



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400231.7**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> : **H01R 13/71, H01R 17/12**

(22) Date de dépôt : **03.02.95**

(30) Priorité : **04.02.94 FR 9401266**

(43) Date de publication de la demande :  
**09.08.95 Bulletin 95/32**

(84) Etats contractants désignés :  
**CH DE GB IT LI NL**

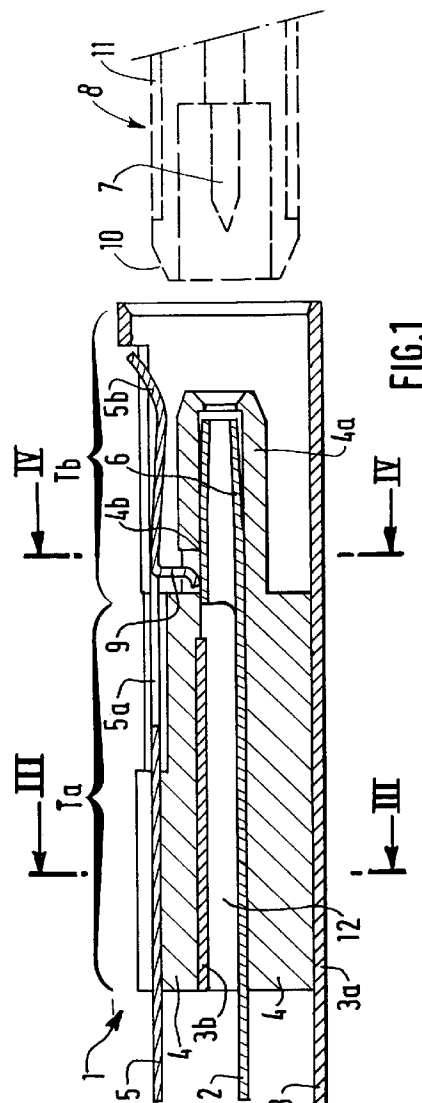
(71) Demandeur : **RADIALL Société anonyme dite:**  
**101, rue Philibert Hoffmann**  
**F-93116 Rosny sous Bois (FR)**

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

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

(54) **Connecteur électrique coaxial réalisant également une fonction de commutation.**

(57) Connecteur électrique coaxial comportant d'une part un premier élément de connecteur comprenant un conducteur central et un conducteur de masse extérieur séparés par un isolant, et d'autre part un second élément de connecteur comprenant un conducteur central et un conducteur de masse qui entoure le conducteur central en étant séparé de ce dernier par un isolant, ainsi qu'un troisième conducteur qui se trouve en contact électrique avec le conducteur central lorsque les deux éléments de connecteur sont désaccouplés, le premier élément de connecteur étant agencé pour, lors de son accouplement avec le second élément de connecteur, écarter l'un de l'autre ledit conducteur central et ledit troisième conducteur. Sur la majeure partie de sa longueur, le troisième conducteur (5) du second élément de connecteur (1) est séparé du conducteur central (2) par le conducteur de masse (3).



La présente invention concerne un connecteur électrique coaxial réalisant également une fonction de commutation.

On connaît déjà des connecteurs coaxiaux qui permettent de commuter une ligne électrique sur une autre ligne électrique lorsque les deux éléments du connecteur sont engagés l'un dans l'autre.

De tels connecteurs sont en particulier utilisés pour brancher des appareils portatifs sur leur socle tout en commutant des fonctions électroniques de l'appareil portatif avec celles du socle, comme par exemple des radiotéléphones de voiture.

Les connecteurs connus présentent l'inconvénient important de ne pas procurer une bonne isolation radioélectrique entre les deux lignes électriques à commuter.

La présente invention vise à fournir un connecteur coaxial simple et économique qui réalise une fonction de commutation entre deux lignes électriques tout en assurant une bonne isolation radioélectrique entre ces dernières.

Un tel connecteur électrique coaxial comporte, d'une part, un premier élément de connecteur comprenant un conducteur central et un conducteur de masse extérieur séparés par un isolant, et d'autre part, un second élément de connecteur comprenant un conducteur central et un conducteur de masse qui entoure le conducteur central en étant séparé de ce dernier par un isolant, ainsi qu'un troisième conducteur qui se trouve en contact électrique avec le conducteur central lorsque les deux éléments de connecteur sont désaccouplés, le premier élément de connecteur étant agencé pour, lors de son accouplement avec le second élément de connecteur, écarter l'un de l'autre ledit conducteur central et ledit troisième conducteur.

Le connecteur électrique coaxial selon l'invention est caractérisé par le fait que, sur la majeure partie de sa longueur, le troisième conducteur du second élément de connecteur est séparé du conducteur central par le conducteur de masse.

En d'autres termes, le troisième conducteur du second élément de connecteur est disposé à l'extérieur de la ligne coaxiale définie par le conducteur central et le conducteur de masse.

On comprend que le connecteur selon l'invention procure une bonne isolation radioélectrique entre les deux lignes électriques comprenant l'une le conducteur central et l'autre le troisième conducteur, dans la mesure où le conducteur de masse sépare ces deux lignes sur la plus grande partie de la longueur du second élément de connecteur.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le conducteur de masse du second élément de connecteur comporte deux tronçons de configurations différentes, à savoir un tronçon arrière de forme semi-cylindrique définissant une cloison s'étendant depuis la face arrière de l'élément de connecteur jus-

qu'au point de contact entre le conducteur central et le troisième conducteur et entourant le conducteur central, et un tronçon avant de forme cylindrique définissant une cloison s'étendant depuis ledit point de contact jusqu'à la face frontale de l'élément de connecteur et entourant à la fois le conducteur central et le troisième conducteur.

Dans une variante préférée de ce mode de réalisation, le tronçon arrière du conducteur de masse comporte une cloison supplémentaire qui vient enfermer le troisième conducteur afin de protéger le signal électrique véhiculé, le cas échéant, par ce troisième conducteur.

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

- La figure 1 est une vue en coupe axiale d'un élément de connecteur selon un mode de réalisation,
- La figure 2 est une vue de dessus de l'élément de connecteur de la figure 1,
- Les figures 3 et 4 sont des vues en coupe selon III-III et respectivement IV-IV de la figure 1,
- La figure 5 est une vue en coupe axiale d'un élément de connecteur selon un second mode de réalisation,
- La figure 6 est une vue de dessus de la figure 5, et
- La figure 7 est une vue en coupe selon VII-VII de la figure 6.

La figure 1 représente en coupe axiale un élément de connecteur 1 comportant un conducteur central 2, un conducteur de masse 3 séparé du conducteur central 2 par un isolant 4, et un troisième conducteur 5.

Le conducteur central 2 est terminé à son extrémité avant par un contact élastique femelle 6 destiné à recevoir le contact central mâle 7 d'un élément de connecteur complémentaire 8 qui est schématisé en traits interrompus sur la figure 1.

L'isolant 4 se prolonge vers l'avant sous la forme d'un manchon 4a qui entoure le contact élastique femelle 6.

Le conducteur de masse 3 entoure le conducteur central 2 sur toute la longueur de l'élément de connecteur.

Sur les vues en coupe des figures 3 et 4, on voit que le conducteur de masse 3 comporte un tronçon arrière Ta et un tronçon avant Tb qui présentent des configurations différentes.

Le tronçon arrière Ta du conducteur de masse 3, visible sur la figure 3, comporte une cloison inférieure 3a de section circulaire et une cloison supérieure plane 3b, tandis que le tronçon avant Tb du conducteur de masse 3 est uniquement constitué par la cloison circulaire 3a qui s'étend sur la majeure partie de la pé-

riphérie de l'élément de connecteur.

Le troisième conducteur 5 s'étend parallèlement à la cloison supérieure plane 3b du conducteur de masse 3 et comporte une patte de contact 9 découpée dans sa largeur qui vient prendre appui, en position de repos, sur le contact élastique femelle 6 du conducteur central 2, lorsque les deux éléments de connecteurs complémentaires 1 et 8 sont désaccouplés.

A cet effet, le manchon 4a de l'isolant 4 comporte une lumière 4b permettant le passage de la patte 9.

Le troisième conducteur 5 est emprisonné dans l'isolant 4 à sa partie arrière et libre à sa partie avant où il comporte une zone flexible 5a qui lui permet de se déformer lors de l'accouplement des deux éléments de connecteur, sa terminaison en forme de spatule 5b prenant appui sur la partie frontale chanfreinée 10 de l'élément de connecteur complémentaire 8.

Lors de la déformation du troisième conducteur 5, la patte de contact 9 s'écarte du conducteur central 2 et ouvre le circuit électrique constitué par le conducteur central 2 et le troisième conducteur 5.

Par ailleurs, lorsque les deux éléments de connecteur 1 et 8 sont engagés complètement l'un dans l'autre, la terminaison en forme de spatule 5b du troisième conducteur 5 peut venir au contact du conducteur de masse extérieur 11 de l'élément de connecteur complémentaire 8.

Conformément à l'invention, la plus grande partie de la longueur du troisième conducteur 5 est séparée du conducteur central 2 par le conducteur de masse 3.

Ainsi, les lignes électriques comprenant respectivement le conducteur central 2 et le troisième conducteur 5 sont désaccouplées électriquement.

Dans le mode de réalisation illustré aux figures 5, 6 et 7, le conducteur de masse 3' de l'élément de connecteur 1' comporte une cloison supplémentaire 3'c qui prolonge la cloison inférieure 3'a et vient enfermer le troisième conducteur 5, de sorte que ce dernier est également isolé de l'extérieur.

Dans ce cas, le conducteur central 2 et le troisième conducteur 5 sont néanmoins séparés par le conducteur de masse 3 dont la partie plane 3b divise le volume intérieur de l'élément de connecteur en deux parties, comme on le voit sur la vue en coupe de la figure 7.

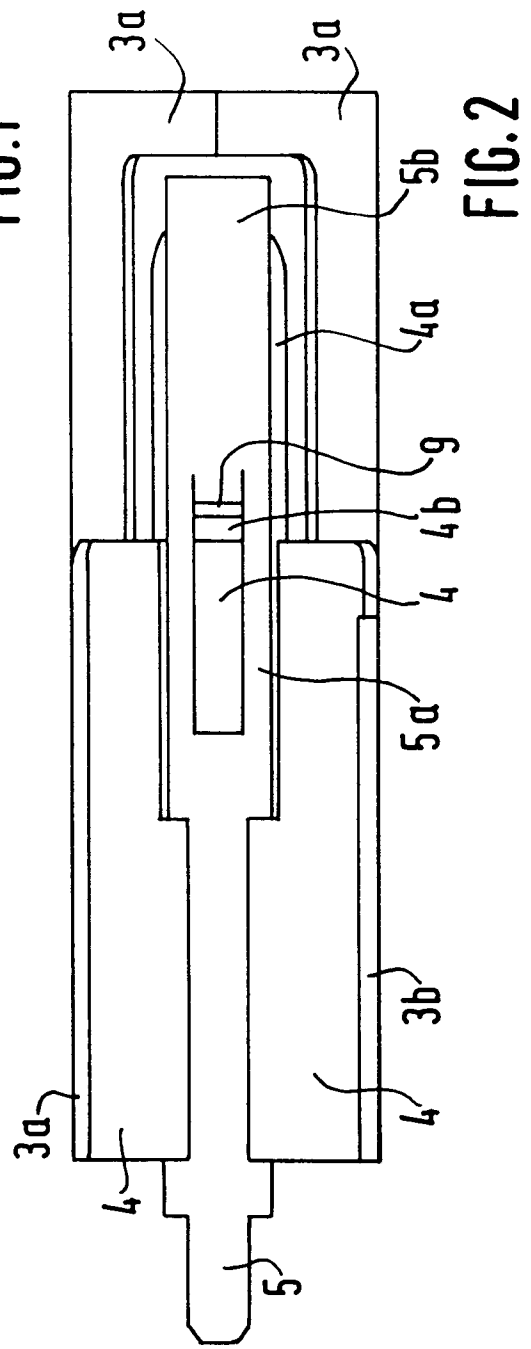
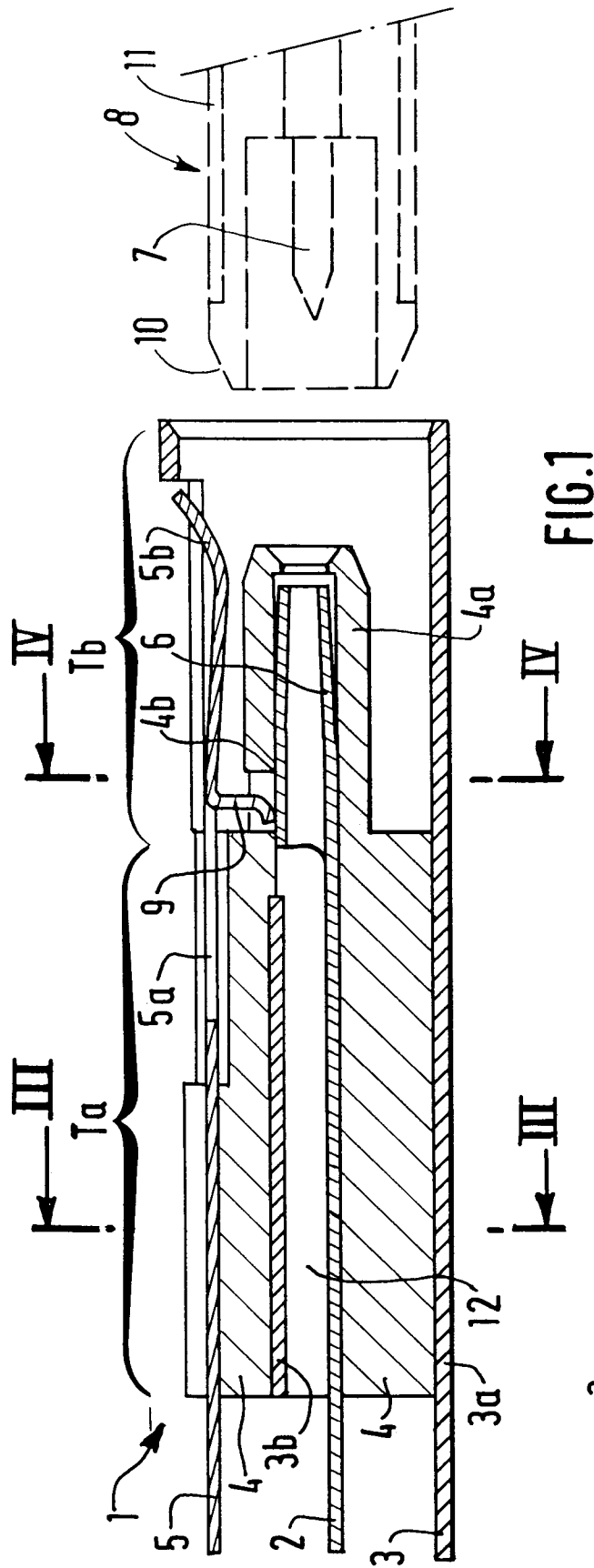
Dans les deux modes de réalisation décrits ici, l'impédance de chaque ligne électrique peut être précisément fixée en choisissant convenablement la dimension des lames d'air 12 et 13 qui séparent le conducteur de masse 3, 3' du conducteur central 2 et respectivement du troisième conducteur 5.

Il est bien entendu que les modes de réalisation qui viennent d'être décrits ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils pourront recevoir toutes modifications désirables sans sortir pour cela du cadre

de l'invention.

## Revendications

1. Connecteur électrique coaxial comportant d'une part un premier élément de connecteur comprenant un conducteur central et un conducteur de masse extérieur séparés par un isolant, et d'autre part un second élément de connecteur comprenant un conducteur central et un conducteur de masse qui entoure le conducteur central en étant séparé de ce dernier par un isolant, ainsi qu'un troisième conducteur qui se trouve en contact électrique avec le conducteur central lorsque les deux éléments de connecteur sont désaccouplés, le premier élément de connecteur étant agencé pour, lors de son accouplement avec le second élément de connecteur, écarter l'un de l'autre ledit conducteur central et ledit troisième conducteur, caractérisé par le fait que, sur la majeure partie de sa longueur, le troisième conducteur (5) du second élément de connecteur (1) est séparé du conducteur central (2) par le conducteur de masse (3).
2. Connecteur coaxial selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le conducteur de masse du second élément de connecteur comporte un tronçon arrière (Ta) présentant des cloisons (3a, 3b) qui entourent le conducteur central (2) et un tronçon avant (Tb) présentant une cloison (3a) entourant à la fois le conducteur central (2) et le troisième conducteur (5).
3. Connecteur coaxial selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le tronçon arrière (Ta) du conducteur de masse (3) comporte une cloison supplémentaire (3'c) qui vient enfermer le troisième conducteur (5).



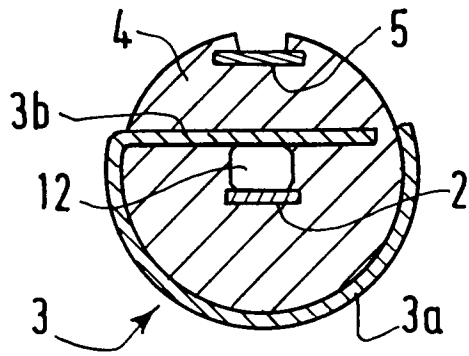


FIG. 3

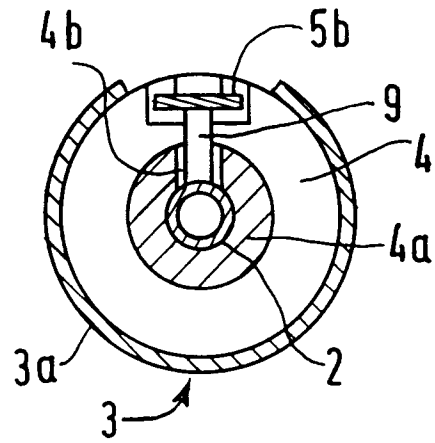


FIG. 4

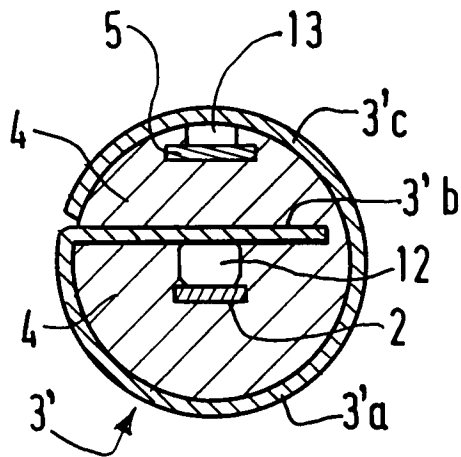
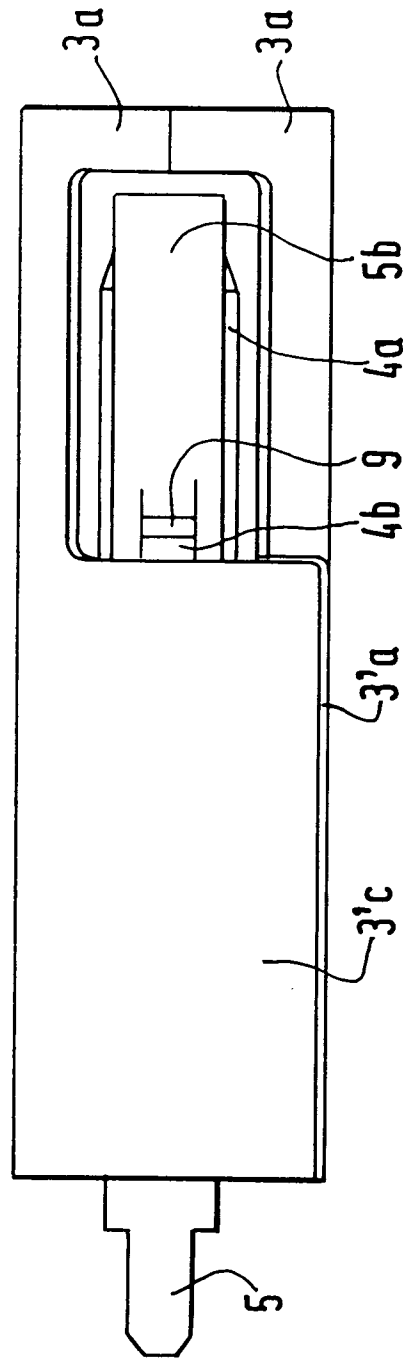
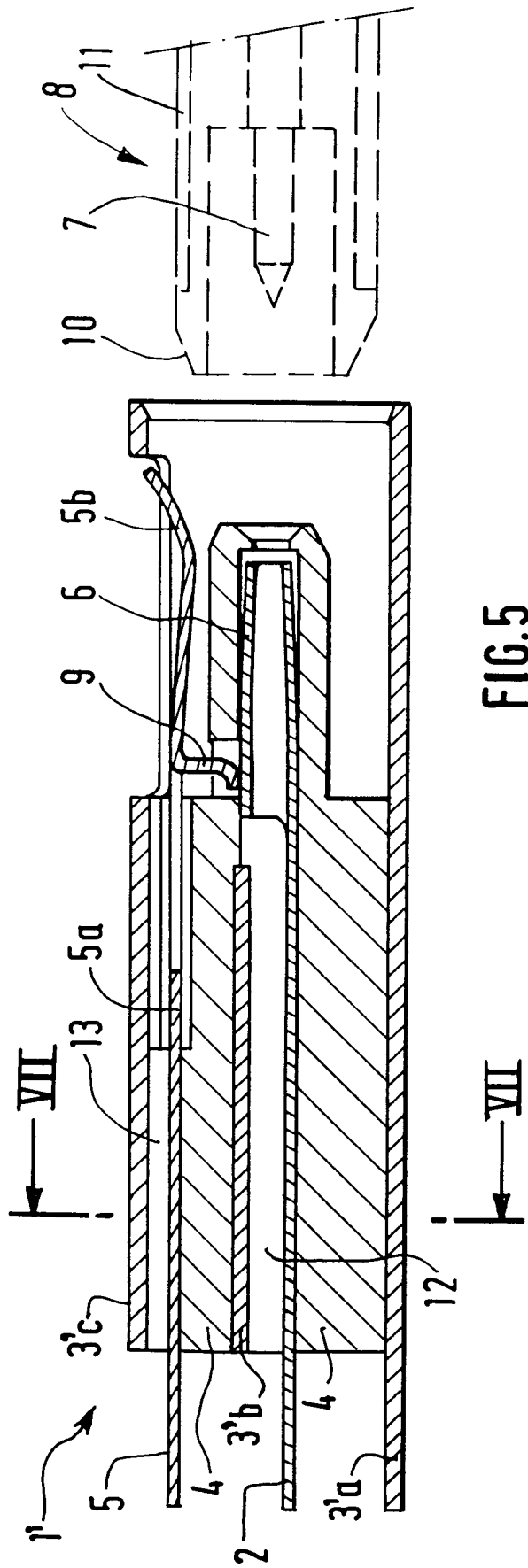


FIG. 7





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 40 0231

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	EP-A-0 181 306 (ADC TELECOMMUNICATIONS INC.) * page 9, ligne 12 - ligne 22; figure 5 * ---	1	H01R13/71 H01R17/12
A	US-A-5 108 300 (WEBER) * abrégé; figure 4 * ---	1	
A	EP-A-0 439 147 (HOSIDEN CORPORATION) * colonne 6, ligne 4 - ligne 54; figure 8 * ---	1	
A	EP-A-0 393 670 (AMP INCORPORATED) * abrégé; figure 3 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 Mai 1995	Examineur Kohler, J
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></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 03.82 (P04C02)