



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92420223.7**

51 Int. Cl.⁵ : **H01R 11/11, H05B 3/06**

22 Date de dépôt : **30.06.92**

30 Priorité : **18.07.91 FR 9109315**

43 Date de publication de la demande :
20.01.93 Bulletin 93/03

84 Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT

71 Demandeur : **PREFICABLE**
1 rue Eugène Chavant
F-38400 Saint Martin D'Herès (FR)

72 Inventeur : **Scrabalat, Philippe**
218 cours de la Libération
F-38100 Grenoble (FR)
Inventeur : **Vota, Alain**
13 rue Mozart Bât. H4, Résidence Arc en Ciel
F-38800 Pont de Claix (FR)

74 Mandataire : **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex (FR)

54 **Elément de connexion d'un faisceau électrique avec un conducteur électrique incorporé dans une surface isolante.**

57 Cet élément de connexion d'un faisceau électrique avec un conducteur électrique (11) incorporé dans une surface isolante (8), est constitué de deux parties :

— une partie mâle, constituée par une lamelle conductrice (1), connectée au conducteur électrique (11) au niveau de ladite surface (8), et émergeant au niveau de la tranche latérale (12) de cette dernière, cette lamelle (1) comportant une languette électrique (2) destinée à jouer le rôle de connexion mâle,

— une partie femelle, constituée par une connexion électrique (9) destinée à coopérer avec ladite languette mâle (2), recouverte au moyen d'un matériau isolant selon une forme de pince (3), destinée à venir se cliper sur ladite surface (8) au niveau de ladite lamelle (1) de la partie mâle.

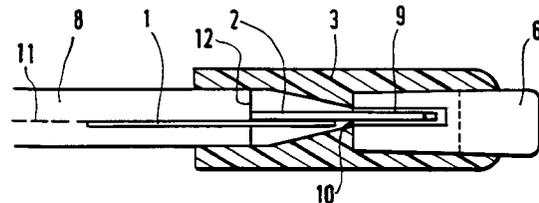


FIG. 4

L'invention concerne un nouvel élément de connexion destiné à assurer la liaison électrique entre un faisceau relié à une source d'alimentation électrique et un élément conducteur noyé ou inclus dans une surface, notamment une surface plane telle qu'un pare-brise.

S'agissant des pare-brises automobiles, on connaît depuis déjà longtemps le principe de noyer ou d'inclure un fil électrique conducteur d'électricité, entre les deux couches principales constitutives du pare-brise. Ce conducteur électrique est résistif, afin d'induire, lors du passage du courant une élévation de température par simple effet Joule. De la sorte, la température du pare-brise augmente, afin soit d'éliminer la buée de la surface interne du pare-brise, soit de dégivrer la surface externe du pare-brise. Ce conducteur électrique ayant donc une certaine résistance, présente un diamètre très faible de sorte qu'il est invisible au travers du pare-brise. Il comporte de manière connue deux bornes, une borne reliée à la masse et l'autre reliée à l'alimentation électrique.

La connexion proprement dite s'effectue au niveau de la tranche du pare-brise au moyen d'une lamelle, d'environ un dixième de millimètre d'épaisseur, réalisée par exemple en cuivre étamé. Cette lamelle, en partie incluse entre les deux couches constitutives du pare-brise, fait saillie hors de celui-ci, au niveau de la tranche parallèlement au plan du pare-brise. Son extrémité libre peut avantageusement être pré-formée selon une forme cylindrique, afin de recevoir le fil électrique approprié. Celui-ci, issu du faisceau d'alimentation, est fixé par sertissage ou par soudure.

Il n'est pas rare, lors de la mise en place du fil électrique et de sa fixation, d'observer des ruptures de la languette, induisant de ce fait la perte du pare-brise, celui-ci devenant impropre au chauffage compte-tenu de l'absence d'une cosse d'alimentation électrique.

En outre, cette mise en place est consommatrice de temps et de main d'oeuvre. Enfin, ce type de connexion n'est pas fiable dans le temps.

De la sorte, cette solution n'est pas satisfaisante ni sur le plan technique, ni sur le plan économique, notamment au point de vue de la rentabilité.

L'invention vise à pallier ces différents inconvénients. Elle propose un élément de connexion pour de tels pare-brises chauffants, mais également pour toute surface isolante incorporant un conducteur électrique. Cet élément est constitué de deux parties :

- une partie mâle, constituée par une lamelle conductrice, connectée au conducteur électrique au niveau de ladite surface, et émergeant au niveau de sa tranche latérale, cette lamelle comportant une languette électrique destinée à jouer le rôle de connexion mâle,
- une partie femelle, constituée par une connexion électrique destinée à coopérer avec la languette mâle ci-dessus décrite, recouverte au

moyen d'un matériau isolant selon une forme de pince, destinée à venir se cliper sur ladite surface au niveau de ladite lamelle de la partie mâle.

En d'autres termes, l'invention consiste à réaliser un élément de connexion destiné à permettre le branchement de la connexion en une seule étape de manière simple et rapide et surtout de manière fiable, le maintien de la connexion étant assuré d'une part par la coopération étroite entre la partie électrique mâle et partie électrique femelle dudit élément, et d'autre part entre la pince en matériau isolant de la partie femelle et la surface, notamment le pare-brise comportant l'élément conducteur électrique.

Selon une forme avantageuse de l'invention, le matériau isolant est surmoulé sur la connexion femelle.

Selon une première forme de réalisation de l'invention, la pièce de surmoulage en matériau isolant est monobloc. En d'autres termes, la partie femelle de l'élément de connexion est surmoulée dans sa totalité au moyen d'un matériau isolant, selon une forme appropriée.

Dans une autre forme de réalisation, la pièce de surmoulage est en fait constituée de deux organes :

- un premier organe dit "clip" surmoulant la connexion électrique de la partie femelle, prolongé par le faisceau d'alimentation électrique ,
- et un second organe, constituant la pince proprement dite, au niveau de l'une des extrémités de laquelle, le clip peut-être inséré, ladite pince comportant au niveau de sa zone médiane une fente destinée à permettre le passage de la languette mâle, pour que celle-ci vienne se loger dans la connexion femelle, ladite pince venant se fixer par son autre extrémité sur la surface comportant le conducteur électrique.

La manière dont l'invention peut-être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation schématique en perspective de la languette mâle conformément à l'invention.

La figure 2 est une représentation schématique en perspective de l'un des éléments de la partie femelle.

La figure 3 est une autre représentation schématique de l'élément de la partie femelle.

La figure 4 est une vue transversale en coupe de l'élément de connexion en place sur un pare-brise.

La figure 5 est similaire à la figure 4, selon une coupe longitudinale.

Bien que plus particulièrement décrit en liaison avec un pare-brise, il va de soi que l'invention ne se limite pas à cette seule application.

Selon l'invention, l'élément de connexion électrique pour pare-brise chauffant, est destiné à permettre la connexion électrique au niveau d'un fin fil (11),

de tungstène par exemple, positionné ou noyé entre les deux couches, généralement en verre ou en polyméthacrylate de méthyl, constitutives d'un pare-brise.

Cet élément comprend tout d'abord une première partie mâle, portant la référence (1), constituée par une lamelle réalisée en cuivre étamé de 0,15 millimètre d'épaisseur. Cette lamelle est destinée à venir s'insérer entre les deux couches de verre (8) au niveau de la tranche inférieure (12) du pare-brise, c'est à dire au voisinage immédiat du tableau de bord, et ceci pour des raisons de commodité d'acheminement du faisceau électrique. De fait, il va de soi qu'elle peut être positionnée au niveau de n'importe laquelle des tranches latérales du pare-brise.

Cette partie mâle comporte outre la lamelle (1) une languette mâle proprement dite (2), rapportée sur la lamelle (1) par tous moyens et notamment par soudure, et faisant saillie par rapport au plan défini par cette dernière.

Cette languette (2), rigide, est par exemple réalisée en laiton étamé, et présente une épaisseur caractéristique standard.

Il va de soi que sans se départir de l'esprit de l'invention, cette partie mâle pourrait être monobloc, et réalisé en une seule pièce par moulage ou par usinage.

Selon l'invention, la partie femelle de cette connexion est constitué par une cosse métallique proprement dite (9), reliée au faisceau électrique (7), surmoulée au moyen d'un matériau isolant, typiquement en PVC. De fait, cette cosse (9) surmoulée constitue ce que l'on appelle classiquement un "clip droit" ou un "clip drapeau", selon que le fil électrique qui en est issue est aligné ou forme un angle droit avec ladite cosse.

Dans une première forme de réalisation de l'invention, ce clip (6) est lui-même surmoulé d'un élément supplémentaire (3), également réalisé en matériau isolant, et typiquement formant une pince à l'une de ses extrémités (4). Cette pince (3) est destinée à venir se fixer sur la tranche inférieure du pare-brise au niveau de la lamelle mâle (1).

Plus précisément, et comme on peut mieux le voir sur les figures 4 et 5, lorsque la partie femelle est en place, la languette mâle (2) vient s'insérer dans la cosse femelle (9) après avoir traverser une fenêtre étroite (10) ménagée dans la pince (3).

De la sorte, le maintien de la connexion est assuré d'une part par la coopération ferme et étroite de la languette mâle (2) avec la cosse femelle (9), et d'autre part, par la coopération entre la pince et la tranche du pare-brise (8).

Dans cette première forme de réalisation, l'ensemble constitué par le clip (6) et la pince (3) est monobloc, il est réalisé lors de la fabrication par simple surmoulage.

Dans une autre forme de réalisation, telle que re-

présentée dans la figure 2 et 3, la partie femelle est constituée de deux parties indépendantes respectivement la pince (3) et le clip (6).

Ainsi, l'élément total est réalisé par insertion de l'extrémité antérieure du clip (6) dans une ouverture (5) ménagée au niveau de la partie postérieure de la pince (3), les dimensions externe du clip et interne de la dite ouverture (5) étant telles que le clip (6) doit être inséré en appliquant une certaine pression, permettant d'assurer son maintien par la pince (3). De fait, celle-ci peut être positionnée immédiatement après réalisation du pare-brise et mise en place des lamelles mâles, de sorte que la connexion électrique proprement dite ne consiste plus qu'à insérer lesdits clips dans les ouvertures (5) des pinces (3).

Dans un cas comme dans l'autre, on perçoit la grande simplicité de mise en place des faisceaux de connexion au niveau des pare-brise, et de manière générale, au niveau de toute surface plane intégrant un élément électrique. En outre, il faut souligner, qu'il n'y a plus de risque de rupture de la partie mâle, celle-ci étant rigidifiée par la languette (2), et en outre, protégée par la pince (3).

On conçoit de la sorte, que la connexion proprement dite des pare-brises chauffants mais également de tous types de connexion à réaliser au niveau d'une surface plane ne nécessite plus qu'un simple geste très simple à réaliser, d'où un gain de temps appréciable et une économie de main d'oeuvre non négligeable.

Revendications

1/ Elément de connexion d'un faisceau électrique avec un conducteur électrique (11) incorporé dans une surface isolante (8), caractérisé en ce qu'il est constitué de deux parties :

- une partie mâle, constituée par une lamelle conductrice (1), connectée au conducteur électrique (11) au niveau de ladite surface (8), et émergeant au niveau de la tranche latérale (12) de cette dernière, cette lamelle (1) comportant une languette électrique (2) destinée à jouer le rôle de connexion mâle,
- une partie femelle, constituée par une connexion électrique (9) destinée à coopérer avec ladite languette mâle (2), recouverte au moyen d'un matériau isolant selon une forme de pince (3), destinée à venir se cliper sur ladite surface (8) au niveau de ladite lamelle (1) de la partie mâle.

2/ Elément de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau isolant est surmoulé sur la connexion femelle (9).

3/ Elément de connexion selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce de surmoulage (3, 6) en matériau isolant est monobloc.

4/ Element de connexion selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce de surmoulage de la partie femelle est constituée de deux organes :

- un premier organe (6), surmoulant la connexion électrique (9), et prolongé par le faisceau d'alimentation électrique, 5
- et un second organe, constitutif de la pince (3) proprement dite, au niveau de l'une des extrémités (5) de laquelle, le premier organe (6) est inséré, ladite pince comportant au niveau de sa zone médiane une fente (10) destinée à permettre le passage de la languette mâle (2), pour que celle-ci vienne se loger dans la connexion femelle (9), ladite pince (3) venant se fixer par son autre extrémité (4) sur la surface (8). 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

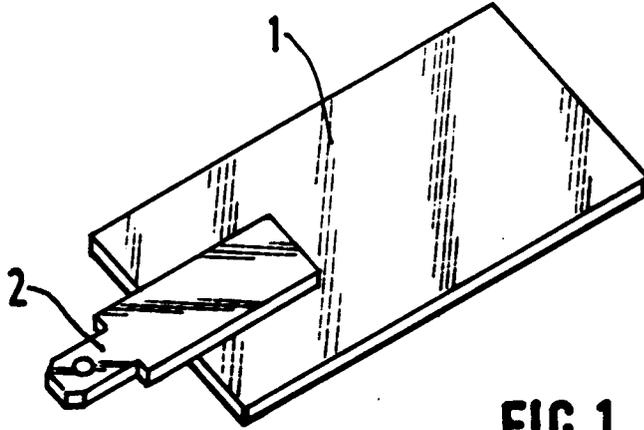


FIG. 1

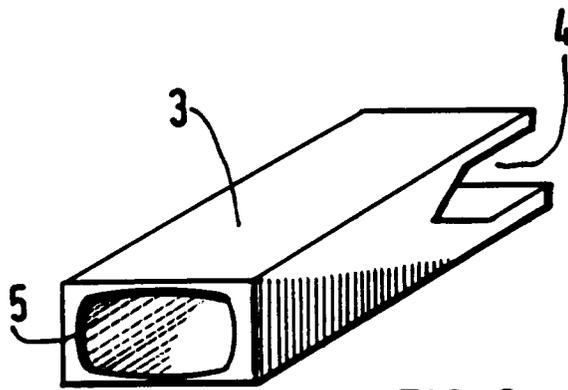


FIG. 2

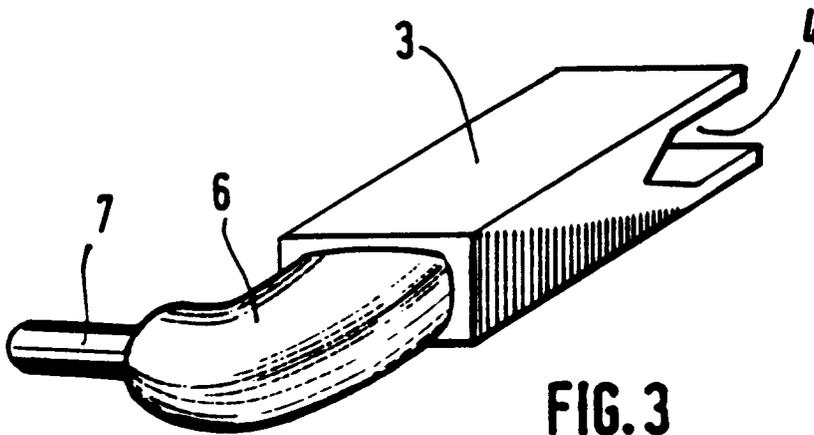


FIG. 3

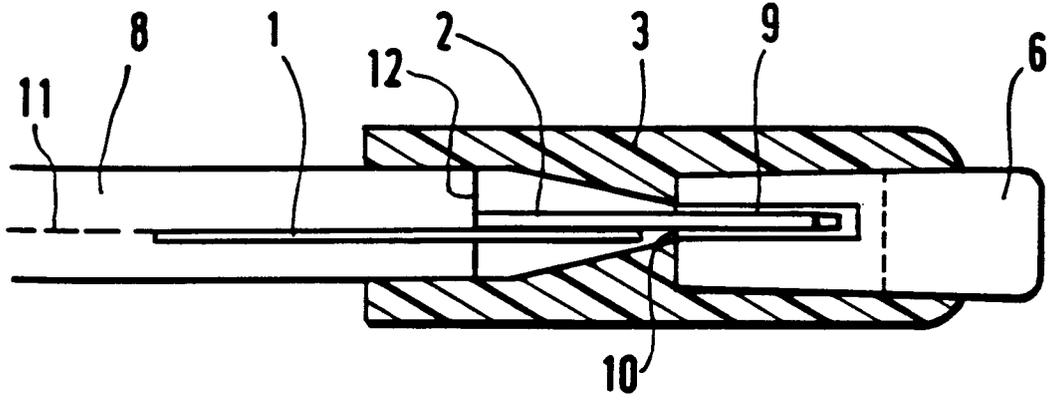


FIG. 4

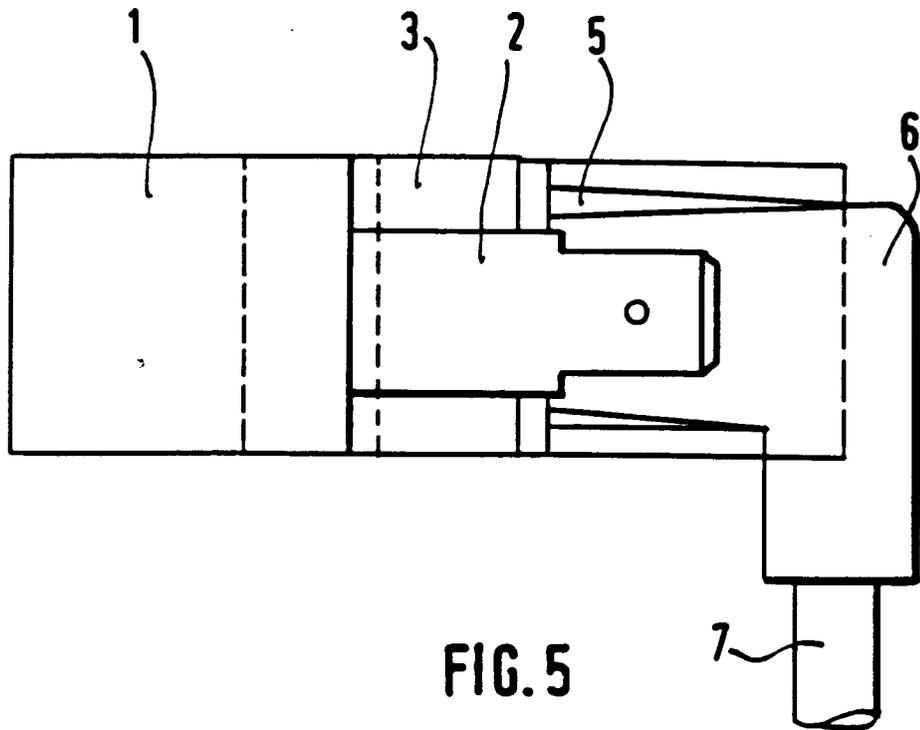


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0223

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	DE-A-2 529 619 (DAIMLER-BENZ) * page 2, ligne 18 - ligne 31; figure * ---	1-3	H01R11/11 H05B3/06
A	US-A-4 100 398 (LEVIN B.P.) * colonne 7, ligne 20 - ligne 49; figure 6 *	1-3	
A	US-A-3 813 519 (JOCHIM ET AL.) * colonne 13, ligne 43 - ligne 53; figure 8 * ---	1-3	
A	MACHINE DESIGN vol. 62, no. 25, 6 Décembre 1990, CLEVELAND, OHIO, US pages 103 - 107 V. KARABCIEVSCHY 'Updated Quick-Disconnect Terminals' * page 104; figure 2 * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01R H05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12 OCTOBRE 1992	Examineur KOHLER J.W.
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)