

Description

[0001] La présente invention a pour objet un boîtier d'élément de connecteur coaxial et un élément de connecteur coaxial comprenant un tel boîtier, utilisés notamment pour des applications de télécommunications dans les véhicules automobiles.

[0002] On connaît par le brevet US 4 714 433 un assemblage de deux éléments de connecteur électrique comportant chacun un bras de verrouillage. L'un des bras de verrouillage est réalisé d'un seul tenant avec le corps de l'élément de connecteur électrique correspondant, ce bras étant élastiquement déformable. L'autre bras de verrouillage est constitué par une pièce rapportée montée pivotante sur le corps de l'autre élément de connecteur. Les bras sont aptes à coopérer par encliquetage pour verrouiller l'assemblage.

[0003] On connaît également par le brevet US 4 941 839 un dispositif de verrouillage pour connecteur électrique comportant une pièce montée pivotante sur un boîtier et rappelée élastiquement au moyen d'un ressort.

[0004] Les connecteurs décrits dans les deux brevets précités présentent une structure relativement complexe.

[0005] Par ailleurs, le brevet US 5 487 678 décrit un dispositif de verrouillage pour connecteur électrique, l'un des éléments de connecteur comportant une patte élastiquement déformable apte à coopérer avec un relief de l'autre élément de connecteur. Le déverrouillage s'effectue en exerçant sur la patte élastique une force dirigée vers le haut. Ce dispositif ne permet pas d'empêcher un déverrouillage accidentel.

[0006] La présente invention vise à remédier à tout ou partie des inconvénients précités des connecteurs connus.

[0007] L'invention a pour objet un boîtier d'un élément de connecteur coaxial, comportant :

- un corps apte à recevoir un élément de contact coaxial,
- un organe de verrouillage configuré pour coopérer avec un relief d'un élément de connecteur coaxial complémentaire et mobile entre une position de verrouillage et une position déverrouillée, et
- un organe de blocage mobile entre une position de blocage interdisant le déverrouillage de l'organe de verrouillage et une position escamotée autorisant le déverrouillage de l'organe de verrouillage.

[0008] Grâce à la présence à la fois de l'organe de verrouillage et de l'organe de blocage, on obtient un double verrouillage empêchant de manière sûre un déverrouillage accidentel des éléments de connecteur assemblés.

[0009] De plus, les organes assurant un double verrouillage, étant réalisés sur une même pièce, c'est-à-dire le boîtier, peuvent présenter une structure relative-

ment simple.

[0010] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'organe de blocage est réalisé d'un seul tenant avec le corps.

[0011] Ainsi, la fabrication du boîtier est relativement simple et économique et le double verrouillage peut être obtenu sans pièce additionnelle autre que le boîtier.

[0012] Dans une mise en oeuvre particulière de l'invention, l'organe de blocage est relié au corps par un voile de matière formant une charnière.

[0013] L'organe de blocage peut être configuré pour pouvoir pivoter dans un secteur angulaire d'au moins 90°.

[0014] L'organe de verrouillage peut comporter un bras de verrouillage configuré pour pouvoir basculer par rapport à un pont de matière par lequel le bras se raccorde au corps.

[0015] Le bras de verrouillage peut comporter une partie de préhension permettant à un opérateur de le faire basculer.

[0016] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'organe de blocage comporte une paroi apte à être positionnée au-dessus d'une partie du bras de verrouillage de manière à interdire son basculement vers la position déverrouillée.

[0017] Le bras de verrouillage peut comporter une ouverture configurée pour coopérer avec un relief d'un élément de connecteur coaxial complémentaire et la paroi de l'organe de blocage peut être configurée pour venir recouvrir cette ouverture en position de blocage.

[0018] Dans une mise en oeuvre particulière, l'organe de blocage comporte un premier relief apte à coopérer dans sa position de blocage, par encliquetage, avec un second relief solidaire du corps.

[0019] L'organe de blocage peut comporter une fente apte à coopérer dans sa position de blocage, par encliquetage, avec une patte solidaire du corps et indépendante de l'organe de verrouillage.

[0020] Dans un exemple de mise en oeuvre, l'organe de verrouillage présente un axe longitudinal et l'organe de blocage est configuré pour pouvoir pivoter autour d'un axe parallèle à l'axe longitudinal de l'organe de verrouillage.

[0021] L'organe de blocage peut être configuré pour, en position de blocage, s'étendre sensiblement sur toute la largeur du corps.

[0022] L'organe de blocage peut comporter au moins une nervure de rigidification.

[0023] Dans un exemple de mise en oeuvre, le boîtier est réalisé d'un seul tenant par moulage de matière plastique, par exemple du polyamide 6 ou du PBT.

[0024] L'invention a encore pour objet un élément de connecteur coaxial configuré pour s'assembler avec un élément de connecteur coaxial complémentaire, caractérisé par le fait qu'il comporte :

- un boîtier tel que défini précédemment, et
- un élément de contact coaxial.

[0025] L'invention a encore pour objet un procédé pour réaliser un boîtier tel que défini plus haut, comportant l'étape consistant à mouler le boîtier avec l'organe de blocage dans la position escamotée.

[0026] L'invention a encore pour objet un procédé pour assembler deux éléments de connecteur coaxiaux, l'un des éléments de connecteur coaxiaux comportant un boîtier tel que défini précédemment, caractérisé par le fait que le procédé comporte les étapes consistant à :

- amener l'organe de blocage du boîtier dans la position escamotée,
- engager les éléments de connecteur l'un dans l'autre de façon à les verrouiller à l'aide de l'organe de verrouillage du boîtier, et
- amener l'organe de blocage dans la position de blocage.

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de mise en oeuvre non limitatif de l'invention et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente schématiquement et partiellement, en perspective, un élément de connecteur coaxial conforme à l'invention, l'organe de blocage du boîtier étant en position escamotée,
- la figure 2 représente schématiquement et partiellement, en perspective, l'élément de connecteur de la figure 1, avec l'organe de blocage en position de blocage,
- la figure 3 représente schématiquement et partiellement, en coupe longitudinale suivant II-II, l'élément de connecteur de la figure 2, et
- la figure 4 représente schématiquement et partiellement, en coupe longitudinale, un élément de connecteur coaxial complémentaire apte à être assemblé avec l'élément de connecteur coaxial de la figure 1.

[0028] On a représenté sur la figure 1 un élément de connecteur coaxial 1 comportant un boîtier 2 de forme sensiblement parallélépipédique d'axe longitudinal X.

[0029] Le boîtier 2 comporte un corps 3 présentant une cavité 4 dans laquelle est monté un élément de contact coaxial femelle 5. Ce dernier est retenu dans la cavité 4 par des pattes de maintien 6 réalisées sur une surface intérieure du corps 3, comme illustré sur la figure 3.

[0030] L'élément de contact coaxial 5 comporte, de manière connue en soi, un conducteur externe 7, un isolant 8 et un conducteur central 9.

[0031] Le corps 3 comporte une paroi supérieure 10 pourvue d'une rainure 11 s'étendant depuis son bord libre avant.

[0032] Le boîtier 2 est pourvu d'un bras de verrouillage 15 présentant une forme sensiblement rectangulaire

s'étendant parallèlement à l'axe X.

[0033] Ce bras de verrouillage 15 se raccorde à la surface supérieure de la paroi 10 par un pont de matière 16. Ce dernier s'étend perpendiculairement à l'axe X et définit un support autour duquel le bras de verrouillage 15 peut basculer.

[0034] Une partie 15a du bras 15 située en avant du pont de matière 16 comporte une ouverture 17.

[0035] Cette ouverture 17 est configurée pour recevoir un ergot 26 réalisé sur un corps 27 d'un élément de connecteur coaxial complémentaire 28, comme illustré sur la figure 4.

[0036] De manière connue en soi, l'élément de connecteur coaxial complémentaire 28 comporte un élément de contact mâle 29 destiné à s'engager dans l'élément de contact femelle 5 du connecteur 1.

[0037] Une fois les éléments de connecteur assemblés, l'ergot 26 est engagé dans la rainure 11.

[0038] Une partie 15b du bras 15 située à l'arrière du pont de matière 16 définit une partie de préhension permettant à un opérateur de faire basculer le bras 15 pour l'amener soit dans une position de verrouillage, comme illustré sur les figures, soit dans une position déverrouillée dans laquelle la partie avant 15a est relevée.

[0039] Le boîtier 2 est également pourvu d'un organe de blocage 20 comportant une paroi sensiblement rectangulaire 21 munie de nervures de rigidification 30.

[0040] Cette paroi 21 se raccorde au corps 3, le long d'un petit côté du rectangle, par un voile de matière 22 formant charnière, le voile de matière 22 s'étendant parallèlement à l'axe X. L'organe de blocage 20 est ainsi mobile autour de la charnière entre une position escamotée, comme illustré sur la figure 1, et une position de blocage, comme illustré sur les figures 2 et 3.

[0041] Le voile de matière 22 présente une forme permettant à l'organe de blocage 20 de pivoter dans un secteur angulaire de 90° environ.

[0042] Dans la position de blocage, la paroi 21 s'étend transversalement au bras 15 et recouvre la partie avant 15a du bras 15, au-dessus de l'ouverture 17, comme illustré sur les figures 2 et 3.

[0043] La paroi 21 comporte une fente 23 apte à coopérer avec une patte 24 réalisée sur le corps 2.

[0044] Cette patte 24 comporte à son extrémité supérieure une dent 25 destinée à s'engager par encliquetage dans la fente 23 de l'organe de blocage 20 de manière à maintenir l'organe de blocage 20 dans sa position de blocage, comme illustré sur la figure 2.

[0045] Dans cette position, le bras 15 ne peut pas être déplacé dans le sens d'un déverrouillage, la paroi 21 empêchant un basculement vers le haut de la partie avant 15a.

[0046] Dans l'exemple décrit, le boîtier 2 est réalisé d'un seul tenant par moulage.

[0047] Le moule utilisé présente une empreinte permettant de mouler le boîtier 2 avec l'organe de blocage 20 en position escamotée, c'est-à-dire dans une position analogue à celle de la figure 1.

[0048] L'assemblage des éléments de connecteur 1 et 28 s'effectue en engageant le corps 27 du connecteur 28 dans le corps 3 du connecteur 1.

[0049] Lors de cette opération, l'organe de blocage 20 est en position escamotée, comme illustré sur la figure 1, de manière à permettre au bras 15 de basculer afin d'engager l'ergot 26, à travers la rainure 11, dans l'ouverture 17.

[0050] Le bras de verrouillage 15 revient ensuite dans sa position de verrouillage et l'utilisateur peut rabattre l'organe de blocage 20 sur la patte d'encliquetage 24 de manière à bloquer le bras de verrouillage 15.

[0051] On réalise ainsi un double verrouillage de l'assemblage.

[0052] Pour démonter les éléments de connecteur, l'utilisateur amène d'abord l'organe de blocage 20 dans sa position escamotée puis actionne le bras de verrouillage 15 pour désengager l'ergot 26 de l'ouverture 17.

Revendications

1. Boîtier (2) d'un élément de connecteur coaxial (1), comportant :
 - un corps (3) apte à recevoir un élément de contact coaxial (5),
 - un organe de verrouillage (15) configuré pour coopérer avec un relief (26) d'un élément de connecteur coaxial complémentaire et mobile entre une position de verrouillage et une position déverrouillée, et
 - un organe de blocage (20) mobile entre une position de blocage interdisant le déverrouillage de l'organe de verrouillage et une position escamotée autorisant le déverrouillage de l'organe de verrouillage, l'organe de blocage (20) étant réalisé d'un seul tenant avec le corps (3).
2. Boîtier selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'organe de blocage (20) est relié au corps par un voile de matière (22) formant une charnière.
3. Boîtier selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** l'organe de blocage (20) est configuré pour pouvoir pivoter dans un secteur angulaire d'au moins 90°.
4. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de verrouillage comporte un bras de verrouillage (15) configuré pour pouvoir basculer par rapport à un pont de matière (16) par lequel le bras (15) se raccorde au corps (3).
5. Boîtier selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** le bras de verrouillage (15) comporte une partie de préhension (15b) permettant à un opérateur de le faire basculer.
6. Boîtier selon l'une des revendications 4 et 5, **caractérisé par le fait que** l'organe de blocage (20) comporte une paroi (21) apte à être positionnée au-dessus d'une partie du bras de verrouillage (15) de manière à interdire son basculement vers la position déverrouillée.
7. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de blocage (20) comporte un premier relief (23) apte à coopérer dans sa position de blocage, par encliquetage, avec un second relief (24) solidaire du corps (3).
8. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de blocage (20) comporte une fente (23) apte à coopérer dans sa position de blocage, par encliquetage, avec une patte (24) solidaire du corps et indépendante de l'organe de verrouillage.
9. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de verrouillage (15) présente un axe longitudinal (X) et **par le fait que** l'organe de blocage (20) est configuré pour pouvoir pivoter autour d'un axe parallèle à l'axe longitudinal de l'organe de verrouillage.
10. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de blocage (20) s'étend sensiblement sur toute la largeur du corps (3), en position de blocage.
11. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** est réalisé d'un seul tenant par moulage.
12. Élément de connecteur coaxial configuré pour s'assembler avec un élément de connecteur coaxial complémentaire, **caractérisé par le fait qu'il** comporte :
 - un boîtier (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, et
 - un élément de contact coaxial (5).
13. Procédé pour réaliser un boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait qu'il** comporte l'étape consistant à mouler le boîtier (6) avec l'organe de blocage (20) dans la position escamotée.

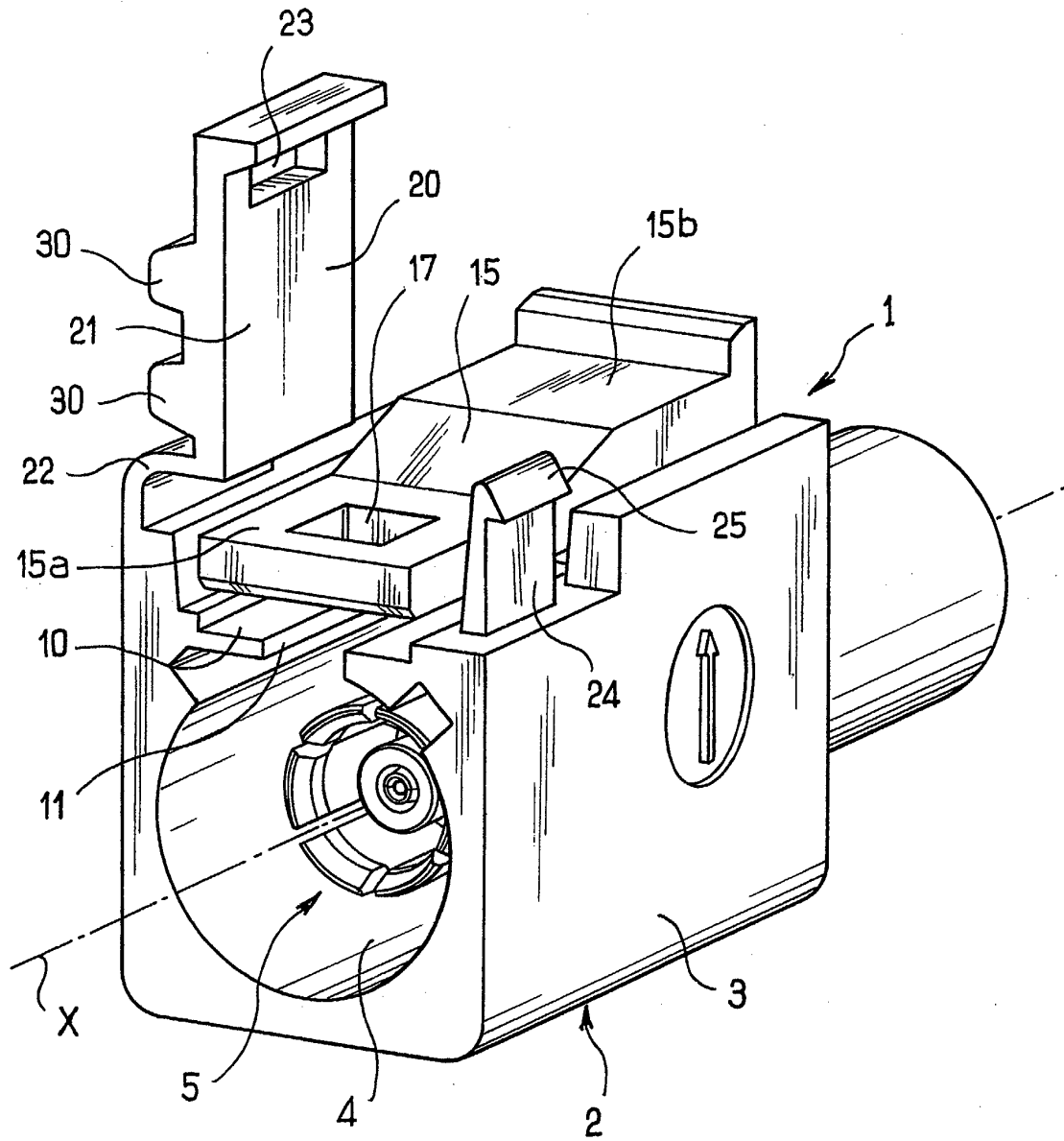


FIG. 1

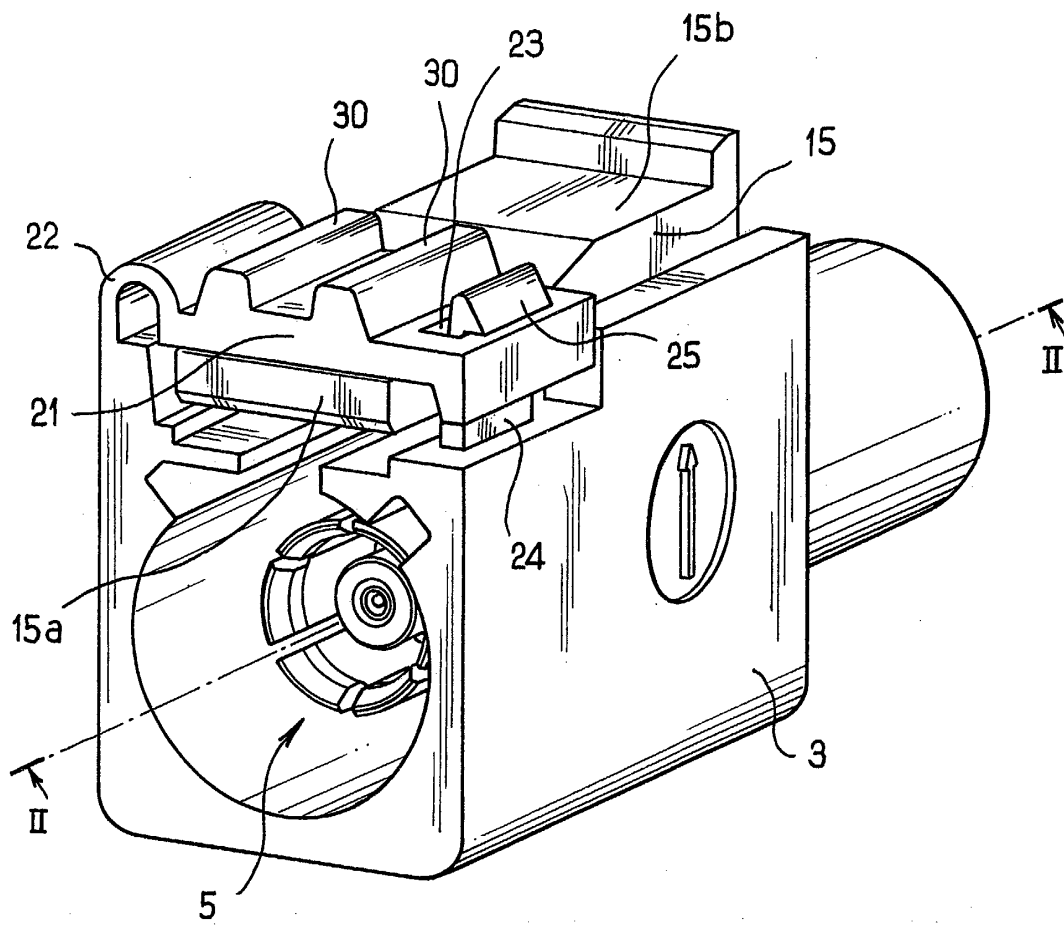


FIG. 2

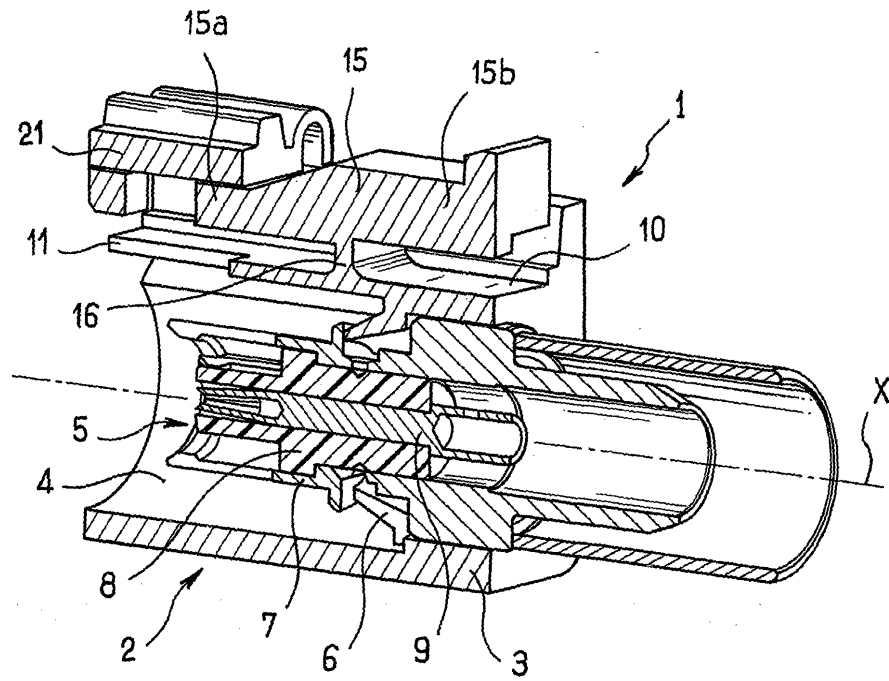


FIG. 3

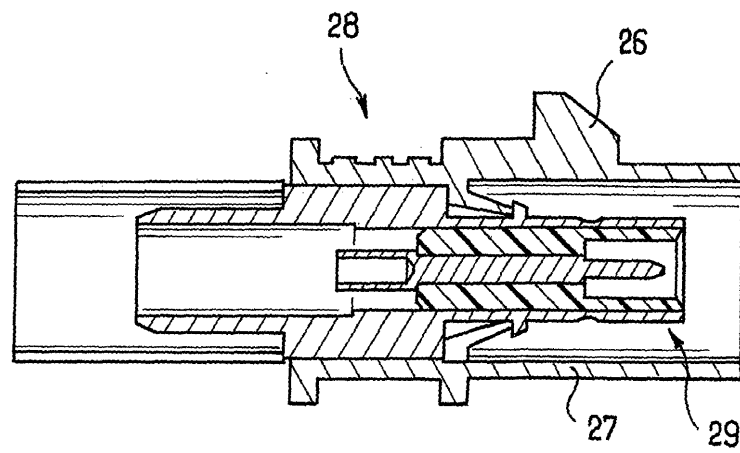


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 1700

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.7)
X	US 5 641 300 A (W.R.CORRION) 24 juin 1997 (1997-06-24) * colonne 4, ligne 23 - ligne 56; figures 3,5 *	1,2,4-7, 11,13	H01R13/627 H01R13/639
X	US 4 884 978 A (S.INABA ET AL) 5 décembre 1989 (1989-12-05) * colonne 5, ligne 38 - colonne 6, ligne 68; figures 6-8C *	1-4,6,7, 9-11,14	
A	DE 199 29 672 A (TYCO) 18 janvier 2001 (2001-01-18) * colonne 2, ligne 20 - ligne 52; figure 1 *	1,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 12 septembre 2003	Examineur Alexatos, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 1700

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-09-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5641300 A	24-06-1997	AUCUN	
US 4884978 A	05-12-1989	JP 1137572 A	30-05-1989
		JP 1830225 C	15-03-1994
		JP 5042119 B	25-06-1993
		DE 3839728 A1	08-06-1989
DE 19929672 A	18-01-2001	DE 19929672 A1	18-01-2001
		WO 0101526 A1	04-01-2001
		EP 1192686 A1	03-04-2002

EPO FORM P0490

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82