

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 756 355 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

29.01.1997 Bulletin 1997/05(51) Int Cl.⁶: **H01R 23/72**(21) Numéro de dépôt: **96401659.6**(22) Date de dépôt: **25.07.1996**

(84) Etats contractants désignés:

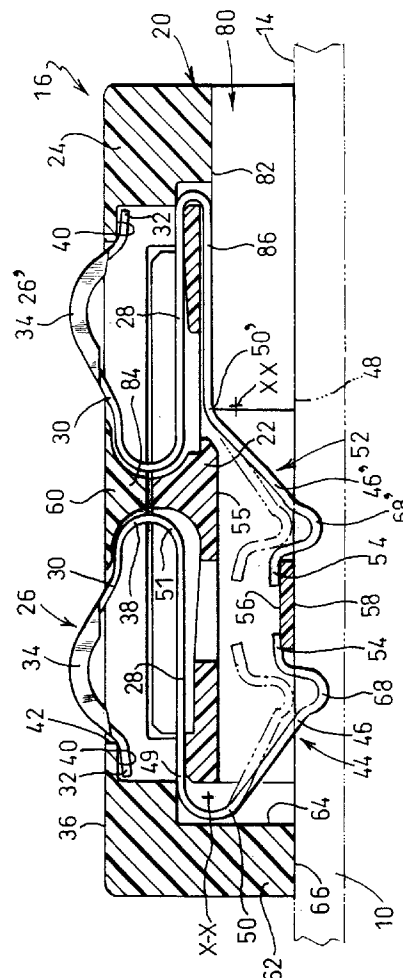
DE FI FR GB IT NL SE(30) Priorité: **28.07.1995 FR 9509205**(71) Demandeur: **ITT COMPOSANTS ET INSTRUMENTS****F-92220 Bagneux (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Bricaud, Hervé**
39100 Dole (FR)
- **Valcher, Fabrice**
39500 Damparis (FR)

(74) Mandataire: **Kohn, Philippe et al**
Cabinet Philippe Kohn,
3, Sente des Dorées
75019 Paris (FR)
(54) **Connecteur électrique pour le raccordement d'une carte à circuit(s) intégré(s) à contact**

(57) L'invention propose un connecteur électrique (16) pour le raccordement d'une carte, du type comportant un corps (20, 22, 24) en matériau isolant qui porte les éléments de contact électrique (26, 26') qui font saillie au-dessus d'une face supérieure (30) du corps du connecteur et du type dans lequel chaque élément de contact (26, 26') est réalisé sous la forme d'une lame pliée comportant un tronçon intermédiaire (28) de fixation de la lame sur le corps (20, 22) qui se prolonge par un tronçon d'extrémité de contact (30) et par un tronçon d'extrémité de raccordement (44) qui, lorsque la face inférieure (48, 66) du corps (20, 22, 24) du connecteur (16) est en appui sur la face supérieure (14) d'une plaque à circuit imprimé (10), est relié à une piste conductrice, caractérisé en ce que le tronçon d'extrémité de raccordement (44) est déformable élastiquement et comporte une partie de raccordement (68, 68') qui fait saillie en-dessous de la face inférieure (48, 66) d'appui du corps du connecteur (16).

**FIG. 8****EP 0 756 355 A1**

Description

La présente invention concerne un connecteur électrique pour le raccordement d'une carte à circuit(s) intégré(s) à contact avec un dispositif, notamment de lecture-écriture, comportant un circuit d'exploitation des données contenues dans la carte et au moins une plaque à circuit imprimé dont la face supérieure comporte des pistes conductrices et sur laquelle est monté le connecteur.

On connaît différentes conceptions d'un connecteur électrique pour le raccordement d'une carte à circuit(s) intégré(s) à contact, également appelée carte à mémoire électronique ou carte à puce, du type dans lequel le connecteur comporte un corps ou support en matériau isolant qui porte des éléments de contact électrique qui font saillie au-dessus d'une face supérieure de contact du corps du connecteur pour coopérer avec des plages de contact électrique alignées sur une face principale de la carte qui, en position active, s'étend au-dessus de la face supérieure du corps du connecteur.

Pour assurer le raccordement électrique entre les plages de la carte et les pistes conductrices de la plaque à circuit imprimé, chaque élément de contact du connecteur est réalisé sous la forme d'une lame pliée comportant un tronçon intermédiaire de fixation de la lame sur le corps qui se prolonge, d'une part, par un tronçon d'extrémité de contact dont une partie incurvée de contact fait saillie au-dessus de la face supérieure du corps et, d'autre part, par un tronçon d'extrémité de raccordement qui, lorsque la face inférieure du corps du connecteur est en appui sur la face supérieure de la plaque à circuit imprimé du dispositif équipé du connecteur, est relié à une piste conductrice.

Afin de faciliter le montage du connecteur sur la plaque à circuit imprimé selon un agencement dans lequel le connecteur peut être implanté aisément en le fixant sur la plaque comme tout autre composant électronique, il a déjà été proposé dans la demande internationale PCT/FR 95/00959, un agencement comportant un boîtier fixé sur la face de la plaque à circuit imprimé, qui comporte un logement qui reçoit le corps du connecteur électrique et du type dans lequel les bornes ou extrémités de raccordement des lames de contact du connecteur sont en contact avec les pistes conductrices formées sur la plaque à circuit imprimé.

L'agencement décrit dans ce document propose d'assurer la liaison ou raccordement électrique des extrémités de raccordement en "pinçant" les branches de raccordement entre la face de la plaque à circuit imprimé comportant les pistes conductrices et la face en vis-à-vis d'une plaque supérieure du boîtier.

Cette conception permet de réduire de manière importante la hauteur totale de l'ensemble plaque à circuit imprimé-connecteur et boîtier, mais elle est encombrante en ce que le connecteur, avec ses moyens de fixation sur la plaque, occupe une surface importante de cette dernière.

De plus, la qualité du contact ou liaison électrique entre les bornes de raccordement et les pistes conductrices de la plaque à circuit imprimé peut être insuffisante.

L'invention a pour but de proposer une nouvelle conception d'un connecteur électrique du type mentionné précédemment qui permette de remédier à ces inconvénients.

Dans ce but, l'invention propose un connecteur caractérisé en ce que le tronçon d'extrémité de raccordement de chaque lame de contact est déformable élastiquement et comporte une partie de raccordement qui fait saillie en-dessous de la face inférieure d'appui du corps.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la partie de raccordement est située à l'intérieur du périmètre du corps du connecteur ;
- la partie de raccordement présente un profil incurvé dont la convexité est orientée vers la face inférieure du corps pour constituer une zone de contact de raccordement susceptible de venir en appui élastique contre une piste conductrice de la face supérieure d'une plaque à circuit imprimé ;
- le tronçon d'extrémité de raccordement comporte une branche de raccordement sensiblement rectiligne formant un angle aigu par rapport au plan de la face inférieure d'appui du corps du connecteur et qui est reliée au tronçon de fixation par un coude constituant une zone d'articulation déformable élastiquement pour permettre à la branche de raccordement de pivoter autour d'un axe d'articulation ;
- la branche de raccordement s'étend dans le même plan vertical que le tronçon de fixation et son axe de pivotement est parallèle au plan de la face inférieure du corps du connecteur ;
- la partie de raccordement est agencée au voisinage de l'extrémité libre de la branche de raccordement ;
- l'extrémité libre de la branche de raccordement comporte un bec de retenue qui est sollicité élastiquement en appui contre une surface de butée du corps pour déterminer une position d'origine de la branche de raccordement par rapport au corps du connecteur dans laquelle la partie de raccordement fait saillie en-dessous de la face inférieure du corps d'une hauteur prédéterminée ;
- la partie de raccordement est située verticalement sensiblement au droit de la partie incurvée de contact qui fait saillie au-dessus de la face supérieure du corps du connecteur
- la partie de raccordement est décalée longitudinalement par rapport à la partie incurvée de contact qui fait saillie au-dessus de la face supérieure du corps du connecteur ;
- le connecteur comporte des paires de lames de contact électrique alignées, et les extrémités libres des branches de raccordement de deux lames alignées sont adjacentes ;

- les becs de retenue des deux lames alignées coopèrent avec une surface de butée commune formée sur une patte de retenue du corps du connecteur ;
- la partie de raccordement de la branche de la lame qui est décalée longitudinalement est située verticalement sensiblement à mi-longueur de la distance séparant les deux parties incurvées de contact ;
- le connecteur est prévu pour être associé avec un boîtier de protection, et notamment de blindage, dans lequel le corps est monté rapporté, qui comporte une face supérieure ouverte pour le passage des parties incurvées de contact et une face inférieure ouverte pour le passage des parties de raccordement des lames de contact et qui prend appui sur la face supérieure de la plaque à circuit imprimé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en section partielle selon la ligne 1-1 de la figure 2 qui illustre un exemple de réalisation d'un connecteur conforme aux enseignements de l'invention illustrée en position montée sur une plaque à circuit imprimé en association avec un boîtier de protection, et notamment de blindage ;
- la figure 2 est une vue en section partielle selon la ligne 2-2 de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective du connecteur sans son boîtier de protection ;
- la figure 4 est une vue latérale en élévation du connecteur illustré à la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue de dessous de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue de dessus de la figure 4 ;
- la figure 7 est une vue latérale de gauche de la figure 4 ; et
- la figure 8 est une vue à plus grande échelle et en section selon la ligne 8-8 de la figure 6.

On a représenté sur la figure 1 un agencement pour le raccordement d'une carte C à circuit(s) intégré(s) à contact avec un circuit d'exploitation appartenant à un dispositif, par exemple de lecture-écriture, comportant notamment une plaque à circuit imprimé 10.

La face principale 12, inférieure en considérant la figure 1, de la carte C comporte, selon une conception connue, des plages conductrices alignées reliées au circuit intégré de la carte tandis que la face supérieure 14 de la plaque 10 comporte des pistes conductrices reliées notamment au circuit d'exploitation.

Le raccordement de la carte C, lorsque cette dernière est dans une position active d'exploitation des données contenues dans sa mémoire, est assuré au moyen d'un connecteur électrique 16 qui est monté dans un boîtier de protection, et notamment de blindage, 18.

Le connecteur 16 est constitué pour l'essentiel par un corps en matériau isolant 20 qui, dans le mode de réalisation illustré sur les figures, est réalisé en deux parties 22 et 24.

Comme on peut le voir en se reportant aux figures 3 à 8, la partie inférieure 22 constitue un support pour le montage et la fixation de lames conductrices de raccordement électrique alignées par paires 26, 26' tandis que la partie 24, supérieure en considérant notamment la figure 8, constitue un couvercle du support 22.

Selon une conception connue qui est par exemple décrite et représentée dans le document WO-A-95/18421, chaque lame de contact 26 est une lame en matériau conducteur réalisé par un découpage, pliage et cambrage qui comporte un tronçon ou branche intermédiaire de fixation 28 qui permet le montage de la lame sur le support 22.

Le tronçon intermédiaire 28 se prolonge par un tronçon d'extrémité de contact 30 qui comporte, au voisinage de son extrémité libre 32, une partie incurvée de contact 34 qui fait normalement saillie verticalement au-dessus de la face supérieure plane 36 du couvercle 24.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, le tronçon d'extrémité de contact 30 est relié au tronçon de fixation 28 par un coude 38 déformable élastiquement, du fait de l'élasticité propre du matériau dans lequel sont réalisées les lames 26, qui confère au tronçon de contact 30 une grande élasticité et un effort important de contact lorsque la carte C, comme on peut le voir sur la figure 1, est amenée en position active au-dessus de la face supérieure 36, par exemple en lui appliquant un effort vertical selon la flèche F pour faire fléchir et pivoter les branches de contact 30 et assurer le meilleur contact électrique possible entre les parties incurvées 34 et les plages alignées de la face inférieure 12 de la carte C.

La position d'origine des branches 30 est déterminée par la coopération de l'extrémité libre en forme de bec 32 de chaque lame 26 avec une surface de butée en vis-à-vis 40 formée dans la fenêtre correspondante 42 du couvercle 24.

Le tronçon intermédiaire de fixation 28 se prolonge, à l'opposé du tronçon d'extrémité de contact 30, par un tronçon d'extrémité de raccordement 44 qui, dans ce mode de réalisation de l'invention, est réalisé sous la forme d'une branche de raccordement 46, 46' qui s'étend depuis l'extrémité 49 du tronçon intermédiaire de fixation 28 opposée à l'extrémité 51 de ce dernier qui est prolongée par la branche de contact 30.

La branche de raccordement 46, 46' est inclinée par rapport à la branche intermédiaire de liaison 28 qui s'étend parallèlement à la face supérieure 36 ainsi qu'à la face inférieure parallèle 48.

La branche de raccordement 46 est reliée à la branche de liaison 28 par un coude 50 déformable élastiquement qui constitue une zone d'articulation pour la branche 46 qui est susceptible de pivoter autour d'un axe d'articulation X-X, sensiblement parallèle aux faces 36 et 48.

La branche 46 s'étend dans un logement 52 formé dans la face inférieure 48 du support 22 et qui est délimité par une face supérieure interne 55 et à l'intérieur duquel elle peut être déformée élastiquement par rapport à sa position d'origine illustrée en trait plein sur la figure 8 dans laquelle l'extrémité libre en forme de bec 54 de la branche de raccordement est en appui contre une face supérieure interne 56 d'une patte de retenue 58 réalisée sous la forme d'une traverse qui s'étend dans le logement 52 et dans le plan de la face inférieure 48 du support 22.

L'extrémité en forme de bec de retenue 54 s'étend horizontalement et elle est sollicitée élastiquement en appui, du fait de l'élasticité propre de la branche de raccordement 46, contre la surface de butée 56.

Comme on peut le voir sur la figure 8, le couvercle 24 est constitué pour l'essentiel par une plaque supérieure 60 ajourée par les fenêtres 42 et par une jupe latérale périphérique 62 de contour sensiblement rectangulaire qui délimite un logement 64 dans lequel est reçu et fixé le support 22, la face inférieure plane 66 du couvercle 24 étant coplanaire avec la face inférieure 48 du support 22.

Lorsque le connecteur 16 est monté en position sur la face supérieure 14 de la plaque à circuit imprimé 10, les parties incurvées de contact 68 et 68' des branches de raccordement 46, 46' viennent coopérer avec les pistes conductrices de la face supérieure 14 pour assurer le raccordement électrique des lames 26 avec ses pistes et leur convexité tournée vers la face 14 provoque une déformation élastique des branches 46, 46' à l'intérieur du logement 52 pour venir occuper la position illustrée en silhouette sur la figure 8.

Comme on peut le constater sur la figure 8, les parties incurvées de raccordement 68, 68' sont situées "à l'intérieur" du connecteur 16, c'est-à-dire qu'elles sont situées à l'intérieur du périmètre général du connecteur 16 et, en position de raccordement montée du connecteur 16 sur une plaque 10, elles sont entièrement protégée par la périphérie 62 du couvercle 24.

Le connecteur 16 est monté dans un logement 70 du boîtier de protection, et notamment de blindage, 18 qui est délimité par une paroi latérale périphérique 72 qui, en position montée du connecteur 16 dans le boîtier de protection 18, entoure entièrement la partie latérale 62 du corps 20 du connecteur 16.

La face supérieure 74 du boîtier 18 est ainsi ouverte pour permettre l'introduction, verticalement de haut en bas en considérant les figures 1 et 2, du corps 20 du connecteur 16 dans le logement 70 et permettre le passage des parties incurvées de contact 34 des lames de contact 26.

La face supérieure 74 est sensiblement coplanaire avec la face supérieure 36 du connecteur 16.

Le boîtier 18 délimite également une face inférieure 76 parallèle à sa face supérieure 74 qui est coplanaire avec la face inférieure 48 du connecteur 16 et qui est également ouverte pour permettre le passage des ex-

trémités incurvées de raccordement 68, 68' pour leur venue en contact avec la face supérieure 14 de la plaque à circuit imprimé 10.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, le boîtier 18 comporte également un fond ou cloison horizontale intermédiaire 78 qui s'étend entre la face supérieure 74 et la face inférieure 76 et qui constitue un plan 80 d'appui pour une partie évidée 80 de la face inférieure 66 du couvercle 24 du connecteur 16 sur lequel elle prend appui par une portion de face inférieure 82.

De ce fait, et comme cela est illustré sur la figure 8, les deux lames de contact 26, 26' appartenant à une paire de lames alignées selon la direction longitudinale parallèle aux faces 36 et 66 sont d'une conception légèrement différente.

La lame 26 de gauche en considérant la figure 8 est telle que la zone incurvée de raccordement 68 s'étend dans le même plan vertical que la branche de liaison 28 et que la branche de raccordement 30 et elle est située verticalement sensiblement au droit de la partie incurvée de contact 34.

En ce qui concerne la lame 26' de droite, sa branche de raccordement 46' est décalée longitudinalement par rapport à ses branches de liaison 28 et de contact 30 de manière que sa partie incurvée de raccordement 68' soit décalée longitudinalement en direction de l'autre lame 26, c'est-à-dire qu'elle se situe sensiblement au droit de la partie intermédiaire du connecteur situé à mi-distance entre les deux parties incurvées de contact 34 dont la position relative est normalisée.

Afin de conférer une élasticité suffisante à la branche 46', son coude 50' de raccordement à la branche de liaison 28 est relié à cette dernière par un tronçon ou branche complémentaire de liaison 86 qui s'étend parallèlement à la branche principale de liaison 28, en-dessous de cette dernière, de manière à dégager l'évidement 80 et de manière à assurer le positionnement adjacent des becs 54 d'extrémité des deux lames alignées 26, 26' qui coopèrent avec la surface commune de butée 56 pour définir les positions d'origine des parties de raccordement 68, 68'.

La fixation du connecteur 16 dans le boîtier 18 est assurée par emboîtement élastique grâce à des becs chanfreinés 88 formés dans deux faces latérales opposées de la jupe périphérique 62 du couvercle 24 et grâce à un rebord 90 entre lesquels est reçu un épaulement transversal interne 92 formé en vis-à-vis dans la face interne du logement 70 du boîtier 18.

Le connecteur 16 monté dans son boîtier 18 constitue ainsi un composant unitaire qui peut être monté directement sur la plaque à circuit imprimé 10 par l'intermédiaire de moyens de fixation (non représentés) appartenant au boîtier 18 et/ou au connecteur 16.

Le boîtier 18 peut aussi, à titre de variante, appartenir à un sous-ensemble qui est lui-même fixé sur la plaque à circuit imprimé 10 ou positionné par rapport à cette dernière.

Quel que soit le mode d'assemblage et montage, le

raccordement des lames de contact 26 est assuré automatiquement sans opération de brasage, par l'appui élastiquement des zones de raccordement 68 contre les pistes conductrices correspondantes de la face supérieure 14 de la plaque à circuit imprimé 10.

Sans sortir du cadre de l'invention, les deux lames alignées d'une paire peuvent être identiques à une lame 26.

Sans sortir du cadre de l'invention, le connecteur électrique peut être du type dans lequel l'ensemble des extrémités de raccordement de toutes les lames de contact sont regroupées du même côté du support isolant, le boîtier de protection et de blindage ne comportant alors qu'une seule fente dans sa face inférieure, fente de faible largeur qui assure un meilleur blindage de la carte SIM à mémoire électronique.

Revendications

1. Connecteur électrique (16) pour le raccordement d'une carte (C) à circuit(s) intégré(s) à contact avec un dispositif, notamment de lecture-écriture, comportant un circuit d'exploitation des données contenues dans la carte (C) et une plaque (10) à circuit imprimé dont la face supérieure (14) comporte des pistes conductrices et sur laquelle (14) est monté le connecteur (16) du type comportant un corps (20, 22, 24) en matériau isolant qui porte les éléments de contact électrique (26, 26') qui font saillie au-dessus d'une face supérieure (36) du corps du connecteur pour coopérer avec des plages de contact électrique alignées sur une face principale (12) de la carte (C) qui, en position active de la carte, s'étend au-dessus de la face supérieure (36) du corps (20, 24) et du type dans lequel chaque élément de contact (26, 26') est réalisé sous la forme d'une lame pliée comportant un tronçon intermédiaire (28) de fixation de la lame sur le corps (20, 22) qui se prolonge, d'une part, par un tronçon d'extrémité de contact (30) dont une partie incurvée de contact (34) fait saillie au-dessus de la face supérieure (36) du corps (20, 24) et, d'autre part, par un tronçon d'extrémité de raccordement (44) qui, lorsque la face inférieure (48, 66) du corps (20, 22, 24) du connecteur (16) est en appui sur la face supérieure (14) de la plaque à circuit imprimé (10), est relié à une piste conductrice, caractérisé en ce que le tronçon d'extrémité de raccordement (44) est déformable élastiquement et comporte une partie de raccordement (68, 68') qui fait saillie en-dessous de la face inférieure (48, 66) d'appui du corps du connecteur (16).
2. Connecteur électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie (68, 68') de raccordement est située à l'intérieur du périmètre du corps (20, 24) du connecteur (16).
3. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie de raccordement (68, 68') présente un profil incurvé dont la convexité est orientée vers la face inférieure (48, 66) du corps du connecteur (16) pour constituer une zone de contact de raccordement susceptible de venir en appui élastique contre une piste conductrice de la face supérieure (14) d'une plaque à circuit imprimé (10).
4. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tronçon d'extrémité de raccordement (44) comporte une branche (46, 46') sensiblement rectiligne formant un angle aigu par rapport au plan de la face inférieure d'appui (48, 66) du corps du connecteur et qui est reliée au tronçon de fixation (28, 86) par un coude (50, 50') constituant une zone d'articulation déformable élastiquement pour permettre à la branche de raccordement (46, 46') de pivoter autour d'un axe d'articulation (X-X).
5. Connecteur électrique selon la revendication 4, caractérisé en ce que la branche de raccordement (46, 46') s'étend dans le même plan vertical que le tronçon de fixation (28) et en ce que son axe de pivotement (X-X) est parallèle au plan de la face inférieure (48, 66) du corps du connecteur.
6. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la partie de raccordement (68, 68') est agencée au voisinage de l'extrémité libre (54) de la branche de raccordement (46, 46').
7. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que l'extrémité libre (54) de la branche de raccordement (46, 46') comporte un bec de retenue qui est sollicité élastiquement en appui contre une surface de butée (56) du corps (20, 22) pour déterminer une position d'origine de la branche de raccordement (46, 46') par rapport au corps (22) du connecteur, dans laquelle la partie de raccordement (68, 68') fait saillie en-dessous de la face inférieure (48, 66) du corps du connecteur d'une hauteur prédéterminée.
8. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie de raccordement (68) est située verticalement sensiblement au droit de la partie incurvée (34) du tronçon d'extrémité de contact (30) qui fait saillie au-dessus de la face supérieure (36) du corps du connecteur.
9. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la partie de raccordement (68') est décalée longitudinale-

ment par rapport à la partie incurvée de contact (34)
qui fait saillie au-dessus de la face supérieure (36)
du corps du connecteur.

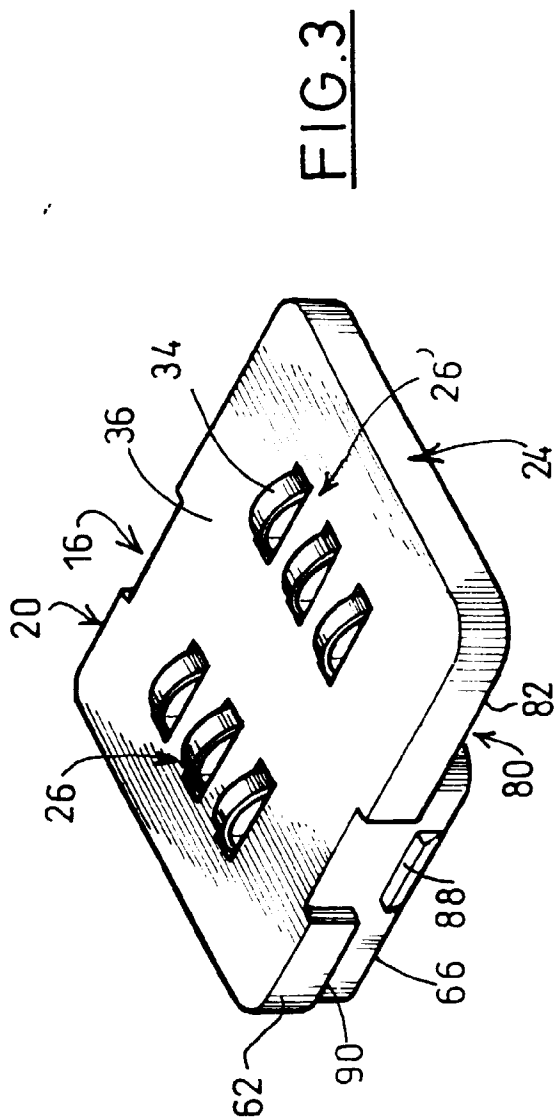
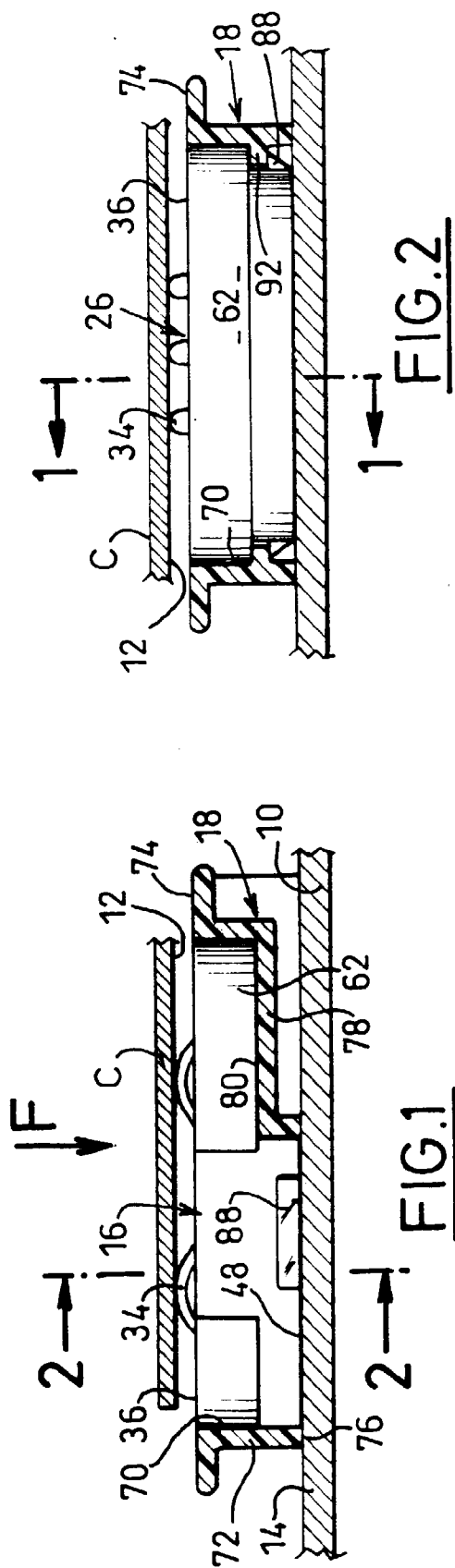
10. Connecteur électrique selon les revendications 8 et 9 prises en combinaison avec la revendication 5 et avec l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il comporte des paires de lames de contact électrique alignées (26, 26'), et en ce que les extrémités libres (54) des branches de raccordement (46, 46') de deux lames alignées sont adjacentes. 5
10
11. Connecteur électrique selon la revendication 10 prise en combinaison avec la revendication 7, caractérisé en ce que les becs de retenue (54) des deux lames alignées (26, 26') coopèrent avec une surface de butée commune (56) formée sur une patte (58) de retenue du corps du connecteur. 15
12. Connecteur électrique selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que la partie de raccordement (68') de la branche (46') de la lame (26') qui est décalée longitudinalement est située verticalement sensiblement à mi-longueur de la distance séparant les deux parties incurvées de contact (34) des deux lames alignées (26, 26'). 20
25
13. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu pour être associé à un boîtier (18) de protection, et notamment de blindage, dans lequel le corps (20) du connecteur est monté rapporté et qui comporte une face supérieure ouverte (74) pour le passage des parties incurvées de contact (34) et une face inférieure ouverte (76) pour le passage des parties de raccordement (68, 68') et qui prend appui sur la face supérieure (14) de la plaque à circuit imprimé (10). 30
35

40

45

50

55



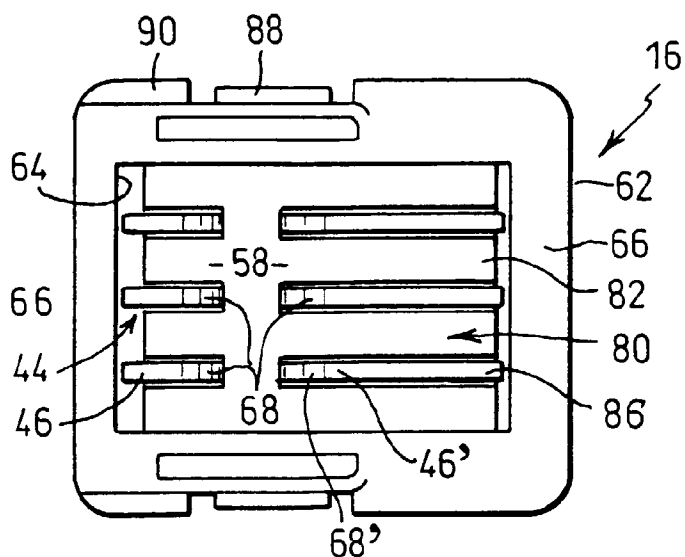


FIG. 5

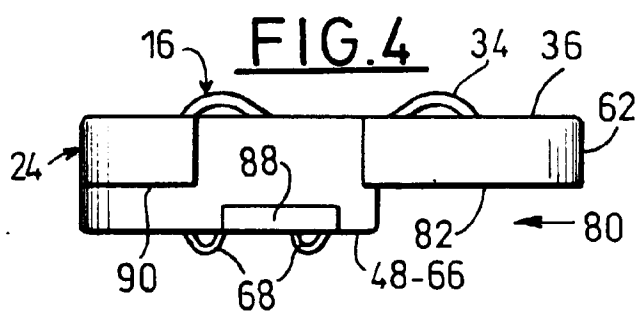


FIG. 4

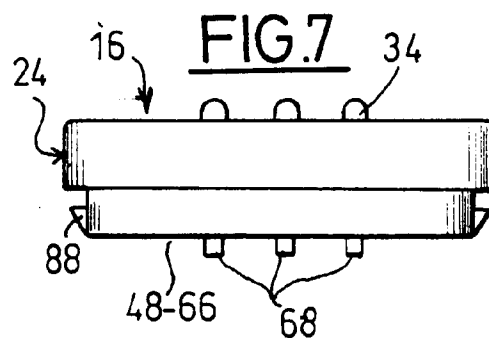


FIG. 7

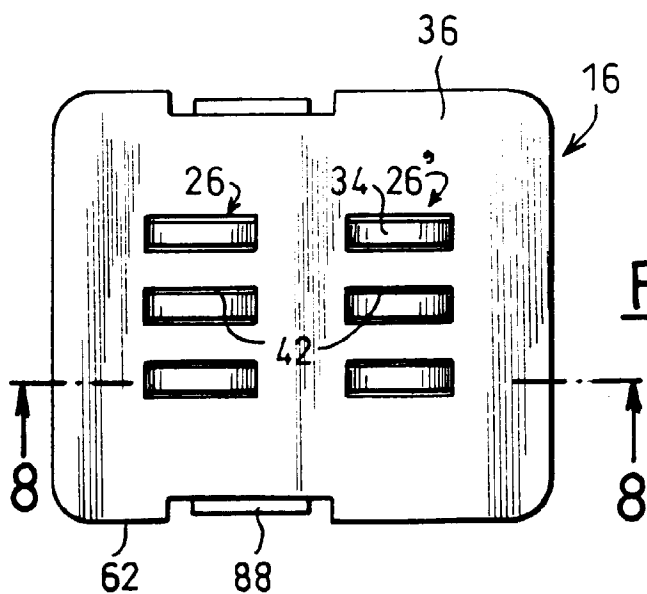


FIG. 6

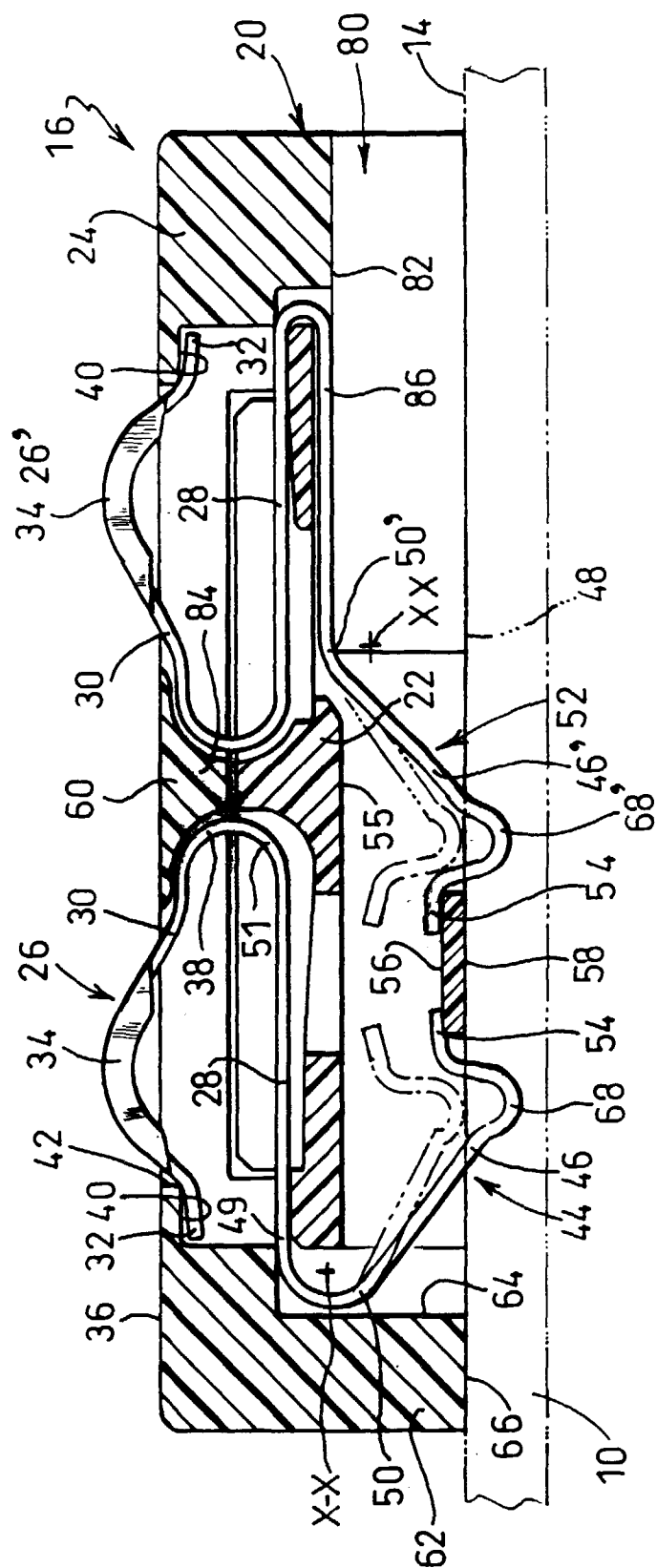


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 96 40 1659

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.6)
Y	DE-U-94 00 349 (SIEMENS AG) 9 Juin 1994 * le document en entier *	1-12	H01R23/72
Y	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 6, no. 10, NEW-YORK, pages 5-6, XP002014759 H.C. SCHICK: "Plated through hole contact" * le document en entier *	1-8,10, 11	
Y	US-A-4 623 207 (SASAKI MASAO ET AL) 18 Novembre 1986 * colonne 3, ligne 59 - colonne 4, ligne 47; figures 3-5 *	9,12	
A	DE-A-26 06 695 (ITT IND GMBH DEUTSCHE) 7 Octobre 1976 * revendications 1,2; figures 1-4 *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R H05K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		1 Octobre 1996	Criqui, J-J
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 I : 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)