



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.7: **H01R 13/631**

(21) Numéro de dépôt: **02291828.8**

(22) Date de dépôt: **18.07.2002**

(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) Inventeur: **Lebreton, Yves**
78920 Ecquevilly (FR)

(74) Mandataire: **Faber, Jean-Paul**
CABINET FABER
35, rue de Berne
75008 Paris (FR)

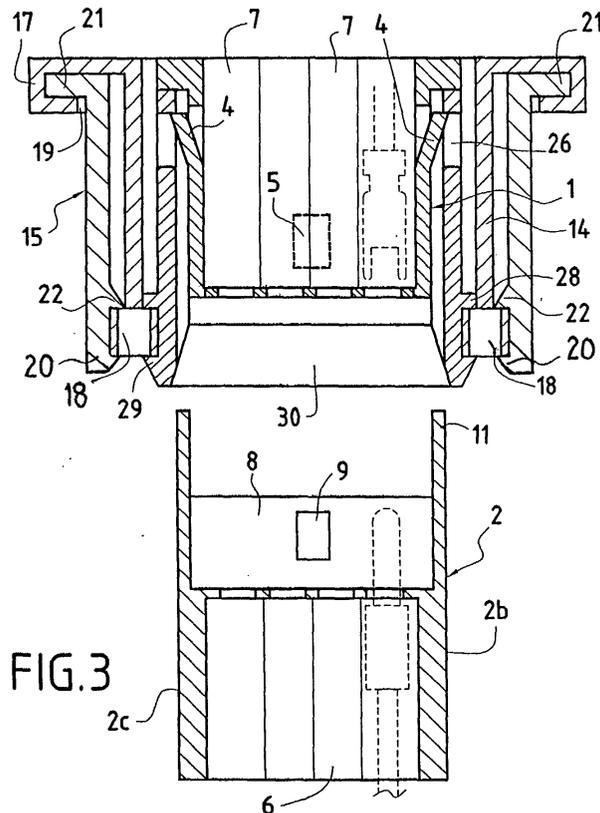
(30) Priorité: **01.08.2001 FR 0110333**

(71) Demandeur: **Valeo Electronique et Systemes de
Liaison**
78180 Montigny le Bretonneux (FR)

(54) **Connecteur électrique**

(57) Connecteur électrique avec deux éléments de boîtier (1 et 2) caractérisé en ce qu'il comporte un manchon souple et élastique (14) inséré entre un manchon externe (15) et un manchon interne (16), ledit manchon souple et élastique étant pourvu de soufflets (18), tandis

que le manchon interne comporte des moyens de fixation du premier élément de boîtier (1), les soufflets (18) permettant de rattraper les défauts d'alignement lors de l'engagement dans le manchon (16) de l'élément de boîtier (2).



Description

[0001] L'invention vise des connecteurs électriques comprenant deux éléments de boîtier destinés à être assemblés et dont l'un comporte une série de compartiments destinés à recevoir, chacun, un organe de contact électrique mâle, tandis que l'autre est également

[0002] Ces différents organes de contact électrique sont fixés aux extrémités de conducteurs destinés à l'alimentation de différents organes électriques.

[0003] Compte tenu des petites dimensions des connecteurs qui doivent être présentés parfaitement alignés pour éviter toutes déformations des organes de contact électrique, l'assemblage des éléments de boîtier s'effectue manuellement.

[0004] L'un des buts de la présente invention est de réaliser un connecteur qui puisse faire l'objet d'un assemblage mécanisé.

[0005] Le connecteur, selon l'invention, est du type comprenant deux éléments de boîtier comportant, chacun, des compartiments dans lesquels sont logés des organes de contact électrique complémentaires, lesdits éléments de boîtier étant pourvus de moyens conjugués pour leur assemblage l'un sur l'autre, ledit connecteur étant caractérisé en ce qu'il comporte un manchon souple et élastique pourvu de soufflets à sa périphérie, un premier manchon externe monté sur le manchon souple et élastique, des moyens de fixation du premier manchon externe sur le manchon souple et élastique, un second manchon interne monté dans le manchon souple et élastique, des moyens de fixation dudit manchon interne dans le manchon souple et élastique et des moyens de fixation de l'un des éléments de boîtier dans le second manchon interne introduit par une extrémité de celui-ci, tandis que l'autre élément de boîtier est introduit par l'autre extrémité du second manchon interne.

[0006] Grâce à cette disposition, le second manchon interne peut jouer à l'intérieur du manchon souple et élastique et ainsi rattraper les éventuels défauts d'alignement.

[0007] Afin de faciliter la mise en place de l'autre élément de boîtier, le second manchon interne, à son extrémité destinée à recevoir l'autre élément de boîtier, est évasé.

[0008] Suivant encore une caractéristique constructive, les soufflets du manchon souple et élastique sont disposés au voisinage d'une extrémité, et le premier manchon externe comporte, intérieurement, une saillie de retenue destinée à porter contre une extrémité des soufflets et, à son extrémité libre, des ergots destinés à porter contre l'autre extrémité desdits soufflets.

[0009] Suivant une caractéristique de détail, le second manchon interne comporte, à sa périphérie, au voisinage de son extrémité évasée, d'une part, une nervure destinée à coopérer avec une extrémité des soufflets et, d'autre part, des crochets destinés à coopérer

avec l'autre extrémité des soufflets.

[0010] Afin que l'autre élément de boîtier soit parfaitement guidé dans le second manchon interne, ce dernier présente des rainures longitudinales et l'autre élément de boîtier des nervures destinées à s'engager dans lesdites rainures.

[0011] Suivant un détail constructif, le second manchon interne est pourvu de deux ouvertures opposées, tandis que l'élément de boîtier destiné à être fixé dans ledit second manchon interne est pourvu de languettes de retenue destinées à s'insérer dans lesdites ouvertures.

[0012] L'autre élément de boîtier comporte des moyens pour désaccoupler l'élément de boîtier du second manchon interne lors de son engagement dans ce dernier, après assemblage des deux dits éléments de boîtier.

[0013] Suivant un détail constructif, les nervures de l'autre élément de boîtier sont prolongées par des saillies, les ouvertures du second manchon interne étant situées dans les rainures.

[0014] Suivant une caractéristique constructive, le manchon souple et élastique comporte, à une extrémité, un bourrelet creux avec un passage, tandis que le premier manchon comporte, à une extrémité, un bord périphérique destiné à s'insérer dans le bourrelet.

[0015] L'invention vise également un connecteur tel que ci-dessus défini utilisable pour une traversée de paroi ; à cet effet, le manchon souple et élastique comporte un bourrelet creux, prolongé par un voile supportant un anneau creux, tandis que le premier manchon externe est pourvu, en regard du bourrelet creux, de crochets élastiques.

[0016] Ainsi, le premier manchon externe est engagé dans une lumière correspondante de la paroi jusqu'à ce que le bourrelet bute contre la face correspondante de la paroi, tandis que les crochets élastiques coopèrent avec l'autre face de ladite paroi.

[0017] L'anneau creux permet de recevoir un boudin surmoulé solidaire d'un faisceau de conducteurs pour éviter, en cas de traction intempestive, l'arrachement des organes de contact électrique.

[0018] L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à des modes de réalisation particuliers donnés à titre d'exemple seulement et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

Figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un connecteur, selon l'invention.

Figure 2 est une vue en coupe des différents éléments de la figure 1.

Figure 3 montre en coupe le connecteur non monté.

Figure 4 montre en coupe le connecteur monté.

Figure 5 montre en perspective, avec des arrache-

ments, une variante de réalisation utilisable pour une traversée de cloison.

Figure 6 montre le connecteur posé dans une ouverture d'une cloison.

[0019] Le connecteur représenté aux figures 1 à 4 comprend un élément de boîtier mâle 1 et un élément de boîtier femelle 2, ce dernier comportant une série de compartiments 6 dans chacun desquels sont logés des organes de contact électrique, par exemple, des organes mâles fixés à l'une des extrémités d'un conducteur souple. A la figure 3, on a représenté en traits mixtes schématiquement un tel organe.

[0020] L'élément de boîtier mâle présente une série de compartiments 7 dans chacun desquels est logé un organe de contact électrique femelle (voir en traits mixtes sur la figure 3) destiné à coopérer avec l'organe de contact mâle de l'élément de boîtier 2.

[0021] L'élément de boîtier mâle a une forme générale parallélépipédique avec quatre parois latérales 1a, 1b, 1c et 1d, les parois 1b et 1c présentent des languettes de retenue 4, tandis que les parois 1a et 1d sont pourvues d'une barrette de verrouillage 5.

[0022] A son extrémité arrière, l'élément 1 est pourvu d'un rebord 3.

[0023] L'élément de boîtier femelle affecte une forme générale parallélépipédique avec quatre côtés 2a, 2b, 2c et 2d et est terminé par une jupe 8 destinée à recevoir l'extrémité correspondante de l'élément 1.

[0024] La jupe 8, sur les côtés 2a et 2d, comporte une ouverture 9 destinée à coopérer avec les barrettes de verrouillage 5 et, sur les côtés 2c et 2b, une nervure 10 qui est terminée, du côté de la jupe 8, par une partie en saillie 11.

[0025] Lorsque les deux éléments de boîtier 1 et 2 sont assemblés, les saillies 11 portent contre les languettes de retenue 4 de manière à les effacer.

[0026] Le connecteur est complété par un manchon souple et élastique 14, un premier manchon externe 15 et un second manchon interne 16.

[0027] Le manchon souple et élastique affecte une forme générale parallélépipédique avec quatre côtés 14a, 14b, 14c et 14d. A une extrémité, ledit manchon souple et élastique est terminé par un bourrelet creux 17 avec un passage 19, tandis qu'à l'autre extrémité, il comporte, sur chaque paroi 14a et 14d, deux soufflets 18 et, sur chaque paroi 14c et 14b, un soufflet 18.

[0028] Le premier manchon externe 15 a une forme générale parallélépipédique avec quatre côtés 15a, 15b, 15c et 15d et est destiné à être monté sur le manchon souple et élastique 14. A une extrémité, le manchon 15 est terminé par un bord périphérique 21 destiné à s'engager dans le bourrelet 17 à travers l'ouverture 19 et moyennant une déformation élastique de celle-ci.

[0029] Intérieurement, le manchon 15 est pourvu d'une saillie de retenue 22 destinée à coopérer avec les extrémités des soufflets 18 tournées du côté du bourre-

let 17, tandis qu'à son extrémité libre, ledit manchon 15 comporte intérieurement des ergots 20 destinés à buter contre les extrémités libres des soufflets 18.

[0030] Ainsi, lorsque le manchon interne 15 est monté sur le manchon souple et élastique 14, ces deux éléments sont parfaitement solidarités.

[0031] Le second manchon externe 16 affecte une forme générale parallélépipédique avec quatre côtés 16a, 16b, 16c et 16d, les côtés 16b et 16c, dans leur partie médiane, comportent intérieurement, chacun, une rainure 25 destinée à recevoir les nervures 10.

[0032] Au voisinage d'une extrémité 16e, les côtés 16b et 16c présentent, chacun, une ouverture 26 destinée à recevoir les languettes de retenue 4, tandis qu'au voisinage de l'autre extrémité, les quatre parois présentent, latéralement, des crochets 29 et, au voisinage de ceux-ci, une nervure 28.

[0033] L'extrémité des quatre côtés 16a, 16b, 16c et 16d, du côté interne et du côté opposé à l'extrémité 16a, est taillée en biseau afin de former une ouverture évasée 30.

[0034] Un tel connecteur est destiné à un montage automatisé, le premier manchon externe 15 étant monté sur le manchon souple et élastique 14, tandis que le deuxième manchon interne 16 est logé dans le manchon souple et élastique 14.

[0035] L'élément de boîtier 1 est inséré dans le manchon 16 du côté de l'extrémité 16e et est verrouillé dans celui-ci par les pattes de retenue 4 engagées dans les ouvertures 26 (Voir figure 3). Ces différents éléments peuvent être présentés pré-assemblés, l'élément de boîtier 2 étant monté en automatique.

[0036] On conçoit que, grâce au manchon souple et élastique 14 inséré entre les manchons 15 et 16, ledit manchon 16 pourra jouer dans ledit manchon souple et élastique 14, ce jeu étant augmenté par la présence des soufflets 18.

[0037] Lorsque l'élément de boîtier 2 est présenté, même s'il n'est pas exactement centré, l'ouverture évasée 30 facilite l'engagement et le manchon 16 pourra, dans toutes les directions, se déplacer afin que ledit élément 2 soit inséré.

[0038] A la fin de l'insertion de l'élément 2, dans le manchon 16, les deux éléments de boîtier 1 et 2 se verrouillent par l'engagement des barrettes 5 dans les ouvertures 9, tandis que les saillies 11 dégagent, des ouvertures 26, les languettes de retenue 4.

[0039] Aux figures 5 et 6, on a représenté une variante de réalisation destinée à une traversée de tablier.

[0040] Le connecteur des figures 5 et 6 est constitué des mêmes éléments que celui des figures précédentes, à savoir un élément de boîtier mâle 31, un élément de boîtier femelle 32, un manchon souple et élastique 33, un manchon externe 34 et un manchon interne 35.

[0041] Dans ce mode de réalisation, le bourrelet 36 du manchon souple et élastique 33 est prolongé par un voile 37 supportant un anneau creux 38.

[0042] Le faisceau de conducteurs 39 destiné à être

relié aux organes de contact électrique femelles logés dans les compartiments de l'élément de boîtier 31 est pourvu d'un boudin 40 surmoulé et destiné à s'engager dans l'anneau 38.

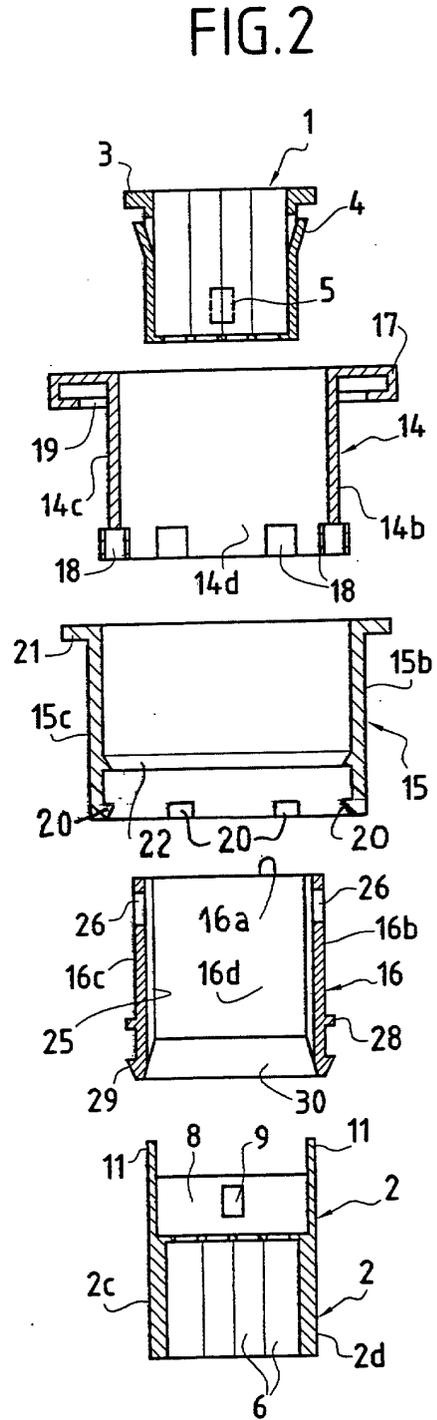
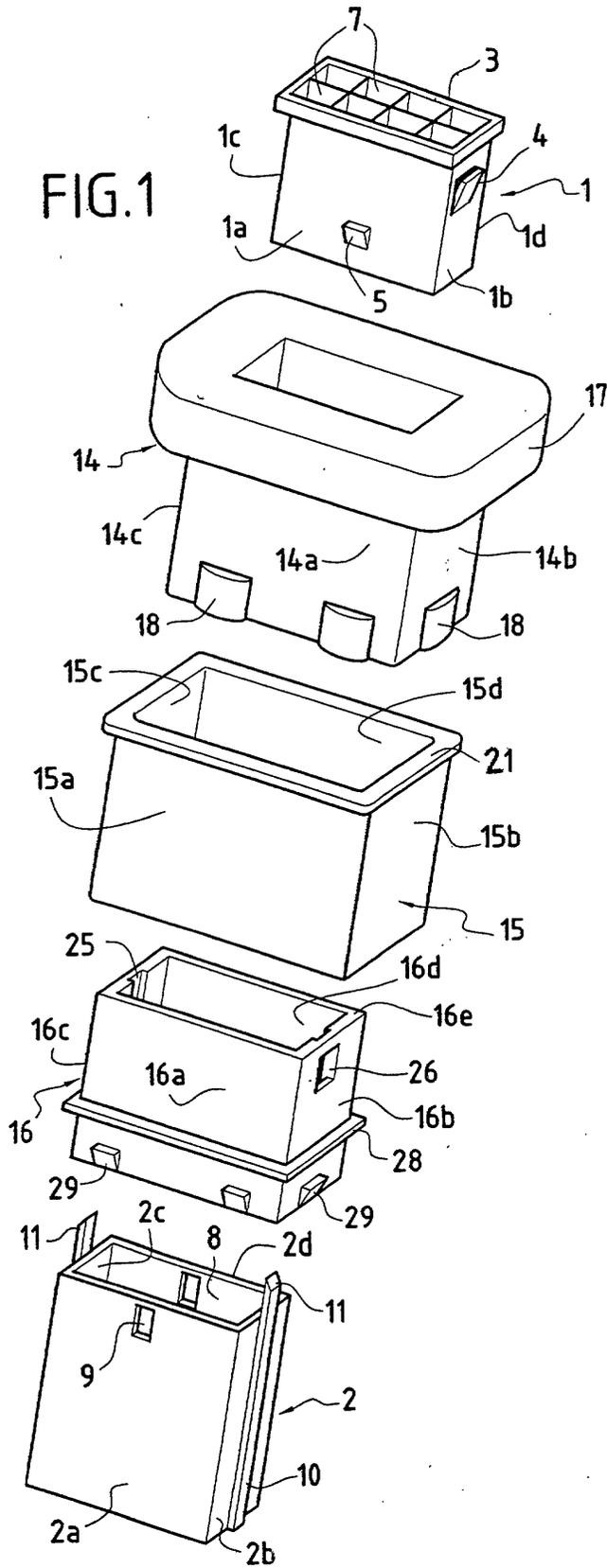
[0043] Le manchon extérieur 34 est pourvu de crochets élastiques 42.

[0044] Lorsqu'on monte le connecteur dans une ouverture d'une paroi 43, les crochets, après s'être effacés élastiquement, portent contre une face de la paroi, tandis que le bourrelet 36 prend appui sur l'autre face afin d'assurer l'étanchéité.

[0045] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits et représentés. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1. Connecteur électrique du type comprenant deux éléments de boîtier (1 et 2) comportant, chacun, des compartiments dans lesquels sont logés des organes de contact électrique complémentaires, lesdits éléments de boîtier (1 et 2) étant pourvus de moyens conjugués pour leur assemblage l'un sur l'autre, **caractérisé en ce qu'il** comporte un manchon souple et élastique (14) pourvu de soufflets (18) à sa périphérie, un premier manchon externe (15) monté sur le manchon souple et élastique (14), des moyens de fixation (20, 22) du premier manchon externe (15) sur le manchon souple et élastique, un second manchon interne (16) monté dans le manchon souple et élastique (14), des moyens (28, 29) de fixation dudit manchon interne (16) dans le manchon souple et élastique (14) et des moyens (4, 26) de fixation de l'un des éléments de boîtier (1) dans le second manchon interne (16) introduit par une extrémité de celui-ci (16e), tandis que l'autre élément de boîtier (2) est introduit par l'autre extrémité du second manchon interne (16).
2. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second manchon interne (16), à son extrémité (30), destinée à recevoir l'autre élément de boîtier (2), est évasé.
3. Connecteur électrique, selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les soufflets (18) du manchon souple et élastique (14) sont disposés au voisinage d'une extrémité et le premier manchon externe (15) comporte intérieurement une saillie de retenue (22) destinée à porter contre une extrémité des soufflets (18) et, à son extrémité libre, des ergots (20) destinés à porter contre l'autre extrémité desdits soufflets (18).
4. Connecteur électrique, selon les revendications 1, 2 et 3, **caractérisé en ce que** le second manchon interne (16) comporte, à sa périphérie, au voisinage de son extrémité évasée (30), d'une part, une nervure (28) destinée à coopérer avec une extrémité des soufflets (18) et, d'autre part, des crochets (29) destinés à coopérer avec l'autre extrémité des soufflets (18).
5. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second manchon interne (16) présente des rainures longitudinales (25) et l'autre élément de boîtier (2) des nervures (10) destinées à s'engager dans lesdites rainures (25).
6. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second manchon interne (16) est pourvu de deux ouvertures (26) opposées, tandis que l'élément de boîtier (1) destiné à être fixé dans ledit second manchon interne (16) est pourvu de languettes de retenue destinées à s'insérer dans lesdites ouvertures (26).
7. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'autre élément de boîtier (2) comporte des moyens pour désaccoupler l'élément de boîtier (1) du second manchon interne (16) lors de son engagement dans ce dernier, après assemblage des deux dits éléments de boîtier (1, 2).
8. Connecteur électrique, selon les revendications 1, 5, 6 et 7, **caractérisé en ce que** les nervures (10) de l'autre élément de boîtier (2) sont prolongées par des saillies (11), les ouvertures (26) du second manchon interne (16) étant situées dans les rainures (25).
9. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le manchon souple et élastique (14) comporte, à une extrémité, un bourrelet creux (17) avec un passage (19), tandis que le premier manchon (15) comporte, à une extrémité, un bord périphérique (21) destiné à s'insérer dans le bourrelet (17).
10. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le manchon souple et élastique (33) comporte un bourrelet creux (36) prolongé par un voile (37) supportant un anneau creux (38), tandis que le premier manchon externe (34) est pourvu, en regard du bourrelet creux, de crochets élastiques (42).
11. Connecteur électrique, selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'anneau creux (38) comporte surmoulé un boudin (40) solidaire d'un faisceau de conducteurs.



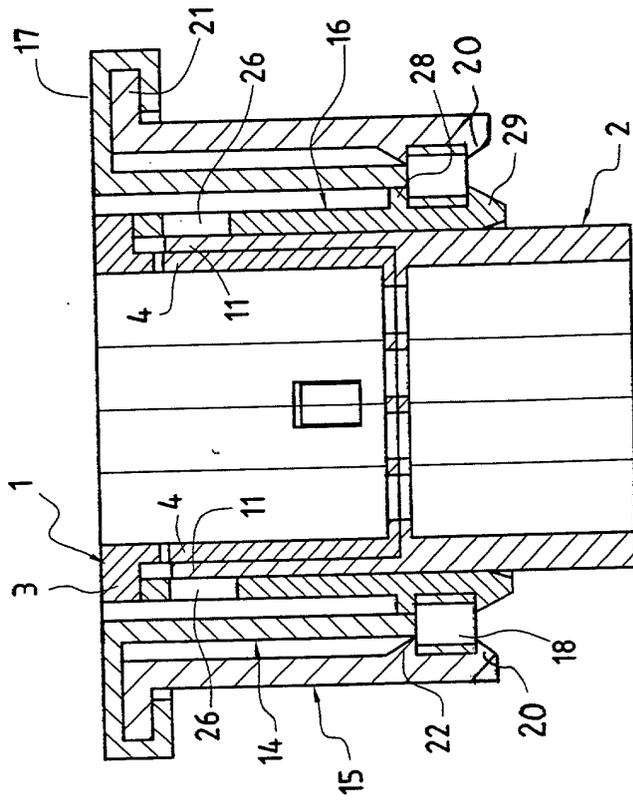


FIG. 4

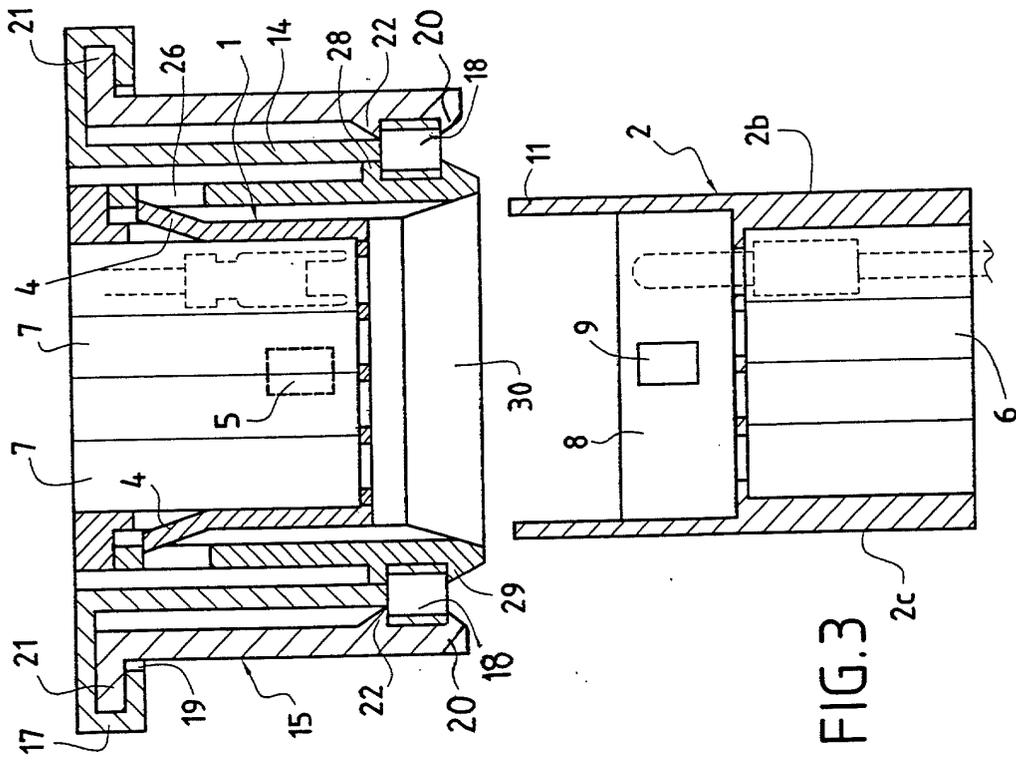


FIG. 3

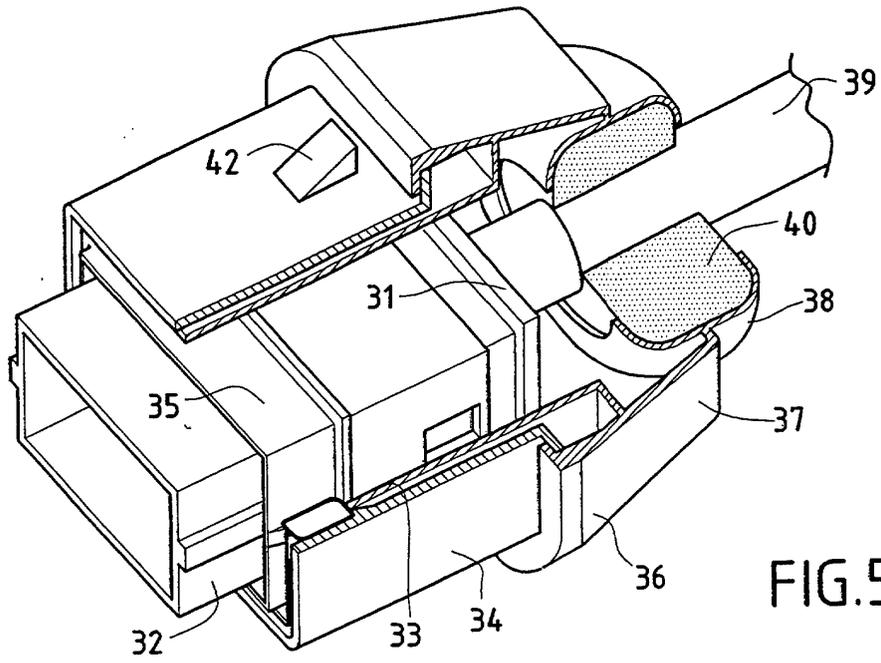


FIG. 5

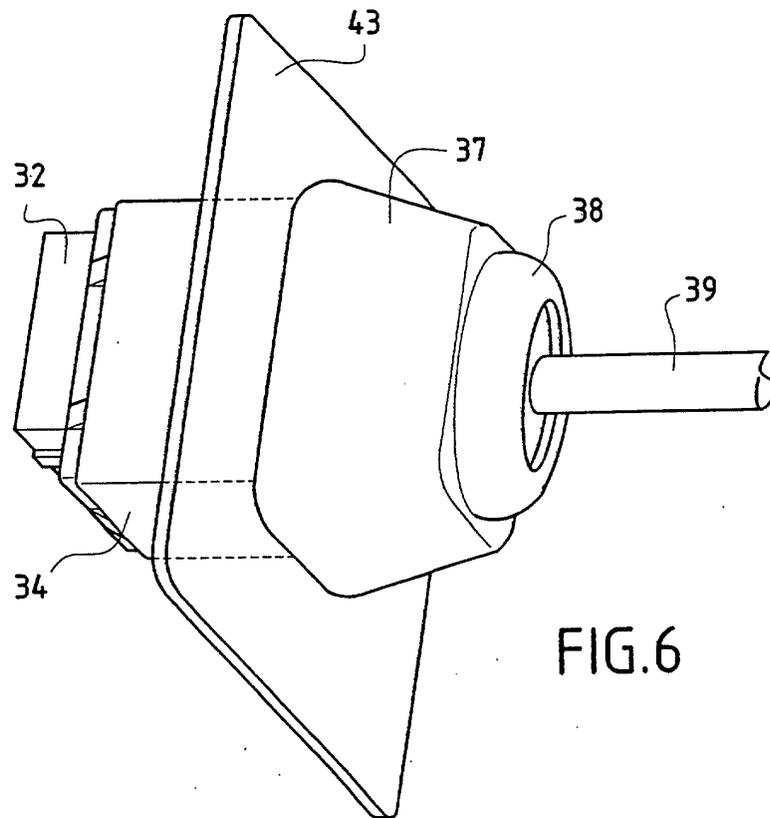


FIG. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 5 904 584 A (BAKKER JOHN HENRY ET AL) 18 mai 1999 (1999-05-18) * colonne 2, ligne 45 - colonne 4, ligne 55 *	1	H01R13/631
A	US 4 978 313 A (YOSHIZAWA MASAOKI ET AL) 18 décembre 1990 (1990-12-18)		
A	US 6 206 712 B1 (NORIZUKI TERUHISA ET AL) 27 mars 2001 (2001-03-27)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		16 août 2002	Bertin, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	

EPC FORM 1503 03 82 (P/4-02)

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

EP 02 29 1828

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.

16-08-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5904584	A	18-05-1999	AUCUN	
US 4978313	A	18-12-1990	DE 3923351 A1	18-01-1990
US 6206712	B1	27-03-2001	JP 3276324 B2 JP 11111386 A	22-04-2002 23-04-1999

EPC FORM P0460

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