



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92402522.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01R 13/436, H01R 13/623**

(22) Date de dépôt : **15.09.92**

(30) Priorité : **19.09.91 FR 9111560**

(43) Date de publication de la demande :
24.03.93 Bulletin 93/12

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT LU NL SE

(71) Demandeur : **SOURIAU ET CIE Société anonyme**
145, rue Yves le Coz
F-78000 Versailles (FR)

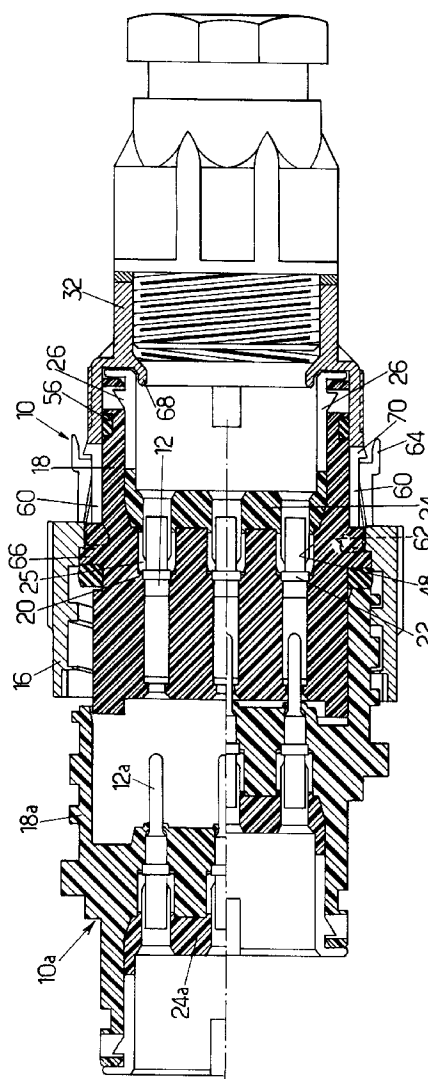
(72) Inventeur : **Le Bris, Henri**
72, avenue Pierre Vermeir
F-92160 Antony (FR)

(74) Mandataire : **Fort, Jacques**
CABINET PLASSERAUD 84, rue d'Amsterdam
F-75009 Paris (FR)

(54) **Connecteur électrique à bague de verrouillage.**

(57) Le connecteur comprend un corps isolant avant (18) percé de passages de réception d'éléments de contact parallèles (12), munis d'un épaulement (20) limitant l'avancement des contacts, prolongé vers l'arrière par une jupe tubulaire ; une plaquette (24) insérable dans la jupe et destinée à s'appuyer contre le corps isolant (18), munie de doigts (25), destinés à verrouiller les contacts en place par appui des doigts contre un épaulement ménagé sur chaque contact et tourné vers l'arrière ; et des moyens maintenant la plaquette en appui contre le corps isolant avant. Il comprend également un raccord intermédiaire (32) ayant une partie tubulaire insérable sur la jupe du corps isolant avant, prolongée vers l'avant par des pattes d'accrochage dans des évidements du corps isolant.

FIG.1.



La présente invention concerne les connecteurs électriques comportant plusieurs éléments de contact et destinés à être accouplés à un connecteur complémentaire. Elle concerne plus particulièrement les connecteurs électriques du type défini par le préambule de la revendication 1, qui sont couramment utilisés à l'heure actuelle.

On connaît par ailleurs (FR-A-2 265 193) un connecteur complexe, ayant un corps isolant avant percé de passages de réception de contacts et d'appui d'une collerette de ces contacts, une plaquette isolante venant s'appliquer contre le corps et munie de doigts de verrouillage et des moyens destinés à maintenir la plaquette en appui contre le corps isolant avant.

L'invention vise notamment à fournir un connecteur dont le démontage et le montage soient faciles, restant cependant de constitution simple.

Dans ce but, l'invention propose un connecteur ci-dessus défini, conforme à la partie caractérisante de la revendication 1. Des caractères secondaires sont exposés dans les revendications dépendantes.

Cette disposition permet de retirer tous les contacts sans séparation de la plaquette.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit d'un mode particulier de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la figure 1 montre schématiquement, en coupe suivant un plan passant par l'axe, deux connecteurs destinés à coopérer, l'un des connecteurs étant représenté pour moitié en position accouplée, pour moitié en position désaccouplée ;
- la figure 2 montre le double accrochage des connecteurs de la figure 1, en coupe suivant un plan passant par l'axe, différent de celui de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2.

Les connecteurs coopérants montrés en figures 1 à 3 sont notamment utilisables en construction automobile où une double sécurité d'accrochage est recommandée. Ils constituent l'un une fiche 10 et l'autre une embase 10a. Chacun a plusieurs éléments de contact, qui sont représentés comme des douilles 12 sur le connecteur formant fiche, des broches 12a sur le connecteur formant embase.

La fiche 10 comprend un corps isolant avant 18 percé de passages parallèles de réception des contacts 12. Chaque passage présente un épaulement 20 dirigé vers l'arrière, destiné à servir de butée pour une collerette 22 correspondante prévue sur le contact et donc à fixer la position de ce dernier. La partie arrière du corps isolant constitue une jupe tubulaire destinée à recevoir une plaquette 24 de retenue des contacts. Cette plaquette présente un jeu de doigts de verrouillage flexibles 25 dirigés vers l'avant

pour chaque passage. Dans le mode de réalisation représenté, les doigts 25 ont au repos une forme telle qu'ils délimitent un passage de dimension inférieure à la section droite d'une collerette 22 des éléments de contact, destinés à venir en appui contre l'épaulement 20. Ils doivent donc s'écarter pour permettre l'insertion ou l'extraction des contacts. Cet écartement est interdit, lorsque la fiche est assemblée, par la paroi d'un chambrage 48 prévue dans le corps isolant avant 18. Dans un mode avantageux de réalisation, les doigts présentent un épaississement terminal de façon à glisser sur le fût des éléments de contact et à ne subir aucune déformation et aucune contrainte de flexion permanente.

Dans le mode de réalisation montré à titre d'exemple, les moyens de fixation de la plaquette 24 sur le corps isolant 18 comprennent des pattes 26 dirigées vers l'arrière, au nombre de deux par exemple, terminées par des crochets en forme de fourche, venant s'engager dans des encoches circonférentielles terminales de la jupe du corps isolant avant. Les pattes 26 maintiennent assemblés les contacts 12, la plaquette 24 et le corps isolant avant 18, tout en permettant le démontage.

Il est souvent nécessaire que la plaquette 24 ne puisse être insérée dans le corps isolant 18 que dans une seule orientation. Pour cela des moyens d'indexage peuvent être prévus. Les figures 2 et 3, montrent des moyens d'indexage de chaque connecteur qui comportent des rainures longitudinales 50 ménagées dans le corps isolant avant et des clavettes de forme correspondante 52 prévues sur la plaquette.

Pour éviter l'échappement total de la plaquette lorsque les pattes 26 sont décrochées, des rebords 54 peuvent être prévus aux extrémités des rainures 50. Le mouvement de recul de la plaquette est alors limité par la venue en appui de la tranche arrière des clavettes 52. L'élasticité des pièces permet cependant de les séparer en cas de besoin.

Un raccord intermédiaire 32, pouvant être en plusieurs pièces assemblées, est fixé sur le corps isolant de façon amovible et constitue une transition avec le raccord de câble. Il peut de plus compléter la retenue de la plaquette. Il présente une partie avant destinée à se glisser sur l'arrière du corps isolant avant 18 et une partie arrière venant s'appuyer contre la fourche terminale des pattes 26. Un joint torique 56 peut être prévu entre le raccord intermédiaire 32 et le corps isolant 18 pour assurer l'étanchéité.

Les moyens de fixation du raccord intermédiaire comportent des pattes élastiques d'accrochage 60 prolongeant le raccord 32 vers l'avant, venant s'encliqueter dans des évidements circonférentiels du corps isolant 18, derrière une collerette 66. Des bossages peuvent être prévus dans les évidements 62 pour n'autoriser le montage du raccord intermédiaire 32 que dans une seule orientation, lorsque cela est nécessaire. Les bossages évitent alors également la ro-

tation du raccord intermédiaire. Ces bossages peuvent notamment être prévus pour s'insérer chacun entre deux pattes élastiques 60.

Les connecteurs 10 et 10a sont munis de moyens de fixation complémentaires. Dans le cas de la fiche 10, ces moyens comportent une bague de verrouillage 16 destinée à se visser sur un filetage externe du corps isolant avant 18a de l'embase 10a. La bague de verrouillage 16 peut être munie, à l'avant, de fentes de verrouillage coopérant avec des tenons prévus sur le corps isolant 18a, conformément à la disposition décrite dans le document FR-A-2 632 783 auquel on pourra se reporter.

La bague de verrouillage 16 est prolongée à l'arrière, dans le mode particulier de réalisation donné à titre d'exemple, par des pattes élastiques 64 pouvant avoir plusieurs fonctions et notamment celle de retenir la bague en translation sur le raccord intermédiaire 32 dans le cas représenté, directement sur le corps isolant dans d'autres cas. Ces pattes 64 présentent un redan tourné vers l'arrière et qui, lorsque la bague est en place, est en regard d'un cran circulaire d'encliquetage 70 prévu sur le raccord intermédiaire 32. Le recul de la bague est ainsi évité. Vers l'avant, la bague est en appui, lorsqu'elle est en place, contre la collerette 66 qui lui permet de tourner.

L'assemblage du connecteur 10 qui vient d'être décrit peut s'effectuer de la façon suivante.

La bague de verrouillage 16 est glissée sur le câble (non représenté) qui peut déjà être muni de ses contacts terminaux. Le raccord intermédiaire 32 est mis en place sur le câble. La plaquette est insérée dans le corps isolant avant, mais laissée dans la position de retrait maximum défini par l'appui contre les rebords 54. Les contacts peuvent alors être montés à travers la plaquette 24, par l'arrière. Ils s'encliquettent en dépassant les doigts élastiques 25. Une fois les contacts en place, on pousse la plaquette 24 vers l'avant jusqu'à ce que les pattes élastiques de verrouillage 26 viennent s'accrocher dans les fentes à l'arrière du corps isolant.

Une fois la plaquette encliquetée dans le corps, le raccord intermédiaire 32 est engagé sur le corps isolant, par simple pression. Les pattes 60 s'écartent jusqu'à ce qu'elles arrivent dans les évidements.

La bague de verrouillage 16 peut alors être avancée jusqu'à ce qu'elle vienne s'appuyer contre la collerette 66, devant les évidements 62. A ce moment-là, les pattes élastiques 64 ont dépassé le cran 70.

Le démontage s'effectue par des opérations inverses.

Pour démonter la bague de verrouillage 16, on écarte les pattes élastiques 64 à l'aide d'un outil et on tire la bague 16 vers l'arrière. Le raccord intermédiaire 32 doit d'abord être dégagé des moyens qui le retiennent, pouvant être constitués par un manchon-raccord taraudé, vissé sur la partie arrière filetée du raccord intermédiaire 32. Puis le raccord intermédiaire

re 32 peut être tiré vers l'arrière pour dégager ses pattes élastiques 60.

Il devient alors possible de démonter les contacts. On pince les pattes élastiques 26 pour les dégager des fentes d'accrochage, par exemple à l'aide d'un tournevis, puis on tire la plaquette vers l'arrière jusqu'à venue en butée contre le rebord 54. Chaque contact peut alors être enlevé par traction sur son câble : les doigts élastiques 25 s'ouvrent sous la pression.

Le raccord intermédiaire peut être complété par un col interne 68 d'appui sur un passe-fil (non représenté) interposé entre lui et la plaquette 24. Ce col peut également, ou uniquement, être prévu pour interdire le décrochage des pattes 26.

L'embase 10a constituant le connecteur complémentaire peut avoir une constitution similaire à celle de la fiche 10. La figure 3 montre les clavettes d'indexage de sa plaquette 24a dans le corps isolant 10a qui constitue également le bottier muni du filetage de réception de la bague 16. On voit que les clavettes ont deux largeurs différentes pour assurer une polarisation angulaire.

Les pièces autres que les corps isolants et les plaquettes de retenue peuvent être constituées en tout matériau approprié, et notamment en matière plastique chargée.

Revendications

1. Connecteur électrique accouplable à un connecteur complémentaire, comprenant : un corps isolant avant (18) percé de passages de réception d'éléments de contact parallèles (12), munis d'un épaulement (20) limitant l'avancement des contacts, prolongé vers l'arrière par une jupe tubulaire ; une plaquette (24) insérable dans la jupe et destinée à s'appuyer contre le corps isolant (18), munie de doigts (25), destinés à verrouiller les contacts en place par appui des doigts contre un épaulement ménagé sur chaque contact et tourné vers l'arrière ; et des moyens maintenant la plaquette en appui contre le corps isolant avant ; les passages du corps isolant (18) ayant une forme telle qu'ils empêchent les doigts de s'écarter et les maintiennent en appui contre les épaulements des contacts (12) lorsque la plaquette (24) est en appui contre le corps isolant (18), caractérisé en ce qu'il comprend également un raccord intermédiaire (32) ayant une partie tubulaire insérable depuis l'arrière sur la jupe du corps isolant avant, prolongée vers l'avant par des pattes élastiques (60) d'accrochage dans des évidements (62) du corps isolant (18) lorsque le raccord est totalement inséré.

2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé

en ce que les moyens maintenant la plaquette (24) en appui comprennent des pattes élastiques (26) de la plaquette, en saillie vers l'arrière, encliquetables sur la jupe tubulaire arrière du corps isolant (10).

5

3. Connecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les pattes (26) d'accrochage de la plaquette (24) se terminent par des crochets en forme de fourche engageables dans des encoches circonférentielles de la jupe et en ce que le raccord intermédiaire présente un col interne (68) interdisant le décrochage desdites pattes (26) lorsque le raccord est accroché sur le corps isolant.

10

15

4. Connecteur selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les évidements (62) sont séparés par des bossages n'autorisant le montage du raccord intermédiaire que dans une orientation déterminée.

20

5. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par des moyens désarmables (54) retenant la plaquette (24) sur le corps isolant (18) et autorisant un recul suffisant pour libérer les doigts (25).

25

6. Connecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens désarmables sont constitués par des rebords internes fermant l'arrière (54) de rainures d'indexage (50) ménagées dans la jupe et dans lesquelles peuvent coulisser des clavettes (52) de la plaquette (24).

30

7. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par une bague de verrouillage taraudée (16) retenue vers l'avant par une collerette (66) du corps isolant (18), prolongée vers l'arrière par des pattes élastiques (64) ayant un redan tourné vers l'arrière, destiné à se placer en regard d'un cran circonférentiel (70) ménagé sur le corps isolant ou le raccord intermédiaire (32).

35

40

8. Connecteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que la bague (16) entoure les pattes élastiques (60) du raccord intermédiaire et les maintient dans leurs évidements (62).

45

50

55

FIG. 1.

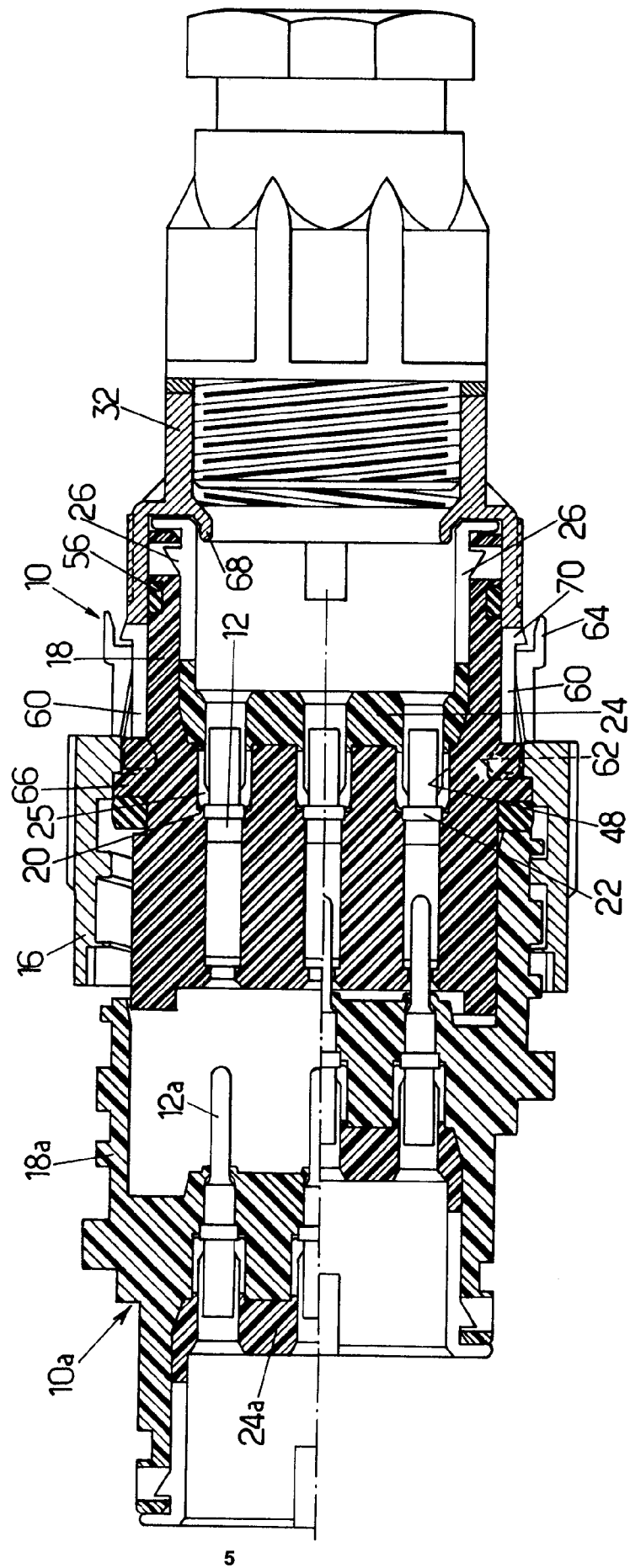


FIG.2.

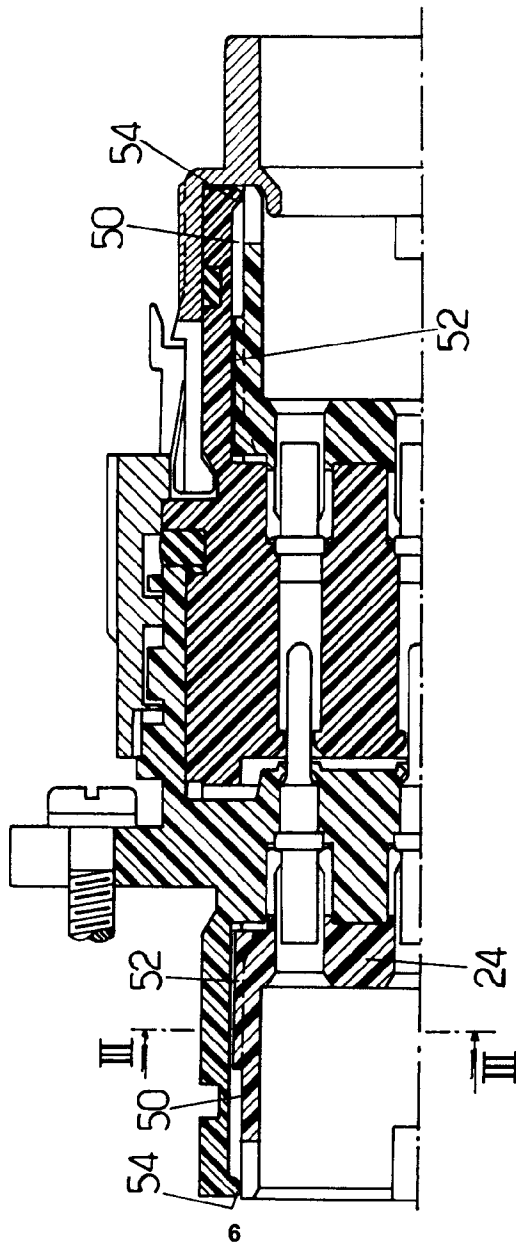
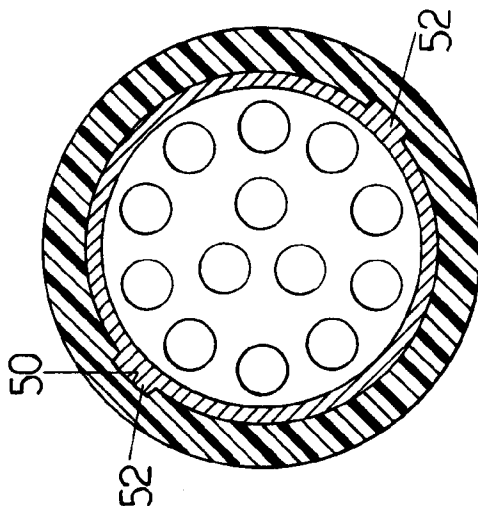


FIG.3.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2522

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.5)
X A	FR-A-2 265 193 (BUNKER RAMO CORPORATION) * page 12, ligne 19 - page 18, ligne 20; figure 4 *	1 6,7	H01R13/436 H01R13/623
X A	US-A-3 631 375 (BRIDLE) * colonne 2, ligne 16 - colonne 3, ligne 10; figure 1 *	1 7,8	
A	US-A-4 758 182 (ANBO ET AL.) * colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 18; figure 5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04 DECEMBRE 1992	Examineur KOHLER J.W.
<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 & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)