33 disposée au niveau du décrochement 29. L'aillette 34 présente une face 37 en vis-à-vis de la surface extérieure 15 de la bague 7, lorsque le verrouilleur 28 est monté dans la fente inférieure 19. Ainsi monté, le verrouilleur 28 présente un espace 38
10 entre la face 37 de l'aillette 34 et la face extérieure 15 de la bague 7.

Par exemple, un tournevis peut être inséré dans cet espace 38 pour servir de levier et ainsi déloger le verrouilleur 28 de sa position dans la fente inférieure 19. Lorsque le verrouilleur 28 est retiré, la mobilité de l'élément élastique 14 est rendue, et ainsi, lors d'une rotation de la bague 7 autour de
15 l'axe 8, l'ergot 6 peut être débloqué de sa position entre le coin 26 et l'échancrure 27 en franchissant le goulot d'étranglement présenté au niveau du décrochement 23, en repoussant l'élément élastique 14 vers la fente inférieure 19.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'embase 2
20 comporte trois ergots tel que 6, et en correspondance, la bague 7 de la fiche 3 comporte trois rampes tel que 13, les ergots, et respectivement les rampes étant disposés à 120 degrés les uns des autres. Dans un tel mode de réalisation, on peut prévoir qu'un seul verrouilleur 28 sera nécessaire pour verrouiller l'embase de connexion 1. Néanmoins l'embase de connexion 1
25 peut nécessiter l'utilisation de trois verrouilleurs tel que 27.

REVENDECATIONS

1 – Ensemble de connexion (1) comportant une embase (2) et une
fiche (3), l'embase comportant au moins un ergot de verrouillage (6), et la
5 fiche comportant un corps de fiche (9) et une bague de verrouillage (7), la
bague comportant au moins une rampe (13) pour recevoir l'ergot, la rampe
étant entravée par un élément élastique (14), l'élément élastique délimitant
dans cette rampe une fente supérieure (18) dans laquelle l'ergot est mobile,
et une fente inférieure (19) vers laquelle l'élément élastique peut être poussé,
10 caractérisé en ce qu'il comporte un verrouilleur (28) amovible, le verrouilleur
pouvant être disposé dans la fente inférieure pour bloquer le déplacement de
l'élément plastique.

2 – Ensemble de connexion selon la revendication 1 caractérisé en ce
que la fente inférieure est accessible depuis une surface extérieure (15) de la
15 bague.

3 – Ensemble de connexion selon la revendication 2 caractérisé en ce
que le verrouilleur est monté dans la fente inférieure depuis la surface
extérieure de la bague.

4 – Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 à 3
20 caractérisé en ce que le verrouilleur comporte un décrochement (29)
chanfreiné (30), le décrochement chanfreiné étant destiné à être emmanché
à force dans la fente inférieure.

5 – Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 à 4
caractérisé en ce que le verrouilleur comporte une plaque supérieure (33)
25 d'une dimension supérieure à la fente inférieure, et destinée à faciliter le
montage ou le démontage du verrouilleur.

6 – Ensemble de connexion selon la revendication 5 caractérisé en ce
que la plaque supérieure comporte au moins une ailette (34), telle qu'un
espace (38) est défini entre l'ailette et une surface extérieure de la bague.

30 7 – Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 à 6
caractérisé en ce que la rampe comporte une entrée (12) au niveau d'une
face avant (11) de la bague, pour permettre le passage de l'ergot dans la
rampe.

8 – Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 à 7
35 caractérisé en ce que l'élément élastique est une languette flexible, la

9

languette flexible comportant une extrémité libre (20) pour empêcher un déplacement de l'ergot vers la fente inférieure.

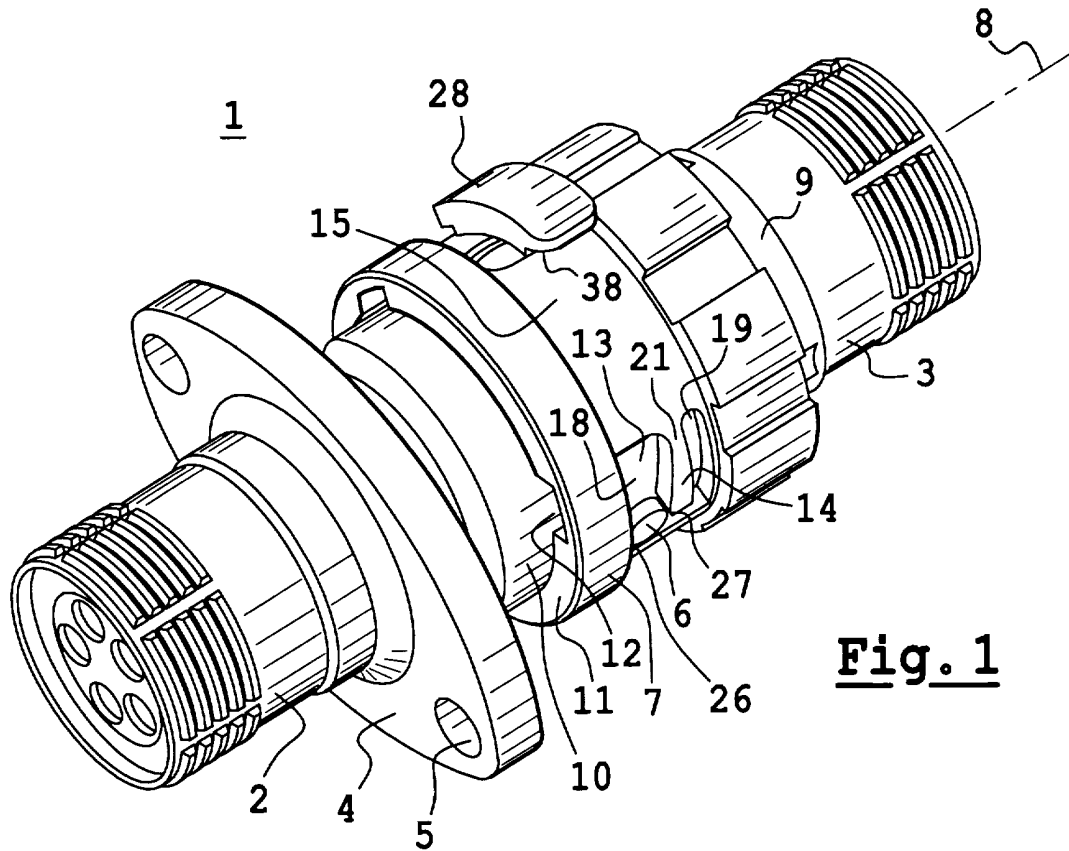
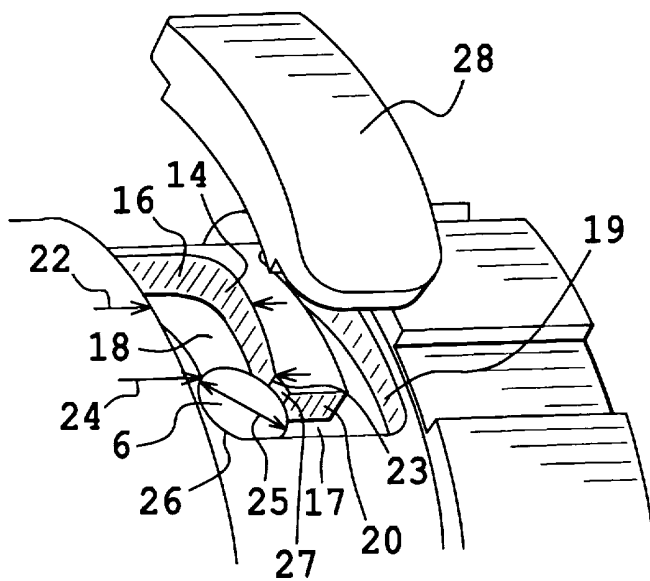
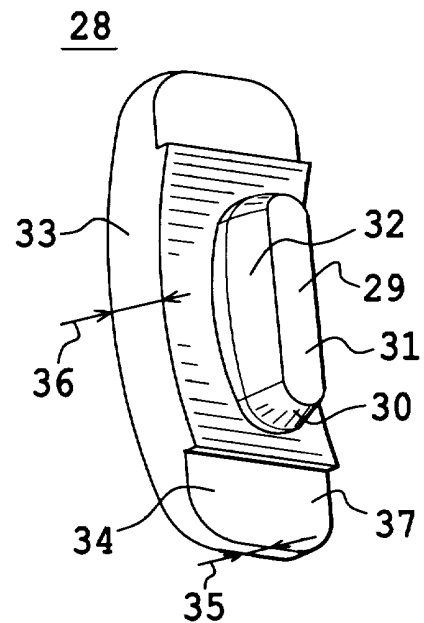
- 5 9 – Ensemble de connexion selon la revendication 8 caractérisé en ce que l'extrémité libre comporte une échancrure (27) complémentaire pour recevoir l'ergot.

10 – Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que l'élément élastique comporte un décrochement (23) formant un goulot.

- 10 11 – Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'une largeur (24) de la fente supérieure est inférieure à un diamètre (25) de l'ergot.

12 – Ensemble de connexion selon l'une des revendications 1 à 11 caractérisé en ce que l'embase comporte trois ergots et la bague comporte trois rampes disposés respectivement à 120° les uns des autres.

1/1

**Fig. 1****Fig. 2****Fig. 3**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 587059
FR 0005748

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 656 050 A (SANDVIK TOBLER) 21 juin 1991 (1991-06-21) * page 2, ligne 30 - page 3, ligne 8; figure 1 *	1	F16B21/04
A	US 4 464 001 A (COLLINS GORDON T) 7 août 1984 (1984-08-07) * le document en entier *	1,2,7-12	
D,A	US 5 397 196 A (BOIRET GERARD ET AL) 14 mars 1995 (1995-03-14) * le document en entier *	1,2,7-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16B H01R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 janvier 2001		BEGUIN, C	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			