



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.05.1996 Bulletin 1996/19

(51) Int Cl.⁶: H05B 3/06, H05B 3/84

(21) Numéro de dépôt: 95402447.7

(22) Date de dépôt: 03.11.1995

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT SE

(72) Inventeur: Schmitz, Jürgen
D-52134 Herzogenrath (DE)

(30) Priorité: 07.11.1994 DE 4439645

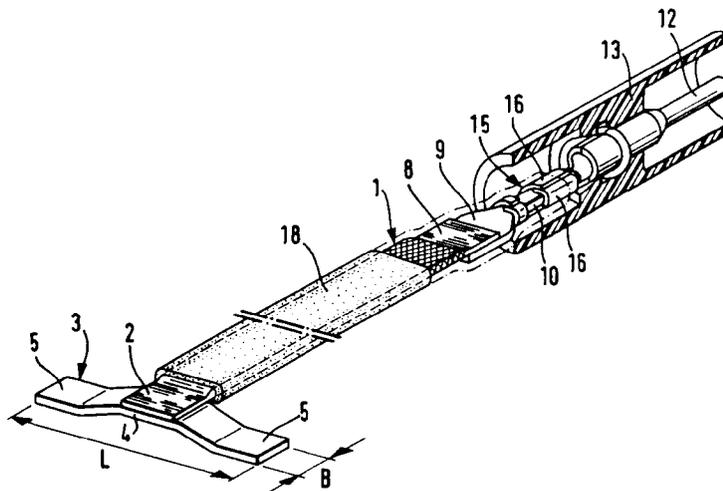
(74) Mandataire: Muller, René et al
SAINT-GOBAIN RECHERCHE,
39, quai Lucien Lefranc-BP 135
F-93303 Aubervilliers Cédex (FR)

(71) Demandeur: SAINT-GOBAIN VITRAGE
F-92400 Courbevoie (FR)

(54) Elément de connexion électrique pour vitrage chauffant pour automobile

(57) Un élément de connexion électrique, à braser sur la bande collectrice d'un vitrage d'automobile doté d'un système de chauffage électrique, présente une cosse (3) prévue pour la jonction brasée, un segment de fils tressés (1), ainsi qu'un connecteur comprenant une fiche de contact (12) et un tube isolant (13). La fiche (12) est pourvue d'un raccord (15). Un réducteur métal-

lique (9) est disposé entre ce raccord (15) et le segment de fils tressés (1). Ce réducteur (9) est soudé ou bien brasé sur l'un des côtés, avec l'extrémité (8) des fils tressés (1). Sur l'autre côté, le réducteur (9) présente une étroite languette (10), languette qui est reliée à la fiche (12) au moyen du raccord (15) conçu comme connexion par sertissage.



Description

L'invention a trait à un élément de connexion électrique à braser sur une couche conductrice, elle-même placée sur un vitrage (en particulier pour les vitrages d'automobile dotés d'un système de chauffage électrique), élément pourvu d'une cosse prévue pour la jonction brasée, d'un segment de fils tressés constitué d'une tresse plate et flexible et enfin d'un connecteur placé à l'extrémité du segment de fils tressés.

Les éléments de connexion électrique de ce type sont largement employés avec les lunettes arrière d'automobile dotées d'un système de chauffage, pour lesquelles les résistances chauffantes sont posées, sous la forme d'une pâte à cuire, sur la surface du verre, au moyen d'un procédé sérigraphique pour être cuites, par la suite, à la température de bombage et de trempe des vitres. Des bandes collectrices, sur lesquelles la cosse des éléments de connexion électrique est brasée après la cuisson, sont installées en même temps, lors de la pose de ces filaments chauffants.

En ce qui concerne l'un des éléments de connexion électrique décrits dans le brevet EP 047769 B1, la cosse à braser est constituée d'une pièce métallique, dont la partie centrale est coudée et soudée à l'extrémité des fils tressés. Le connecteur situé à l'extrémité libre du segment de fils tressés est, quant à lui, un connecteur plat, sur lequel est appliqué, lors du branchement sur le système d'alimentation électrique, un connecteur plat complémentaire.

Pour un autre élément de connexion électrique conforme, évoqué dans le brevet EP 0374648 B1, une extrémité du segment de fils tressés, qui est constitué d'une tresse plate, est séparée au milieu, dans le sens de la longueur, formant la cosse à braser, et les deux bras ainsi créés sont recourbés dans des directions opposées et orthogonales au segment de fils. Ainsi naissent deux extrémités de joint à braser, qui servent en tant que telles au brasage du segment de fils tressés. Un connecteur plat, sous la forme d'une patte de fixation, est prévu, pour ce modèle également, à l'autre extrémité du segment de fils tressés.

Il peut toutefois être intéressant d'utiliser des fiches de contact rondes à la place des connecteurs plats. Pour ces fiches de contact rondes, en effet, la fixation sur le segment de fils tressés, fixation conductrice d'électricité, se fait en général au moyen d'une connexion par sertissage au pied de la fiche de connecteur. L'élément de connexion par sertissage est constitué, en temps normal, d'une pièce métallique recourbée, dont les sections déformables entourent l'extrémité du segment de fils tressés, cette même extrémité de fils étant alors sertie entre ces sections. Néanmoins, ces éléments de connexion par sertissage ne conviennent pas pour la connexion avec une tresse plate, si bien que, jusqu'à présent, seuls les câbles ronds usuels étaient utilisables avec des fiches de contact rondes.

Néanmoins, les éléments de connexion électrique

du type décrit au début, dotés d'un segment de fils tressés ayant la forme d'un câble rond, présentent, eux aussi, différents inconvénients. Tout d'abord, pour ce qui est des tresses rondes, une soudure efficace entre le câble et la cosse à braser ne peut être réalisée avec les mesures nécessaires de sécurité de fabrication. En effet, la tresse ronde doit avant tout être élargie, avant ou pendant le soudage, celui-ci provoquant une déformation incontrôlée du faisceau de fils du câble. Ces irrégularités amènent occasionnellement des difficultés lors du soudage avec la cosse. En outre, les robots de brasage que l'on utilise pour braser les éléments de connexion électrique sur la feuille de verre ne sont tout simplement pas adaptés au traitement d'éléments de connexion électrique dotés d'un câble rond. Et enfin, ces câbles ronds présentent, pour la même section globale - qui doit être forte en proportion, en raison de la présence d'un courant électrique relativement puissant lors du fonctionnement des vitres chauffantes - une rigidité considérablement supérieure à celle des tresses plates, ce qui est source de problèmes lorsque l'on travaille les éléments de connexion électrique, ainsi que plus tard, lors du branchement de la vitre chauffante sur l'alimentation électrique du véhicule.

L'invention a donc pour objectif de réaliser un élément de connexion électrique, du type décrit précédemment, qui soit pourvu d'une fiche de contact ronde tout en conservant un segment de fils tressés ayant la forme d'une tresse plate et flexible.

L'élément de connexion électrique conforme à l'invention se distingue en ce que le connecteur, notamment la fiche de contact, est pourvu d'un raccord et en ce qu'un réducteur métallique, qui est soudé ou brasé sur l'extrémité des fils tressés et dont la partie avant, réduite en largeur, est reliée au raccord par une étroite languette, est disposé entre le segment de fils tressés et ce même raccord.

Il est préférable de façonner le raccord de la fiche de contact de façon à permettre une connexion par sertissage, le raccord étant écrasé par déformation plastique sur l'étroite languette du réducteur.

Les différents alinéas de revendication et la description ci-dessous, étayée par la représentation en perspective d'un modèle particulièrement apprécié, évoquent d'autres caractéristiques propres à l'élément de connexion électrique conforme à l'invention.

Le segment flexible de fils tressés 1 provient d'une tresse de cuivre plate et pouvant être constituée de fils couverts d'étain. Il possède une section rectangulaire, avec une largeur de 6 mm et une épaisseur de 0,8 mm. Une cosse à braser rigide 3, faite d'une pièce de cuivre, est fixée, ou soudée dans certains cas, à l'extrémité 2 de ce segment 1, par exemple au moyen du soudage ultrasonique. Cette cosse 3 sera de préférence une pièce de cuivre argenté épaisse de 0,8 mm. Sa longueur L peut être d'environ 25 mm et sa largeur B de 4 mm. La partie centrale 4 de la cosse est coudée vers le haut et forme ainsi un segment de liaison, en forme de pont,

entre les deux segments 5 de la cosse, dont les surfaces inférieures sont brasées sur la couche conductrice de la vitre. Un réducteur 9 est fixé à l'autre extrémité 8 du segment de fils tressés 1, et ce de façon appropriée, au moyen du soudage ultrasonique également. Ce réducteur 9 peut aussi se constituer d'une pièce de cuivre de 0,8 mm d'épaisseur et être couvert d'argent. Il aura de préférence, sur l'extrémité 8 reliée au segment de fils tressés 1, la même largeur que ce segment de fils. Sa largeur diminuera ensuite jusqu'à l'autre extrémité et il formera une étroite languette 10, pouvant avoir 2 mm de large.

La fiche de contact 12 est placée à l'intérieur d'un tube isolant 13 et reliée à un connecteur de couplage correspondant lors du branchement sur le système d'alimentation électrique du véhicule. La construction de la fiche 12 et du tube 13, ainsi que le positionnement et la fixation de la fiche 12 dans ce même tube 13 peuvent prendre des formes radicalement différentes et ne sont pas l'objet de l'invention.

La fiche de contact 12 est pourvue, sur son extrémité arrière, d'un raccord de connexion par sertissage 15. Ce raccord de connexion par sertissage (ou pressage) 15 est constitué dans le cas présenté d'une mince pièce de métal et présente deux sections courbes 16 qui sont pliées l'une contre l'autre, de façon à entourer la languette 10, et sont jointes par pressage à cette languette 10 au moyen d'un instrument approprié.

Le segment de fils tressés 1 est enveloppé, de la façon connue par une gaine isolante 18 qui est déposée par exemple par un procédé thermique sur ce segment 1. Cette gaine 18 recouvre aussi le réducteur 9 et, au moins en partie, la connexion par sertissage 15. Elle continue ainsi jusque dans le tube isolant 13, si bien que l'ensemble de l'élément de connexion électrique, à l'exception de la cosse rigide 3, est totalement isolé électriquement.

Revendications

1. Elément de connexion électrique à braser sur une couche conductrice disposée sur un vitrage, en particulier un vitrage de véhicule automobile doté d'un système de chauffage électrique, l'élément étant muni d'une cosse prévue pour la jonction brasée, d'un segment de fils tressés constitué d'une tresse plate et flexible et d'un connecteur disposé à l'extrémité du segment de fils tressés, caractérisé en ce que le connecteur (12), notamment une fiche de contact, est pourvu d'un raccord (15) et en ce qu'entre le segment de fils tressés (1) et le raccord (15) se trouve placé un réducteur métallique (9), qui est soudé ou brasé sur l'extrémité (8) des fils tressés (1) et dont la partie avant, réduite en largeur, est reliée au raccord (15), sous la forme d'une étroite languette (10).
2. Elément de connexion électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le raccord (15) est une connexion par sertissage.
3. Elément de connexion électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la fiche de contact (12) et la connexion par sertissage (15) sont disposées à l'intérieur d'un tube isolant (13).
4. Elément de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la cosse à braser (3) est faite d'une pièce métallique dont la partie centrale et coudée (4) est soudée à l'extrémité (2) des fils tressés (1).
5. Elément de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le segment de fils tressés (1), y compris le réducteur (9) et une partie au moins de la connexion par sertissage (15), est entouré d'une gaine isolante déposée par procédé thermique (18).

