



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 642 194 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **94401945.4**

(51) Int. Cl.⁶ : **H01R 13/622**

(22) Date de dépôt : **01.09.94**

(30) Priorité : **03.09.93 FR 9310515**

(43) Date de publication de la demande :
08.03.95 Bulletin 95/10

(84) Etats contractants désignés :
CH DE FR GB LI NL SE

(71) Demandeur : **RADIALL**
101, rue Philibert Hoffmann
F-93116 Rosny-Sous-Bois (FR)

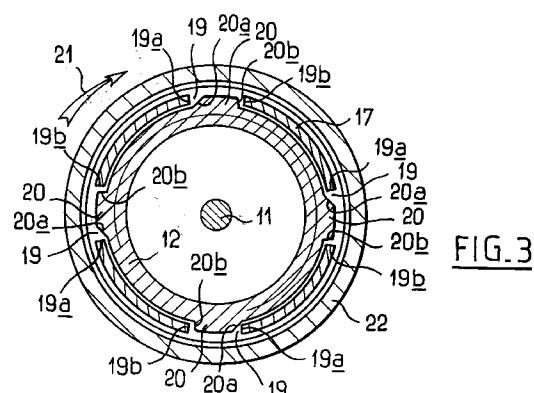
(72) Inventeur : **Meynier, Christophe, Pierre, Louis**
15, Boulevard Jomardière
F-38120 Saint-Egrève (FR)

(74) Mandataire : **Leszczynski, André**
CABINET NONY & CIE.
29 rue Cambacérès
F-75008 Paris (FR)

(54) **Connecteur électrique coaxial à verrouillage par vissage.**

(57) L'invention est relative à un connecteur électrique coaxial comportant deux éléments de connecteur complémentaires aptes à être accouplés et maintenus en position par vissage d'un manchon sur l'un desdits éléments de connecteur, ledit manchon étant solidaire en translation de l'autre élément de connecteur.

Il comporte une pièce de manœuvre (17) du manchon, et des moyens de liaison (19,20) entre ledit manchon et ladite pièce de manœuvre (17) qui rendent cette dernière solidaire en rotation du manchon lorsque le serrage est inférieur à une valeur limite prédéterminée et la désolidarisent dudit manchon lorsque le serrage est supérieur à ladite valeur limite prédéterminée.



EP 0 642 194 A1

La présente invention concerne un connecteur électrique coaxial à verrouillage par vissage, du type comportant un élément de connecteur mâle et un élément de connecteur femelle complémentaires aptes à être accouplés et maintenus en position par vissage d'un manchon externe manoeuvrable à la main ou à l'aide d'une clef de serrage.

Ce type de connecteur présente l'avantage d'assurer une grande fiabilité de connexion entre deux lignes coaxiales ainsi raccordées.

Toutefois, le serrage du manchon peut poser quelques difficultés dans la mesure où il doit être suffisamment élevé pour empêcher le dévissage du manchon et le désassemblage intempestif des deux éléments de connecteur, notamment lors de chocs ou de vibrations qui se produisent dans des conditions d'utilisation particulièrement rigoureuses, mais néanmoins insuffisant pour éviter la détérioration des éléments de connecteur lors du vissage.

Dans la pratique, on exerce un couple de rotation prédéterminé sur le manchon à l'aide d'une clef dynamométrique ou d'une clef se déclenchant par un couple déterminé jusqu'à visser ledit manchon dans sa position de blocage sur l'élément de connecteur correspondant, ce serrage correspond aux conditions optimales de vissage du manchon.

La présente invention propose un connecteur électrique coaxial, de réalisation simple et économique, dans lequel le vissage du manchon conduit de façon systématique à l'application d'un effort de serrage prédéterminé, sans requérir l'utilisation d'une clef dynamométrique.

La présente invention a pour objet un connecteur électrique coaxial comportant deux éléments de connecteur complémentaires aptes à être accouplés et maintenus en position par vissage d'un manchon sur l'un desdits éléments de connecteur, ledit manchon étant solidaire en translation de l'autre élément de connecteur, caractérisé par le fait qu'il comporte une pièce de manoeuvre du manchon et des moyens de liaison entre ledit manchon et ladite pièce de manoeuvre qui rendent cette dernière solidaire en rotation dudit manchon lorsque le serrage est inférieur à une valeur limite prédéterminée et la désolidarisent du manchon lorsque le serrage est supérieur à ladite valeur limite prédéterminée.

Selon l'invention, on entend par serrage, la différence entre le moment appliqué à la pièce de manoeuvre pour entraîner le manchon en rotation et le moment résistant du manchon.

On comprend que, dans un connecteur selon l'invention, le vissage du manchon s'effectue systématiquement jusqu'à ce que le serrage atteigne une valeur limite au delà de laquelle la pièce de manoeuvre ne se trouve plus solidaire du manchon.

Il suffit donc, grâce à l'invention, de faire tourner la pièce de manoeuvre jusqu'à ce qu'elle se désolidarise du manchon, pour obtenir un vissage optimal du

manchon.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens de liaison comportent des rainures prévues, par exemple, sur la pièce de manoeuvre et des ergots réalisés, par exemple, sur le manchon.

5 Chaque ergot s'engage dans une rainure correspondante, chaque ergot et chaque rainure correspondante se trouvant en appui mutuel, lors du vissage du manchon, par une surface inclinée susceptible de provoquer le dégagement de l'ergot de la rainure lorsque le serrage atteint la valeur limite prédéterminée.

Ainsi, au delà d'une certaine valeur de serrage, les rainures ou les ergots, qui sont réalisés sur des organes aptes à se déformer radialement de façon élastique, se désengagent, ce qui rend impossible toute transmission de couple de rotation entre la pièce de manoeuvre et le manchon.

20 Selon l'invention il est également possible que la pièce de manoeuvre comporte des ergots et que le manchon comporte des rainures coopérant avec lesdits ergots.

Avantageusement, le connecteur selon l'invention comporte en outre un capot destiné à assurer la protection du manchon et de la pièce de manoeuvre.

25 Dans le but de mieux faire comprendre l'invention, on va en décrire maintenant deux modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs de la portée de l'invention, en référence au dessin annexé dans lequel:

- 30 - les figures 1 et 2 sont des vues en coupe axiale d'un élément de connecteur femelle et respectivement mâle, d'un connecteur selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- 35 - la figure 3 est une vue en coupe selon III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une vue analogue à celles des figures 1 et 2, après accouplement des deux éléments de connecteur,
- 40 - la figure 5 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 6, et
- la figure 6 est une vue en coupe axiale d'un connecteur selon un second mode de réalisation de l'invention.

Sur la figure 1, l'élément de connecteur femelle 1 comporte une douille de contact extérieur 2, un corps isolant 3 et un contact central 4.

45 A sa partie terminale 5, le contact central 4 est creux et comporte des rainures qui permettent un rétrécissement de son diamètre intérieur, de manière à assurer un bon contact électrique avec le contact central de l'élément de connecteur mâle.

La douille de contact extérieur 2 est munie d'un filetage externe 6.

50 L'élément de connecteur mâle 7, représenté sur la figure 2, comporte également une douille de contact extérieur 8, un corps isolant 9 et un contact central 10.

55 Ce dernier est prolongé vers l'avant par une bro-

che 11, d'extrémité tronconique, qui est apte à pénétrer dans l'extrémité creuse 5 du conducteur central 4 de l'élément de connecteur femelle 1.

Conformément à l'invention, le connecteur comporte un manchon 12 qui est assujetti à l'élément de connecteur mâle 7 en étant libre en rotation et solidaire en translation de ce dernier.

A cet effet, le manchon 12 est muni, dans sa partie arrière, d'une gorge 13 située en regard d'une gorge identique 14 prévue dans la douille de contact extérieur 8. Une bague fendue 15 assure l'immobilisation axiale du manchon 12 sur la douille de contact extérieur 8.

Le manchon 12 comporte un filetage interne 16 au droit de la broche 11, correspondant au filetage externe 6 de l'élément de connecteur femelle 1.

Ainsi, après accouplement des deux éléments de connecteur mâle 7 et femelle 1, il suffit de visser le manchon 12 sur le filetage 6 pour assurer le maintien du connecteur à l'état monté.

Conformément à l'invention, l'élément de connecteur mâle 7 comporte une pièce de manoeuvre 17 du manchon 12, laquelle est également libre en rotation autour de l'élément de connecteur mâle 7.

Cette pièce de manoeuvre 17 présente, à sa partie arrière, une zone de préhension 18 qui est avantageusement de forme hexagonale de manière à pouvoir être enserrée par les mâchoires d'une clef de serrage, non représentée.

A son autre extrémité, la pièce de manoeuvre 17 comporte des rainures 19 qui sont clairement visibles sur la vue en coupe de la figure 3.

Les rainures 19 sont identiques et régulièrement réparties autour de la pièce de manoeuvre 17. Dans le cas présent, elles sont au nombre de quatre et sont angulairement espacées de 90°.

Comme on le voit sur cette figure 3, le manchon 12 comporte, au droit de chacune des rainures 19 de la pièce de manoeuvre 17, un ergot 20 qui fait saillie dans la rainure correspondante. Les quatre ergots 20 sont identiques.

Dans le sens de serrage du manchon 12, matérialisé par la flèche 21, les surfaces d'appui des bords des rainures 19 sur les ergots 20 sont ceux identifiés sur le dessin par les chiffres de référence 19a et respectivement 20a.

L'espacement angulaire des ergots 20 est identique à celui des rainures de sorte que les surfaces d'appui 19a et 20a entrent toutes en contact sensiblement simultanément.

Conformément à un mode de réalisation préféré de l'invention, les bords 20a des ergots 20 sont chanfreinés de manière à ce que, lorsque l'écart entre le moment de serrage appliqué au manchon 12 par la pièce de manoeuvre 17 et le moment résistant du manchon 12 dépasse une valeur limite prédéterminée, la pièce de manoeuvre 17 se déforme radialement de façon élastique et vienne recouvrir les ergots

20.

Toute transmission de couple de valeur supérieure entre la pièce de manoeuvre 17 et le manchon 12 est ainsi rendue impossible.

En revanche, dans le sens inverse de rotation de la pièce de manoeuvre 17, c'est-à-dire dans le sens du dévissage du manchon 12, les surfaces d'appui des bords des rainures 19 sur les ergots 20 sont celles identifiées sur le dessin par les chiffres de référence 19b et respectivement 20b.

Ces surfaces d'appui 19b et 20b sont sensiblement parallèles à un plan contenant l'axe de rotation du manchon 12 de sorte qu'elles ne sont pas susceptibles de se chevaucher.

Ainsi, le moment transmis au manchon 12 pour son dévissage est supérieur à celui transmis lors de son vissage, ce qui garanti la possibilité de démontage du connecteur selon l'invention.

Sur les figures 2 et 3, on voit par ailleurs un capot 22, solidaire du manchon 12, qui assure la protection des rainures 19 et des ergots 20. On remarque que le capot 22 est situé à une distance radiale suffisante de la pièce de manoeuvre 17 pour permettre un débattement radial de celle-ci lorsqu'elle chevauche les ergots 20 du manchon 12.

A l'état monté du conducteur l'extrémité 29 de la douille de contact extérieur 8 de l'élément mâle 7 prend appui contre le fond d'une gorge 30 réalisée à l'extrémité de la douille de contact extérieur 8 de l'élément mâle 7, ce qui détermine le positionnement axial des deux éléments de connecteur.

Un joint élastique 23 assure l'étanchéité entre les deux éléments de connecteur, comme on le voit sur la figure 4 où le connecteur est représenté à l'état monté.

Les figures 5 et 6 illustrent un autre mode de réalisation du connecteur selon l'invention.

Sur ces figures, les contacts centraux et les corps isolants n'ont pas été représentés.

Dans ce mode de réalisation, une pièce de manoeuvre 25 s'étend sur toute la longueur de l'élément de connecteur mâle 24.

La surface interne de la pièce de manoeuvre 25 comporte, au voisinage de sa partie arrière, des ergots 26 qui coopèrent avec des rainures 27 réalisées dans un manchon 28 sensiblement identique au manchon 12 précédemment décrit.

Les ergots 26 présentent, dans le sens du vissage du manchon 28, des surfaces d'appui 26a chanfreinées.

Lorsque le serrage devient supérieur à la valeur limite prédéterminée, la paroi externe du manchon 28 vient recouvrir les ergots 26, les surfaces d'appui 27a qui constituent les bords des rainures 27 glissant sur les surfaces chanfreinées 26a.

Ainsi, comme pour le mode de réalisation précédemment illustré, toute transmission de couple de valeur supérieure entre la pièce de manoeuvre 25 et le

manchon 28 devient impossible.

Le dévissage du manchon 28 est cependant rendu possible dans tous les cas du fait que les ergots 26 et les bords des rainures 27 présentent, dans ce sens de rotation de la pièce de manoeuvre 25, des surfaces d'appui 26_b et 27_b parallèles à un plan passant par l'axe de rotation du manchon 28.

5

Il est bien entendu que les modes de réalisation qui viennent d'être décrits ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils pourront recevoir toute modification désirable sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

10

Revendications

15

1 - Connecteur électrique coaxial comportant deux éléments de connecteur complémentaires aptes à être accouplés et maintenus en position par visage d'un manchon sur l'un desdits éléments de connecteur, ledit manchon étant solidaire en translation de l'autre élément de connecteur, caractérisé par le fait qu'il comporte une pièce de manoeuvre (17;25) du manchon (12;28), et des moyens de liaison (19,20; 26,27) entre ledit manchon (12;28) et ladite pièce de manoeuvre (17;25) qui rendent cette dernière solidaire en rotation du manchon (12;28) lorsque le serrage est inférieur à une valeur limite prédéterminée et la désolidarisent dudit manchon (12;28) lorsque le serrage est supérieur à ladite valeur limite prédéterminée.

20

2 - Connecteur électrique coaxial selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de liaison comportent des rainures (19;27) et des ergots (20;26) prévus les uns sur la pièce de manoeuvre (17;25), les autres sur le manchon (12;28), chaque ergot (20;26) s'engageant dans une rainure correspondante (19;27), chaque ergot (20;26) et chaque rainure (19;27) se trouvant en appui mutuel, lors du vissage (21) du manchon (12;28), par une surface inclinée (20_a; 26_a) susceptible de provoquer, par déformation élastique de la pièce de manoeuvre (17) ou du manchon (18), le dégagement de l'ergot (20;26) de la rainure (19;27) lorsque le serrage atteint la valeur limite prédéterminée.

25

3 - Connecteur électrique coaxial selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les ergots (20;26) et les rainures (19;27) comportent des surfaces d'appui (19_b,20_b,26_b,27_b) sensiblement parallèles à un plan contenant l'axe de rotation du manchon (12,28).

30

4 - Connecteur électrique coaxial selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il comporte également un capot (22) destiné à assurer la protection du manchon (12) et de la pièce de manoeuvre (17).

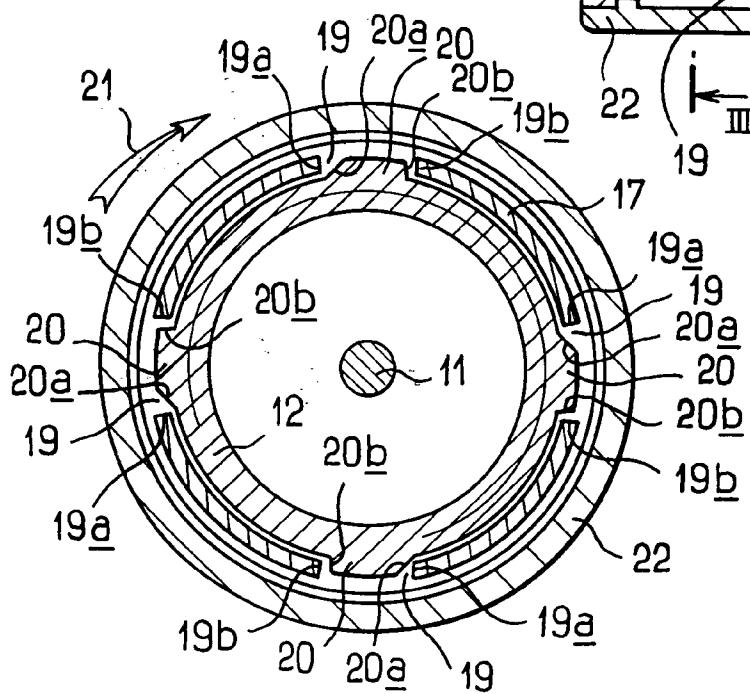
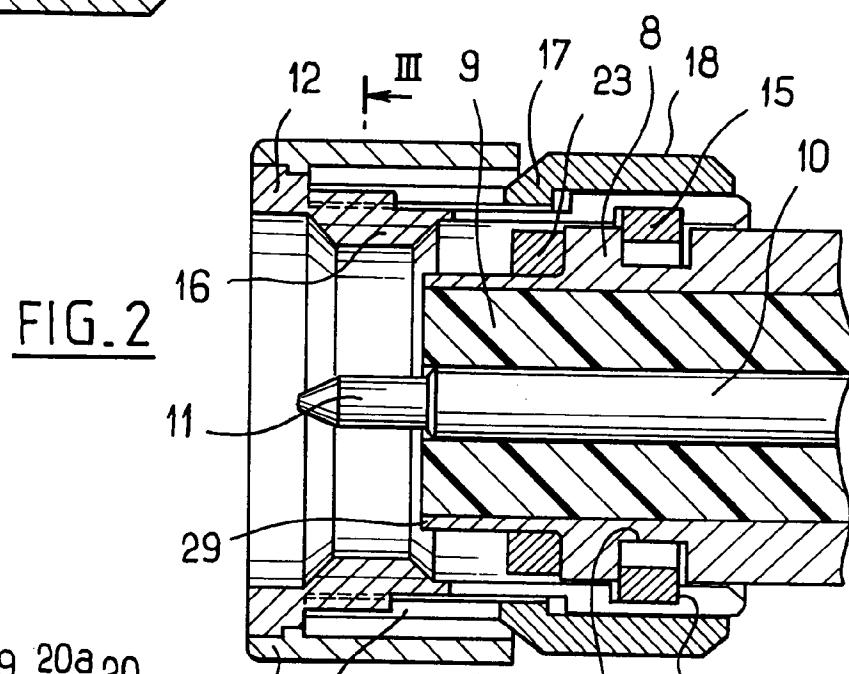
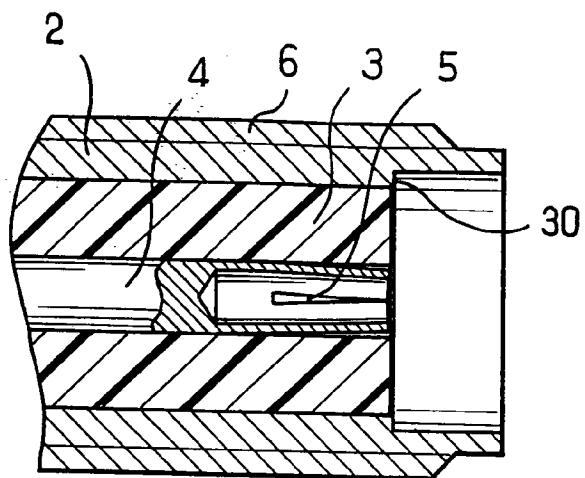
35

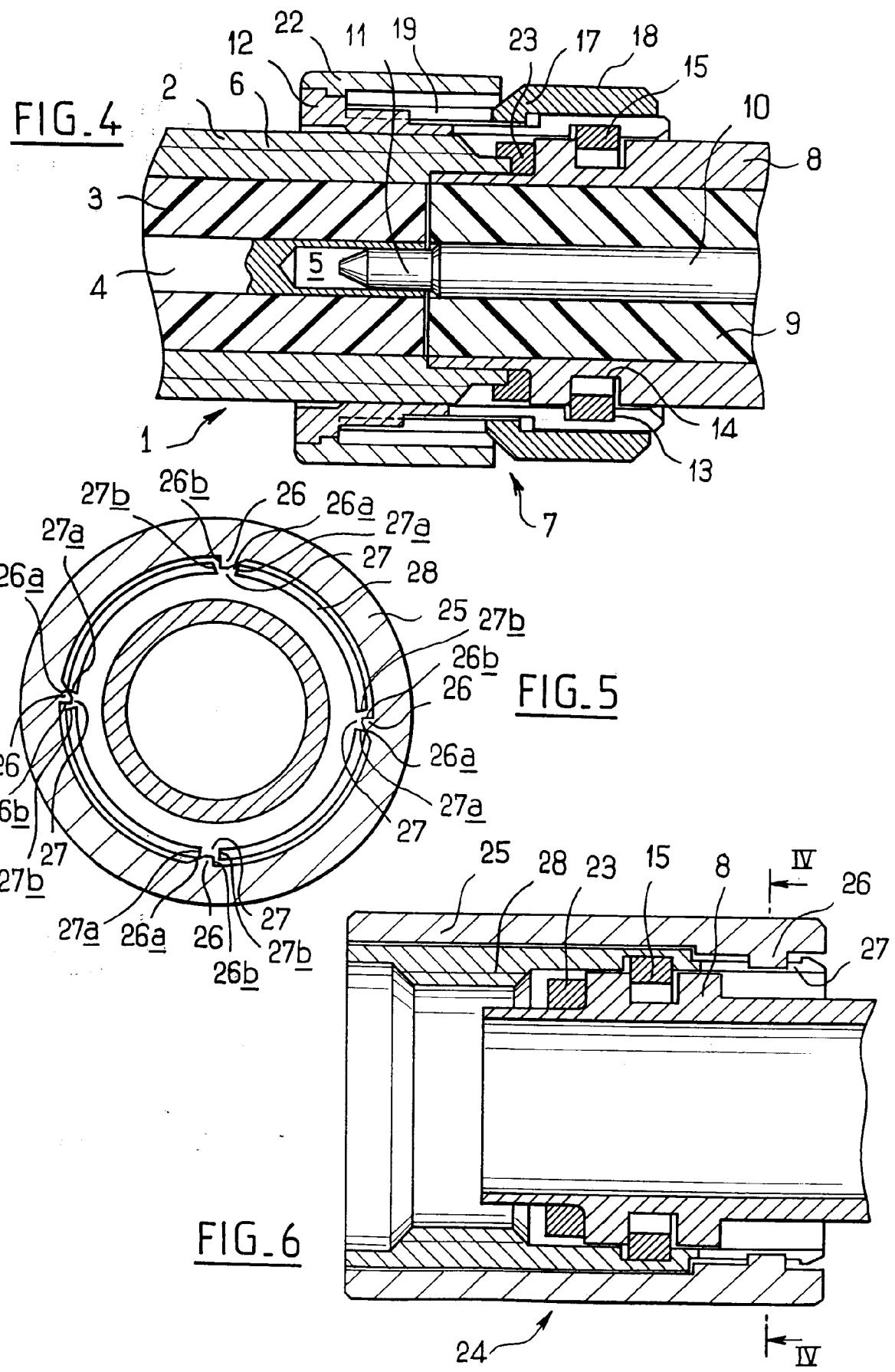
40

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 94 40 1945

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.6)
A	FR-A-2 596 211 (SOURIAU) * page 1, ligne 4 - page 2, ligne 1 * * page 12, ligne 11 - ligne 31; figure 5A * --- US-A-4 484 790 (A.L.SCHILDKRAUT ET AL) * colonne 5, ligne 34 - ligne 54; figures 1-3 * -----	1 1,2	H01R13/622
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
BERLIN	29 Novembre 1994	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			