

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **86401081.4**

(51) Int. Cl.⁴: **H01R 4/48**, **H01R 9/16**

(22) Date de dépôt: **22.05.86**

(30) Priorité: **24.05.85 FR 8507875**

(43) Date de publication de la demande:
26.11.86 Bulletin 86/48

(64) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(71) Demandeur: **JAEGER**
2, rue Baudin
F-92303 Levallois-Perret(FR)

(72) Inventeur: **Eynard, Henri**
6, rue Ballu
F-75009 Paris(FR)

(74) Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

(54) **Support électriquement isolant de lamelles de contact électrique, procédé de fabrication et embase de contact pour la mise en oeuvre de celui-ci.**

(57) La présente invention concerne un dispositif électrique du type comprenant un support en matériau électriquement isolant surmoulé sur au moins une lamelle de contact en matériau électriquement conducteur. Selon l'invention, pour assurer la connexion électrique de la lamelle de contact avec un accessoire électrique, le dispositif comprend de plus une embase intermédiaire de contact (40) en matériau électriquement conducteur comportant une plaque (46) munie d'une ouverture - (41) et, au niveau de celle-ci, d'au moins une lèvre élastique (42, 43), formant pince, pour permettre l'engagement de l'embase (40) sur une extrémité d'une lamelle de contact, et maintenir l'embase sur celle-ci grâce à la lèvre élastique, et une languette de contact en prise mécanique avec le support électriquement isolant et reposant contre l'embase intermédiaire (40), qui est reliée par ailleurs avec l'accessoire.

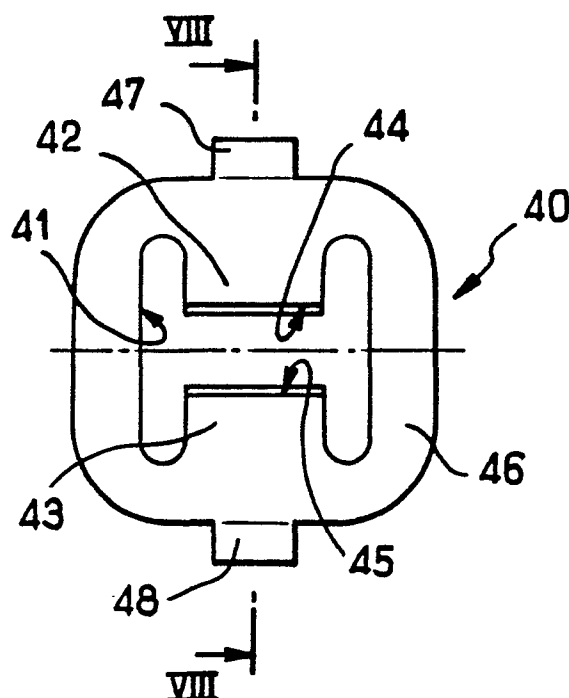


FIG. 7

* SUPPORT ELECTRIQUEMENT ISOLANT DE LAMELLES DE CONTACT ELECTRIQUE, PROCEDE DE FABRICATION ET EMBASE DE CONTACT POUR LA MISE EN OEUVRE DE CELUI-CI.

La présente invention concerne la fabrication de dispositifs électriques du type comprenant un support en matériau électriquement isolant surmoulé sur au moins une lamelle de contact en matériau électriquement conducteur destinée à être connectée électriquement avec au moins un accessoire électrique.

Dans la suite de la description, on devra entendre l'expression "accessoire électrique" dans un sens large, l'expression "accessoire électrique" devant recouvrir tout type de dispositif électrique émetteur ou récepteur d'informations électriques.

La présente invention trouve notamment application dans la réalisation de dispositifs de mesure pour véhicules automobiles.

On citera à titre d'exemple non limitatif la réalisation de capuchons électriquement isolants supports de lames de contact obturant le boîtier d'un dispositif de mesure de température avec contact d'alerte à bilame.

Dans un grand nombre de cas, la partie de liaison électriquement conductrice reliée à l'accessoire électrique possède une forme complexe, imposée par l'environnement de l'accessoire électrique à connecter.

Dans le cas par exemple du dispositif de mesure de température avec contact d'alerte précité, la géométrie de ces lamelles de contact doit tenir compte des dimensions et de la géométrie de la chambre interne du boîtier contenant l'élément bilame, et contenant de plus, le plus souvent, un élément thermorésistant pour la mesure de température.

La réalisation de tels supports en matériau électriquement isolant surmoulé sur au moins une lamelle de contact en matériau électriquement conducteur, de géométrie complexe, n'a pas été résolue avec satisfaction jusqu'ici.

La première possibilité offerte pour la réalisation de ces dispositifs, qui consiste à conformer initialement, selon la géométrie requise, les lamelles de contact, puis ultérieurement, à surmouler le support isolant sur ces lamelles, impose la réalisation de moules tenant compte de la géométrie spécifique des lamelles de contact.

Il en résulte d'une part que ces moules sont onéreux. Par ailleurs, les moules ainsi conçus ne peuvent être utilisés que pour la réalisation d'un type particulier de dispositifs, la géométrie des lamelles de contact variant largement d'une application à l'autre.

La seconde possibilité offerte pour la réalisation de ces dispositifs consiste à surmouler le support en matériau électriquement isolant sur des lamelles de contact électriquement conductrices, initialement rectilignes, puis de conformer, après surmoulage du support, les lamelles de contact selon la géométrie requise.

Dans la pratique, compte-tenu des faibles dimensions des supports électriquement isolants généralement utilisés, en particulier dans les véhicules automobiles, il s'avère très difficile de conformer par pliage, avec précision, les lamelles de contact postérieurement au surmoulage du support isolant.

A titre d'exemple, l'écart entre deux lamelles de contact adjacentes peut être de l'ordre du millimètre.

La présente invention vient maintenant améliorer la situation en proposant un nouveau dispositif électrique comprenant un support en matériau électriquement isolant surmoulé sur au moins une lamelle de contact en matériau électriquement conducteur, caractérisé par le fait qu'il comprend, pour assurer la connexion électrique de la lamelle de contact avec un accessoire électrique-émetteur ou récepteur:-

-une embase intermédiaire de contact en matériau électriquement conducteur comportant une plaque munie d'une ouverture et, au niveau de celle-ci, d'au moins lèvre élastique formant pince, pour permettre l'engagement de l'embase sur une extrémité de la lamelle de contact et le maintien sur celle-ci grâce à la lèvre élastique, et

-une languette de contact en prise mécanique avec le support électriquement isolant et reposant contre l'embase intermédiaire, qui est reliée par ailleurs avec l'accessoire.

En d'autres termes, selon la présente invention, il est proposé de réaliser l'organe de liaison porté par le support électriquement isolant et en contact électrique avec l'accessoire sous forme de deux éléments séparés correspondant l'un à une lamelle de contact de forme standard sur laquelle est surmoulé le support électriquement isolant, l'autre à une languette de contact de géométrie requise, fixée mécaniquement sur le support électriquement isolant et reliée électriquement à la lamelle de contact par l'embase intermédiaire.

Ainsi, selon la présente invention, les moules utilisés pour assurer le surmoulage du support électriquement isolant sur les lamelles de contact peuvent être standards.

De même, les languettes de contact étant conformées séparément, la géométrie de celle-ci peut être définie avec précision.

On remarquera par ailleurs que le support électriquement isolant surmoulé sur au moins une lamelle de contact, conforme à la présente invention, constitue un produit standard susceptible, selon la géométrie des languettes de contact qui lui seront associées ultérieurement, d'être utilisé pour un grand nombre d'applications.

Ainsi, la présente invention permet d'obtenir des dispositifs électriques économiques, fiables et précis, permettant par ailleurs de résoudre dans une large mesure, les problèmes de stocks jusqu'ici posés.

Par ailleurs, la présente invention justifie et autorise, grâce à la forme standard des pièces utilisées, et à la simplicité du système, un assemblage en automatique.

De préférence, selon l'invention, l'immobilisation mécanique de chaque languette de contact sur le support électriquement isolant est réalisée par engagement d'un ergot en saillie prévu sur la languette de contact dans un évidement complémentaire du support.

Plus précisément, de préférence, selon la présente invention, chaque languette de contact comporte deux ergots en saillie pénétrant dans des évidements respectifs complémentaires ménagés dans le support de part et d'autre de la lamelle de contact électrique.

Selon un mode de réalisation considéré actuellement comme préférentiel, chaque embase possède deux lèvres élastiques convergentes.

Plus précisément encore, de préférence, selon l'invention, les lèvres sont formées par découpe d'une ouverture en forme de "H" dans l'embase.

Il est de plus avantageux que les deux lèvres précitées possèdent deux bords libres parallèles destinés à être appliqués de part et d'autre de la lamelle de contact portée par le support électriquement isolant.

Des essais ont montré qu'il était de plus avantageux d'utiliser une plaque d'embase légèrement concave, la ou les lèvres étant placée(s) en saillie sur la plaque à l'opposé de la concavité.

Selon l'invention, les lamelles de contact présentent de préférence une section droite de forme rectangulaire.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication du dispositif électrique précité ainsi que l'embase intermédiaire de contact précédemment évoquée.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

-la figure 1 représente une vue schématique, partiellement en coupe axiale longitudinale, d'un dispositif conforme à un exemple de réalisation de la présente invention,

-la figure 2 représente une vue en bout d'un support électriquement isolant surmoulé sur des lamelles de contact, selon une vue illustrée par la flèche référencée II sur la figure 4,

-la figure 3 représente une vue partielle en coupe du même dispositif, selon un plan de coupe référencé III-III sur la figure 2,

-la figure 4 représente une vue en coupe axiale longitudinale du même dispositif selon un plan de coupe référencé IV-IV sur la figure 2,

-la figure 5 représente une vue latérale d'un exemple de réalisation de languettes de contact utilisées dans le cadre de la présente invention,

-la figure 6 représente une vue de la même languette selon un plan de coupe longitudinal référencé VI-VI sur la figure 5,

-la figure 7 représente une vue en plan d'une embase intermédiaire de contact conforme à la présente invention,

-la figure 8 représente une vue en coupe de la même embase selon un plan de coupe référencé VIII-VIII sur la figure 7.

On aperçoit sur les figures 1, 2 et 4, un support 10 en matériau électriquement isolant surmoulé sur trois lamelles de contact 20, 21 et 22 en matériau électriquement conducteur.

A titre d'exemple, chacune des lamelles de contact est formée d'une bande plate de section droite rectangulaire. Au niveau du surmoulage, chacune des lamelles de contact 20, 21 et 22 est munie de saillies schématiquement référencées 23,

de préférence sur sa face de moindre largeur. Ces saillies 23 ont pour but d'assurer un maintien mécanique efficace des lamelles de contact 20, 21 et 22 dans le surmoulage 10.

Le surmoulage 10 est réalisé de telle sorte que les lamelles de contact, généralement parallèles, émergent de part et d'autre de celui-ci.

De préférence, comme cela est représenté en particulier sur la figure 4, et illustré sous les références 24 et 25, chaque lamelle de contact 20, 21 et 22 est biseautée au niveau de ses extrémités libres, afin de faciliter d'une part l'engagement d'une embase intermédiaire de contact 40, telle que représentée sur les figures 7 et 8, d'autre part l'engagement de moyens de connexion électrique complémentaires.

De préférence, comme on l'a évoqué précédemment, le support électriquement isolant 10 est destiné à fermer un boîtier logeant des moyens de mesure destinés à être reliés électriquement aux lamelles de contact 20, 21 et 22.

Dans cette hypothèse, la face 11 du support électriquement isolant dirigée vers la chambre interne du boîtier est de préférence généralement plane. Par contre, sur le côté opposé, le support électriquement isolant 10 forme de préférence une jupe 12 entourant à distance l'extrémité libre des lamelles de contact 20, 21 et 22, afin de protéger celles-ci, et de recevoir le boîtier isolant d'un connecteur électrique complémentaire destiné à coopérer avec les lamelles de contact 20, 21 et 22 de façon classique en soi.

On remarquera à l'examen de la figure 4 que, de préférence, sur sa face 11 contre laquelle seront ultérieurement apposées les embases intermédiaires de contact 40, le support surmoulé 10 présente un chanfrein en renforcement entourant chacune des lamelles de contact 20, 21 et 22.

Ces chanfreins permettent notamment d'éviter la présence de bavures en matériau électriquement isolant, lors du moulage, sur la périphérie des lamelles de contact 20, 21 et 22 pour garantir ultérieurement que les embases intermédiaires de contact 40 puissent être portées en contact étroit avec la face 11 du support isolant 10.

Par ailleurs, sur sa surface 11 dirigée vers le côté recevant les embases intermédiaires de contact 40, le support isolant 10 présente une pluralité d'évidements 13 destinés à assurer l'immobilisation mécanique des languettes de contact.

De préférence, deux évidements sont ainsi placés de part et d'autres des lamelles de contact 40.

On aperçoit ainsi sur la figure 2 deux paires d'évidements borgnes 13 de section droite générale rectangulaire.

Le cas échéant, comme illustré sur les figures 2 et 3, la face 11 du support 10 peut présenter de plus une saillie 14 formant détrompeur.

Comme illustré sur les figures 7 et 8, chaque embase intermédiaire de contact 40 est formée d'une plaque munie d'une ouverture 41 délimitant au niveau de celle-ci au moins une lèvre élastique 42, 43 permettant l'engagement de l'embase 40 sur l'extrémité 27 des lamelles de contact et le maintien de l'embase sur celles-ci par pincement élastique.

Comme illustré sur la figure 7, selon un mode de réalisation considéré actuellement comme préférentiel, une ouverture 41 en forme de H est réalisée dans l'embase 40 pour délimiter deux lèvres 42, 43 de contour généralement rectangulaire, convergentes, formant pince élastique.

De préférence, comme illustré sur la figure 8, les lèvres 42 et 43 sont déformées en saillie d'un même côté de l'embase 40.

De préférence, les bords libres 44, 45 des lèvres 42 et 43, disposées en regard, sont parallèles.

A l'utilisation, les lèvres 42 et 43 reposeront au niveau de ces bords libres 44 et 45 contre les côtés respectivement opposés des lamelles de contact 20, 22 portées par le support 10.

La distance séparant au repos les bords libres 44 et 45 des lèvres élastiques 42, 43 doit bien entendu être inférieure à la largeur des lamelles de contact 20, 21, 22 supportées par l'embase 10, afin d'assurer un maintien efficace des embases 40 sur les lamelles de contact.

De préférence, comme cela apparaît à l'examen de la figure 8, le corps 46 de l'embase 40 est légèrement concave et la ou les lèvre(s) élastique(s) 42, 43 sont disposée(s) en saillie sur l'embase à l'opposé de la concavité.

Le cas échéant, comme cela apparaît à l'examen des figures 7 et 8, deux pattes 47, 48 destinées à reposer à l'utilisation contre la face 11 du support électriquement isolant 10 sont prévues de part et d'autre du corps 46 de l'embase.

De telles embases 40 peuvent être réalisées à partir de flans métalliques plans grâce à des opérations de matriçage et pliage classiques en elles-mêmes.

On a illustré sur les figures 5 et 6 un mode de réalisation des languettes de contact 30 destinées à assurer la connexion électrique d'une lamelle de contact avec un accessoire électrique associé.

Pour l'essentiel, ces languettes de contact 30 comprennent un corps 31 destiné à être relié électriquement à l'accessoire électrique, et conforme selon la géométrie et les dimensions requises par l'environnement de celui-ci, ainsi que des moyens 32 destinés à venir en prise mécanique avec le support électriquement isolant et à reposer contre une embase intermédiaire engagée sur une lamelle de contact.

En l'espèce, selon l'illustration représentée sur les figures 5 et 6, les moyens 32 comprennent un pontet 33 s'étendant transversalement à la direction d'élongation du corps 31 et muni à l'opposé de celui-ci de deux ergots 34, 35 généralement parallèles destinés à pénétrer respectivement dans des évidements 13 complémentaires ménagés dans le support électriquement isolant 10.

Par ailleurs, comme cela apparaît à l'examen de la figure 5 et comme cela est illustré schématiquement par la référence 36, l'extrémité libre des tétons 34, 35 par laquelle ceux-ci sont engagés dans les évidements 13 est de préférence biseautée afin de faciliter un tel engagement.

On remarquera également à l'examen de la figure 5 que, les tétons 34, 35 sont de préférence légèrement effilés sur leur largeur, en direction des extrémités libres précitées et présentent des surfaces transversales d'appui schématiquement illustrées 37, dirigées vers le corps 31, c'est-à-dire à l'utilisation vers l'ouverture des évidements 13 afin d'interdire le retrait des languettes de contact 30 hors des évidements 13.

Comme illustré sur la figure 5, le pontet 33 peut présenter un évidement médian 38 ouvert en direction des ergots 34, 35 pour permettre à la languette de contact 30 de chevaucher les lamelles de contact 20 comme illustré en haut de la figure 1.

Le pontet 33 présente de préférence une surface d'appui 39 plane et perpendiculaire à la direction d'élongation du corps 31 et des ergots 34, 35, destinés à l'utilisation à reposer contre l'embase 40, et de préférence contre les lèvres élastiques 42 et 43.

Le procédé de fabrication du dispositif précité comprend les étapes consistant :

-à supporter au moins une lamelle de contact dans un moule,

-à surmouler le support électriquement isolant 10 sur la lamelle de contact, de telle sorte que celle-ci émerge de part et d'autre du surmoulage isolant, et en réalisant des moyens de fixation mécaniques pour les languettes, sur le surmoulage isolant 10,

-à engager une embase intermédiaire de contact 40 sur les lamelles, au niveau de leur ouverture 41, les embases intermédiaires de contact 40 étant maintenues sur les lamelles de contact grâce aux lèvres élastiques,

-à engager enfin les ergots 34, 35 des languettes de contact 30 dans les évidements 13 complémentaires du support isolant 10 jusqu'à obtention d'une liaison mécanique entre le support électriquement isolant 10 et les languettes 30 et d'un appui de la surface 39 des languettes contre l'embase intermédiaire des contacts 40.

Après réalisation de ces opérations, les languettes de contact 30 sont maintenues fermement sur le support isolant surmoulé 10 d'une part, et les languettes de contact 30 sont reliées électriquement, de façon fiable, aux lamelles de contact 20, 21 et 22 par l'intermédiaire des embases 40, d'autre part.

Comme cela apparaît sur la figure 1, le cas échéant, certaines des embases 40 peuvent être utilisées pour assurer directement la liaison électrique avec l'accessoire.

Pour ce faire, de préférence, les embases 40 en question sont munies d'une aile élastique incurvée 49 destinée à venir en contact directement ou indirectement avec l'accessoire électrique.

Bien entendu, la présente invention n'est aucunement limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

Selon un mode de réalisation conforme à la présente invention, donné à titre d'exemple non limitatif, les lamelles de contact présentent une épaisseur de 0,9 mm et une largeur de l'ordre de 2,5 mm, tandis que l'embase 40 est réalisée dans une plaque en alliage de cuivre d'une épaisseur de l'ordre de 0,15 mm, présentant deux lèvres d'une largeur (correspondant à la longueur des bords libres 44, 45) de l'ordre de 1,4 mm, d'une hauteur - (considérée transversalement aux bords libres) de l'ordre de 0,6 mm, le rayon de courbure du corps concave de l'embase étant de l'ordre de 6 mm, le bord libre des lèvres 42, 43 étant en saillie de l'ordre de 0,2 mm au-dessus du corps concave bombé.

Par exemple, la présente invention permet également d'utiliser des lamelles de section non rectangulaire, par exemple circulaire.

En outre, les embases pourront comporter plus de deux lèvres élastiques, trois par exemple ou plus, notamment avec des lamelles de section circulaire.

Revendications

1. Dispositif électrique du type comprenant un support(10) en matériau électriquement isolant surmoulé sur au moins une lamelle de contact(20, 21, 22) en matériau électriquement conducteur, caractérisé par le fait qu'il comprend, pour assurer la connexion électrique de la lamelle de contact avec un accessoire électrique-émetteur ou récepteur :

-une embase intermédiaire de contact(40) en matériau électriquement conducteur comportant une plaque (46) munie d'une ouverture(41) et, au niveau de celle-ci, d'au moins une lèvre élastique(42, 43), formant pince, pour permettre l'engagement de l'embase(40) sur une extrémité de la lamelle de contact(20, 21, 22) et le maintien sur celle-ci grâce à la lèvre élastique et

-une languette de contact (30) en prise mécanique (13 ; 34, 35) avec le support électriquement isolant(10) et reposant contre l'embase intermédiaire(40), qui est reliée par ailleurs avec l'accessoire.

2. Dispositif électrique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque languette de contact (30) comporte au moins un ergot en saillie(34, 35) pénétrant dans un évidement(13)-complémentaire ménagé dans le support(10).

3. Dispositif électrique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que chaque languette de contact(30) comporte deux ergots(34, 35) pénétrant dans des évidements complémentaires ménagés dans le support électriquement isolant(10) de part et d'autre d'une lamelle de contact électrique.

4. Dispositif électrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que chaque embase (40) possède deux lèvres élastiques(42, 43) convergentes.

5. Dispositif électrique selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les lèvres(42, 43) sont formées par découpe d'une ouverture en forme de H(41) dans l'embase.

6. Dispositif électrique selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que les deux lèvres(42, 43) possèdent deux bords libres parallèles(44, 45).

7. Dispositif électrique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la plaque -

(46) de l'embase(40) est légèrement concave et la ou les lèvres(42, 43) sont disposées en saillie à l'opposé de la concavité.

8. Dispositif électrique selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que certains au moins des lamelles (20, 21, 22) présente une section droite de forme générale rectangulaire.

9. Dispositif électrique selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que certaines au moins des lamelles (20) présentent une section droite généralement circulaire.

10. Procédé de fabrication d'un dispositif électrique conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'il comprend les étapes consistant :

-à surmouler un support(10) en matériau électriquement isolant sur au moins une lamelle de contact en matériau électriquement conducteur(20), de telle sorte que celle-ci émerge de part et d'autre du support isolant (10),

-à engager une embase intermédiaire de contact (40) en matériau électriquement conducteur, comportant une plaque munie d'une ouverture, et au niveau de celle-ci, d'une lèvre élastique formant pince, sur une extrémité d'une lamelle de contact, le maintien de l'embase(40) sur la lamelle de contact étant assuré par la lèvre élastique,

-à fixer mécaniquement une languette de contact - (30) sur le support électriquement isolant(10) en portant une partie de la languette de contact (30) en appui contre l'embase intermédiaire de contact - (40).

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'immobilisation mécanique d'une languette de contact (30) sur le support électriquement isolant (10) est réalisée en engageant des ergots (34, 35), de préférence effilés, prévus sur la languette (30), dans des évidements complémentaires (13) du support isolant (10).

12. Embase intermédiaire de contact en matériau électriquement conducteur, pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 10 et 11 et la fabrication du dispositif électrique conforme à l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait qu'elle comprend une plaque munie d'une ouverture (41) et, au niveau de celle-ci, d'une lèvre élastique formant pince.

13. Embase selon la revendication 12, caractérisée par le fait qu'elle comprend deux lèvres élastiques convergentes (42, 43) réalisées par découpe d'une ouverture en forme de H dans l'embase.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

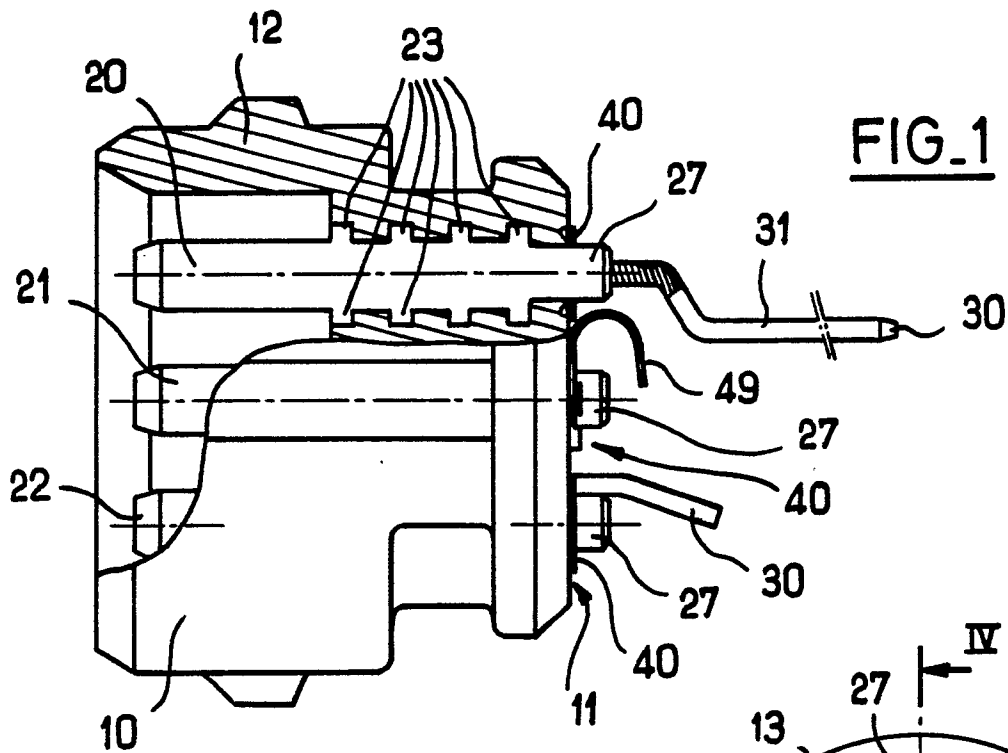


FIG. 2

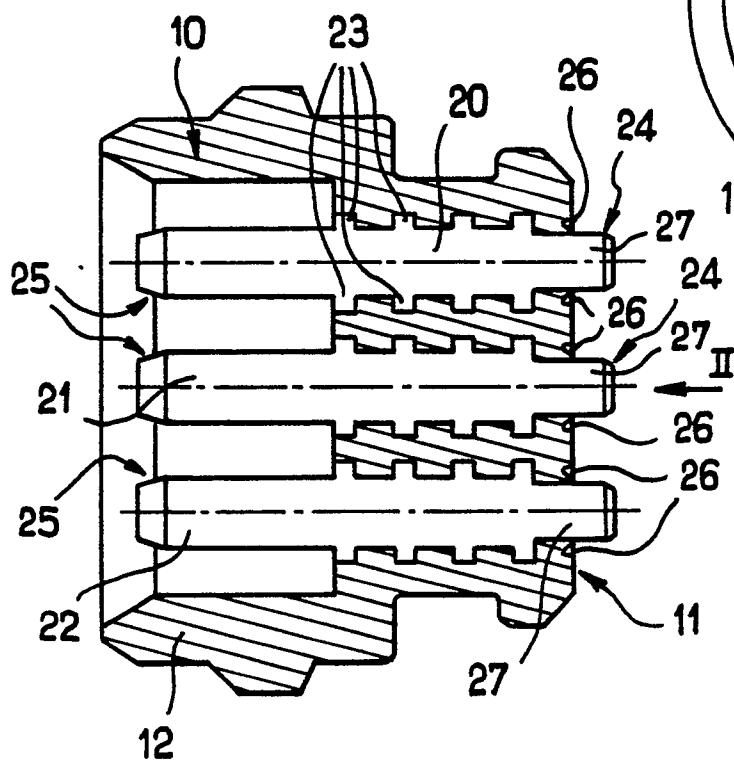
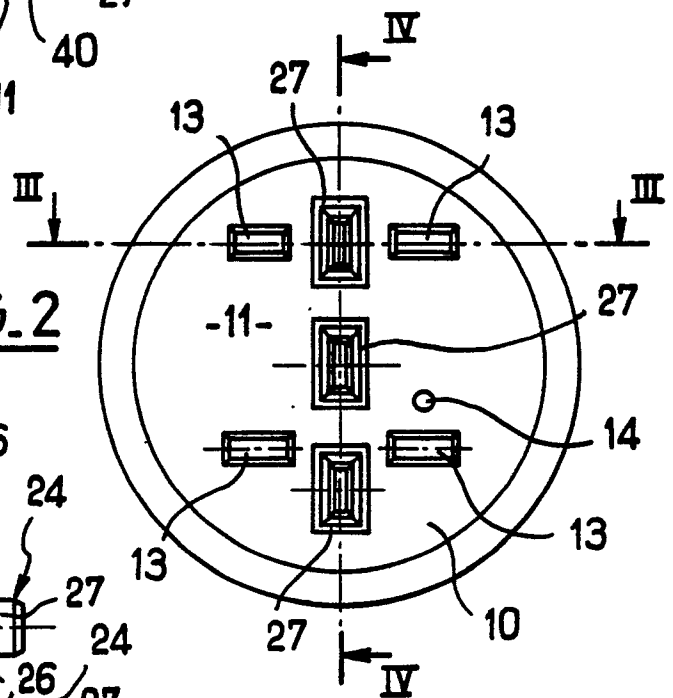


FIG. 4

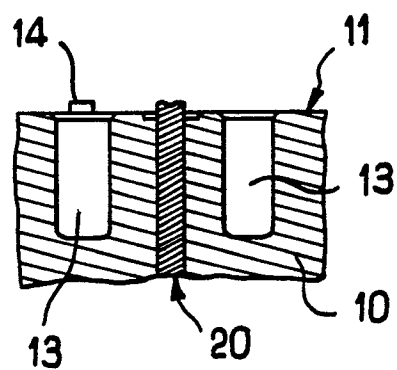
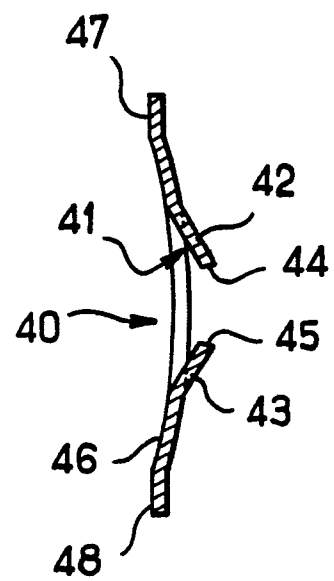
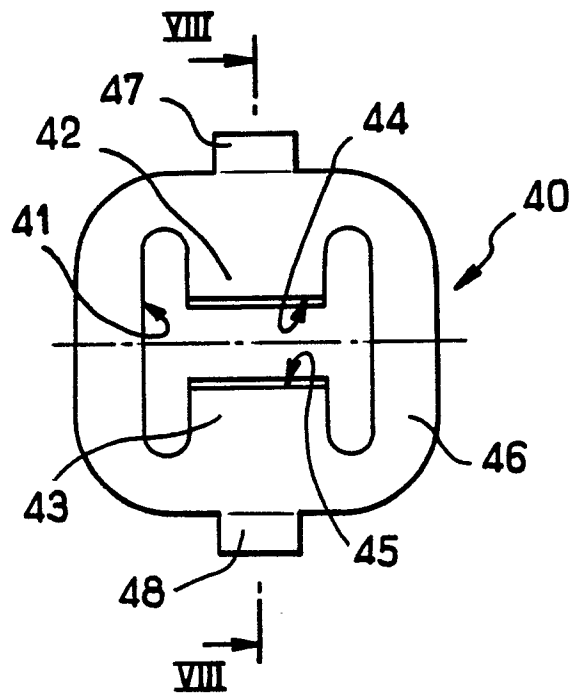
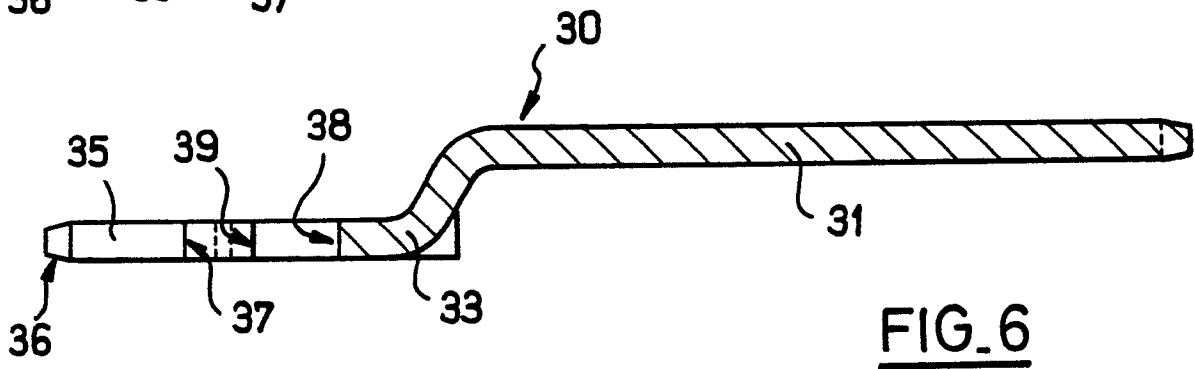
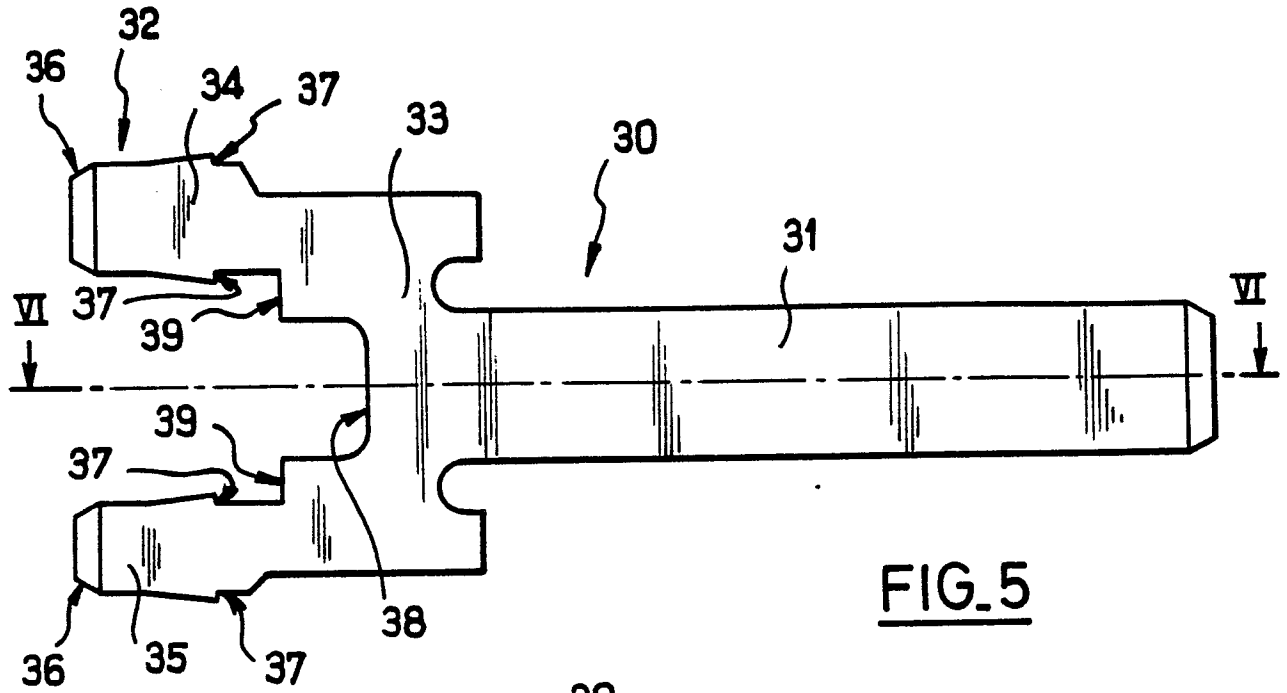


FIG. 3





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. 4)
A	FR-A-2 179 806 (PHILIPS) * Page 1, lignes 1-11; page 3, lignes 27-31; page 6, lignes 30-38; figures 3,4 *	1,10, 12	H 01 R 4/48 H 01 R 9/16
A	US-A-3 665 373 (VOGLESONGER) * Colonne 1, lignes 40-71; colonne 3, lignes 36-43; figures 4,5 *	4,5,13	
A	WO-A-8 200 547 (WENDEROTH) * Page 1, lignes 1-17; page 13, lignes 12-35; revendication 1; figures 9,10 *	1,4-7, 13	
A	FR-A-2 466 116 (MECA) * Page 1, lignes 1-12; figure 1 *	1,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	US-A-2 231 289 (C.H. JUDISCH) * Colonne 2, lignes 8-33; figures *	2,3,9	H 01 R 4/00 H 01 R 9/00 H 01 R 13/00 H 01 R 11/00 H 01 R 23/00 H 01 R 43/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26-08-1986	Examineur RIEUTORT A.S.
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	