



(11) **EP 2 744 046 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**04.01.2017 Bulletin 2017/01**

(51) Int Cl.:  
**H01R 9/24** (2006.01) **H01H 85/20** (2006.01)  
**H01R 4/24** (2006.01) **H01R 4/36** (2006.01)  
**H01R 13/11** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13191889.8**

(22) Date de dépôt: **07.11.2013**

(54) **Connecteur de raccordement d'un conducteur de câble à un couteau de fusible ou de barreau conducteur**

Verbindungsanschluss eines Kabelleiters an einen Messerkontakt einer Messersicherung oder eines Stromleiterstabs

Connector for connecting a cable conductor to a conducting bar or fuse knife-blade

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **17.12.2012 FR 1262115**

(43) Date de publication de la demande:  
**18.06.2014 Bulletin 2014/25**

(73) Titulaire: **Nexans**  
**75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Andre, Patrick**  
**08270 Saulces-Monclin (FR)**

• **Sousa, Marcel**  
**08350 Donchéry (FR)**

(74) Mandataire: **Lenne, Laurence et al**  
**Ipsilon**  
**Le Centralis**  
**63, avenue du Général Leclerc**  
**92340 Bourg-la-Reine (FR)**

(56) Documents cités:  
**CH-A5- 575 172 DE-A1- 2 549 480**  
**FR-A1- 2 909 804 GB-A- 256 674**  
**US-A- 4 500 162 US-A- 5 118 314**

**EP 2 744 046 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** L'invention concerne un connecteur de raccordement d'un conducteur de câble à un couteau de fusible ou de barreau conducteur.

**[0002]** Une pluralité de tels connecteurs équipent un coffret de raccordement de câbles amont et aval par l'intermédiaire d'un fusible ou d'un barreau conducteur.

**[0003]** Le document de brevet WO 2007/085746 décrit un tel connecteur représenté sur la figure 1 en coupe transversale.

**[0004]** Selon ce document, le connecteur 10 comprend une cage 14 de réception d'une extrémité de conducteur et une mâchoire 15 de réception d'un couteau, la mâchoire du connecteur étant formée par une plaque 11 de matériau électriquement conducteur, qui constitue une des branches 151 de la mâchoire, et une lame 12 élastiquement déformable qui constitue l'autre branche 152 de la mâchoire.

**[0005]** La mâchoire 15 est donc définie entre deux branches 151 et 152 formées respectivement par une partie 111 de la plaque 11 et une partie 126 de la lame 12.

**[0006]** La plaque 11 et la lame 12 sont rapportées sur la cage 14 réalisée dans un profilé d'aluminium. Par ailleurs, la plaque 11 est pourvue d'une partie dentée 117 reçue à l'intérieur de la cage 14 et destinée à perforer une gaine isolante d'une extrémité de conducteur, par serrage d'une vis de serrage 16 vissée dans un taraudage traversant 141 ménagé dans un voile supérieur 142 de la cage 14.

**[0007]** Une vis 13 est engagée dans un taraudage de la cage 14 et permet de plaquer, l'une contre l'autre et contre la cage 14, la plaque 11 et la lame 12. La vis 13 permet également de plaquer contre la plaque 11 une patte 19 qui supporte une vis 194 formant un organe de raccordement provisoire.

**[0008]** La partie 117 de la plaque 11 qui est pourvue de la denture 118 pénètre à l'intérieur de la cage 14 par une ouverture 144. Ainsi, la conduction du courant a lieu à travers la plaque 11, sans interruption, entre un couteau installé dans la mâchoire 15 et l'extrémité d'un câble conducteur installée dans la cage 14 et dont la gaine a été perforée par la denture 118.

**[0009]** Les documents US 5 118 314 A et DE 25 49 480 A1 décrivent un connecteur tel que divulgué dans le préambule de la revendication indépendante 1.

**[0010]** Un tel agencement de connecteur comporte un nombre relativement important de pièces qu'il est nécessaire de fixer ensemble par une vis. La gestion du stockage des pièces et sa fabrication sont donc relativement complexes et il en résulte qu'il est relativement coûteux.

**[0011]** L'invention résout ce problème en proposant un connecteur constitué d'un nombre de pièces réduit tout en étant de fabrication simple.

**[0012]** Pour ce faire, l'invention propose un connecteur de raccordement d'un conducteur de câble à un couteau de fusible ou de barreau tel que revendiqué dans la revendication indépendante 1 et les revendications dépen-

dantes associées et comprenant une cage de réception d'une extrémité de conducteur et une mâchoire de réception d'un couteau, de section en U, la mâchoire du connecteur étant formée uniquement par une plaque de matériau électriquement conducteur, qui constitue une des branches du U de la mâchoire et est solidaire de ladite cage par la base dudit U, et une lame élastiquement déformable qui constitue l'autre branche du U de la mâchoire, ladite lame élastiquement déformable étant constituée d'une pièce indépendante fixée, caractérisé en ce que ladite cage et ladite plaque sont constituées d'une seule pièce dans un profilé de matériau électriquement conducteur, et en ce que ce profilé comporte une rainure disposé dans la base dudit U et recevant un bord de fixation de ladite lame élastiquement déformable.

**[0013]** Selon un mode de réalisation préféré, ladite rainure est parallèle au bord libre de ladite plaque et est disposée dans la base dudit U.

**[0014]** Dans ce cas, de préférence, ledit bord de fixation de ladite lame élastiquement déformable comporte une languette découpée et inclinée dans le sens longitudinal de ladite rainure.

**[0015]** De préférence, ladite rainure du profilé a une section en L correspondante à la forme dudit bord de fixation de la lame élastiquement déformable.

**[0016]** Avantageusement, ladite cage comporte une partie dentée réalisée dans ledit profilé et destinée à perforer une gaine isolante d'une extrémité de conducteur.

**[0017]** Ledit profilé est de préférence en aluminium. Il peut également être en cuivre.

**[0018]** Ladite lame élastiquement déformable est de préférence en acier inoxydable. Elle peut également être en bronze ou en laiton.

**[0019]** L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un connecteur tel que définit ci-dessus, caractérisé en ce qu'il consiste à introduire par coulissement longitudinale ledit bord de fixation de la lame élastiquement déformable dans ladite rainure au moyen d'une presse, ladite languette assurant par déformation la fixation définitive de ladite lame élastiquement déformable sur ledit profilé.

**[0020]** L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant qu'un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 1 déjà décrite est donc une vue en coupe d'un connecteur selon l'art antérieur.

La figure 2 est une vue en perspective de la cage d'un connecteur selon l'invention.

Les figures 3A et 3B sont des vues en perspective de la lame élastiquement déformable d'un connecteur selon l'invention.

La figure 4 est une vue en perspective d'un connecteur selon l'invention, une fois les deux éléments précédents assemblés.

La figure 5 est une vue en perspective éclatée d'un connecteur selon l'invention.

[0021] Comme selon l'art antérieur, selon l'invention, un connecteur de raccordement d'un conducteur de câble à un couteau de fusible ou de barreau conducteur comprend une cage 214 de réception d'une extrémité de conducteur et une mâchoire de réception d'un couteau, de section en U, la mâchoire du connecteur étant formée par une plaque 211 de matériau électriquement conducteur, qui constitue une des branches du U de la mâchoire, et une lame élastiquement déformable 212 constituée d'une pièce indépendante fixée.

[0022] Selon l'invention et comme représenté sur la figure 2, la cage 214 et la plaque 211 sont constituées d'une seule pièce dans un profilé 200 de matériau électriquement conducteur, de préférence en aluminium, et ce profilé comporte une rainure 201 disposé dans la base dudit U et recevant un bord de fixation de la lame élastiquement déformable.

[0023] Cette rainure 201 est parallèle au bord libre de ladite plaque 211 et est disposée dans la base dudit U.

[0024] Par ailleurs, la cage 214 comporte une partie dentée 218 réalisée dans le profilé 200 et destinée à perforer une gaine isolante d'une extrémité de conducteur.

[0025] La lame élastiquement déformable 212, de préférence en acier inoxydable, est quant à elle représentée sur les figures 3A et 3B.

[0026] Le bord de fixation de cette lame 212 destiné à être reçu dans la rainure 201 du profilé 200 présente une bande 203 pliée perpendiculairement à la surface de la lame 212 qui comporte une languette 204 découpée et inclinée dans le sens longitudinal de cette bande. En revenant sur la figure 2, la rainure 201 du profilé 200 a donc une section en L correspondante à la forme du bord de fixation 203 de la lame élastiquement déformable 212.

[0027] Le connecteur 210 selon l'invention tel que représenté sur les figures 4 et 5 est fabriqué selon le procédé suivant.

[0028] Ce procédé consiste à introduire par coulissement longitudinal le bord de fixation 203 de la lame élastiquement déformable dans la rainure 201 du profilé 200 au moyen d'une presse, la languette 204 assurant par déformation la fixation définitive de la lame élastiquement déformable 212 sur le profilé 200.

[0029] A titre d'exemple, la rainure 201 comporte une branche horizontale d'une largeur d'environ 7 mm et d'une hauteur d'environ 2 mm et la lame élastiquement déformable 211 a une épaisseur d'environ 1 mm, la languette 204 faisant saillie du plan du bord de fixation 203 sur une hauteur d'environ 2 mm.

[0030] Une fois ces deux parties assemblées, le connecteur 210 est équipé d'une vis de serrage 216 vissée dans un taraudage traversant 241 ménagé dans un voile supérieur 242 de la cage 214 et installé dans un boîtier 250, comme illustré sur la figure 5.

## Revendications

1. Connecteur (210) de raccordement d'un conducteur de câble à un couteau de fusible ou de barreau conducteur et comprenant une cage (214) de réception d'une extrémité de conducteur et une mâchoire de réception d'un couteau, de section en U, la mâchoire du connecteur étant formée par une plaque (211) de matériau électriquement conducteur, qui constitue une des branches du U de la mâchoire et est solidaire de ladite cage par la base dudit U, et une lame élastiquement déformable (212) qui constitue l'autre branche du U de la mâchoire, ladite lame élastiquement déformable (212) étant constituée d'une pièce indépendante fixée, ladite cage (214) et ladite plaque (211) étant constituées d'une seule pièce dans un profilé (200) de matériau électriquement conducteur, ce profilé (200) comportant une rainure (201) disposé dans la base dudit U et recevant un bord (203) de fixation de ladite lame élastiquement déformable (212), ledit bord (203) étant perpendiculaire à une surface de la lame électriquement déformable (212), le bord de ladite lame élastiquement déformable (212) opposé au dit bord (203) de fixation étant libre, ladite rainure (201) étant parallèle au bord libre de ladite plaque (211) et étant disposée dans la base dudit U, ladite rainure (201) du profilé (200) ayant une section en L correspondante à la forme dudit bord de fixation (203) de la lame élastiquement déformable (212), connecteur **caractérisé en ce que** ledit bord de fixation (203) de ladite lame élastiquement déformable (212) comporte une languette (204) découpée et inclinée dans le sens longitudinal de ladite rainure (201).
2. Connecteur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite cage (214) comporte une partie dentée (218) réalisée dans ledit profilé (200) et destinée à perforer une gaine isolante d'une extrémité de conducteur.
3. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit profilé (200) est en aluminium.
4. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite lame élastiquement déformable (212) est en acier inoxydable.
5. Procédé de fabrication d'un connecteur selon l'une des revendications précédentes comprenant une cage (214) de réception d'une extrémité de conducteur et une mâchoire de réception d'un couteau, de section en U, la mâchoire du connecteur étant formée par une plaque (211) de matériau électriquement conducteur, qui constitue une des branches du U de la mâchoire et est solidaire de ladite cage par la base dudit U, et une lame élastiquement déforma-

ble (212) qui constitue l'autre branche du U de la mâchoire, ladite lame élastiquement déformable (212) étant constituée d'une pièce indépendante fixée, ladite cage (214) et ladite plaque (211) étant constituées d'une seule pièce dans un profilé (200) de matériau électriquement conducteur, ce profilé (200) comportant une rainure (201) disposé dans la base dudit U et recevant un bord (203) de fixation de ladite lame élastiquement déformable (212), ledit bord (203) étant perpendiculaire à une surface de la lame électriquement déformable (212), le bord de ladite lame élastiquement déformable (212) opposé au dit bord (203) de fixation étant libre, ladite rainure (201) étant parallèle au bord libre de ladite plaque (211) et étant disposée dans la base dudit U, ladite rainure (201) du profilé (200) ayant une section en L correspondante à la forme dudit bord de fixation (203) de la lame élastiquement déformable (212), connecteur **caractérisé en ce que** ledit bord de fixation (203) de ladite lame élastiquement déformable (212) comporte une languette (204) découpée et inclinée dans le sens longitudinal de ladite rainure (201) et

**en ce que** le procédé consiste à introduire par coulisement longitudinal ledit bord de fixation (203) de la lame élastiquement déformable (212) dans ladite rainure (201) au moyen d'une presse, ladite languette (204) assurant par déformation la fixation définitive de ladite lame élastiquement déformable (212) sur ledit profilé (200).

#### Patentansprüche

1. Verbindungsanschluss (210) eines Kabelleiters an einen Messerkontakt einer Messersicherung oder eines Stromleiterstabs, umfassend einen Aufnahmekäfig (214) eines Leiterendes und eine Aufnahmebacke eines Messerkontakts mit U-Querschnitt, wobei die Backe des Anschlusses von einer Platte (211) aus elektrisch leitendem Material gebildet ist, die einen der Schenkel des Us der Backe bildet und mit dem Käfig mittels der Basis des Us fest verbunden ist, und eine elastisch verformbare Zunge (212), die den anderen Schenkel des Us der Backe bildet, wobei die elastisch verformbare Zunge (212) von einem befestigten unabhängigen Teil gebildet ist, wobei der Käfig (214) und die Platte (211) von einem einzigen Teil in einem Profil (200) aus elektrisch leitendem Material gebildet sind, wobei dieses Profil (200) eine Rille (201) aufweist, die in der Basis des Us angeordnet ist und einen Befestigungsrand (203) der elastisch verformbaren Zunge (212) aufnimmt, wobei der Rand (203) senkrecht zu einer Fläche der elektrisch verformbaren Zunge (212) ist, wobei der Rand der elastisch verformbaren Zunge (212) gegenüber dem Befestigungsrand (203) frei ist, wobei die Rille (201) parallel zum freien Rand der Platte

(211) ist und in der Basis des Us angeordnet ist, wobei die Rille (201) des Profils (200) einen L-Querschnitt entsprechend der Form des Befestigungsrandes (203) der elastisch verformbaren Zunge (212) hat, wobei der Anschluss **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Befestigungsrand (203) der elastisch verformbaren Zunge (212) eine gekappte und in Längsrichtung der Rille (201) geneigte Lasche (204) aufweist.

2. Anschluss nach vorangehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (214) einen gezahnten Teil (218) aufweist, der in dem Profil (200) realisiert ist und bestimmt ist, eine Isolierhülle eines Leiterendes zu perforieren.

3. Anschluss nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil (200) aus Aluminium ist.

4. Anschluss nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastisch verformbare Zunge (212) aus rostfreiem Stahl ist.

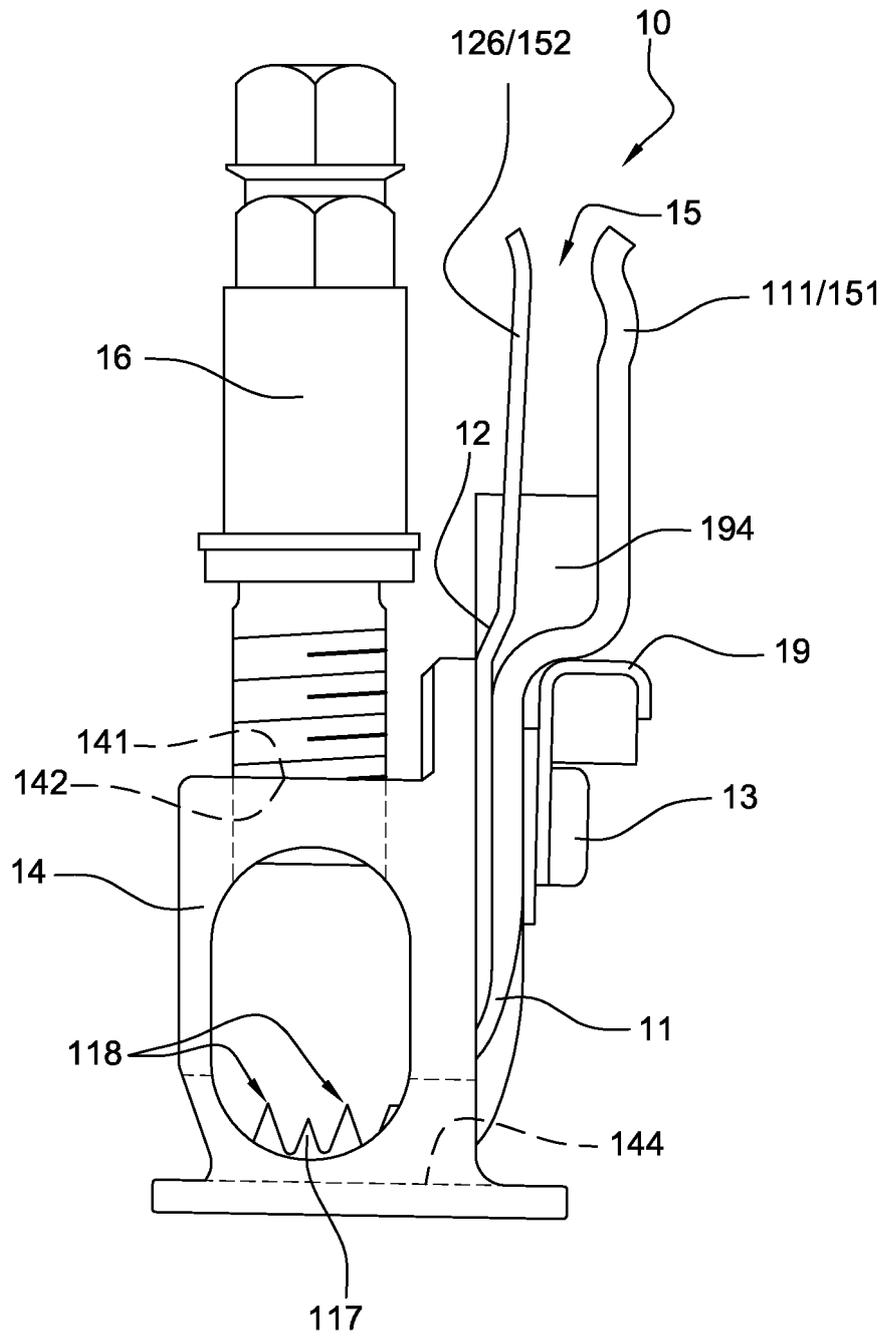
5. Herstellungsverfahren eines Anschlusses nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend einen Aufnahmekäfig (214) eines Leiterendes und eine Aufnahmebacke eines Messerkontakts mit U-Querschnitt, wobei die Backe des Anschlusses von einer Platte (211) aus elektrisch leitendem Material gebildet ist, die einen der Schenkel des Us der Backe bildet und mit dem Käfig mittels der Basis des Us fest verbunden ist, und eine elastisch verformbare Zunge (212), die den anderen Schenkel des Us der Backe bildet, wobei die elastisch verformbare Zunge (212) von einem befestigten unabhängigen Teil gebildet ist, wobei der Käfig (214) und die Platte (211) von einem einzigen Teil in einem Profil (200) aus elektrisch leitendem Material gebildet sind, wobei dieses Profil (200) eine Rille (201) aufweist, die in der Basis des Us angeordnet ist und einen Befestigungsrand (203) der elastisch verformbaren Zunge (212) aufnimmt, wobei der Rand (203) senkrecht zu einer Fläche der elektrisch verformbaren Zunge (212) ist, wobei der Rand der elastisch verformbaren Zunge (212) gegenüber dem Befestigungsrand (203) frei ist, wobei die Rille (201) parallel zum freien Rand der Platte (211) ist und in der Basis des Us angeordnet ist, wobei die Rille (201) des Profils (200) einen L-Querschnitt entsprechend der Form des Befestigungsrandes (203) der elastisch verformbaren Zunge (212) hat, wobei der Anschluss **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Befestigungsrand (203) der elastisch verformbaren Zunge (212) eine gekappte und in Längsrichtung der Rille (201) geneigte Lasche (204) aufweist und dass das Verfahren darin besteht, den Befestigungsrand (203) der elastisch verformbaren Zunge (212) in die Rille (201) mittels

einer Presse längs einzuführen, wobei die Lasche (204) durch Verformen die endgültige Befestigung der elastisch verformbaren Zunge (212) auf dem Profil (200) sichert.

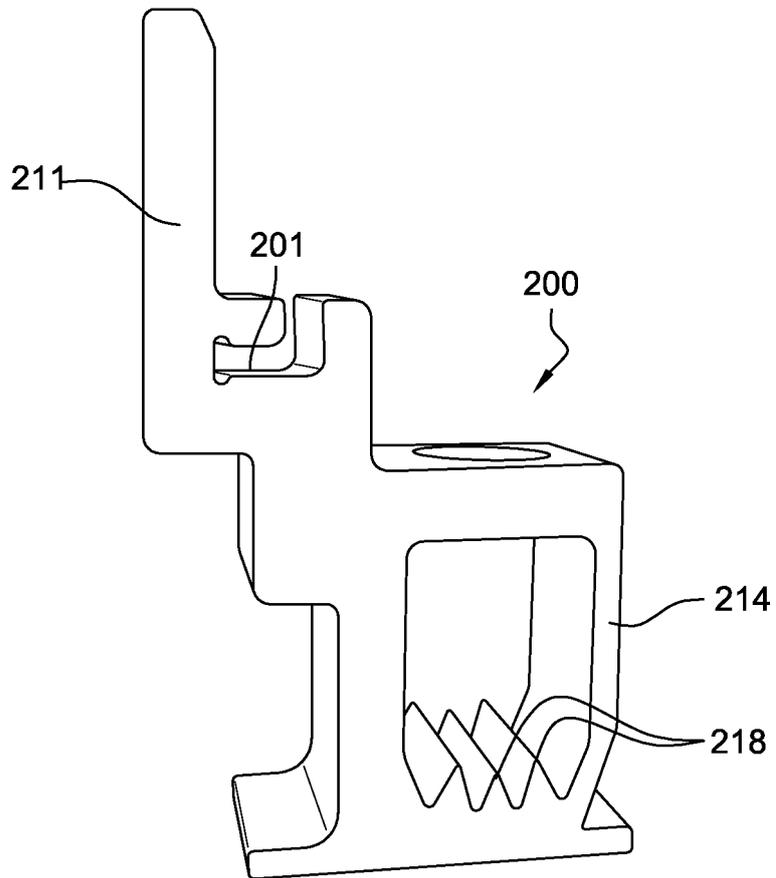
## Claims

1. A connector (210) or connecting a cable conductor to a fuse knife or conductor bar and comprising a cage (214) for receiving a conductor and a jaw for receiving a knife, with a U-shaped section, the jaw of the connector being formed by a plate (211) of electrically conductive material, which constitutes one of the branches of the U of the jaw and is secured to said cage by the base of said U, and an elastically deformable blade (212) that constitutes the other branch of the U of the jaw, said elastically deformable blade (212) being made up of a fixed independent part, said cage (214) and said plate (211) being made in a single piece in a profile (200) of electrically conductive material, this profile (200) including a slot (201) arranged in the base of said U and receiving a fastening edge (203) of said elastically deformable blade (212), said edge (203) being perpendicular to a surface of the electrically deformable blade (212), the edge of said elastically deformable blade (212) opposite said fastening edge (203) being free, said slot (201) being parallel to the free edge of said plate (211) and being arranged in the base of said U, said slot (201) of the profile (200) having an L-shaped section corresponding to the shape of said fastening edge (203) of the elastically deformable blade (212), the connector being **characterized in that** said fastening edge (203) of said elastically deformable blade (212) includes a tongue (204), and inclined in the longitudinal direction of said slot (201).
2. The connector according to the preceding claim, **characterized in that** said cage (214) includes a toothed part (218) made in said profile (200) and intended to perforate an insulating sheath of a conductor end.
3. The connector according to one of the preceding claims, **characterized in that** said profile (200) is made from aluminum.
4. The connector according to one of the preceding claims, **characterized in that** said elastically deformable blade (212) is made from stainless steel.
5. A method for manufacturing a connector according to one of the preceding claims comprising a cage (214) for receiving a conductor and a jaw for receiving a knife, with a U-shaped section, the jaw of the connector being formed by a plate (211) of electrically conductive material, which constitutes one of

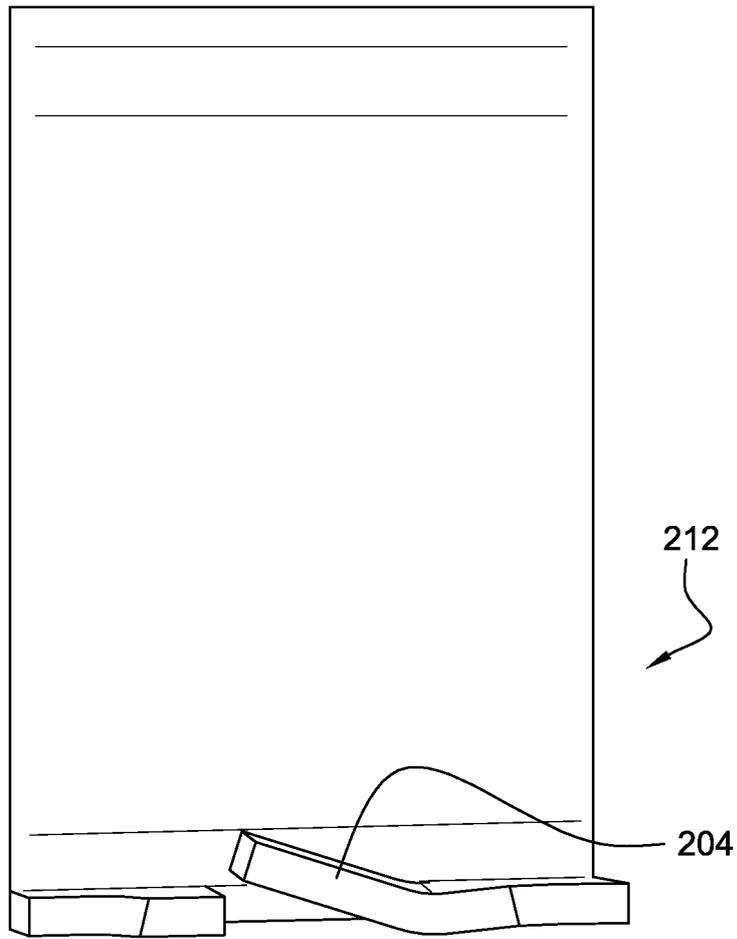
the branches of the U of the jaw and is secured to said cage by the base of said U, and an elastically deformable blade (212) that constitutes the other branch of the U of the jaw, said elastically deformable blade (212) being made up of a fixed independent part, said cage (214) and said plate (211) being made in a single piece in a profile (200) of electrically conductive material, this profile (200) including a slot (201) arranged in the base of said U and receiving a fastening edge (203) of said elastically deformable blade (212), said edge (203) being perpendicular to a surface of the electrically deformable blade (212), the edge of said elastically deformable blade (212) opposite said fastening edge (203) being free, said slot (201) being parallel to the free edge of said plate (211) and being arranged in the base of said U, said slot (201) of the profile (200) having an L-shaped section corresponding to the shape of said fastening edge (203) of the elastically deformable blade (212), the connector being **characterized in that** said fastening edge (203) of said elastically deformable blade (212) includes a tongue (204), and inclined in the longitudinal direction of said slot (201), and **in that** the method consists of inserting said fastening edge (203) of the elastically deformable blade (212), by longitudinal sliding, into said slot (201) using a press, said tongue (204) providing, by deformation, the permanent fastening of said elastically deformable blade (212) on said profile (200).



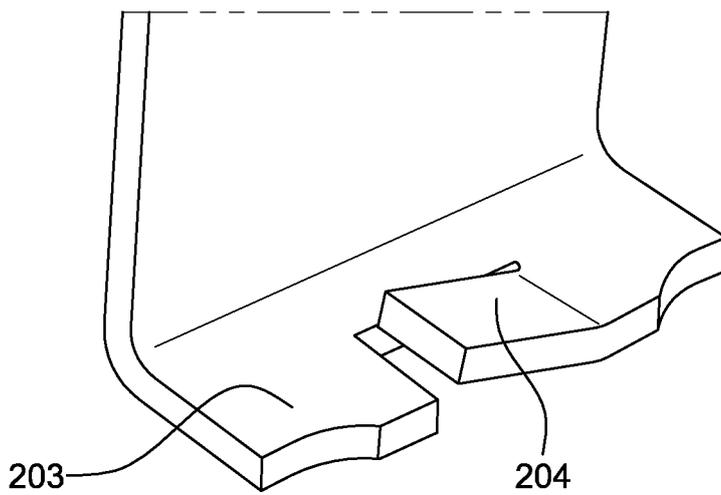
**Fig. 1**



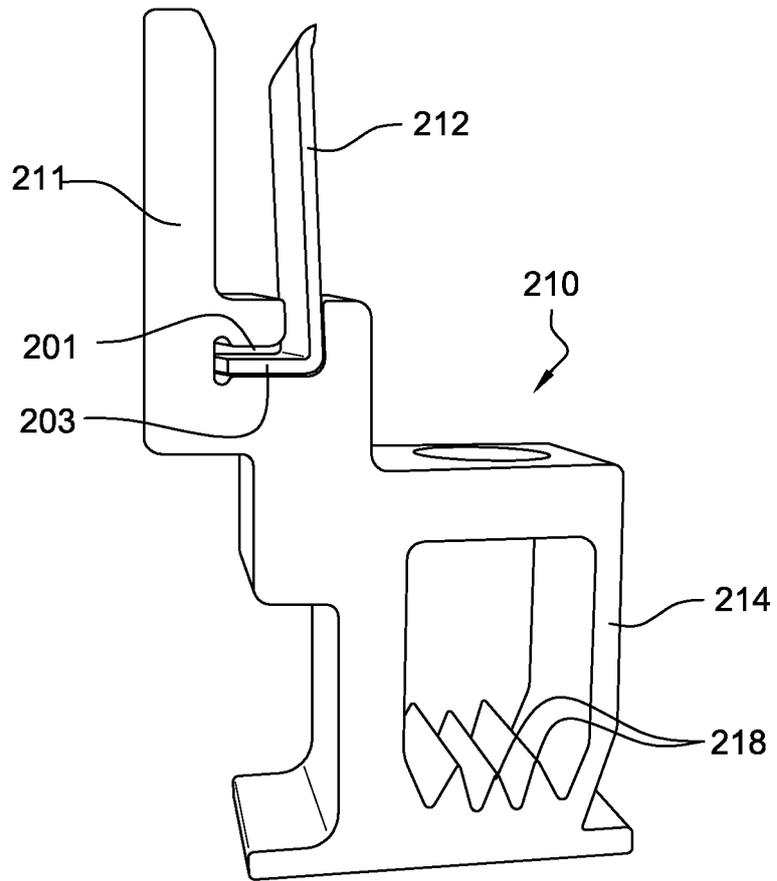
**Fig. 2**



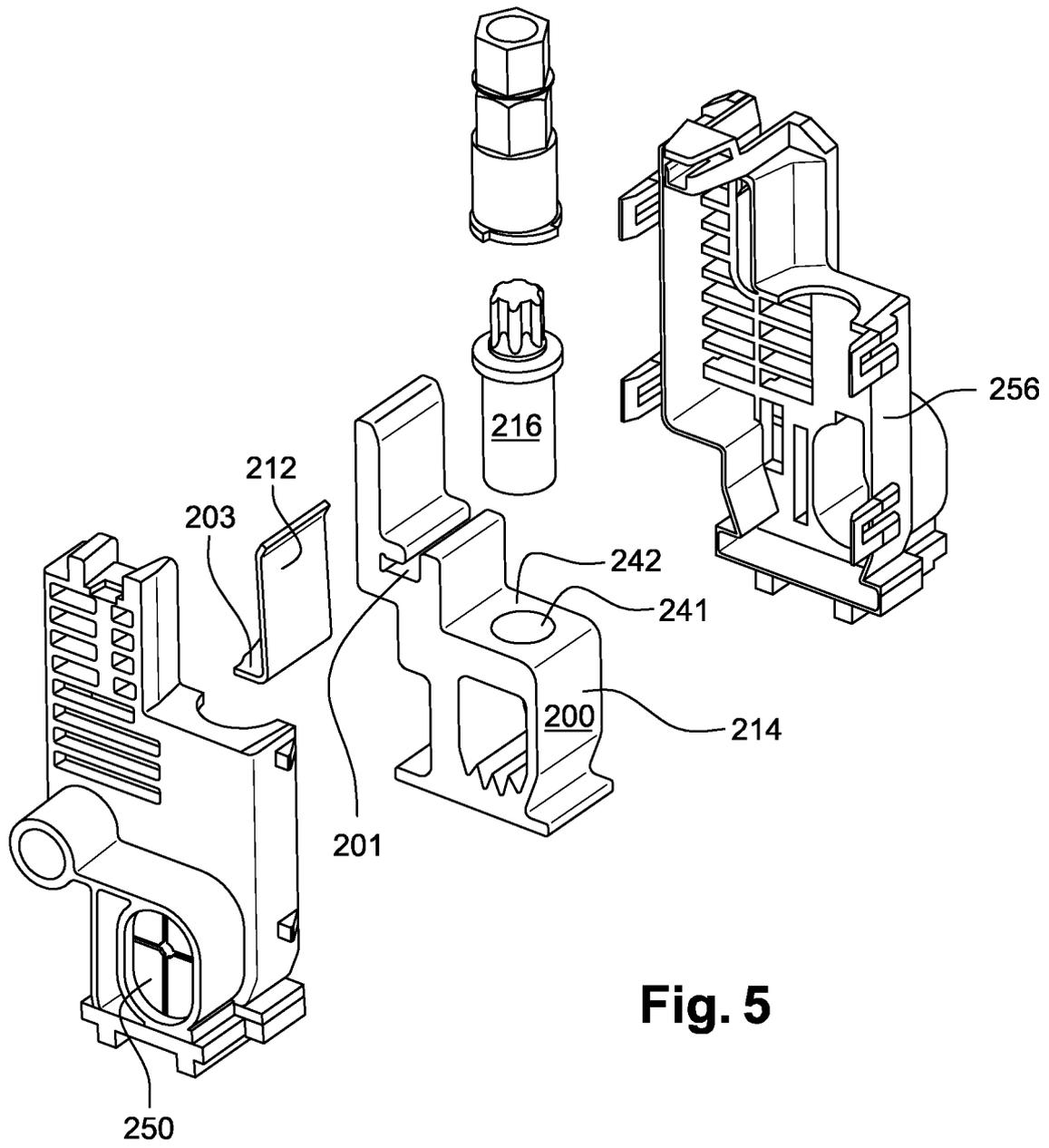
**Fig. 3A**



**Fig. 3B**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- WO 2007085746 A [0003]
- US 5118314 A [0009]
- DE 2549480 A1 [0009]