

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 711 097 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
29.12.1999 Bulletin 1999/52

(51) Int Cl.⁶: **H05B 3/06**, H05B 3/84,
H01R 4/02

(21) Numéro de dépôt: **95402447.7**

(22) Date de dépôt: **03.11.1995**

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

Elektrisches Verbindungselement für beheizbare Glasscheibe für Kraftfahrzeug

Electrical connector for heated air window

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

(30) Priorité: **07.11.1994 DE 4439645**

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

(73) Titulaire: **SAINT-GOBAIN VITRAGE**
92400 Courbevoie (FR)

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

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 374 648 **US-A- 3 496 520**
US-A- 4 100 398 **US-A- 5 260 549**

EP 0 711 097 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] 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.

[0002] 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.

[0003] En ce qui concerne l'un des éléments de connexion électrique décrits dans le brevet EP 0477069 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] Néanmoins, les éléments de connexion élec-

trique 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.

[0007] 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.

[0008] L'élément de connexion électrique conforme à l'invention se distingue en ce que le connecteur, utilisant la fiche de contact ronde, 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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. Élément 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 (3) prévue pour la jonction brasée, d'un segment (1) de fils tressés constitué d'une tresse plate et flexible fixée à une extrémité (2) de ce segment et d'un connecteur (12) disposé à l'extrémité du segment de fils tressés, caractérisé en ce que le connecteur (12), utilisant une fiche de contact ronde, 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'autre 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. Élément de connexion électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le raccord (15) est une connexion par sertissage.

3. Élément 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. Élément 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. Élément de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 2 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).

Patentansprüche

1. Stromanschlußelement zum Auflöten auf eine auf einer Glasscheibe, insbesondere auf einer elektrisch beheizbaren Autoglasscheibe, angeordnete Leitschicht, mit einem für die Lötverbindung vorgesehenen Lötfuß (3), einem Abschnitt (1) aus Drahtlitzen, der aus einem flexiblen, an einem Ende (2) dieses Abschnitts befestigten Flachgewebepband gebildet ist, und einem am Ende des Drahtlitzenabschnitts angeordneten Stecker (12), **dadurch gekennzeichnet**, daß der einen runden Kontaktstift verwendende Stecker (12) mit einem Verbindungsteil (15) versehen ist, und daß zwischen dem Drahtlitzenabschnitt (1) und dem Verbindungsteil (15) ein metallisches Reduzierstück (9) angeordnet ist, das mit dem anderen Endabschnitt (8) der Drahtlitze (1) verschweißt oder verlötet ist, und dessen vorderer, in seiner Breite reduzierter Abschnitt in Form einer schmalen Zunge (10) mit dem Verbindungsteil (15) verbunden ist.

2. Stromanschlußelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungsteil (15) ein Crimpverbindungsteil ist.

3. Stromanschlußelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontaktstift (12) und die Crimpverbindung (15) innerhalb einer Isolationshülse (13) angeordnet sind.

4. Stromanschlußelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lötfuß (3) aus einem Blechteil besteht, dessen abgekröpfter Mittelteil (4) mit dem Endabschnitt (2) der Draht-

litze (1) verschweißt ist.

5. Stromanschlusselement nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drahtlitzenabschnitt (1) einschließlich des Reduzierstückes (9) und wenigstens eines Teils der Crimpverbindung (15) von einem isolierenden, durch ein thermisches Verfahren angebrachten Schlauch (18) umgeben ist.

Claims

1. Electrical connection element to be soldered to a conductive layer placed on a glazing, particularly a car glazing having an electric heating system, the element being provided with a terminal (3) provided for the soldered junction of a segment (1) of braided wires constituted by a flat, flexible braid fixed to one end (2) of said segment and a connector (12) placed at the end of the segment of braided wires, characterized in that the connector (12) using a round contact plug has a coupling (15) and in that between the segment of braided wires (1) and the coupling (15) is placed a metallic reducing fitting (9), which is welded or soldered to the other end (8) of the braided wires (1) and whereof the width-reduced, front portion is connected to the coupling (15) in the form of a narrow tongue (10).
2. Electrical connection element according to claim 1, characterized in that the coupling (15) is a connection by crimping.
3. Electrical connection element according to claim 1 or 2, characterized in that the contact plug (12) and the connection by crimping (15) are placed inside an insulating tube (13).
4. Electrical connection element according to any one of the claims 1 to 3, characterized in that the terminal (3) to be soldered is formed by a metal part, whose central, bent portion (4) is welded to the end (2) of the braided wires (1).
5. Electrical connection element according to any one of the claims 2 to 4, characterized in that the segment of braided wires (1), including the reducing fitting (9) and at least one portion of the connection by crimping (15) is surrounded by an insulating sheath deposited by a thermal process (18).

FIGURE UNIQUE

