



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**05.02.2003 Bulletin 2003/06**

(51) Int Cl.7: **H01R 13/646, H01R 13/627**

(21) Numéro de dépôt: **02291948.4**

(22) Date de dépôt: **01.08.2002**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeurs:  
 • **Schneider, Mario**  
**9463 Oberriet (CH)**  
 • **Guidet, Olivier**  
**69006 Lyon (FR)**

(30) Priorité: **03.08.2001 FR 0110452**

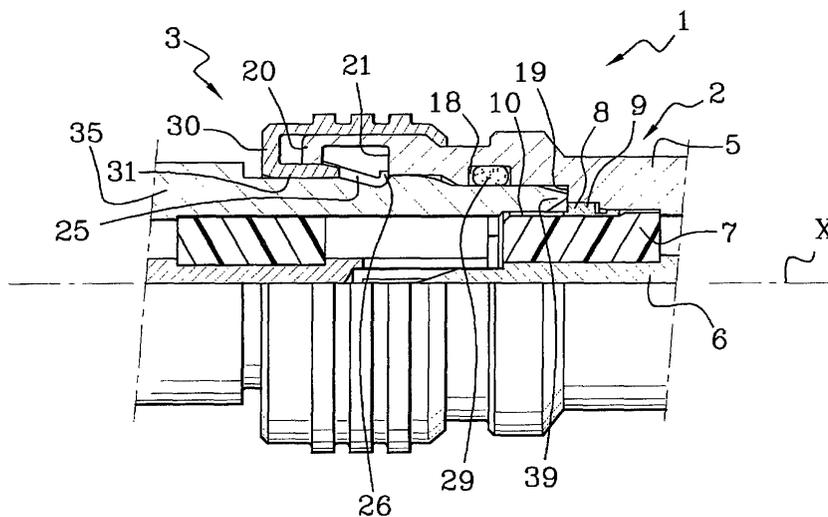
(74) Mandataire: **Leszczynski, André et al**  
**NONY & ASSOCIES**  
**3, rue de Penthièvre**  
**75008 Paris (FR)**

(71) Demandeurs:  
 • **RADIALL**  
**93116 Rosny-Sous-Bois (FR)**  
 • **HUBER & SUHNER AG**  
**9100 Herisau (CH)**

(54) **Connecteur coaxial à verrouillage par encliquetage**

(57) La présente invention concerne un connecteur coaxial (1) à verrouillage par encliquetage comportant deux éléments de connecteur complémentaires (2 ; 3) comprenant chacun un corps tubulaire (5 ; 35) formant contact de masse dans lequel pénètre un contact central (6), mâle et respectivement femelle, retenu dans le corps par l'intermédiaire d'un isolant (7), caractérisé par le fait qu'un premier des éléments de connecteur (2) comporte un organe de retenue (25) apte à exercer un effort radial sur le second élément de connecteur (3),

lequel est agencé de sorte que cet effort radial génère un effort axial sur le second élément de connecteur tendant à l'appuyer axialement contre une portée d'appui (19) du premier élément de connecteur, et par le fait que l'un des éléments de connecteur comporte un organe formant contact de masse interne (8) inséré dans le corps correspondant et apte à venir au contact avec une paroi intérieure du corps de l'autre élément de connecteur, en y exerçant une pression de contact relativement forte.



**Fig. 1**

## Description

**[0001]** La présente invention a pour objet un connecteur coaxial à verrouillage par encliquetage.

**[0002]** La demande de brevet européen EP 1 094 565 décrit un connecteur coaxial comportant un élément de connecteur et un élément de connecteur complémentaire. L'élément de connecteur comporte un manchon muni de pattes d'encliquetage dont l'extrémité libre présente un épaulement apte à venir en appui sur une surface inclinée de l'élément de connecteur complémentaire de manière à exercer sur celui-ci une force axiale. Ce connecteur est satisfaisant en ce qui concerne le niveau de fuite en hyperfréquence mais apparaissent dans ce connecteur des fréquences parasites relativement importantes engendrées par le phénomène d'intermodulation, ce qui n'est pas acceptable, notamment dans le domaine des télécommunications où il est fait appel à des transmissions de signaux hyperfréquence vers une antenne ou en provenance d'une antenne.

**[0003]** Il existe un besoin de disposer de connecteurs coaxiaux présentant à la fois un niveau de blindage satisfaisant vis-à-vis de fuites dans le domaine des hyperfréquences et de bonnes caractéristiques concernant l'intermodulation, notamment pour des fréquences comprises entre 1 GHz et 6 GHz environ.

**[0004]** L'invention répond à ce besoin grâce à un connecteur coaxial à verrouillage par encliquetage comportant deux éléments de connecteur complémentaires comprenant chacun un corps tubulaire formant contact de masse et dans lequel pénètre un contact central, mâle et respectivement femelle, retenu dans le corps par l'intermédiaire d'un isolant, caractérisé par le fait qu'un premier des éléments de connecteur comporte un organe de retenue apte à exercer un effort radial sur le second élément de connecteur, lequel est agencé de sorte que cet effort radial génère un effort axial sur le second élément de connecteur tendant à l'appuyer axialement contre une portée d'appui du premier élément de connecteur, et par le fait que l'un des éléments de connecteur comporte un organe formant contact de masse interne inséré dans le corps correspondant et apte à venir au contact avec une paroi intérieure du corps de l'autre élément de connecteur, en y exerçant une pression de contact relativement forte.

**[0005]** Grâce à l'invention, le contact réalisé entre l'organe formant contact de masse interne et la paroi intérieure précitée permet d'assurer la continuité électrique entre les deux corps formant contact de masse tout en permettant une pression de contact relativement forte dans les zones de contact. Cet organe formant contact de masse interne permet de transporter la majeure partie des courants qui, en hautes fréquences, circulent dans une épaisseur de peau en regard du contact central. On réduit ainsi de manière sensible les fréquences parasites générées par le phénomène d'intermodulation.

**[0006]** Par ailleurs, le contact électrique entre les

deux éléments de connecteur obtenu au moyen de l'appui axial précité permet de transporter les courants résiduels engendrés par les fuites à travers l'organe formant contact de masse interne. Comme ces courants résiduels sont relativement faibles et le phénomène d'intermodulation présente essentiellement un caractère non linéaire et n'apparaît que pour des courants forts, ce contact n'engendre que de faibles fréquences parasites dues au phénomène d'intermodulation. Ce contact permet en outre de réduire sensiblement le niveau de fuite en hyperfréquence.

**[0007]** Ainsi, le connecteur selon l'invention présente des caractéristiques de blindage tout à fait satisfaisantes et un faible taux d'intermodulation.

**[0008]** Enfin, l'invention permet un assemblage aisé des éléments de connecteur, cet assemblage pouvant être obtenu essentiellement par encliquetage.

**[0009]** De préférence, le second élément de connecteur comporte une extrémité frontale venant en appui axial contre la portée d'appui du premier élément de connecteur.

**[0010]** Dans une mise en oeuvre préférée de l'invention, l'organe formant contact de masse interne est inséré en force dans le premier élément de connecteur.

**[0011]** L'organe formant contact de masse interne comporte avantageusement une pluralité de pattes élastiquement déformables aptes à venir en appui sur la paroi intérieure précitée.

**[0012]** De préférence, le second élément de connecteur comporte une surface d'appui généralement tronconique sur laquelle peut venir en appui l'organe de retenue de sorte que l'effort radial exercé par celui-ci génère un effort axial sur le second élément de connecteur.

**[0013]** Cette surface généralement tronconique peut être réalisée dans une gorge annulaire du corps du second élément de connecteur.

**[0014]** Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'organe de retenue est constitué par un jonc fendu, généralement tronconique, de manière à présenter une élasticité radiale.

**[0015]** L'extrémité axiale de ce jonc présentant la plus petite section transversale peut comporter un rebord dirigé radialement vers l'extérieur.

**[0016]** Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'organe de retenue comporte des pattes élastiquement déformables définissant à leur extrémité libre un bourrelet annulaire apte à venir en appui sur ladite surface généralement tronconique.

**[0017]** Dans ce cas, l'organe de retenue forme également un contact de masse extérieur.

**[0018]** L'extrémité frontale du second élément de connecteur peut venir en contact directement avec une paroi réalisée sur le corps du premier élément de connecteur.

**[0019]** En variante, le premier élément de connecteur comporte un joint compressible axialement, réalisé notamment en élastomère chargé avec un métal conduc-

teur, l'extrémité frontale du second élément de connecteur venant s'appuyer sur ce joint.

**[0020]** Ce dernier peut être logé dans une gorge annulaire de l'organe formant contact de masse interne.

**[0021]** Grâce à la compressibilité du joint, on peut réaliser certaines pièces constitutives du connecteur avec des tolérances dimensionnelles plus souples.

**[0022]** En variante, le connecteur comporte une rondelle de contact interposée entre l'extrémité frontale du second élément de connecteur et une paroi du premier élément de connecteur, cette rondelle étant apte à être comprimée axialement.

**[0023]** Cette rondelle peut présenter un profil ondulé ou, en variante, une forme généralement tronconique.

**[0024]** La rondelle peut être réalisée dans un matériau métallique élastique, par exemple.

**[0025]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente, schématiquement et partiellement, en coupe axiale partielle, un connecteur conforme à un premier exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 2 et 3 représentent, schématiquement et partiellement, en coupe axiale partielle, les deux éléments de connecteur du connecteur de la figure 1, respectivement,
- la figure 4 représente, schématiquement, en coupe axiale partielle, un organe formant contact de masse interne du connecteur de la figure 1,
- la figure 5 représente schématiquement, en perspective, un organe de retenue du connecteur de la figure 1,
- la figure 6 représente, schématiquement et partiellement, en coupe axiale partielle, un connecteur conforme à un deuxième exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 7 représente, schématiquement et partiellement, en coupe axiale, un connecteur conforme à un troisième exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 8 est une vue schématique, en perspective, d'une rondelle de contact du connecteur de la figure 7,
- la figure 9 est une vue schématique, de profil, de la rondelle de contact de la figure 8, et
- la figure 10 représente, schématiquement et partiellement, en coupe axiale, un connecteur conforme à un quatrième exemple de mise en oeuvre de l'invention.

**[0026]** On a représenté sur la figure 1 un connecteur 1 conforme à l'invention, comportant un premier élément de connecteur désigné globalement par la référence 2 et qui, dans l'exemple décrit, est agencé en fiche mâle et un second élément de connecteur désigné glo-

balement par la référence 3 et qui est agencé en prise femelle.

**[0027]** Le premier élément de connecteur 2, illustré isolément à la figure 2, comporte un corps conducteur 5, tubulaire de révolution d'axe X, et formant contact de masse, un contact central 6 et un isolant 7 dans lequel est maintenu le contact central 6.

**[0028]** L'isolant 7 est inséré dans un organe formant contact de masse interne 8 comportant une bague annulaire centrale 9 à laquelle se raccordent d'un côté, une pluralité de pattes élastiquement déformables 10 et, de l'autre côté, une extension 12 vers l'arrière présentant à son extrémité libre un bourrelet annulaire 13, comme on peut le voir notamment sur la figure 4.

**[0029]** L'extrémité libre des pattes 10 définit globalement un bourrelet annulaire 17.

**[0030]** L'organe 8 est inséré en force dans la cavité du corps tubulaire 5, le bourrelet annulaire 13 venant en appui contre la paroi intérieure de ce corps 5.

**[0031]** Ce dernier comporte une gorge annulaire intérieure 18 dans laquelle est disposé un joint 29 et, à son extrémité frontale, un rebord 20 dirigé radialement vers l'axe X.

**[0032]** Le premier élément de connecteur 2 comporte en outre un organe de retenue 25, représenté isolément à la figure 5, constitué dans l'exemple décrit par un jonc d'axe X, fendu de manière à présenter une élasticité radiale. Ce jonc 25 présente une forme généralement tronconique et comporte à son extrémité de plus petite section transversale un rebord 26 dirigé radialement vers l'extérieur. Le jonc 25 est logé dans le corps 5, avec un certain jeu, entre un épaulement intérieur 21 du corps 5 et le rebord 20, autorisant une déformation radiale du jonc 25, lors de l'assemblage des deux éléments de connecteur.

**[0033]** Le corps 5 reçoit à son extrémité frontale un bouchon 30 comportant un retour 31 dont l'extrémité libre vient en contact avec le jonc 25.

**[0034]** Comme on peut le voir sur la figure 3 notamment, le second élément de connecteur 3 comporte un corps conducteur 35, tubulaire de révolution d'axe X, et formant contact de masse, un contact central 36 et un isolant 38 interposé entre le corps tubulaire 35 et le contact central 36.

**[0035]** Le corps 35 présente une extrémité frontale en pointe 39.

**[0036]** Le corps 35 comporte sur sa paroi extérieure une surface d'appui tronconique 40 convergent vers l'arrière, laquelle surface 40 définit avec une autre surface tronconique 41, d'orientation opposée, une gorge annulaire 42.

**[0037]** Lorsque les éléments de connecteur 2 et 3 sont assemblés, le jonc 25 vient se loger partiellement dans la gorge 42, le rebord 26 étant alors en appui contre la surface d'appui tronconique 40 de sorte que l'effort radial exercé par le jonc 25 se traduit par un effort axial suivant l'axe X exercé sur l'élément de connecteur 3. Ainsi, l'extrémité frontale 39 de l'élément de connecteur

3 est pressée axialement en contact avec une paroi intérieure 19 constituée par un épaulement du corps 5.

**[0038]** Les pattes 10 de l'organe formant contact de masse interne 8 exercent, grâce au bourrelet annulaire 17, un effort radial sur la paroi intérieure du corps 35, produisant ainsi une pression de contact importante.

**[0039]** L'organe 8 permet de transporter la majeure partie des courants qui, en hautes fréquences, circulent dans une épaisseur de peau en regard du contact central 6.

**[0040]** Ainsi, les fréquences parasites dues au phénomène d'intermodulation sont relativement faibles.

**[0041]** Enfin, le contact électrique entre l'extrémité frontale 39 du corps 35 et la paroi intérieure 19 du corps 5 permet de transporter les courants résiduels engendrés par les fuites à travers les fentes 10a existant entre les pattes 10. Comme ces courants résiduels sont faibles et le phénomène d'intermodulation présente essentiellement un caractère non linéaire et n'apparaît que pour des courants forts, ce contact entre l'extrémité frontale 39 et la paroi intérieure 19 n'engendre que de faibles fréquences parasites dues au phénomène d'intermodulation.

**[0042]** Ce contact permet de réduire d'autant mieux le niveau de fuite en hyperfréquence que son effet de blindage s'additionne, en première approximation, avec celui obtenu grâce à la ligne de contact de l'organe 8 avec les corps 5 et 35.

**[0043]** Dans l'exemple qui vient d'être décrit, le contact entre l'extrémité frontale 39 du corps 35 et le corps 5 se fait de manière directe.

**[0044]** On ne sort pas du cadre de la présente invention en interposant entre l'extrémité frontale 39 et le corps 5 un élément conducteur.

**[0045]** On a représenté sur la figure 6 un connecteur 1' sensiblement analogue au connecteur 1, mais dont le premier élément de connecteur 2' comporte un organe formant contact de masse interne 8' muni d'un logement 50. Ce dernier présente une forme annulaire et permet de recevoir un joint 51.

**[0046]** L'extrémité frontale 39 du corps 35 vient en appui sur le joint 51, lequel est comprimé axialement par l'effort axial exercé par le jonc 25 sur le corps 35.

**[0047]** Le joint 51 est conducteur, étant réalisé dans l'exemple décrit en élastomère chargé avec un métal conducteur. Du fait que ce joint n'est pas situé sur la ligne de circulation principale des courants, il peut même contenir des particules conductrices magnétiques, sans pour autant nuire aux performances en matière d'intermodulation puisque les courants qui traversent ce joint restent relativement faibles.

**[0048]** En variante, comme cela est illustré en référence aux figures 7 à 9, le connecteur 1 comporte une rondelle de contact 53 disposée dans le premier élément de connecteur 2, en appui contre la paroi intérieure 19 du corps 5.

**[0049]** Cette rondelle 53 présente une forme généralement circulaire, comme on peut le voir sur la figure 8

notamment, et est réalisée dans une matière métallique élastique.

**[0050]** Lorsqu'elle est observée de profil, comme on le voit sur la figure 9, la rondelle 53 est ondulée, présentant alternativement des creux 54 et des sommets 55 suivant l'axe X, de sorte que la rondelle 53 présente une certaine compressibilité axiale.

**[0051]** Après assemblage des éléments de connecteur, l'extrémité frontale 39 du corps 35 vient en appui contre les sommets 55 et les creux 54 sont en contact avec la paroi intérieure 19, la rondelle 53 étant alors légèrement comprimée axialement.

**[0052]** On remarque que le contact entre l'extrémité 39 et la rondelle 53 et cette dernière avec la paroi 19 peut être interrompu sur certaines portions de la circonférence, ce contact étant néanmoins suffisant pour assurer un blindage efficace.

**[0053]** En variante, la rondelle de contact peut présenter une forme généralement tronconique d'axe X, l'une des extrémités axiales de la rondelle étant en contact avec l'extrémité frontale 39 du corps 35 et l'autre avec la paroi intérieure 19.

**[0054]** Les contacts ainsi réalisés sont continus sur toute la circonférence.

**[0055]** On ne sort pas du cadre de la présente invention en remplaçant l'organe de retenue constitué par un jonc, comme décrit précédemment, par un organe de retenue présentant une structure différente.

**[0056]** On a représenté en référence à la figure 10 un connecteur 60 comportant, à l'instar des connecteurs 1 et 1', un premier élément de connecteur 61 et un second élément de connecteur 62.

**[0057]** Le premier élément de connecteur 61 comporte un organe formant contact de masse interne 63, sensiblement analogue à l'organe 8, et un organe de retenue 65. Ce dernier comporte une bague 66 à l'avant de laquelle se raccorde une pluralité de pattes élastiquement déformables 67 et à l'arrière de laquelle est réalisé un logement 68 permettant de recevoir un joint 69.

**[0058]** Les pattes 67 définissent globalement à leur extrémité libre un bourrelet annulaire 70 dont le rôle est expliqué plus loin.

**[0059]** La bague 66 est insérée en force dans la cavité du corps 75 du premier élément de connecteur 61.

**[0060]** L'organe formant contact de masse interne 63 est inséré en force dans la bague 66.

**[0061]** Le corps 76 du second élément de connecteur 62 comporte un décrochement annulaire 77 défini à l'avant par une surface d'appui tronconique 78 sur laquelle peut venir en appui le bourrelet annulaire 70.

**[0062]** Ainsi, l'effort radial exercé par les pattes 67 crée un effort axial permettant de presser l'extrémité frontale 80 du corps 76 contre un épaulement 81 de la bague 66.

**[0063]** Le corps 76 comporte à proximité de son extrémité frontale 80 une gorge annulaire 85 recevant un joint 86.

**[0064]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux

exemples de mise en oeuvre qui viennent d'être décrits.  
**[0065]** On peut notamment agencer le premier élément de connecteur en élément femelle et le second élément de connecteur en élément mâle.

## Revendications

1. Connecteur coaxial (1) à verrouillage par encliquetage comportant deux éléments de connecteur complémentaires (2 ; 3) comprenant chacun un corps tubulaire (5 ; 35) formant contact de masse dans lequel pénètre un contact central (6 ; 36), mâle et respectivement femelle, retenu dans le corps par l'intermédiaire d'un isolant (7 ; 38), **caractérisé par le fait qu'un premier des éléments de connecteur (2) comporte un organe de retenue (25 ; 65) apte à exercer un effort radial sur le second élément de connecteur (3), lequel est agencé de sorte que cet effort radial génère un effort axial sur le second élément de connecteur tendant à l'appuyer axialement contre une portée d'appui (19 ; 51 ; 81) du premier élément de connecteur, et par le fait que l'un des éléments de connecteur comporte un organe formant contact de masse interne (8 ; 8' ; 63) inséré dans le corps correspondant et apte à venir au contact avec une paroi intérieure du corps de l'autre élément de connecteur, en y exerçant une pression de contact relativement forte.**
2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le second élément de connecteur (3) comporte une extrémité frontale (39 ; 80) venant en appui contre la portée d'appui (19 ; 51 ; 81) du premier élément de connecteur.
3. Connecteur selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** l'organe formant contact de masse interne (8 ; 8' ; 63) est inséré en force dans ledit premier élément de connecteur.
4. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe formant contact de masse interne (8 ; 8' ; 63) comporte une pluralité de pattes élastiquement déformables (10) aptes à venir en appui sur ladite paroi intérieure.
5. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le second élément de connecteur (3) comporte une surface d'appui généralement tronconique (40 ; 78) sur laquelle peut venir en appui l'organe de retenue (25 ; 65) de sorte que l'effort radial exercé par celui-ci génère un effort axial sur ledit second élément.
6. Connecteur selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** ladite surface généralement tronconique (40 ; 78) est réalisée dans une gorge annulaire (40 ; 77) du corps du second élément de connecteur.
7. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de retenue est constitué par un jonc fendu (25), généralement tronconique, de manière à présenter une élasticité radiale.
8. Connecteur selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** l'extrémité axiale du jonc (25) présentant la plus petite section transversale comporte un rebord (26) dirigé radialement vers l'extérieur.
9. Connecteur selon l'une des revendications 5 et 6, **caractérisé par le fait que** l'organe de retenue (65) comporte des pattes élastiquement déformables (66) définissant à leur extrémité libre un bourrelet annulaire (70) apte à venir en appui sur ladite surface généralement tronconique.
10. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'extrémité frontale (39) du second élément de connecteur vient en contact directement avec une paroi (19) réalisée sur le corps (5) du premier élément de connecteur.
11. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** ledit premier élément de connecteur comporte un joint compressible axialement (51), réalisé notamment en élastomère chargé avec un métal conducteur, l'extrémité frontale du second élément de connecteur venant s'appuyer sur ledit joint.
12. Connecteur selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** le joint (51) est logé dans une gorge annulaire (50) de l'organe formant contact de masse interne (8').
13. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une rondelle de contact (53) interposée entre l'extrémité frontale (39) du second élément de connecteur et une paroi (19) du premier élément de connecteur, ladite rondelle étant apte à être comprimée axialement.
14. Connecteur selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** ladite rondelle de contact (53) présente un profil ondulé.
15. Connecteur selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** ladite rondelle de contact (53) présente une forme généralement tronconique.

16. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisé par le fait que** ladite rondelle de contact (53) est réalisée dans un matériau métallique élastique.

5

10

15

20

25

30

35

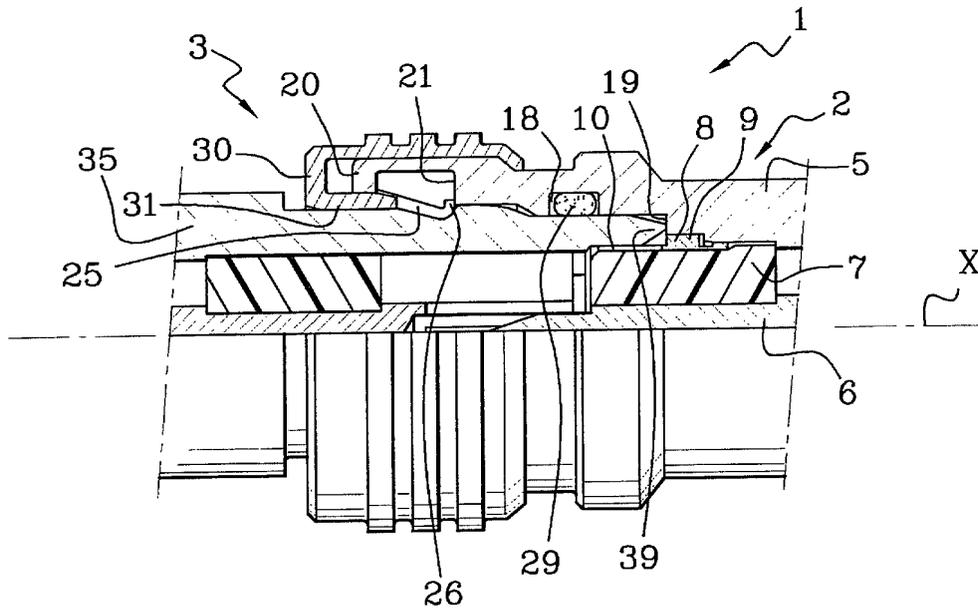
40

45

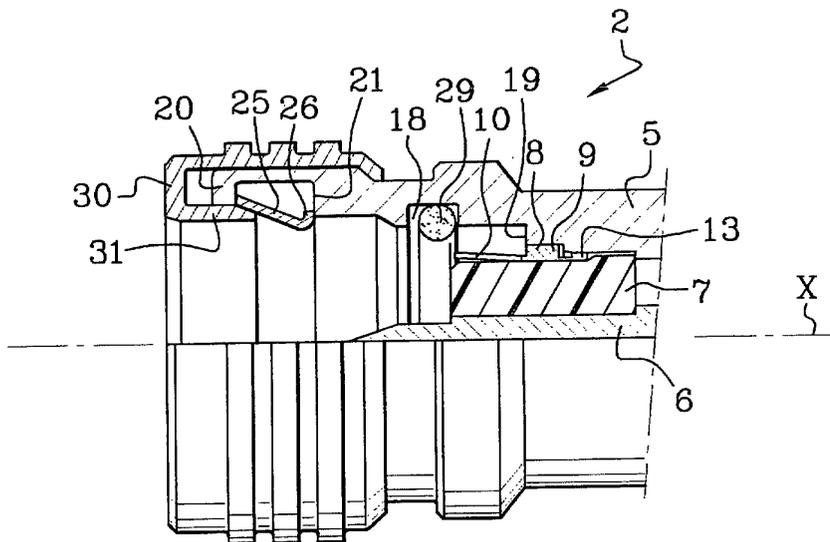
50

55

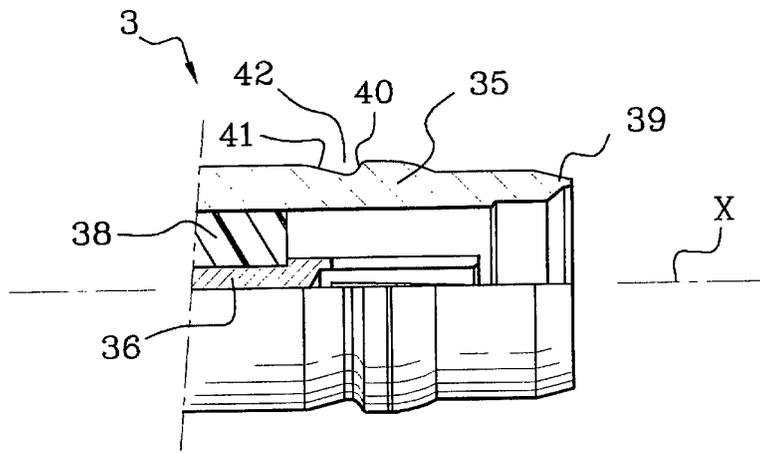
6



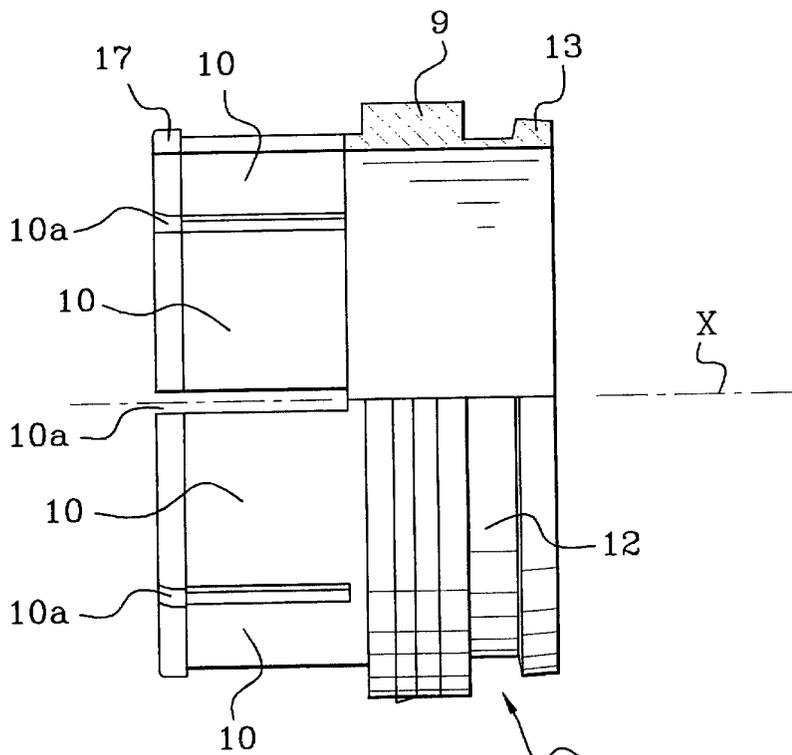
**Fig. 1**



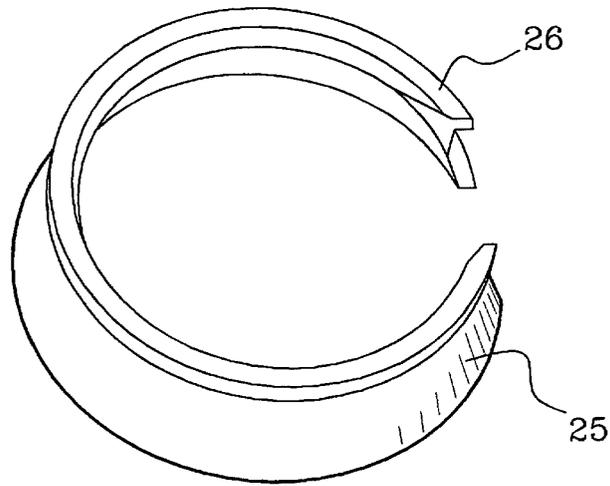
**Fig. 2**



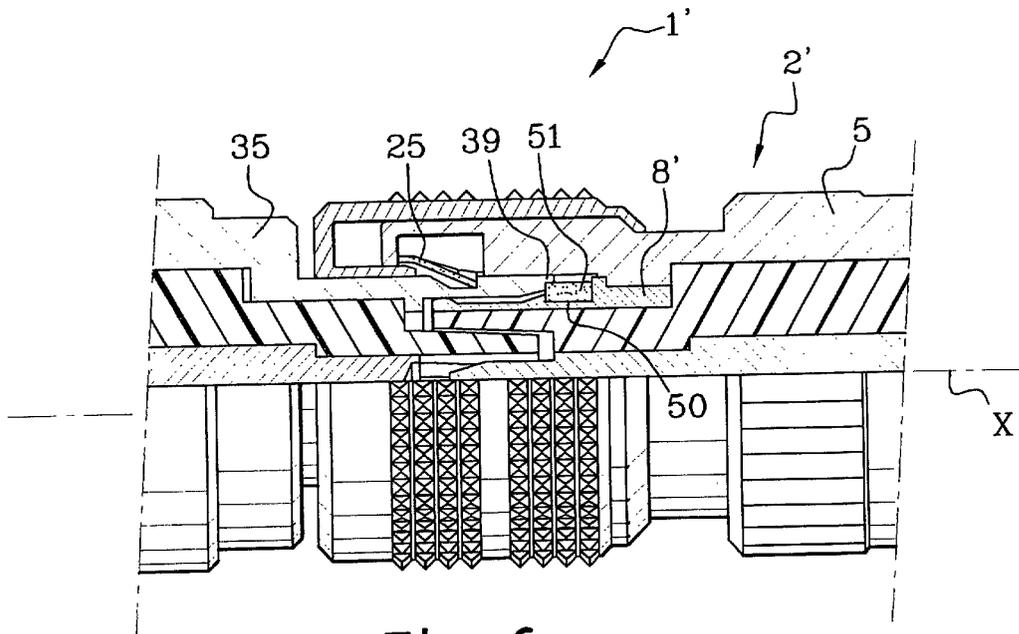
**Fig. 3**



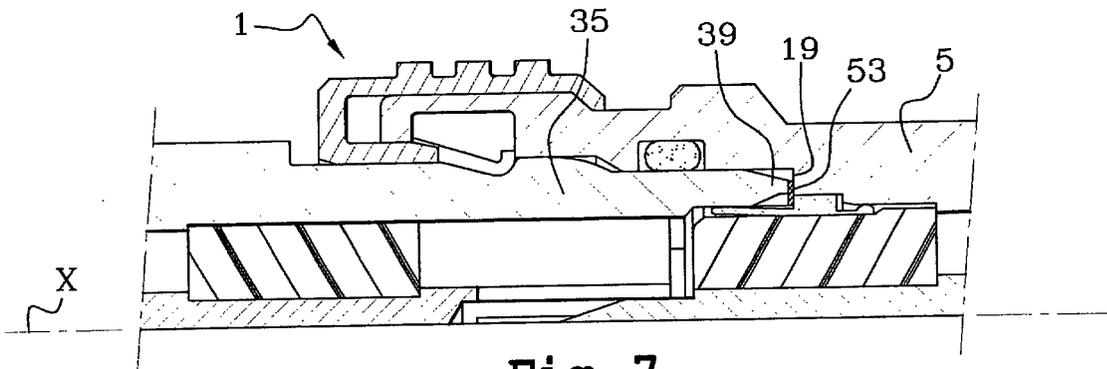
**Fig. 4**



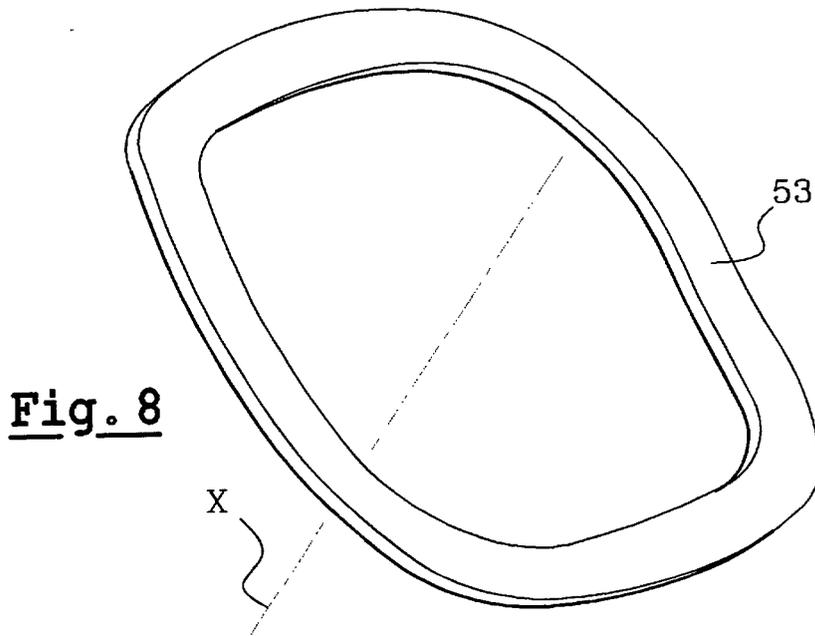
**Fig. 5**



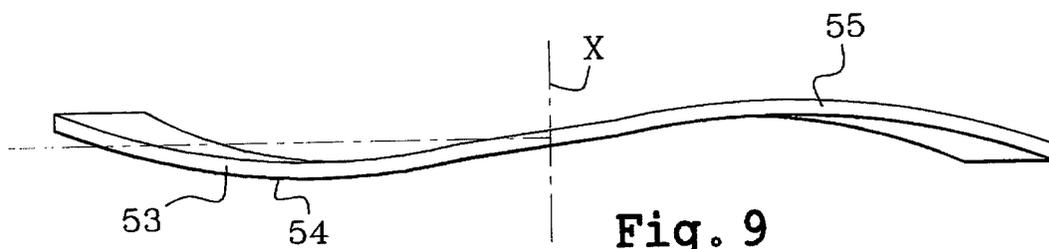
**Fig. 6**



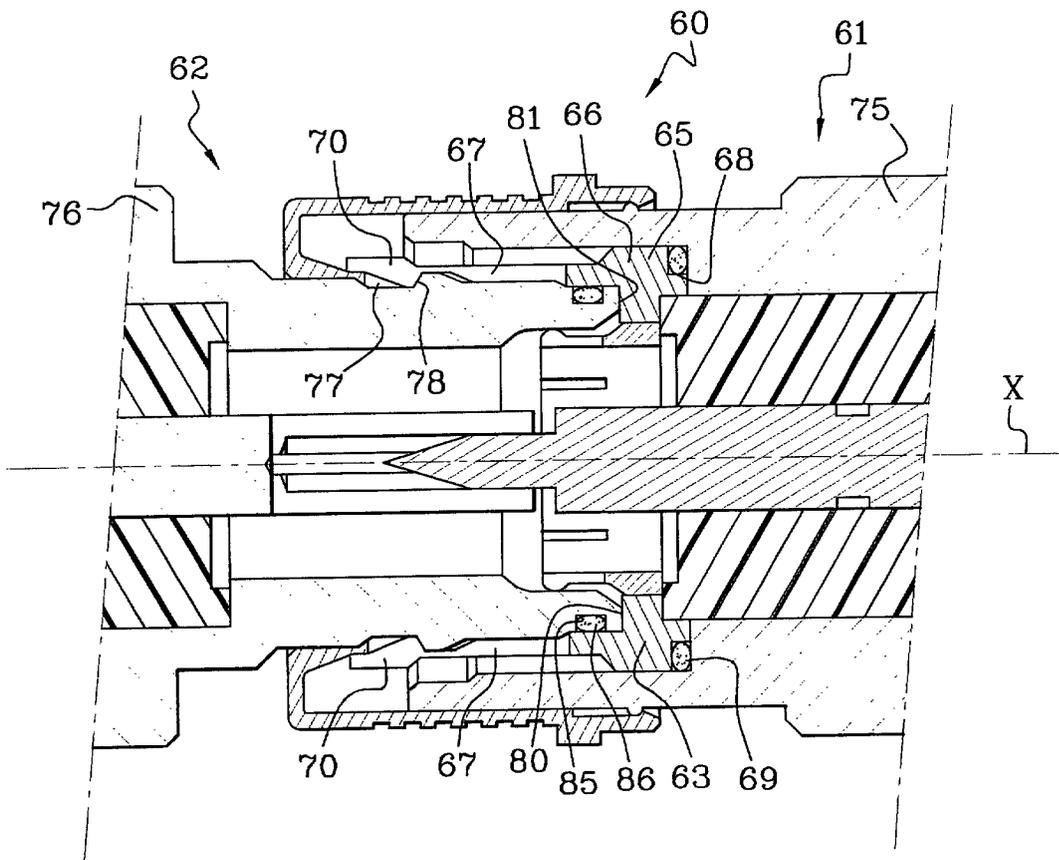
**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 29 1948

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 3 976 352 A (SPINNER GEORG) 24 août 1976 (1976-08-24) * colonne 2, ligne 49 - colonne 4, ligne 58; figures 1-5 *	1-4, 10-12	H01R13/646 H01R13/627
X	CH 340 537 A (MOUTTET LEON) 31 août 1959 (1959-08-31) * page 1, ligne 31 - page 2, ligne 68 *	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>19 septembre 2002</b>	Examinateur <b>Bertin, M</b>
<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 : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>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  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.02 (P/MC02)

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

EP 02 29 1948

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.

19-09-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3976352	A	24-08-1976	DE 2421321 A1	06-11-1975
			DE 2459429 A1	24-06-1976
			DE 2463076 C2	18-04-1985
			FR 2269806 A1	28-11-1975
			GB 1496831 A	05-01-1978
CH 340537	A	31-08-1959	AUCUN	

EPO F-CHM 130460

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