



⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt : **91402101.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01R 31/08**

⑱ Date de dépôt : **26.07.91**

⑳ Priorité : **16.08.90 FR 9010385**

⑦② Inventeur : **Moreau, Jean-Luc**
25 boulevard Jean-Jaurès
F-28200 Chateaudun (FR)

④③ Date de publication de la demande :
19.02.92 Bulletin 92/08

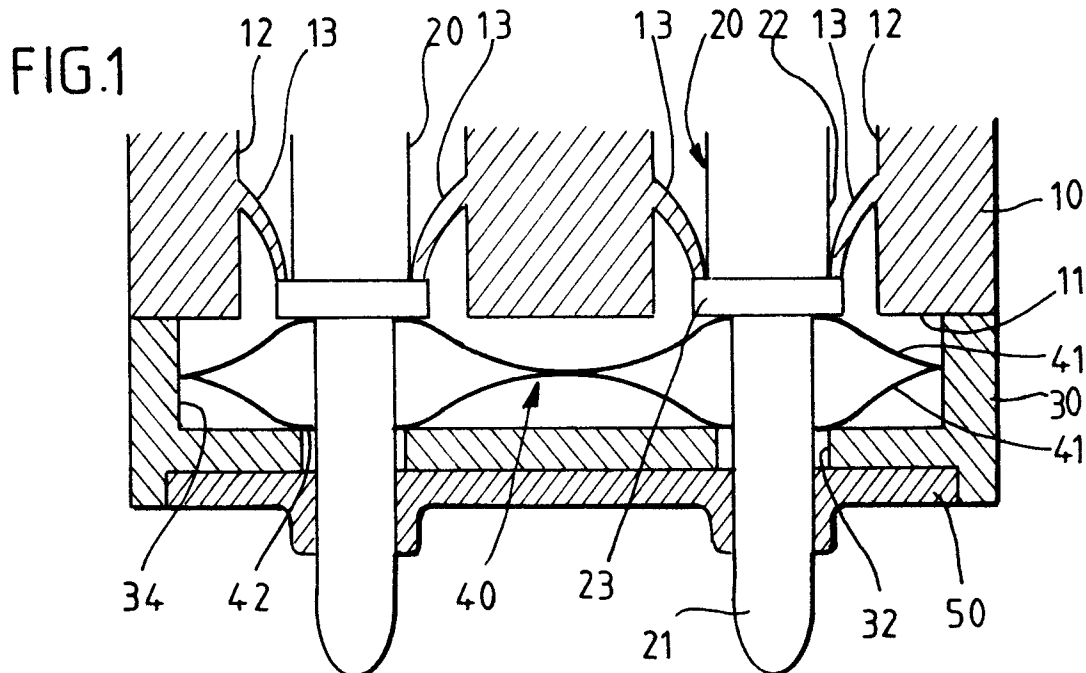
⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

⑦④ Mandataire : **Laget, Jean-Loup et al**
Cabinet Pierre Loyer 77, rue Boissière
F-75116 Paris (FR)

⑦① Demandeur : **COMPAGNIE DEUTSCH (Société Anonyme)**
10, rue Lionel-Terray
F-92502 Rueil-Malmaison (FR)

⑤④ **Module de connexion électrique.**

⑤⑦ L'invention concerne un module pour connexion électrique, du genre comportant des contacts mâles (20) positionnés dans un corps (10) en matériau isolant dont la face avant (11) est fermée par une plaque de fermeture (30) présentant des orifices (32) pour le passage desdits contacts mâles (20), caractérisé en ce que ladite plaque de fermeture (30) est conformée avec un évidement (34) tourné vers ladite face avant (11) et qu'au moins une lame (41) ondulée électriquement conductrice, présentant des ouvertures (42) pour le passage de contacts, est positionnée dans cet évidement (34) afin de former des moyens de shunt (40) entre certains au moins desdits contacts mâles (20) du module.



La présente invention concerne d'une manière générale les modules de connexion mis en oeuvre dans les câblages électriques.

Usuellement, ces modules comportent un module mâle portant des contacts mâles et un module femelle portant des contacts femelles et la connexion électrique entre lesdits contacts mâles et contacts femelles se fait en accouplant lesdits modules.

Les modules de connexion de ce type, mis en oeuvre actuellement, sont tels qu'il n'y a jamais de liaison électrique entre les différents contacts mâles ou entre les différents contacts femelles.

L'évolution des besoins dans les domaines tels que l'automobile ou l'aviation nécessite maintenant la création de modules mâles dans lesquels au moins certains contacts sont électriquement reliés les uns aux autres.

Ces modules mâles avec contacts shuntés doivent évidemment être de même encombrement que les modules usuellement mis en oeuvre.

Les modules mâles de type connu sont formés d'un corps en matériau isolant traversé par des alésages dans lesquels sont admis les contacts.

A l'intérieur de ces alésages, on prévoit des languettes élastiques qui s'étendent obliquement depuis la paroi vers l'axe de l'alésage à mesure qu'elles se rapprochent de la face avant dudit corps par laquelle débouchent les contacts pour leur connexion aux contacts femelles.

Ces languettes sont destinées au maintien des contacts en appui contre la plaque de fermeture de la face avant du corps. De manière connue en soi, lesdites languettes peuvent être prévues solidaires dudit corps ou rapportées dans les alésages de celui-ci.

Le but de l'invention est de proposer des modules mâles de même conception que les modules connus mais dans lesquels est prévu un moyen de shuntage entre au moins deux contacts de module. Ces modules avec shunt doivent pouvoir être montés en lieu et place des modules usuels sans nécessiter de modifications des éléments qui les entourent.

A cet effet, l'invention concerne un module pour connexion électrique, du genre comportant des contacts mâles positionnés dans un corps en matériau isolant dont la face avant est fermée par une plaque de fermeture présentant des orifices pour le passage desdits contacts mâles, caractérisé en ce que ladite plaque de fermeture est conformée avec un évidement tourné vers ladite face avant et qu'au moins une lame ondulée électriquement conductrice, présentant des ouvertures pour le passage de contacts, est positionnée dans cet évidement afin de former des moyens de shunt entre certains, au moins desdits contacts mâles du module.

Le module selon l'invention est encore remarquable en ce que :

- ladite lame présente les ouvertures sur les portions de sommet des ondulations situées dans un

même plan, et les contacts mâles devant être liés électriquement par les moyens de shunt, sont chacun enfilés dans une ouverture.

- les ouvertures sont oblongues.

- deux lames sont positionnées dans l'évidement, l'une d'elle étant mise à l'envers sur l'autre, ce qui crée un empilement élastique avec lesdites lames au contact l'une de l'autre, par les portions de sommet d'ondulations ne présentant pas d'ouverture tandis que lesdites ouvertures sont l'une au dessus de l'autre et à distance l'une de l'autre.

- les ouvertures sont situées au dessus des orifices de la plaque de fermeture.

L'invention sera mieux comprise par la description qui va suivre d'un mode de réalisation de celle-ci en regard des dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un module selon l'invention,

- la figure 2 est une vue partielle en perspective,

- la figure 3 est un exemple de réalisation d'une lame de shunt destinée à la connexion de quatre contacts,

- la figure 4 est une coupe suivant IV-IV de la figure 3.

Sur la figure 1, on reconnaît le corps 10 en matériau isolant que comportent tous les modules de connexion. Ce corps est traversé par des alésages 12 débouchant dans la face avant 11 à l'intérieur desquels sont montés les contacts électriques mâles 20.

Des languettes 13 sont prévues disposées obliquement de manière à se rapprocher de l'axe à mesure qu'elles se rapprochent de la face avant. Dans l'exemple représenté, ces languettes sont solidaires des parois internes des alésages 12 et obtenues de moulage avec ledit corps 10.

Les contacts mâles 20 sont de manière connue en soi en deux parties cylindriques, l'une 21 dépassant du module pour assurer la connexion électrique avec le contact femelle correspondant, et l'autre 22 s'étendant dans l'alésage 12. Ces deux parties sont séparées par un renflement annulaire 23. Les languettes 13 sont alors prévues telles qu'elles soient en appui contre l'épaulement séparant ledit renflement annulaire 23 de la partie 22 du contact qui s'étend dans l'alésage 12.

La face avant 11 du corps 10 est fermée par une plaque de fermeture 30 qui lui est solidarisée par tout moyen connu tel que encliquetage, collage, soudure ultrasons...

Dans l'exemple représenté l'invention est appliquée à un module dont les contacts 20 sont enfilés dans les alésages après la fixation de la plaque de fermeture. Les languettes élastiques 13 se déforment alors pour laisser le passage au renflement annulaire 23. Ce type de module est avantageux par le fait que les contacts sont démontables en insérant dans les alésages un outil de forme adaptée pour écarter les

languettes.

L'invention peut, bien entendu, être mise en oeuvre dans tout autre type de module.

La plaque de fermeture 30 est usuellement massive et traversée par des orifices 32 pour le passage des contacts 20. Par la solidarisation de la plaque de fermeture 30 et du corps 10, le renflement annulaire 23 des contacts est serré entre ladite plaque 30 et les languettes 13 ce qui assure le positionnement axial parfait des contacts du module mâle ainsi formé.

Un joint 50 situé contre la face externe de la plaque de fermeture assure l'étanchéité du module ainsi formé pour son utilisation en ambiance humide.

Suivant l'invention, la plaque de fermeture 30 est extérieurement identique aux plaques habituellement utilisées. La seule différence entre une plaque utilisée pour fabriquer le module de l'invention et une plaque habituelle consiste dans l'évidement interne 34 tourné vers la face avant 11 du corps 10.

Cet évidement 34 permet la mise en place de lames électriquement conductrices 41 formant les moyens de shunt 40.

Lesdites lames sont prévues en un matériau conducteur ou en un matériau recouvert d'un revêtement conducteur de l'électricité.

Ces lames 41 sont comme mieux visibles à la figure 2, des lames ondulées présentant des ouvertures 42 sur les portions de sommet situées dans un même plan.

Ces ouvertures 42 sont oblongues et dirigées dans le sens longitudinal des lames.

De telles lames 41 sont positionnées dans l'évidement 34 de la plaque de fermeture 30.

L'une d'elles est retournée et mise à l'envers par rapport à l'autre afin qu'elles ne soient en contact que par les portions du sommet ne présentant pas d'ouvertures tandis que les ouvertures 42 sont l'une au dessus de l'autre et à distance l'une de l'autre. De cette manière, l'empilement des lames est élastique lorsque l'on appuie dessus.

La forme des lames 41 est bien entendu telle que les ouvertures 43 soient positionnées au dessus des orifices 32 afin que les contacts s'étendent à travers les ouvertures 42 lors du montage de la plaque de fermeture 30 sur le corps 10.

L'épaisseur totale de l'empilement des lames 41 est prévue supérieure à la profondeur de l'évidement 34 afin que les lames soient écrasées lors du montage. Bien entendu les lames 41 sont de dimensions telles qu'elles restent dans l'évidement 34 lorsqu'elles sont amenées à s'aplatir en subissant l'effort d'écrasement dû à la fixation de la plaque de fermeture 30.

De même les ouvertures 42 sont oblongues afin de ne pas risquer le coincement lors de cette opération de fermeture.

Lesdites ouvertures pourraient bien entendu être de toute autre forme permettant un déplacement relatif des lames et des contacts lors de la fermeture. Il est

seulement nécessaire que l'une des dimensions desdites ouvertures ne soit pas supérieure au diamètre du renflement annulaire 23 des contacts afin de permettre la création d'un contact électrique entre les lames et les contacts les traversant.

Les lames 41 représentées à la figure 2 sont prévues afin d'être en liaison avec deux contacts 20 situés l'un près de l'autre.

Comme on le voit à la figure 1, grâce à la forme donnée aux lames 41, on a, lors de la fermeture du module, un contact électrique entre lesdites lames dont les portions de sommet ne présentant pas d'ouverture 42, on obtient également des contacts électriques entre les portions de sommet présentant les ouvertures 42 et l'épaulement reliant le renflement annulaire 23 et la partie 21 des contacts dépassant du module.

Ces contacts sont tous de bonne qualité puisqu'ils sont maintenus par l'écrasement élastique appliqué aux lames et la liaison électrique entre les contacts 20 est fiable.

La déformation élastique desdites lames assure de plus le maintien en position des contacts 20 dans le module entre lesdites lames et les languettes 13.

Bien entendu la forme représentée à la figure 2 n'est pas limitative, on peut faire évoluer celle-ci à volonté de manière à relier autant de contacts que désiré et ceci quelle que soit leur implantation dans le corps 10 du module.

La figure 3 montre à cet effet un exemple de réalisation d'une lame 43 globalement en forme de croix afin de relier les uns aux autres quatre contacts positionnés dans les ouvertures 44. Dans cette réalisation, on a prévu (voir figure 4) les ondulations de la lame 43 telles que de telles lames positionnées l'une contre l'autre ne soient en contact que par la partie centrale et non, comme aux figures 1 et 2, dans les portions d'extrémité.

On pourrait bien entendu prévoir d'autres formes en section pour les lames et celles-ci dépendent de la place disponible dans l'évidement 34.

Ainsi, on ne sortira pas du cadre de l'invention en prévoyant, soit une seule lame, dont l'écartement entre les portions de sommet est supérieure à la hauteur de l'évidement 34, soit un empilement de plus de deux lames dont chacune est retournée par rapport à ses voisines.

Comme on aura pu le constater la mise en place des lames destinées à shunter certains contacts ne modifie en rien la conception initiale du module : les contacts de celui-ci restent démontables à tout moment par un outil approprié.

55 Revendications

1- Module pour connexion électrique, du genre comportant des contacts mâles (20) positionnés dans

un corps (10) en matériau isolant dont la face avant (11) est fermée par une plaque de fermeture (30) présentant des orifices (32) pour le passage desdits contacts mâles (20), caractérisé en ce que ladite plaque de fermeture (30) est conformée avec un évidement (34) tourné vers ladite face avant (11) et qu'au moins une lame (41) ondulée électriquement conductrice, présentant des ouvertures (42) pour le passage de contacts, est positionnée dans cet évidement (34) afin de former des moyens de shunt (40) entre certains au moins desdits contacts mâles (20) du module.

5

10

2- Module selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite lame (41) présente les ouvertures (42) sur les portions de sommet des ondulations situées dans un même plan et en ce que les contacts mâles (20) devant être liés électriquement par les moyens de shunt (40) sont chacun enfilés dans une ouverture (42).

15

3- Module selon la revendication 2, caractérisé en ce que les ouvertures (42) sont oblongues.

20

4- Module selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux lames (41) sont positionnées dans l'évidement, l'une d'elles étant mise à l'envers sur l'autre ce qui crée un empilement élastique avec lesdites lames (41) au contact l'une de l'autre par les portions de sommet d'ondulations ne présentant pas d'ouverture (42) tandis que lesdites ouvertures (42) sont l'une au dessus de l'autre et à distance l'une de l'autre.

25

30

5- Module selon la revendication 4, caractérisé en ce que les ouvertures (42) sont situées au dessus des orifices de la plaque de fermeture (30).

35

40

45

50

55

FIG.1

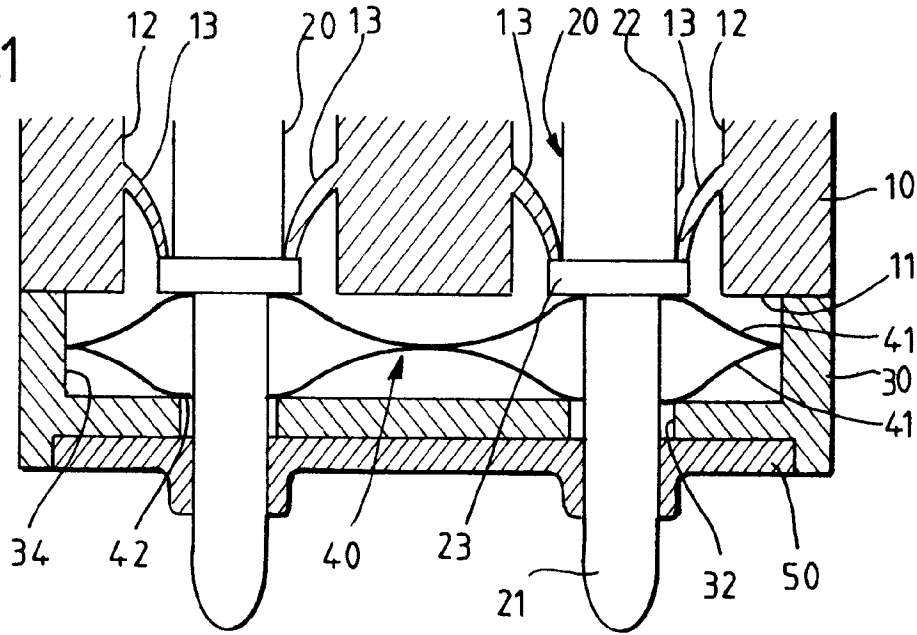


FIG.2

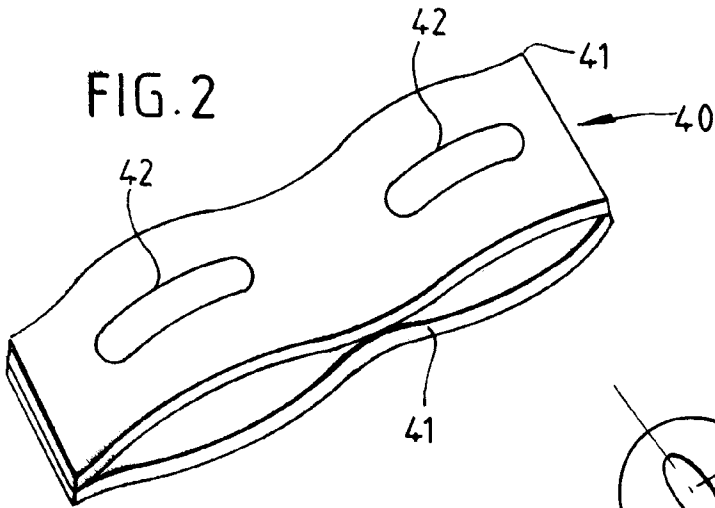


FIG.3

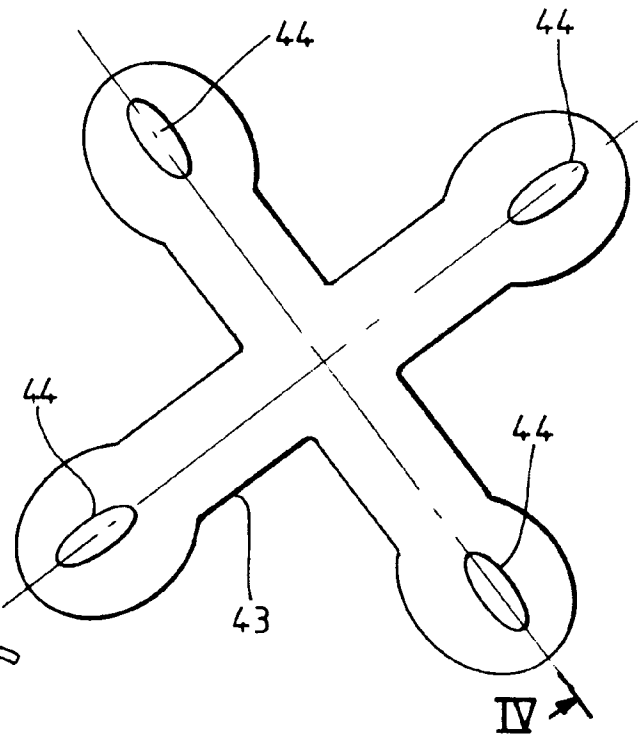


FIG.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2101

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.5)
A	EP-A-0 342 077 (LABINAL) * colonne 3, ligne 50 - ligne 59; figures 1-11 * ---	1-5	H01R31/08
A	FR-A-2 615 047 (AIR LB) * page 5, ligne 3 - ligne 8; figures 1-2 * -----	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 OCTOBRE 1991	Examineur TAPPEINER R,
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)