



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 427 070 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**09.06.2004 Bulletin 2004/24**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **H01R 13/703**, H01R 13/70

(21) Numéro de dépôt: **03292985.3**

(22) Date de dépôt: 01.12.2003

(84) Etats contractants désignés:

**AF BE BU CH CT CZ DE DK EE ES IT FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK**

(30) Priorité: 03.12.2002 FR 0215204

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

(72) Inventeurs:

- **Rouland, Hervé**  
**78990 Elancourt (FR)**
  - **Ferrieres, Laurent**  
**78180 Montigny Le Bretonneux (FR)**

(74) Mandataire: **Faber, Jean-Paul**

## CABINET FABER

35, rue de Berne

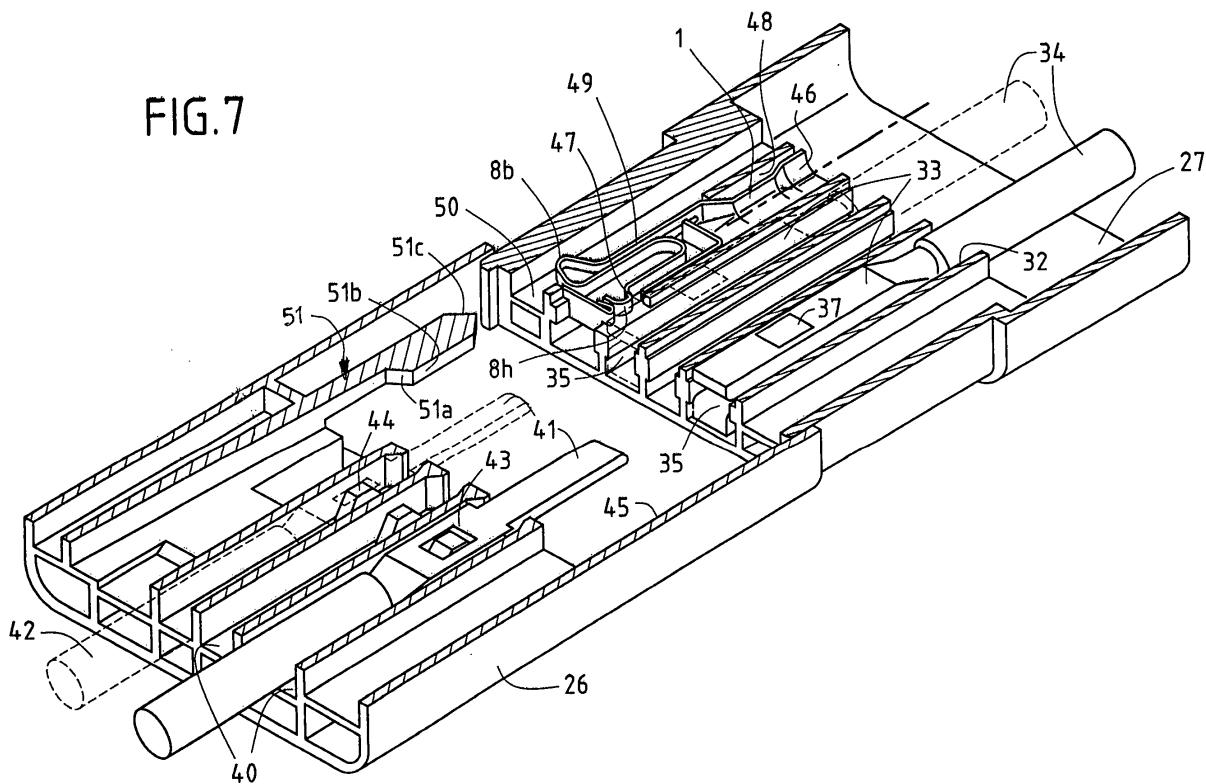
75008 Paris (FR)

## (54) Connecteur électrique

(57) Connecteur électrique du type comprenant deux éléments de boîtier (26 et 27), l'élément de boîtier (27) comportant un conduit (46) dans lequel est logé un organe de contact électrique (1) relié à un circuit électrique et présentant une languette élastique (8) pliée pour présenter un V (8b) et une onde de contact (8h),

tandis que l'élément de boîtier (26) est pourvu d'une barrette (51) conformée de manière, à l'accouplement ou au désaccouplement des éléments (26 et 27), à coopérer avec la pointe du V (8b) afin que l'onde de contact (8h) porte contre un organe de contact électrique (33) voisin.

FIG. 7



## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un connecteur électrique.

**[0002]** L'invention se rapporte à un connecteur du type comprenant un premier élément de boîtier avec un certain nombre de voies garnies d'organes de contact électrique mâles ou femelles et un élément de boîtier complémentaire avec un certain nombre de voies garnies d'organes de contact électrique complémentaires de ceux du premier élément de boîtier.

**[0003]** Les véhicules automobiles comprennent de plus en plus d'équipements électriques ce qui oblige à prévoir des tensions de plus en plus élevées de sorte qu'on doit, en cas d'intervention sur les équipements électriques, par sécurité, couper l'alimentation électrique.

**[0004]** L'un des buts de la présente invention est de réaliser un connecteur électrique qui permet d'assurer la sécurité désirée.

**[0005]** Le connecteur électrique, selon l'invention, est du type comprenant un premier élément de boîtier comportant une série de voies destinées à recevoir des organes de contact électrique et un élément de boîtier complémentaire destiné à être accouplé avec ledit premier élément de boîtier et comportant des voies correspondant avec des organes de contact électrique complémentaires de ceux du premier élément de boîtier, l'un des éléments de boîtier comportant un conduit dans lequel est logé un organe de contact électrique supplémentaire pourvu, à une extrémité, de moyens pour le relier à un circuit électrique, tandis que l'autre élément de boîtier comporte des moyens pour, lors de l'accouplement ou du désaccouplement des éléments de boîtier, coopérer avec ledit organe de contact électrique supplémentaire afin que celui-ci shunte l'un des organes de contact électrique de manière à transmettre une information pour commander l'interruption temporaire d'un circuit d'alimentation électrique, ledit connecteur étant caractérisé en ce que l'organe de contact électrique supplémentaire comporte une languette élastique pliée pour présenter, à partir du voisinage, des moyens pour le relier à un circuit électrique, une partie rectiligne terminée par une partie en V dont la branche libre est prolongée par un coude tourné du côté du V et prolongée par une partie en U avec une âme et deux ailes, l'aile libre étant terminée par une onde tournée du côté opposé au V, tandis que les moyens pour coopérer avec ledit organe de contact supplémentaire comprennent une barrette présentant, en un point intermédiaire de sa longueur un épaulement prolongé par un bossage terminé par une pointe, la barrette et l'organe de contact supplémentaire étant disposés de manière que, lors de l'accouplement, la pointe du V rencontre le bossage de manière que l'onde vienne buter contre l'organe de contact voisin, tandis qu'en fin de course d'accouplement, ladite pointe du V échappe le bossage engendrant un écartement de l'onde de l'organe de contact voisin.

**[0006]** Grâce à cette disposition, aussi bien à l'accouplement des éléments de boîtier qu'à leur désaccouplement, il sera transmis par le shunting une information permettant une interruption temporaire du circuit d'alimentation.

**[0007]** De préférence, les éléments de boîtier comportent des moyens pour les maintenir temporairement dans une position en partie accouplée dans laquelle l'organe de contact électrique est shunté.

**[0008]** Ainsi, le temps de désaccouplement est suffisamment long pour que l'information soit transmise et que l'interruption du circuit d'alimentation soit effective.

**[0009]** Suivant un détail constructif, les éléments de boîtier comportent des moyens de verrouillage pour les maintenir dans une position intermédiaire de déverrouillage.

**[0010]** De préférence, afin d'éviter de forcer la languette élastique des moyens sont prévus pour limiter le débattement de cette dernière.

**[0011]** Enfin, suivant une caractéristique constructive, l'organe de contact électrique supplémentaire comporte deux joues latérales dans lesquelles sont pratiquées des lumières dans lesquelles sont engagées des saillies de l'aile de la partie en U adjacente au coude prolongeant la branche libre du V.

**[0012]** L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés.

**[0013]** Figure 1 et figure 2 sont des vues en perspective d'un organe de contact électrique destiné à équiper le connecteur, selon l'invention.

**[0014]** Figure 3 est une vue en perspective en partie développée de l'organe des figures 1 et 2.

**[0015]** Figure 4 montre en coupe longitudinale l'organe de contact électrique des figures précédentes.

**[0016]** Figure 5 est une vue en perspective du connecteur, selon l'invention.

**[0017]** Figure 6 est une vue en perspective du connecteur de la figure 5 en cours d'ouverture.

**[0018]** Figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne 7-7 de la figure 5.

**[0019]** Figure 8, figure 9 et figure 10 sont des vues partielles en coupe correspondant à la figure 7 et montrant le fonctionnement du connecteur, selon l'invention.

**[0020]** L'organe de contact électrique supplémentaire 1 représenté aux figures 1 à 4 est réalisé en un métal bon conducteur de l'électricité et doué d'une certaine élasticité.

**[0021]** Cet organe 1 est découpé et plié pour présenter, à une extrémité, des pattes de sertissage 2 pour la fixation d'un conducteur électrique, tandis que l'autre extrémité affecte la forme d'un caisson 3 sensiblement à section rectangulaire avec deux joues 4 et 5 et une paroi supérieure 6.

**[0022]** Dans la paroi opposée à la paroi supérieure 6 sont pratiquées deux fentes 7 qui déterminent une languette élastique 8.

**[0023]** La languette élastique 8 est pliée pour présenter, successivement à partir de son extrémité adjacente aux pattes 2, une partie rectiligne 8a, une partie en V 8b dont la branche libre 8c est prolongée par un coude 8d tourné du côté du V et prolongé par une partie en U avec une aile 8e, une âme 8f et une seconde aile 8g dont l'extrémité libre 8h présente une onde avec une convexité tournée vers une ouverture 10 de la paroi 6 et située au voisinage de l'extrémité libre dudit organe, ladite onde 8h constituant une zone de contact.

**[0024]** Les joues 4 et 5, au niveau de l'ouverture 10, présentent des replis 11 et 12 respectivement et dans lesquels sont pratiquées des lumières 13 et 14, tandis que la languette élastique 8, au niveau du coude 8d, présente latéralement des saillies 15 destinées à coöperer avec les lumières 13 et 14 afin de limiter le débattement possible de la languette 8.

**[0025]** La joue 5 est prolongée par une partie 17 pliée pour fermer le caisson et elle-même prolongée par une patte 18 elle-même pliée pour s'insérer dans un embouti 19 de la joue 4.

**[0026]** Du côté opposé à l'extrémité libre de l'organe 1, le caisson 3 est fermé par deux pattes 21 prolongeant la paroi 6 et pliée pour s'étendre jusqu'à la languette 8.

**[0027]** Enfin, la partie 17 est prolongée par une barrette 22 pliée à l'intérieur du caisson au droit de la boucle 8h.

**[0028]** Les joues 4 et 5 sont percées d'ouvertures 24 pour permettre la fixation de l'organe 1 à l'intérieur d'un conduit d'un connecteur.

**[0029]** Aux figures 5 à 10, on a représenté un connecteur électrique 25 constitué d'un élément de boîtier femelle 26 et d'un élément de boîtier mâle 27.

**[0030]** L'élément de boîtier mâle 27 comporte une patte de verrouillage élastique 28 destinée à coopérer avec un ergot 29 de l'élément de boîtier femelle 26.

**[0031]** Il est également prévu un second verrouillage comprenant une patte élastique 30 solidaire de l'élément 27 et un ergot 31 en saillie à la surface de l'élément 26, l'ergot 31 étant décalé de manière, qu'après déverrouillage de la patte 29, les éléments de boîtier 26 et 27 puissent coulisser dans le sens de la séparation sur une certaine distance, mais le désaccouplement nécessitant obligatoirement de soulever la patte 30 pour dégager l'ergot 31.

**[0032]** L'élément de boîtier 27 comporte un certain nombre de voies 32 destinées à recevoir, chacune, un organe de contact électrique femelle 33 comportant, à une extrémité, une pince élastique 35 et, à l'autre extrémité, serti un conducteur électrique 34.

**[0033]** Les organes 33 sont pourvus d'ouvertures 37 destinées à coopérer avec des ergots élastiques des voies 32 (non représentés).

**[0034]** L'élément de boîtier femelle 26 comporte un certain nombre de voies 40 destinées à recevoir, chacune, une languette mâle 41 à une extrémité de chacune desquelles est serti un conducteur 42.

**[0035]** Dans chaque languette mâle 41 est prévue

une ouverture 43 destinée à recevoir un ergot élastique 44 prévu dans chaque voie 40 pour assurer la fixation desdites languettes dans lesdites voies.

**[0036]** L'élément de boîtier femelle 26 est pourvu 5 d'une jupe 45 destinée à recevoir l'élément de boîtier mâle 27.

**[0037]** L'élément de boîtier mâle 27 présente un conduit 46 destiné à recevoir l'organe de contact électrique supplémentaire 1 celui-ci étant verrouillé par des ergots 10 élastiques engagés dans les ouvertures 24 et étant disposé de manière que la boucle 8h soit située en regard d'une fenêtre 47 s'ouvrant sur la voie 33 contiguë.

**[0038]** Le conduit 46 est délimité par une paroi 48 avec une ouverture 49 au niveau de la partie en V 8b 15 de manière que celle-ci puisse faire saillie dans un espace 50 ménagé dans l'élément de boîtier mâle 27.

**[0039]** L'élément de boîtier femelle 26 est pourvu d'une barrette 51 qui fait saillie dans la jupe 45 et qui est prévue pour s'insérer dans l'espace 50.

**[0040]** La barrette 51 présente un épaulement 51a prolongé par un bossage 51b terminé par une pointe 51c.

**[0041]** Comme on le voit aux figures 8, 9 et 10, lors du désaccouplement des éléments mâle 27 et femelle 26 après avoir soulevé la patte élastique 28 (figure 9), la partie 8b coopère avec l'épaulement 51a et vient porter contre le bossage 51b. Dans cette position, la languette élastique 8 bascule de sorte que l'onde 8h traverse la fenêtre 47 et vient porter contre l'organe 33 correspondant. Dans cette position, on ne peut pas encore séparer les deux éléments 26 et 27 puisque l'ensemble 30, 31 est verrouillé. Après avoir soulevé la patte élastique 30, il est possible de réaliser le désaccouplement (voir figure 10).

**[0042]** On conçoit que, lors de l'accouplement des éléments de boîtier 26 et 27, dans un premier temps, la partie 8b viendra coopérer avec la pointe 51c puis le bossage 51b pour engendrer un basculement de la languette élastique 8 dont l'onde 8h viendra en contact de l'organe voisin 33 (voir figure 9), en fin de course la partie 8b échappant le bossage 51b de sorte que ladite onde 8h s'écartera de l'organe de contact électrique voisin 33.

**[0043]** Ainsi à l'accouplement ou au désaccouplement des éléments de boîtier 26 et 27, on réalisera entre l'organe 1 et l'organe de contact voisin 33 un shunt qui permet de donner une information pour commander la coupure de l'alimentation électrique.

**[0044]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au 50 mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

## 55 Revendications

1. Connecteur électrique du type comprenant un premier élément de boîtier (26) comportant une série

- de voies (40) destinées à recevoir des organes de contact électrique (41) et un élément de boîtier complémentaire (27) destiné à être accouplé avec ledit premier élément de boîtier (26) et comportant des voies (32) correspondant avec des organes de contact électrique (33) complémentaires de ceux du premier élément de boîtier (26), l'un des éléments de boîtier (27) comportant un conduit (46) dans lequel est logé un organe de contact électrique supplémentaire (1) pourvu, à une extrémité, de moyens (2) pour le relier à un circuit électrique, tandis que l'autre élément de boîtier (26) comporte des moyens pour, lors de l'accouplement ou du désaccouplement des éléments de boîtier (26, 27), coopérer avec ledit organe de contact électrique supplémentaire (1) afin que celui-ci shunte l'un des organes de contact électrique (33) de manière à transmettre une information pour commander l'interruption temporaire d'un circuit d'alimentation électrique, ledit connecteur étant **caractérisé en ce que** l'organe de contact électrique supplémentaire (1) comporte une languette élastique (8) pliée pour présenter, à partir du voisinage des moyens (2) pour le relier à un circuit électrique, une partie rectiligne (8a) terminée par une partie en V (8b) dont la branche libre (8c) est prolongée par un coude (8d) tourné du côté du V et prolongée par une partie en U avec une âme (8f) et deux ailes (8e et 8g), l'aile libre (8g) étant terminée par une onde (8h) tournée du côté opposé au V (8b), tandis que les moyens pour coopérer avec ledit organe de contact supplémentaire (1) comprennent une barrette (51) présentant, en un point intermédiaire de sa longueur, un épaulement (51a) prolongé par un bossage (51b) terminé par une pointe (51c), la barrette (51) et l'organe de contact supplémentaire (1) étant disposés de manière que, lors de l'accouplement la pointe du V(8b) rencontre le bossage (51b) de manière que l'onde (8h) vienne buter contre l'organe de contact (33) voisin, tandis qu'en fin de course d'accouplement, ladite pointe du V échappe le bossage engendrant un écartement de l'onde (8h) de l'organe de contact voisin (33).
2. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de boîtier (26, 27) comportent des moyens pour les maintenir temporairement dans une position en partie accouplée dans laquelle l'organe (33) de contact électrique est shunté.
3. Connecteur électrique, selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les éléments de boîtier comportent des moyens de verrouillage pour les maintenir dans une position intermédiaire de déverrouillage.
4. Connecteur électrique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de contact électrique supplémentaire (1) comporte des moyens (13, 14, 15) pour limiter de débattement de la languette élastique (8).
5. Connecteur électrique, selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'organe de contact électrique supplémentaire (1) comporte deux joues latérales (4 et 5) dans lesquelles sont pratiquées des lumières (13, 14) dans lesquelles sont engagées des saillies (15) de l'aile (8e) de la partie en U adjacente au coude (8d) prolongeant la branche libre (8c) du V (8b).

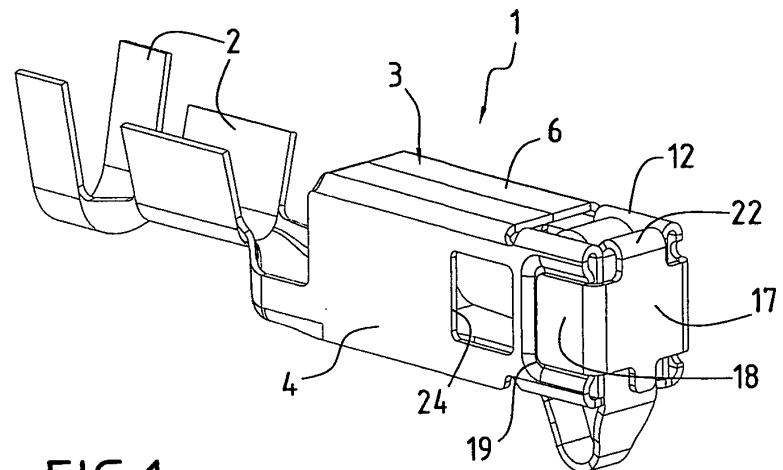


FIG. 1

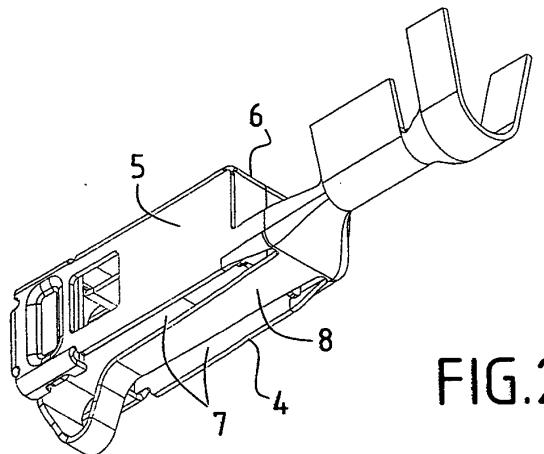


FIG.2

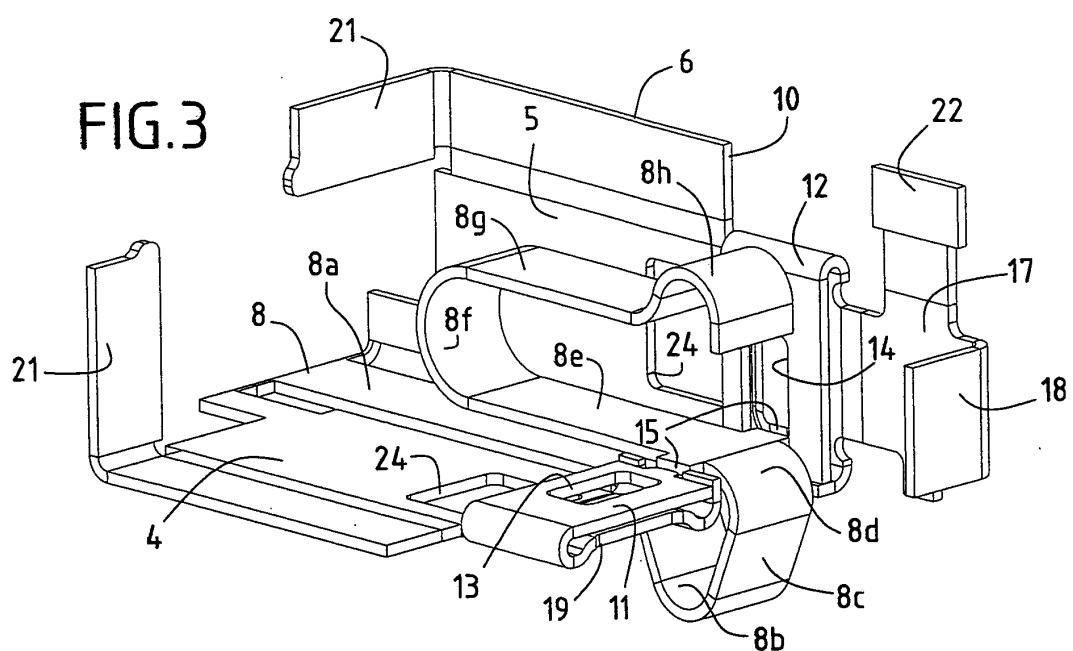


FIG.4

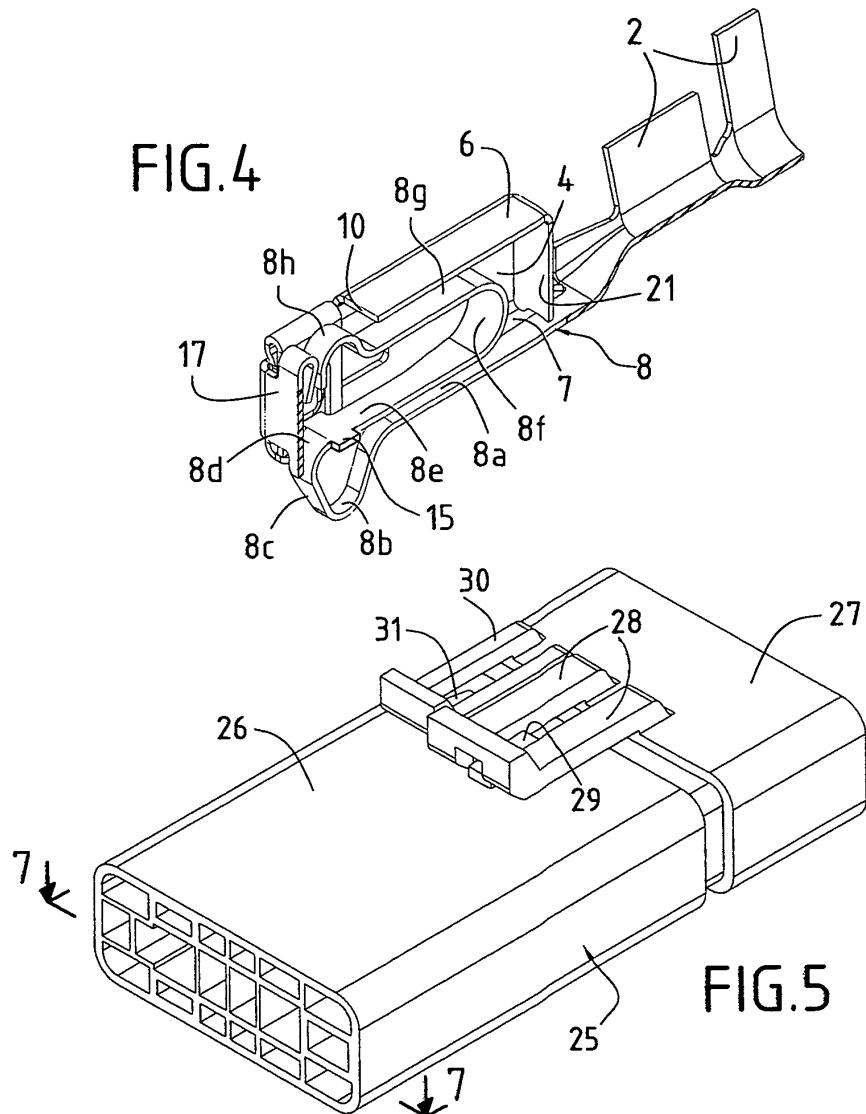


FIG.5

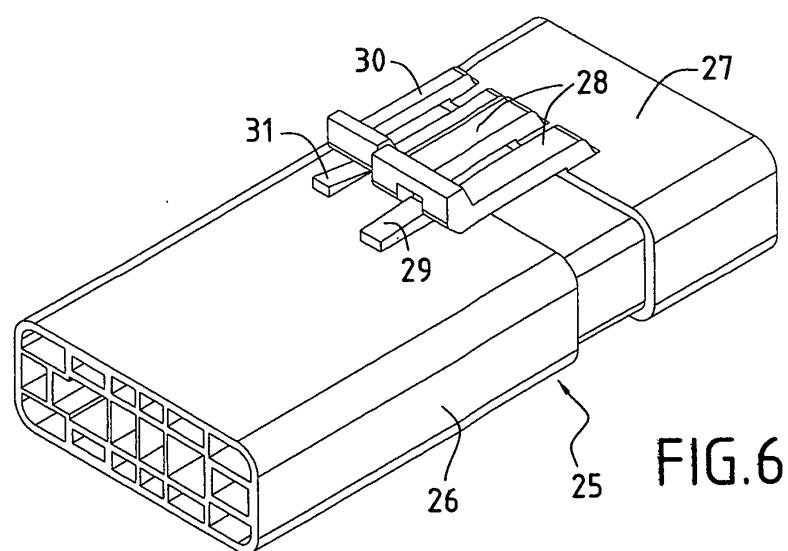
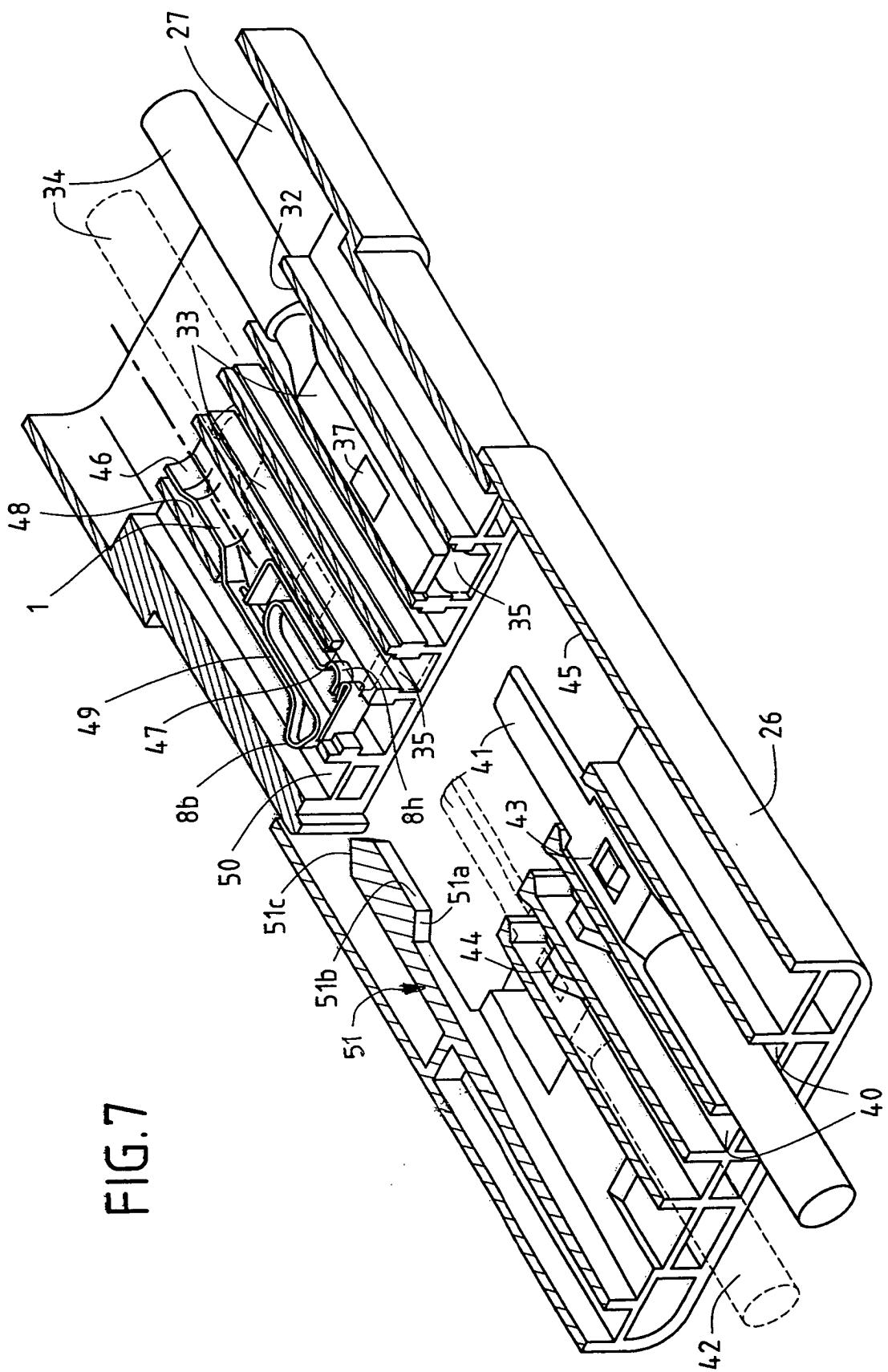


FIG.6

FIG. 7



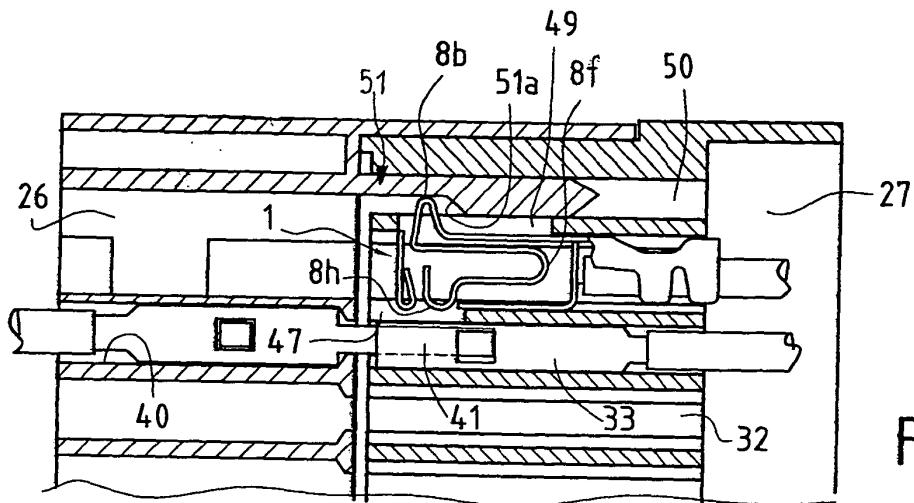


FIG. 8

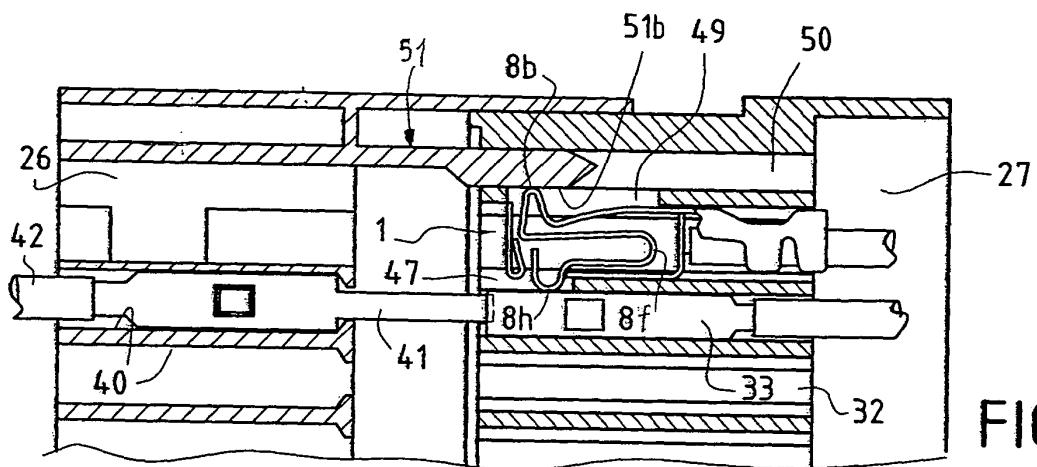


FIG. 9

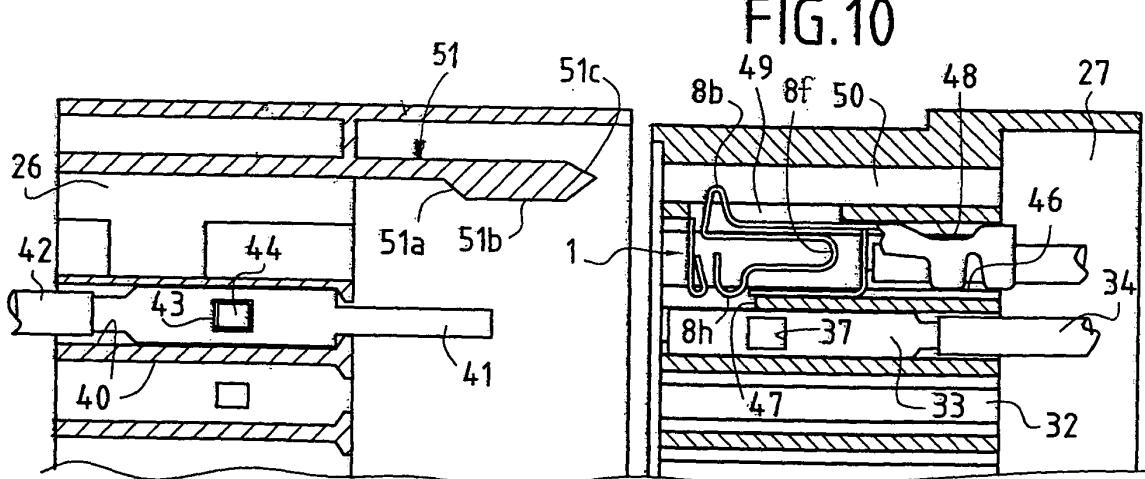


FIG. 10



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 03 29 2985

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	DE 727 994 C (ELECTROACUSTIC HECHT;SCHMIDT KOMM GES) 16 novembre 1942 (1942-11-16) * page 2, ligne 35 - page 2, ligne 90; figure *	1-3	H01R13/703 H01R13/70
A	EP 0 616 397 A (WHITAKER CORP) 21 septembre 1994 (1994-09-21) * colonne 1, ligne 28 - colonne 1, ligne 55 * * colonne 3, ligne 48 - colonne 6, ligne 25; figures 9-15 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01R
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
BERLIN	15 mars 2004	Ledoux, S	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 A : arrête-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	

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

EP 03 29 2985

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.

15-03-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 727994	C	16-11-1942	AUCUN		
EP 0616397	A	21-09-1994	DE DE EP ES JP JP US	69413279 D1 69413279 T2 0616397 A2 2123070 T3 3400079 B2 6295775 A 5494450 A	22-10-1998 08-04-1999 21-09-1994 01-01-1999 28-04-2003 21-10-1994 27-02-1996

EPO FORM P0160

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