



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**02.05.2001 Bulletin 2001/18**

(51) Int Cl.7: **H01R 43/20, A47J 27/21**

(21) Numéro de dépôt: **00402935.1**

(22) Date de dépôt: **24.10.2000**

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

(71) Demandeur: **EURELECTRIC**  
**F-88250 La Bresse (FR)**

(72) Inventeur: **Bastien, Jean-Pierre**  
**88200 Dommartin Les Remiremont (FR)**

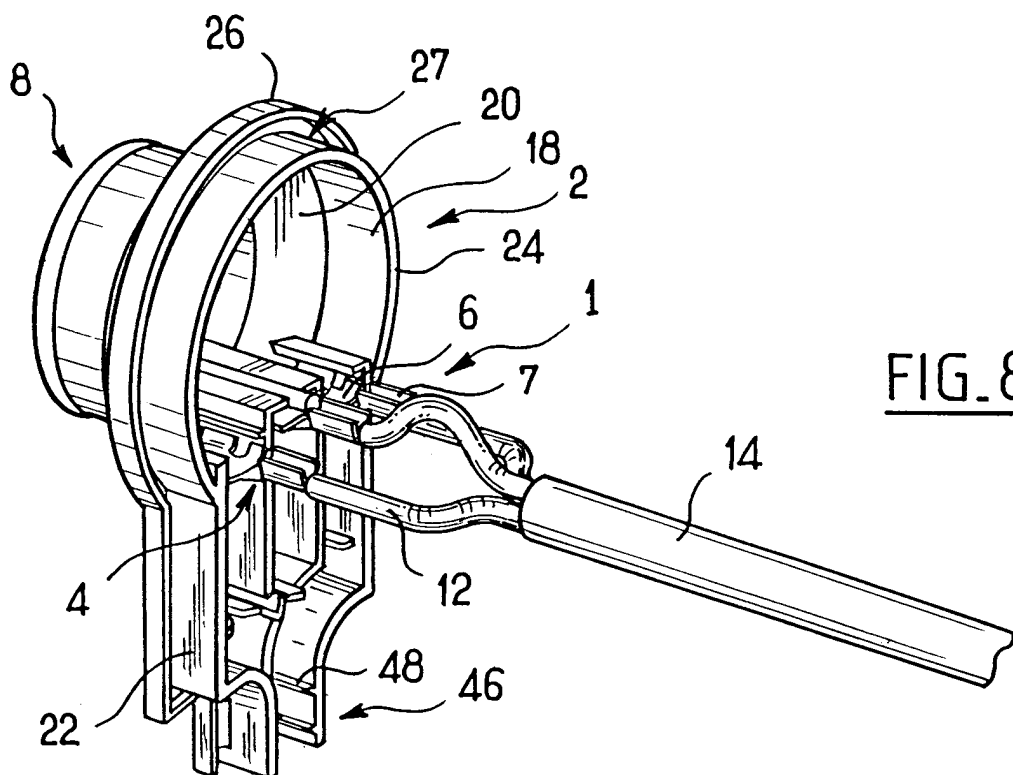
(30) Priorité: **26.10.1999 FR 9913338**  
**11.01.2000 FR 0000278**

(74) Mandataire: **Ahner, Francis et al**  
**Cabinet Régimbeau**  
**20, rue de Chazelles**  
**75847 Paris cedex 17 (FR)**

(54) **Connecteur électrique et procédé de fabrication d'un tel connecteur**

(57) La présente invention concerne un procédé de fabrication de connecteurs électriques (1) destinés au raccordement d'appareils électriques sans fil, à un circuit d'alimentation, lesquels connecteurs comprennent

un socle (2) et au moins une lamelle (4) de contact, reliée électriquement à un câble d'alimentation (14), caractérisé par le fait que l'on relie électriquement directement de manière inamovible au moins un conducteur (12) du câble d'alimentation (14) sur une lamelle (4).



**FIG. 8**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne le domaine des connecteurs électriques destinés au raccordement d'appareils électriques sans fil, à un circuit d'alimentation. Notamment, il peut s'agir de connecteurs électriques de récipients destinés au chauffage de l'eau, tels que des pichets ou bouilloires.

**[0002]** On connaît déjà, par le document WO 95/08204, un connecteur 1 électrique destiné au raccordement d'appareils électriques sans fil à un circuit d'alimentation, comprenant un socle 2 et des lamelles 4 de contact (Figure 1). Chaque lamelle 4 de contact comporte une languette 6 apte à former un élément mâle sur lequel est emboîté un élément femelle 10. Sur cet élément femelle 10 est serti un des conducteurs 12 constitutifs du câble d'alimentation 14 de l'appareil électrique.

**[0003]** Un but de l'invention est de fournir un procédé de fabrication de connecteurs électriques plus économique.

**[0004]** Ce but est atteint grâce à un procédé de fabrication de connecteurs électriques destinés au raccordement d'appareils électriques sans fil, à un circuit d'alimentation, lesquels connecteurs comprennent un socle et au moins une lamelle de contact, reliée électriquement à un câble d'alimentation, caractérisé par le fait que l'on relie électriquement directement de manière inamovible au moins un conducteur du câble d'alimentation sur une lamelle.

**[0005]** Ainsi, le fait de relier électriquement directement les conducteurs du câble d'alimentation, sur une lamelle, permet de ne pas utiliser d'éléments femelles. On évite alors le surcoût de ces éléments femelles. De surcroît, le procédé selon l'invention permet ainsi de se dispenser de l'étape consistant à engager chaque élément femelle sur une languette, et qui correspond à une opération manuelle qui induit des frais de main d'oeuvre et un ralentissement dans la chaîne de production.

**[0006]** La liaison électrique inamovible est avantageusement réalisée par sertissage, soudage électrique, par laser ou par ultrasons, brasage, percement d'isolant ou déplacement d'isolant.

**[0007]** Un autre but de l'invention est de permettre une automatisation du câblage de ces connecteurs électriques.

**[0008]** A cette fin, le procédé selon l'invention est mis en oeuvre sur une machine automatique et comprend les étapes consistant à

- insérer, dans le socle, une lamelle comprenant une zone de sertissage ;
- serti un conducteur sur la lamelle ; et
- plier la lamelle pour amener la zone de sertissage dans le socle (2).

**[0009]** Plus précisément, il comprend une étape consistant à insérer, dans le socle, une lamelle comprenant

une languette et un fût de sertissage, de manière à ce que le fût de sertissage soit en saillie par rapport aux contours externes du socle.

**[0010]** Cette disposition est particulièrement avantageuse lorsque ce procédé comprend une étape consistant à insérer, au moyen d'un outil de sertissage automatique, un conducteur dans un fût de sertissage, puisqu'elle autorise un accès aisé aux fûts, des outils de sertissage automatique, pour insérer et serti les conducteurs dans ceux-ci.

**[0011]** Cette disposition permet également d'éviter de perforer le socle et d'exposer ainsi les connexions à des entrées d'eau.

**[0012]** Avantageusement, le procédé selon l'invention comprend une étape automatisée de pliage du fût, pour l'amener dans un plan du socle comportant un dispositif de maintien de conducteurs dans le socle.

**[0013]** Cette étape est concomitante à (ou immédiatement suivie de) la fixation de chaque conducteur dans un dispositif de maintien. Le fait que chaque conducteur soit à la fois serti dans un fût et engagé dans un dispositif de maintien permet un raccordement du câble d'alimentation au connecteur, particulièrement résistant aux efforts de traction sur le câble.

**[0014]** Selon un autre mode de mise en oeuvre du procédé selon l'invention, on prévoit une étape automatisée consistant à insérer, dans le socle, une lamelle apte à être connectée à un conducteur par déplacement d'isolant.

**[0015]** Avantageusement, selon cet autre mode de mise en oeuvre du procédé selon l'invention, on prévoit également une étape automatisée consistant à rabattre une patte d'indémontabilité sur le conducteur.

**[0016]** Avantageusement, le procédé selon l'invention comporte une étape automatisée consistant à introduire le câble d'alimentation dans un dispositif de maintien du câble dans le socle. Ceci permet de rendre encore plus résistant à la traction, le raccordement du câble d'alimentation sur le connecteur.

**[0017]** Avantageusement, le procédé selon l'invention comporte une étape automatisée de fixation d'un couvercle verrouillé par au moins un clip sur le socle. Ainsi, l'ensemble constitué du socle et du couvercle forme une unité fonctionnelle standard indépendante qui peut être commercialisée telle quelle à un fabricant d'électroménager qui pourra l'incorporer à divers types d'appareils.

**[0018]** Par exemple, avantageusement, le connecteur peut être fixé automatiquement sur une embase par encliquetage au moyen d'un clip.

**[0019]** Avantageusement, le procédé selon l'invention comporte une étape automatisée consistant à insérer dans le socle, plusieurs lamelles s'étendant parallèlement les unes aux autres. Cette caractéristique avantageuse facilite de manière considérable, les étapes d'automatisation, car les conducteurs peuvent être amenés selon une direction unique, au contact des lamelles sur lesquelles ils seront fixés de manière inamo-

vible.

**[0020]** Selon un autre aspect, l'invention est un connecteur obtenu par la mise en oeuvre du procédé précédemment décrit.

**[0021]** Avantageusement alors, il s'agit d'un connecteur destiné au raccordement d'appareils électriques sans fil, à un circuit d'alimentation, comprenant un socle et au moins une lamelle de contact, reliée électriquement à un câble d'alimentation. Il est caractérisé par le fait qu'au moins un conducteur du câble d'alimentation est relié électriquement directement sur la lamelle, de manière inamovible.

**[0022]** Le connecteur comporte alors les caractéristiques avantageuses, indépendantes (mais qui peuvent être prises en combinaison) et facultatives suivantes :

- la lamelle comporte une languette et un fût de sertissage;
- la lamelle est apte à être connectée à un conducteur par déplacement d'isolant ;
- la lamelle comporte une patte d'indémontabilité ;
- le socle comporte un dispositif de maintien de conducteurs dans le socle ; et
- le socle comporte un dispositif de maintien du câble dans le socle.

**[0023]** Cette dernière caractéristique correspondant à l'intégration d'un dispositif du maintien du câble, tel qu'un serre-câble, au connecteur, permet en particulier d'économiser, de la longueur de câble, par rapport aux dispositifs à chicane remplissant la même fonction, mais nécessitant un repliement du câble sur une dizaine de centimètres.

**[0024]** Selon encore un autre aspect, l'invention est une embase destinée au raccordement d'appareils électriques sans fil à un circuit d'alimentation, comportant un connecteur électrique qui comprend un socle et au moins une lamelle de contact, reliée électriquement à un câble d'alimentation, laquelle embase est caractérisée par le fait qu'au moins un brin du câble d'alimentation est relié électriquement directement sur la lamelle, de manière inamovible.

**[0025]** Dans ce cas, avantageusement, le socle est fixé sur l'embase grâce à au moins un clip.

**[0026]** D'autres aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit. L'invention sera mieux comprise à l'aide des références aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 représente en vue de dessous, un connecteur de l'art antérieur ;
- la figure 2 est une représentation en perspective, correspondant à une vue de dessus, d'une embase de bouilloire électrique, munie d'un connecteur conforme à la présente invention ;
- la figure 3 est une représentation en perspective, correspondant à une vue de dessous, d'un connecteur obtenu par le procédé selon l'invention, après

une étape consistant à insérer les lamelles dans le socle ;

- la figure 4 représente en perspective un connecteur obtenu par le procédé selon l'invention, après une étape consistant à insérer les conducteurs du câble d'alimentation, dans les fûts de sertissage ;
- la figure 5 est une représentation en perspective, correspondant à une vue de dessous, d'un connecteur obtenu grâce au procédé selon l'invention, après une étape consistant à plier le fût dans le socle et à engager les conducteurs dans des dispositifs de maintien ;
- la figure 6 est une représentation en perspective du connecteur représenté sur la figure 5, mais cette fois-ci vue de dessus ;
- la figure 7 est une représentation en perspective d'une variante du connecteur obtenu grâce au procédé selon l'invention, au même niveau de fabrication que celui correspondant à la figure 3 ;
- la figure 8 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée à la figure 7, à une étape de fabrication équivalente à celle de la figure 4 ;
- la figure 9 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée aux figures 7 et 8, à une étape du procédé selon l'invention correspondant à la figure 5 ;
- la figure 10 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée aux figures 7 à 9, à une étape du procédé selon l'invention, consistant à fermer le socle par un couvercle ;
- la figure 11 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée aux figures 7 à 10, après l'étape du procédé selon l'invention consistant à fixer un couvercle sur le socle ;
- la figure 12 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée aux figures 7 à 11, à une étape du procédé selon l'invention consistant à fixer le connecteur sur une embase ;
- la figure 13 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée sur les figures 7 à 12, après l'étape du procédé selon l'invention consistant à fixer le connecteur sur une embase ; et
- la figure 14 est une représentation en perspective d'une autre variante du connecteur obtenu grâce au procédé selon l'invention au même niveau de fabrication que celui correspondant aux figures 3 et 7 ;
- la figure 15 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représenté à la figure 14, à une étape de fabrication équivalente aux figures 4 et 8 ;
- la figure 16 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée aux figures 14 et 15 à une étape du procédé selon l'invention correspondant aux figures 5 et 9 ;
- la figure 17 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée aux figures

res 14 à 16, à une étape du procédé selon l'invention, consistant à fermer le socle par une couvercle ; et

- la figure 18 est une représentation en perspective de la variante du connecteur représentée aux figures 14 à 17, après l'étape du procédé selon l'invention consistant à fixer un couvercle sur le socle, le connecteur étant vu de dessus, alors que les figures 14 à 17 correspondent à des vues de dessous.

**[0027]** Un exemple de mise en oeuvre du procédé selon l'invention va être décrit ci-dessous de manière détaillée.

**[0028]** Ce mode de mise en oeuvre du procédé selon l'invention est décrit ci-dessous en corrélation avec le câblage de trois variantes d'un connecteur 1.

**[0029]** A titre d'exemple, ces trois variantes du connecteur 1 sont décrites dans le cadre de leur utilisation dans une embase 16 pour un récipient destiné au chauffage de l'eau, tel qu'un pichet ou une bouilloire (Figure 2). Pour cet exemple, le connecteur 1 est positionné dans un orifice généralement central de l'embase 16.

**[0030]** Ces trois variantes du connecteur 1 sont constituées d'un socle 2 et de bornes 8 (Figures 3, 7 et 14).

**[0031]** Les bornes 8 correspondent à la partie femelle destinée à être emboîtée dans une partie mâle solidaire du récipient à chauffer. Cette partie femelle du connecteur 1 est décrite dans la demande internationale WO 95/8204. Les bornes 8 comprennent des parois cylindriques interne 34 et externe 36, concentriques, qui s'étendent parallèlement à l'axe du cylindre 18 (Figures 2, 6 et 18). Sur les figures 3 à 5, et 7 à 17, seule la paroi cylindrique externe 36 est représentée.

**[0032]** Le socle 2 est constitué d'un support de conducteurs 22 et d'un cylindre 18 surmonté d'un élément tronconique 20 (Figures 4, 6 et 8).

**[0033]** L'élément tronconique 20 comporte une extrémité étroite en continuité de matière avec la partie du connecteur 1 comprenant les bornes 8 et une extrémité large en continuité de matière avec un bord du cylindre 18. L'autre bord du cylindre 18 est un bord libre 24.

**[0034]** L'élément tronconique 20 est placé sur le cylindre 18, de manière à former un chapeau, l'extrémité large de l'élément tronconique 20 dépassant de la face externe du cylindre 18 de manière à former un rebord 26 (Figures 3, 4 et 18). Le rebord 26 comporte deux méplats 27 s'étendant de part et d'autre de celui-ci, dans un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre 18. L'un de ces méplats 27 vient en butée avec la face interne de l'embase 16 et coopère au maintien du connecteur 2 sur celle-ci.

**[0035]** Le support de conducteurs 22 s'étend, à partir de la face externe du cylindre 18, parallèlement au plan dans lequel se situe le bord libre 24. Le support de conducteurs 22 comporte trois canaux 28 parallèles qui débouchent à l'intérieur du socle 2. En coupe perpendiculaire à l'axe des canaux 28, chaque canal a une forme de U avec un fond 30 et deux parois latérales 32. Les

trois canaux 28 sont côte à côte, le canal 28 central ayant ses deux parois latérales 32 en commun avec les autres canaux 28 (Figures 3, 7 et 14).

**[0036]** Selon le mode de réalisation de la première variante du connecteur 1 selon l'invention (Figures 3 à 6), chaque canal 28 est muni à proximité de son extrémité la plus éloignée du cylindre 18 de deux crochets 40, en vis à vis (Figure 3). Chaque crochet 40 est constitué d'une patte 42. Chaque patte 42 étant en continuité de matière, à l'une de ses extrémités, avec le fond 30 de chaque canal 28. L'autre extrémité de chaque patte 42 est munie d'une pointe 44 s'étendant de l'axe longitudinal de chaque patte 42 en direction de la zone médiane de chaque canal 38, et faisant saillie par rapport à chaque patte 42. Lorsqu'un conducteur 12 est pressé entre les pointes 44 de chaque paire de crochets 40, les pattes 42 flexibles s'écartent puis se resserrent sur le conducteur 12 (Figure 5). Les pointes 44 empêchent le conducteur 12 de ressortir du canal 28 et les pattes 42 se resserrent sur le conducteur 12 de manière à pincer celui-ci et à participer au maintien de chaque conducteur 12 dans chaque canal 28, lorsqu'une traction ou une torsion est appliquée entre le câble 14 et le connecteur 1.

**[0037]** Selon le mode de réalisation des deuxième et troisième variantes du connecteur 1 conforme à la présente invention, le support de conducteur 22 correspond aussi à la description du paragraphe précédent mais est en outre prolongé, par rapport à la première variante, du côté des canaux 28, le plus éloigné du cylindre 18, par une partie se rétrécissant en un canal unique destiné à l'insertion et au maintien du câble 14 (Figures 7 à 17). Cette partie constitue un dispositif de maintien du câble dans le socle, appelé ci-dessous « serre-câble » 46. Les faces internes des parois et du fond du serre-câble 46 sont munies de deux nervures 48 faisant saillie sur ces faces internes (Figures 7, 8 et 14 à 17). Ces nervures 48 forment des parois perpendiculaires à l'axe du serre-câble 46, qui réduisent localement les dimensions du serre-câble 46, de manière à pincer le câble 14 lorsque celui-ci est inséré dans le serre-câble 46 (Figure 9). Comme les crochets 40, les nervures 48 participent au maintien du câble 14 et des conducteurs 12 dans le support de conducteurs 22 lorsqu'une traction ou une torsion est appliquée entre le câble 14 et le connecteur 1.

**[0038]** Les supports de conducteurs 22, des connecteurs 1 décrits ci-dessus, sont munis de lamelles 4 grâce au procédé selon l'invention (Figures 3, 7 et 14). Ces lamelles 4 assurent la conduction électrique entre les bornes 8 et le câble d'alimentation 14.

**[0039]** Selon les deux premières variantes (Figures 3 à 13), chaque lamelle 4 est constituée d'une languette 6 et d'un fût 7. Chaque lamelle 4 est dans un matériau conducteur apte à être déformé plastiquement. Un tel matériau est par exemple du laiton.

**[0040]** Chaque languette 6 forme une spatule s'étendant dans un plan parallèle à l'axe longitudinal de chaque lamelle 4 (Figures 3 et 7).

**[0041]** Chaque fût 7 est conformé initialement en une gorge dont l'axe s'étend parallèlement à l'axe longitudinal de chaque lamelle 4. Cette gorge présente deux parois latérales.

**[0042]** Selon la troisième variante (Figures 14 à 18), chaque lamelle 4 est constituée d'une plaque repliée en un canal en forme de U à trois parois 70, 71 perpendiculaires et reliées longitudinalement deux à deux par une pliure.

**[0043]** A l'une des extrémités longitudinales de ce canal, les deux parois 70 qui sont en vis-à-vis, comporte une échancrure 72 en V, dont le fond se poursuit par une crénelure 74. Les crénelures 74 ont des dimensions correspondant approximativement à la section des âmes des conducteurs 12

**[0044]** La paroi de chaque lamelle 4 perpendiculaire à celles comportant les échancrures 72, présente à l'extrémité longitudinale des parois, située du même côté que les échancrures 72, deux découpes à proximité des pliures, sur une hauteur correspondant à celle des échancrures 72, pour définir une patte 76 d'indémontabilité.

**[0045]** Le socle 2 est fermé par un couvercle 50 (Figures 10 à 13). Ce couvercle 50 est constitué d'une plaque 55, globalement en forme de trou de serrure, comprenant une partie en forme de disque, en continuité de matière avec une partie principalement rectangulaire. La partie en forme de disque obture essentiellement le cylindre 18. La partie principalement rectangulaire obture essentiellement le support de conducteurs 22. La plaque 55 est bordée d'une paroi périphérique 54 perpendiculaire à celle-ci. Cette paroi périphérique 54 est adaptée pour s'ajuster à la face externe, du cylindre 18 et des parois latérales 32 externes des deux canaux 28 les plus extérieurs. La plaque 55 est également munie d'une bordure 56 périphérique s'étendant dans un plan parallèle à celle-ci. Trois orifices 53 sont percés dans la bordure 56, l'un au bord de la partie en forme de disque à l'opposé du support de conducteurs 22, et les deux autres, au bord de partie principalement rectangulaire, de part et d'autre des deux canaux 28 les plus extérieurs. Le couvercle 50 est également muni d'un trou 57 situé dans la partie en forme de disque, dans la zone correspondant à l'extrémité du canal 28 central, du côté du cylindre 18 (Figure 10).

**[0046]** La bordure 56 permet de maintenir le câble 14 sur le socle 2, lorsque l'on procède à un lovage du câble 14 autour du socle 2.

**[0047]** Cette caractéristique est particulièrement avantageuse, lorsque l'on veut ajuster la longueur du câble 14 ou lorsque l'on veut ranger l'appareil électrique équipé du connecteur 1 selon l'invention.

**[0048]** Les deux premières variantes du connecteur 1 décrits ci-dessus sont munies d'un pivot 51. Ce pivot 51 est situé à l'extrémité du canal 28 central, du côté du cylindre 18. Ce pivot 51 est perpendiculaire au plan du bord libre 24 du cylindre 18, et en saillie par rapport à ce plan (Figure 10). Ce pivot 51 constitue un clip apte à

être encliqueté dans le trou 57 (Figure 11).

**[0049]** Le couvercle 50, lorsqu'il est en place sur le socle 2, participe au maintien du câble 14 dans le serre-câble 46.

**[0050]** L'embase 16 est constituée d'un disque reposant sur un ourlet 58 périphérique (Figures 2, 12 et 13). Cet ourlet 58 surélève le disque de manière à aménager un espace entre le disque et le plan sur lequel est entreposé l'embase 16 au cours des utilisations du récipient destiné au chauffage de l'eau. Cet espace permet de loger le socle 2 dans l'embase 16, en laissant saillir principalement les bornes 8, de la face de l'embase 16, destinée à supporter le récipient à chauffer (Figure 2).

**[0051]** La face interne de l'embase 16 est pourvue d'une paroi 59 perpendiculaire principalement en forme de trou de serrure, dont les dimensions internes sont telles que le socle 2 muni d'un couvercle 50 peut y être logé. Cette paroi 59 comporte, sur sa face externe, trois éléments polyédriques saillants 60, aptes à être encliquetés dans les trois orifices 53, pour maintenir le connecteur 1 sur l'embase 16.

**[0052]** L'ourlet 58 est muni d'une encoche 61 pour le passage du câble d'alimentation 14 (Figure 2, 12 et 13). L'encoche 61 permet de pincer le câble 14 après son lovage autour du socle 2.

**[0053]** Deux exemples de procédé de fabrication de connecteurs, conforme à l'invention, sont présentés de manière détaillée dans cette demande. Ils sont mis en oeuvre pour câbler des connecteurs 1 du type de ceux présentés ci-dessus.

**[0054]** Le premier exemple correspond au câblage des deux premières variantes du connecteur 1, présentées ci-dessus.

**[0055]** Ce premier exemple comporte successivement :

- une étape de pose de lamelles 4, dans le socle 2 (Figures 3 et 7);
- une étape de sertissage d'un conducteur 12 sur chaque lamelle 4 (Figures 4 et 8) ;
- une étape de pliage de chaque lamelle 4 (Figures 5 et 9) ;
- une étape de pose d'un couvercle 50 (Figures 10 et 11) ; et
- une étape d'encliquetage du connecteur 1, fermé par le couvercle 50, sur l'embase 16 (Figures 12 et 13).

**[0056]** Selon l'étape de pose des lamelles 4 dans le socle 2, une lamelle 4 est insérée à l'extrémité de chaque canal 28, située à proximité du cylindre 18. Chaque languette 6 obture un canal 28 en formant une paroi perpendiculaire à l'axe de ce canal 28, le fût 7 correspondant étant alors en saillie par rapport au plan du bord libre 24 du cylindre 18 (Figures 3 et 7).

**[0057]** Selon l'étape de sertissage, chaque conducteur 12 du câble 14 est dénudé de manière à laisser apparaître l'âme de chaque conducteur 12 sur une cer-

taine portion. Cette portion de l'âme est insérée au creux de chaque fût 7. A cette étape, les parois latérales de la gorge de chaque fût 7 sont repliées sur la partie dénudée de chaque conducteur 12 (Figures 4 et 8).

**[0058]** Selon l'étape de pliage du fût, la lamelle 4 est pliée au niveau de sa partie intermédiaire entre la languette 6 et le fût 7. Le pliage de chaque lamelle 4 est réalisé de manière à ce que chaque fût 7, après cette opération, soit positionné à l'intérieur de chaque canal 28. La languette 6 et le fût 7 s'étendent alors perpendiculairement l'un à l'autre. Pendant cette opération, les conducteurs sont insérés entre les crochets 40 (Figures 5 et 9). Lorsque ce procédé est mis en oeuvre avec la deuxième variante du connecteur 1, décrite ci-dessus, le câble 14 est en outre inséré à cette étape dans le serre-câble 46 (Figure 9).

**[0059]** L'étape de pose du couvercle 50 n'est décrite ici qu'en relation avec la deuxième variante du connecteur 1, décrite ci-dessus. Le couvercle 50 est déposé sur le connecteur 1, de manière à fermer le socle 2 et le support de conducteurs 22. Le couvercle 50 est maintenu sur le connecteur 1 par le clip 52 (figures 10 et 11).

**[0060]** Selon l'étape de fixation du connecteur 1 sur l'embase 16, on procède à un encliquetage des clips de l'embase 16 dans les orifices 53 du couvercle 50 (figures 12 et 13).

**[0061]** Le deuxième exemple de procédé conforme à la présente invention correspond au câblage de la troisième variante du connecteur 1, présentée ci-dessus. Ce deuxième exemple comporte successivement :

- une étape de pose de lamelles 4, dans le socle 2 (Figure 14);
- une étape de fixation d'un conducteur 12 sur chaque lamelle 4, par déplacement d'isolant (Figure 15);
- une étape de pliage de chaque patte 71 d'indémontabilité sur le conducteur (Figure 16);
- une étape de pose d'un couvercle 50 (Figures 17 et 18); et
- une étape d'encliquetage du connecteur 1, formé par le couvercle 50, sur l'embase 16.

**[0062]** Ces étapes de pose des lamelles 4 et du couvercle 50 et d'encliquetage du connecteur 1 sur l'embase 16, sont analogues à celles déjà décrites ci-dessus.

**[0063]** Selon l'étape de fixation du conducteur 12 sur chaque lamelle 4, chaque conducteur 12 du câble 14 est inséré simultanément dans les deux échancrures 72 du chaque lamelle 4. Cette insertion est réalisée en présentant le conducteur 12 perpendiculairement aux parois des lamelles 4. Chaque conducteur 12 est ensuite enfoncé en force dans les deux crénelures. Les crénelures 74 ayant des dimensions correspondant approximativement à la section des âmes des conducteurs 12, l'isolant des conducteurs 12 est déplacé et découpé, laissant l'âme venir en contact électrique avec la lamelle 4.

**[0064]** Selon l'étape de pliage de chaque patte 76 d'indémontabilité, chaque patte 76 est repliée sur le conducteur 12, entre les deux échancrures 72 de chaque lamelle 4.

**[0065]** L'isolant étant coincé dans les crénelures 74 et la patte 76 étant repliée sur le conducteur 12, le conducteur 12 est particulièrement bien maintenu sur les lamelles 4 auxquelles il est électriquement relié de manière inamovible.

**[0066]** Ces étapes de fixation du conducteur et de pliage des pattes d'indémontabilité sont aisément automatisables.

## 15 Revendications

1. Procédé de fabrication de connecteurs électriques (1) destinés au raccordement d'appareils électriques sans fil, à un circuit d'alimentation, lesquels connecteurs comprennent un socle (2) et au moins une lamelle (4) de contact, reliée électriquement à un câble d'alimentation (14), caractérisé par le fait que l'on relie électriquement directement de manière inamovible au moins un conducteur (12) du câble d'alimentation (14) sur une lamelle (4).
2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'il est mis en oeuvre sur une machine automatique et comprend les étapes consistant à
  - insérer, dans le socle (2), une lamelle (4) comprenant une zone de sertissage (7);
  - sertir un conducteur (12) sur la lamelle (4); et
  - plier la lamelle (4) pour amener la zone de sertissage (7) dans le socle (2).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comprend une étape consistant à insérer, dans le socle (2), une lamelle (4) comprenant une languette (6) et un fût (7) de sertissage, de manière à ce que le fût (7) de sertissage soit en saillie par rapport aux contours externes du socle (2).
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'il comprend une étape consistant à insérer au moyen d'un outil de sertissage automatique, un conducteur (12) dans un fût (7) de sertissage.
5. Procédé selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait qu'il comprend une étape automatisée de pliage du fût (7), pour l'amener dans un plan du socle (2), comportant un dispositif de maintien de conducteurs (12) dans le socle (2).
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape automatisée consistant à introduire le câble d'alimentation (14) dans le socle (2).

mentation (14) dans un dispositif de maintien du câble (46) dans le socle (2).

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape automatisée consistant à insérer, dans le socle (2), une lamelle (4) apte à être connectée à un conducteur (12) par déplacement d'isolant. 5
8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape automatisée consistant à rabattre une patte d'indémontabilité (76) sur le conducteur (12). 10
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape automatisée consistant à insérer dans le socle (2), plusieurs lamelles (4) s'étendant parallèlement les unes aux autres. 15
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape automatisée de fixation d'un couvercle (50) verrouillé par au moins un clip (51) sur le socle (2). 20
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape consistant à fixer automatiquement le connecteur (1) sur une embase (16) par encliquetage au moyen d'au moins un clip (60). 25
12. Connecteur électrique (1) destiné au raccordement d'appareils électriques sans fil, à un circuit d'alimentation, lequel connecteur (1) comprend un socle (2) et au moins une lamelle (4) de contact, reliée électriquement à un câble d'alimentation (14), et est caractérisé par le fait qu'au moins un conducteur (12) du câble (14) d'alimentation est relié électriquement directement de manière inamovible sur la lamelle (4). 30
13. Connecteur selon la revendication 12, caractérisé par le fait que la lamelle (4) comporte une languette (6) et un fût (7) de sertissage. 35
14. Connecteur selon la revendication 12, caractérisé par le fait que la lamelle (4) est apte à être connectée à un conducteur (12) par déplacement d'isolant. 40
15. Connecteur selon la revendication 14, caractérisé par le fait que la lamelle (4) comporte une patte d'indémontabilité (76). 45
16. Connecteur selon l'une des revendications 12 à 15, caractérisé par le fait que le socle (2) comporte un dispositif de maintien de conducteurs (12) dans le socle (2). 50

17. Connecteur selon l'une des revendications 12 à 16, caractérisé par le fait que le socle (2) comporte un dispositif de maintien du câble (46) dans le socle (2).

18. Embase (16) destinée au raccordement d'appareils électriques sans fils à un circuit d'alimentation, comportant un connecteur (2) électrique qui comprend un socle (2) et au moins une lamelle (4) de contact, reliée électriquement à un câble (14) d'alimentation, laquelle embase (16) est caractérisée par le fait qu'au moins un conducteur (12) du câble (14) d'alimentation est relié directement sur la lamelle (4), de manière inamovible.

19. Embase selon la revendication 18, caractérisée par le fait que le socle (2) est fixé sur elle grâce à au moins un clip (60).

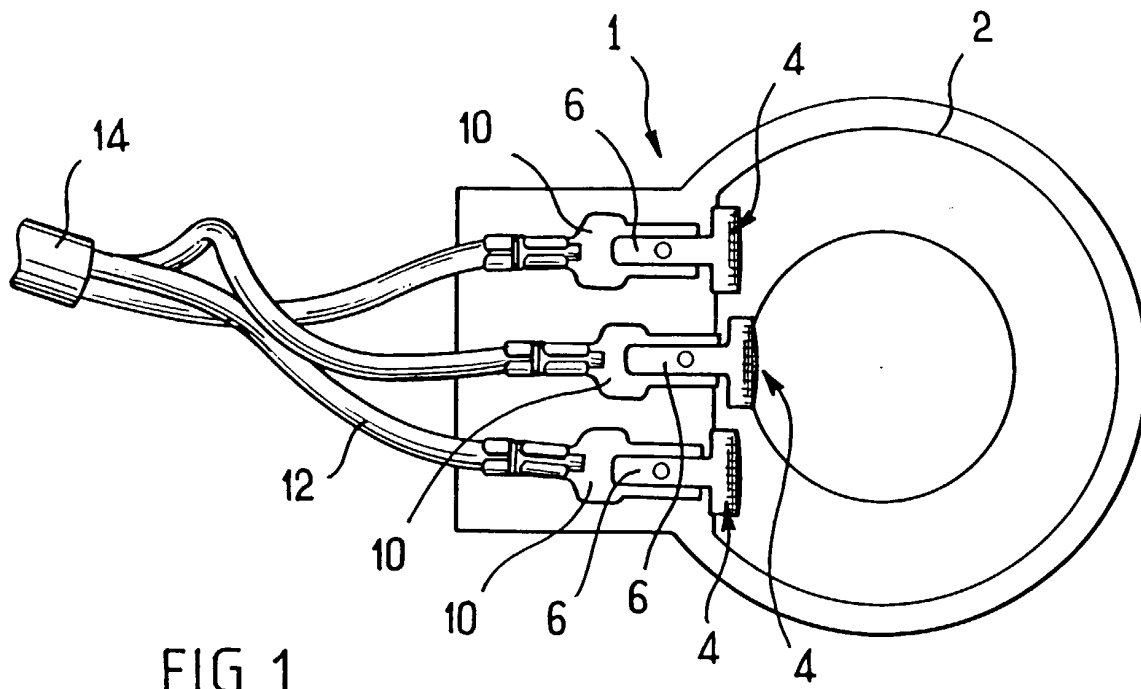


FIG. 1

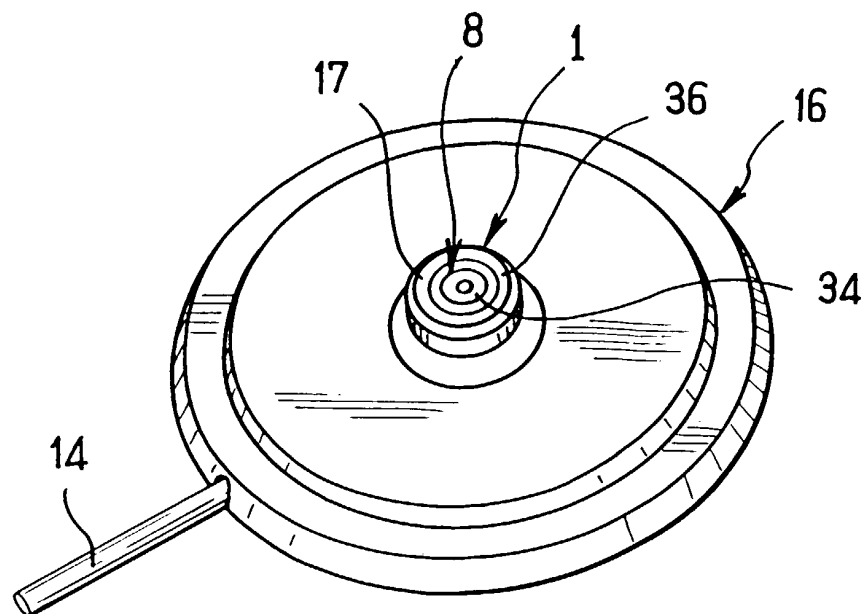
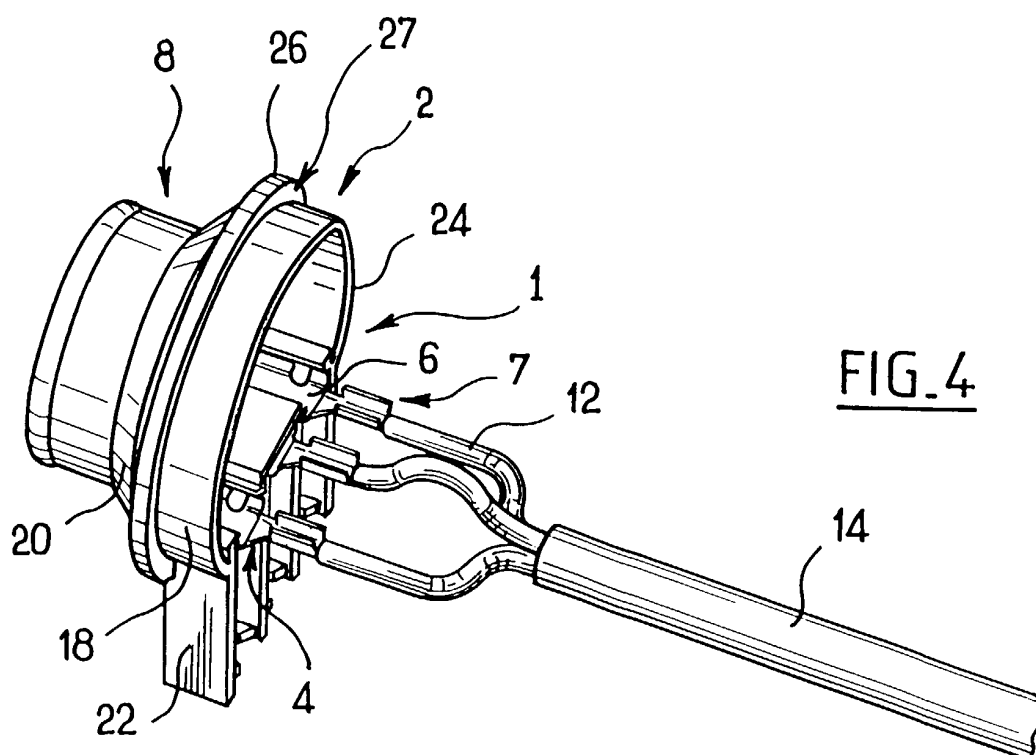
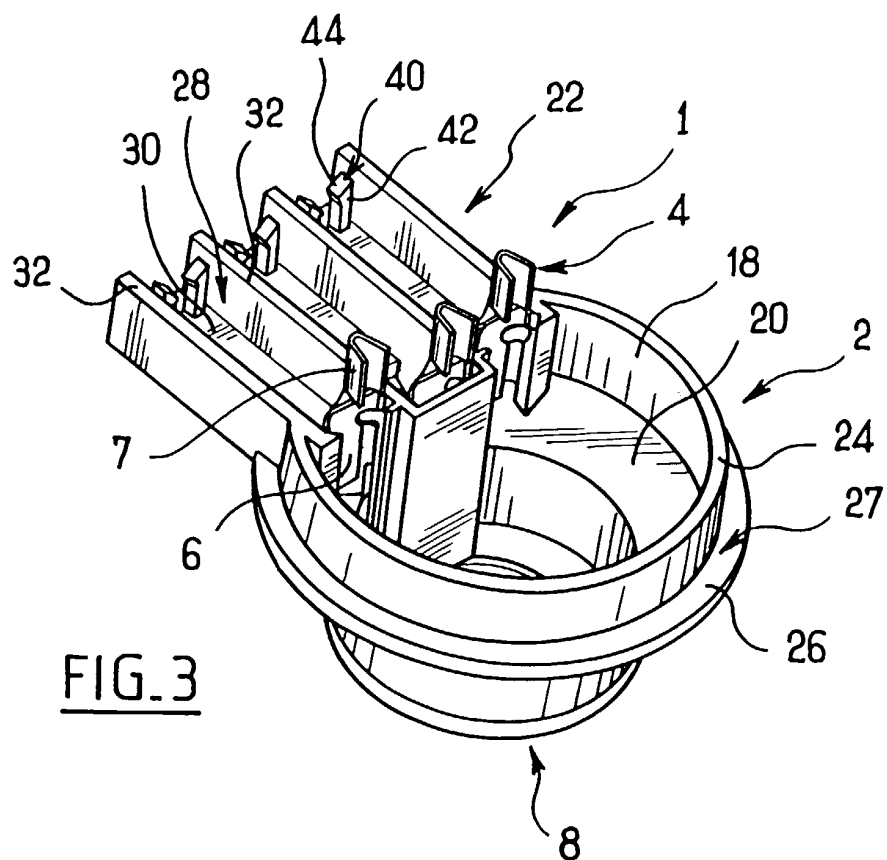
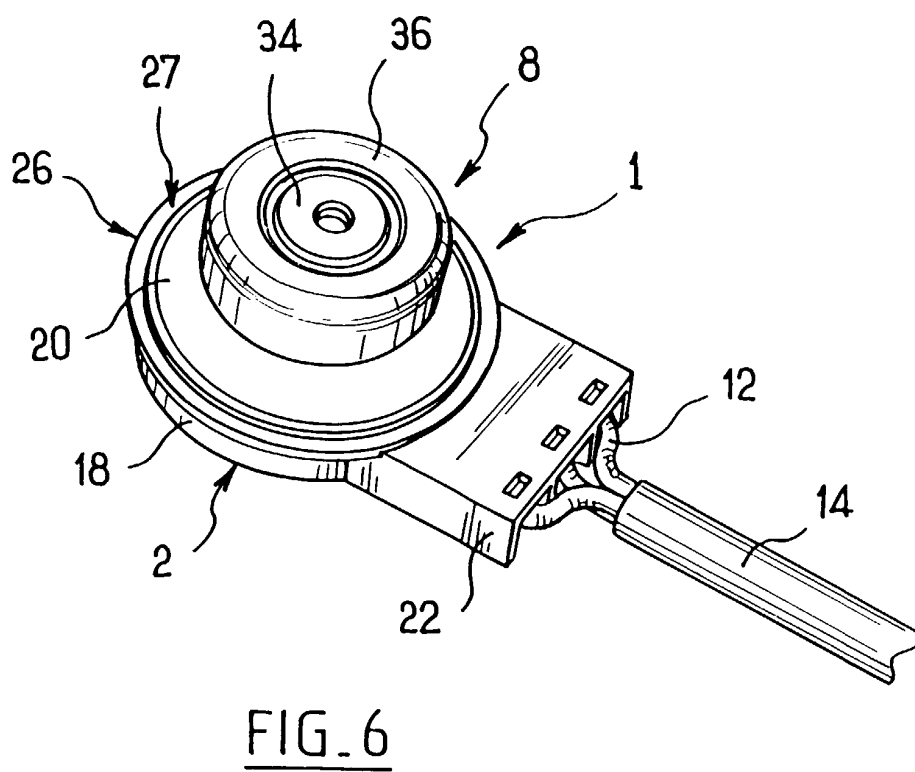
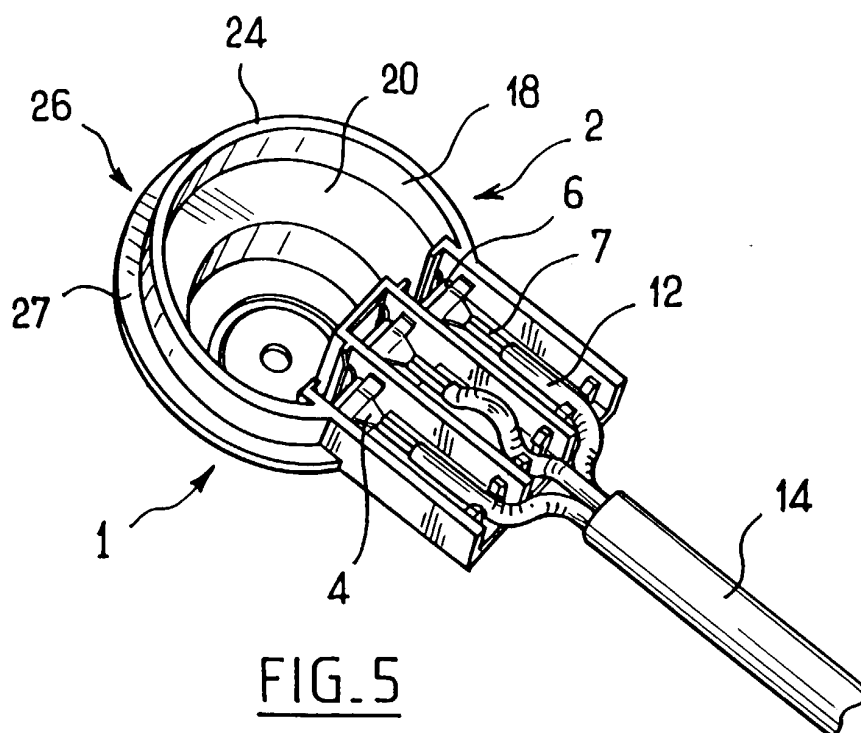


FIG. 2







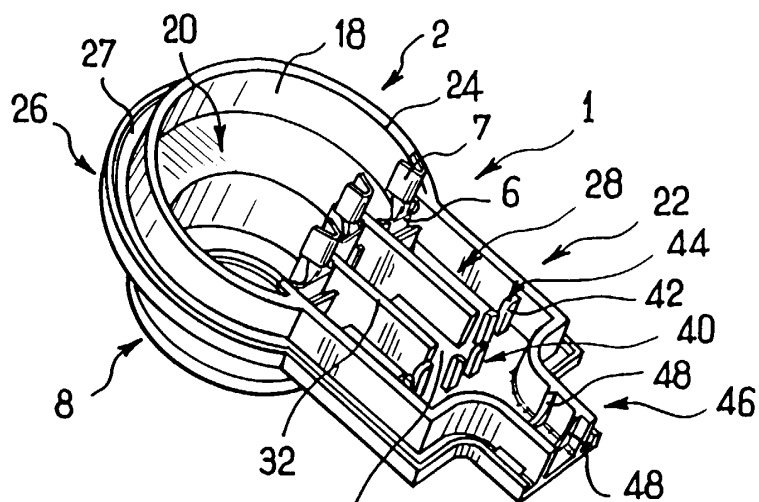


FIG. 7

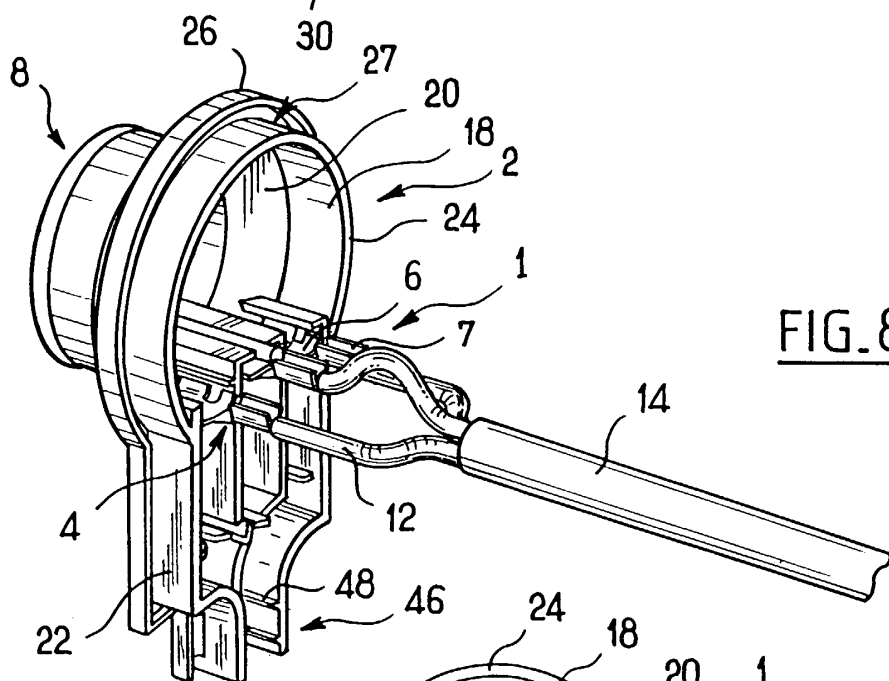


FIG. 8

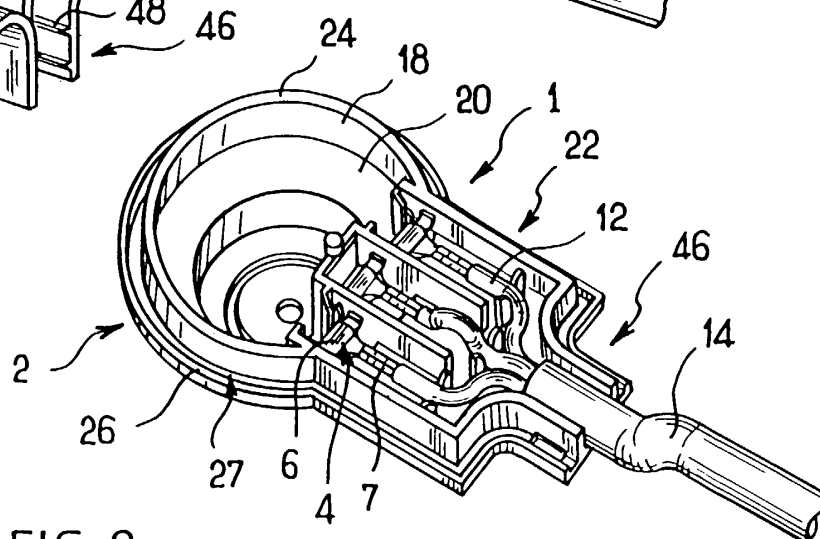


FIG. 9

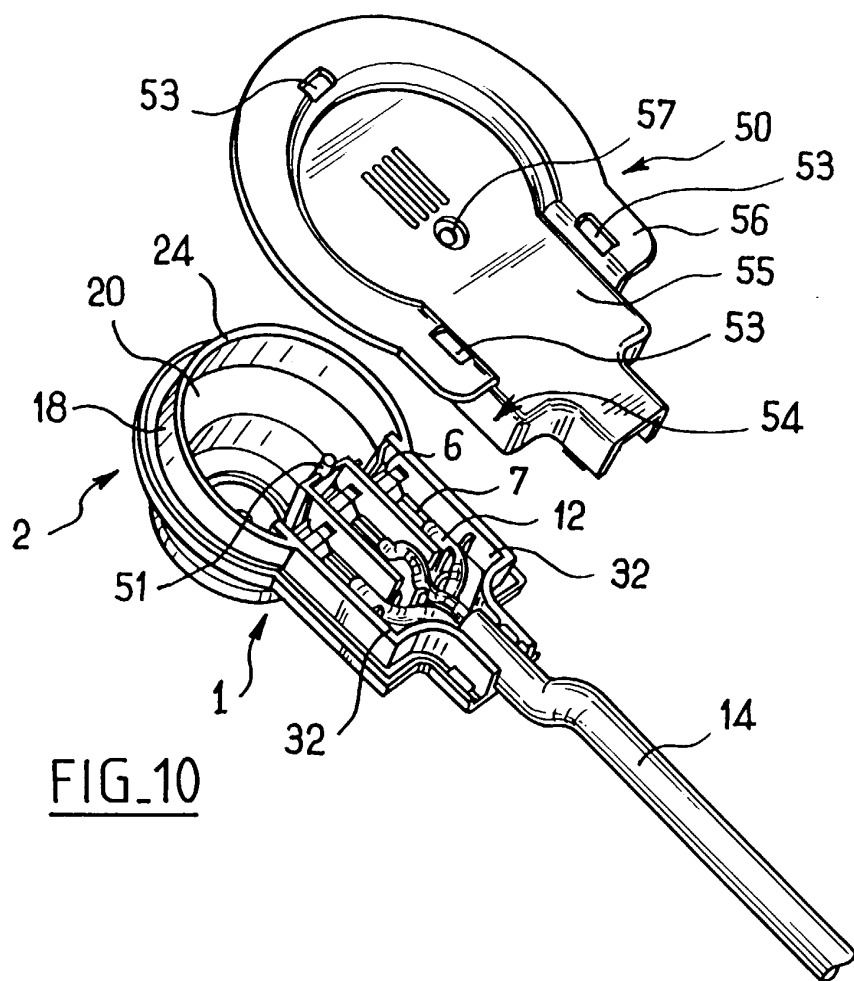


FIG. 10

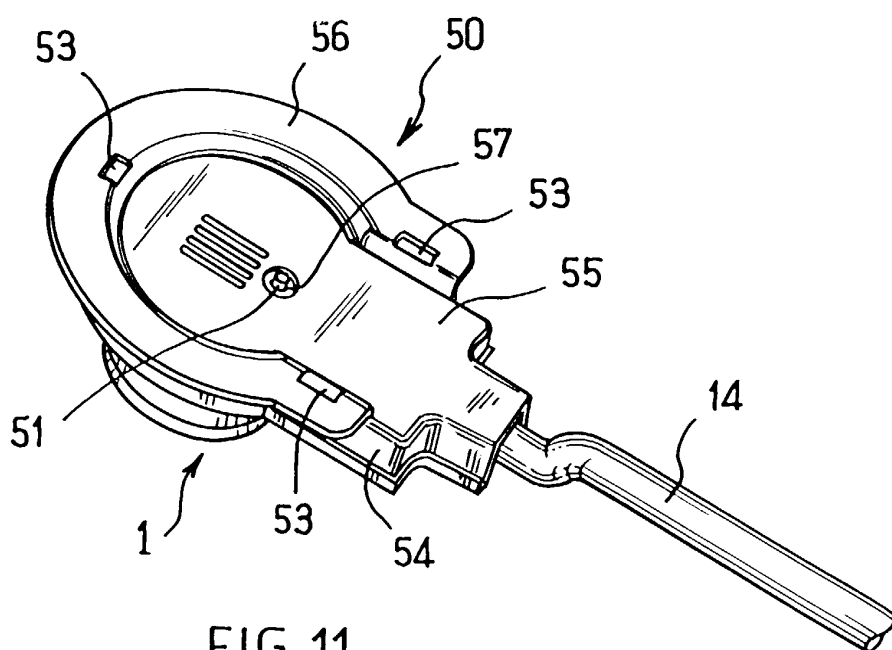


FIG. 11

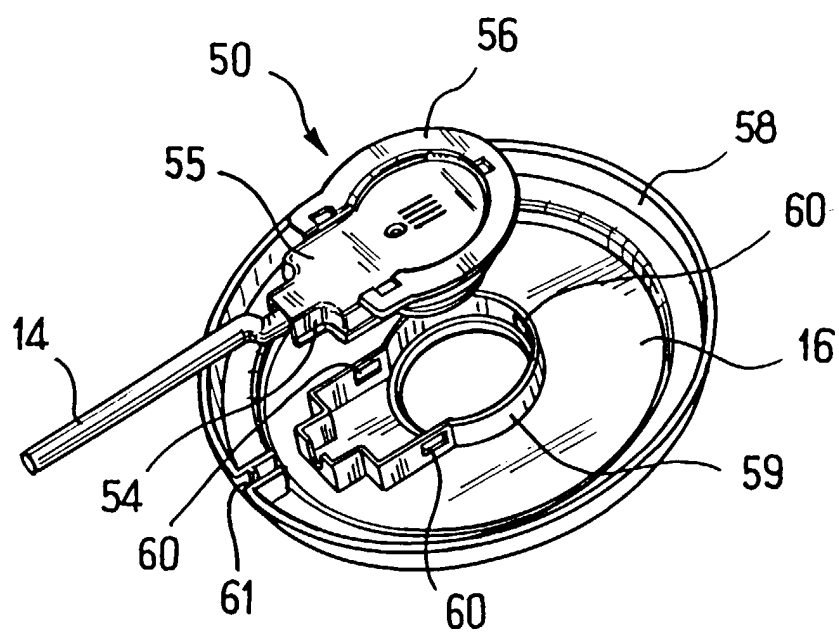


FIG. 12

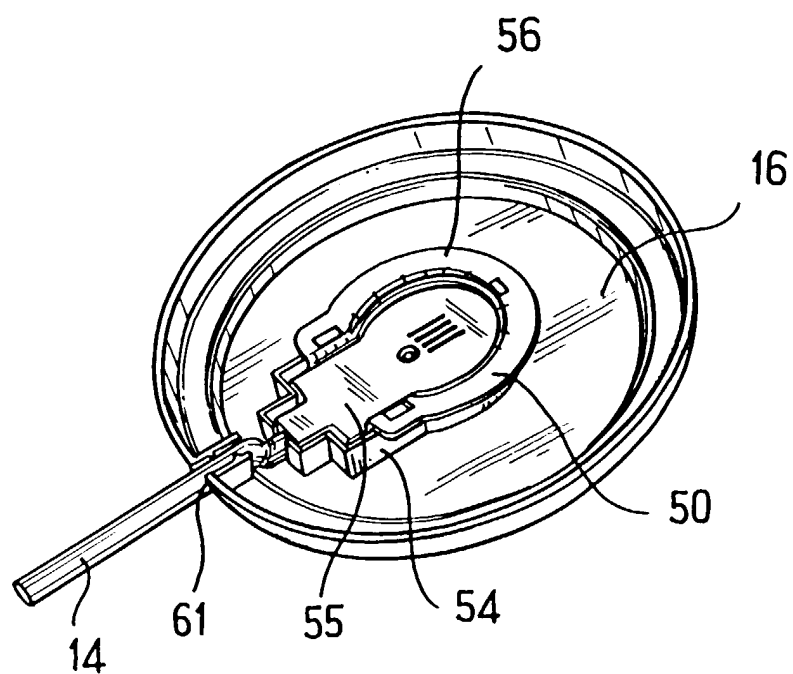


FIG. 13

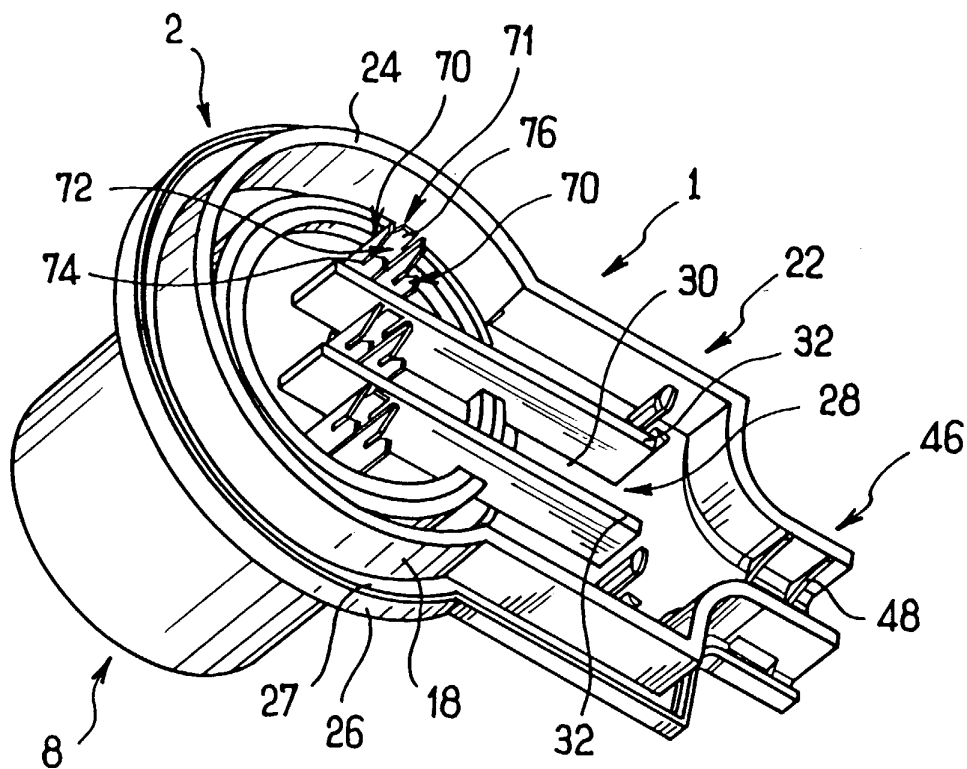


FIG. 14

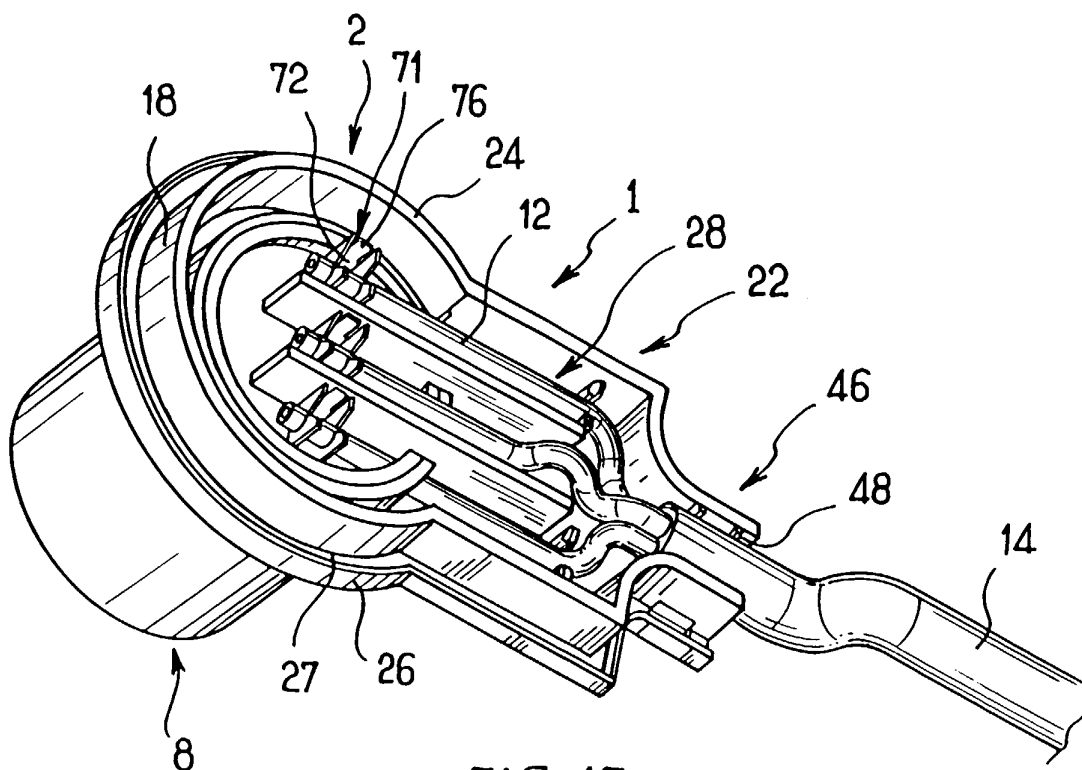
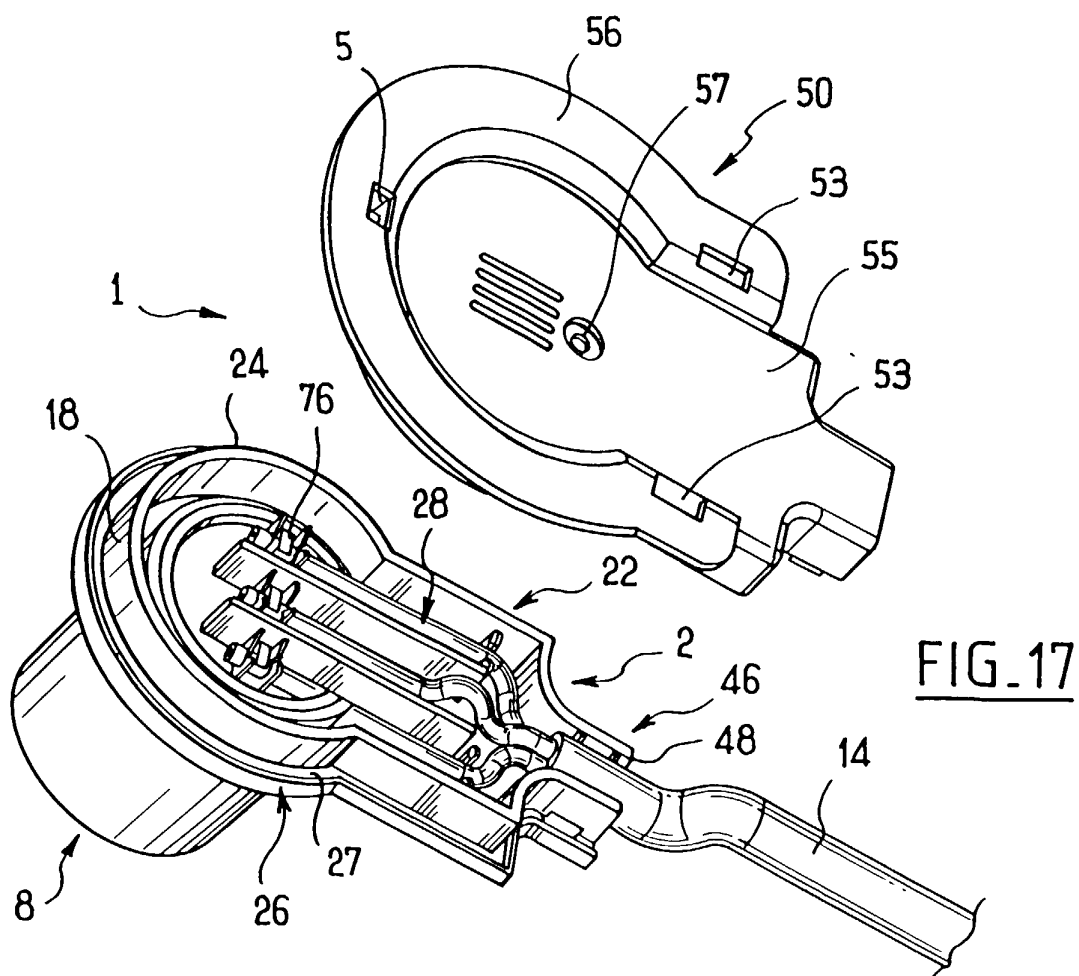
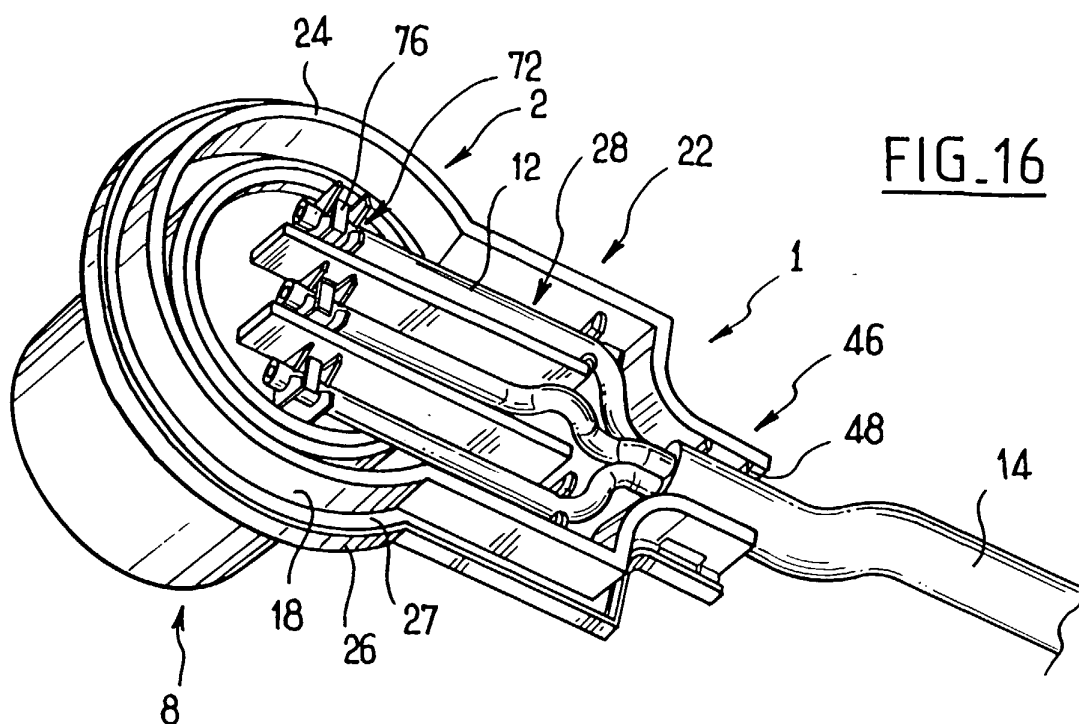


FIG. 15



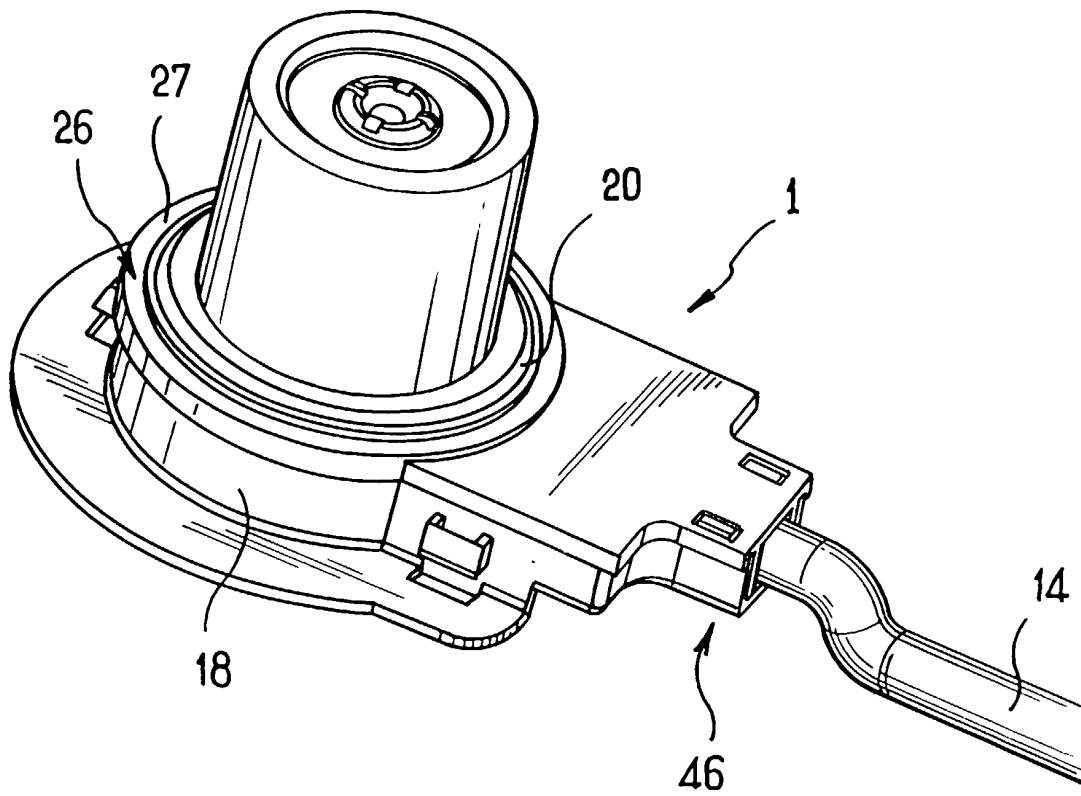


FIG. 18





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 40 2935

| 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)          |
| X   | EP 0 579 884 A (ITT)<br>26 janvier 1994 (1994-01-26)  | 1-6,<br>9-13,18,<br>19                                      | H01R43/20<br>A47J27/21                       |
| Y   | * abrégé; figure 3 *  | 7,8,<br>14-17   |  |
| Y   | ---<br>WO 98 45909 A (CHEN PING ;MIYAKE KIMIHIRO<br>(JP); WHITAKER CORP (US))<br>15 octobre 1998 (1998-10-15)         | 16,17   |  |
| A   | * abrégé; figure 6 *  | 1-6,18,<br>19   |  |
| Y   | ---<br>US 5 700 163 A (OKABE TOSHIKI)<br>23 décembre 1997 (1997-12-23)<br>* colonne 4, ligne 33 - ligne 9; figure 5 * | 7,8,14,<br>15   |  |
| A,D   | ---<br>WO 95 08204 A (STRIX LTD ;TAYLOR JOHN C<br>(GB)) 23 mars 1995 (1995-03-23)<br>* le document en entier *        | 1-19  |  |
|   |   |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.CI.7) |
|   |   |   | A47J<br>H01R                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications  |   |   |  |
| Lieu de la recherche<br><b>LA HAYE</b>  |   | Date d'achèvement de la recherche<br><b>15 janvier 2001</b> | Examineur<br><b>Criqui, J-J</b>              |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |   |  |

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

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

EP 00 40 2935

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.

15-01-2001

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 0579884 A                                    | 26-01-1994             | US 5288242 A                            | 22-02-1994             |
|   |                        | DE 69208653 D                           | 04-04-1996             |
|   |                        | DE 69208653 T                           | 02-10-1996             |
|   |                        | JP 2112647 C                            | 21-11-1996             |
|   |                        | JP 6213222 A                            | 02-08-1994             |
|   |                        | JP 8011963 B                            | 07-02-1996             |
|   |                        | KR 9602428 B                            | 17-02-1996             |
| WO 9845909 A                                    | 15-10-1998             | JP 10284202 A                           | 23-10-1998             |
|   |                        | AU 6891898 A                            | 30-10-1998             |
|   |                        | EP 0978158 A                            | 09-02-2000             |
| US 5700163 A                                    | 23-12-1997             | JP 3060368 B                            | 10-07-2000             |
|   |                        | JP 8315900 A                            | 29-11-1996             |
| WO 9508204 A                                    | 23-03-1995             | AU 7620794 A                            | 03-04-1995             |
|   |                        | CA 2171622 A                            | 23-03-1995             |
|   |                        | CN 1135270 A,B                          | 06-11-1996             |
|   |                        | CN 1245987 A                            | 01-03-2000             |
|   |                        | DE 69416597 D                           | 25-03-1999             |
|   |                        | DE 69416597 T                           | 17-06-1999             |
|   |                        | EP 0719464 A                            | 03-07-1996             |
|   |                        | ES 2130444 T                            | 01-07-1999             |
|   |                        | GB 2297438 A,B                          | 31-07-1996             |
|   |                        | GB 2318926 A,B                          | 06-05-1998             |
|   |                        | HK 1012492 A                            | 30-07-1999             |
|   |                        | US 5971810 A                            | 26-10-1999             |
|   |                        | ZA 9407200 A                            | 18-03-1996             |
|   |                        |   |                        |

EPO FORM P0460

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