



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 383 211 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**19.05.2004 Bulletin 2004/21**

(51) Int Cl.7: **H01R 43/042**, H01R 4/20

(21) Numéro de dépôt: **03102082.9**

(22) Date de dépôt: **10.07.2003**

(54) **Procédé de sertissage d'un contact sur des brins d'un câble**

Crimpenverfahren für einen Kontakt zu Kabelsträngen

Method for crimping a contact to strands of a cable

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(72) Inventeur: **Gloaguen, Daniel**  
**72000, Le Mans (FR)**

(30) Priorité: **17.07.2002 FR 0209088**

(74) Mandataire: **Schmit, Christian Norbert Marie et al**  
**Cabinet Christian Schmit et Associés,**  
**8, place du Ponceau**  
**95000 Cergy (FR)**

(43) Date de publication de la demande:  
**21.01.2004 Bulletin 2004/04**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 677 901** **DE-A- 1 943 098**  
**US-A- 5 546 653**

(73) Titulaire: **SOURIAU**  
**78000 Versailles Cedex (FR)**

**EP 1 383 211 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]** La présente invention a pour objet un procédé de sertissage d'un contact sur des brins d'un câble. Elle trouve plus particulièrement son utilisation dans le domaine des connexions électriques notamment celles utilisées dans le domaine aéronautique, où la connexion entre un câble et un contact doit être fiable quelles que soient les conditions extérieures auxquelles elle est soumise. Ces connexions électriques sont généralement soumises à des variations de températures et de pressions de grande amplitude du fait de l'embarquement à bord d'avions pouvant voler jusqu'à 10 000 mètres d'altitude. Par exemple au niveau d'un avion, la température peut varier entre -50°C, lorsqu'il est dans les airs, et +40°C lorsqu'il est posé au sol.

**[0002]** Ces variations sont de plus rapides et sont subies dans l'espace de quelques heures. Les câbles permettent de raccorder des systèmes électroniques entre eux ou de les relier à une alimentation électrique; il est donc primordial de garantir la sécurité de ces connexions. A cet effet l'invention a pour but de diminuer les conséquences des phénomènes de dilatation différentielle induit par ces variations de température. Pour ce faire, l'invention propose un procédé permettant de garantir un bon sertissage du contact sur le câble même lorsque ceux ci sont réalisés dans des matériaux distincts.

**[0003]** Par ailleurs, l'invention propose une solution pour garantir le sertissage d'un contact formant un fût à l'intérieur duquel est placé le câble de manière à ce que le fût recouvre à la fois des brins dénudés du câble et une portion non dénudé de ce câble. En général, l'âme d'un câble est réalisée à partir de brins unitaires pouvant être en aluminium notamment pour des applications avioniques, ou en cuivre ou autres. Ces brins sont entourés d'une gaine isolante généralement réalisée dans un matériau plastique. La contrainte lorsque le câble comporte des brins c'est que ces brins peuvent rouler les uns sur les autres lors d'une opération de sertissage. De plus, la rétention du contact, même serti, sur ces fils divisés est difficile. L'invention a pour objet de remédier aux inconvénients de tenue mécanique et de continuité électrique en proposant de raccorder le contact à la fois sur l'âme à savoir les brins du câble et à la fois sur la gaine du câble.

**[0004]** Dans l'état de la technique, on connaît de l'enseignement du document FR-A-2,710,788, un procédé de sertissage pour raccorder une extrémité dénudée d'un câble électrique dans un contact permettant de garantir l'étanchéité de la connexion. Pour utiliser le procédé, il est nécessaire que le contact présente un fût avec une portion tubulaire se prolongeant par une portion avec un pourtour extérieur tronconique, ce fût permettant de recevoir le câble. Ce contact est réalisé dans un matériau déformable et conducteur. Selon un procédé connu, on réalise un sertissage par tréfilage. Une extrémité du contact est retenue dans l'outil de sertissage,

pendant que la mâchoire de l'outil de sertissage est déplacée le long du pourtour tronconique pour en rabattre les pans le long du câble et le long de l'extrémité dénudée.

5 **[0005]** En général, le contact qui est destiné à recevoir dans le fût une extrémité d'un câble, comportant une partie de brins dénudés et une partie de brins entourés d'une gaine, présente à une deuxième extrémité une terminaison de connexion. Le contact présente une  
10 collerette entre cette terminaison de connexion et la zone présentant le fût. Dans l'invention il est prévu de retenir le contact à l'intérieur de l'outil de sertissage au niveau de cette collerette. En effet, la collerette est présentée à l'intérieur d'un moyen de rétention de l'outil de  
15 sertissage. Ensuite, après avoir inséré l'extrémité du câble à sertir à l'intérieur du fût, on déplace la mâchoire depuis le moyen de rétention de la collerette en direction de l'ouverture du fût pour écraser les pans de ce fût sur le câble. Le déplacement de cette mâchoire exerce une  
20 pression radiale, et à la fois axiale sur les brins du câble à sertir. Avec un tel procédé, on risque de désengager des brins du fût, voire de les rompre à l'intérieur du fût, ce qui entraîne un défaut de connexion.

**[0006]** La solution proposée par l'invention permet de  
25 garantir la connexion des brins à l'intérieur du fût tout en garantissant leur intégrité et l'étanchéité de la connexion ainsi réalisée. L'étanchéité d'une connexion est fondamentale pour empêcher les phénomènes de corrosion. Notamment, la connexion actuelle par le procédé de sertissage selon l'invention permet de fournir des  
30 connexions qui résistent aux variations de température et également à la corrosion par des brouillards salins.

**[0007]** L'invention a pour objet de procéder au sertissage d'un contact dans lequel on insère une extrémité  
35 dénudée d'un câble à l'intérieur d'un fût de ce contact. On sertit à un premier niveau, au niveau d'une première zone du fût entourant des brins dénudés du câble par un mouvement de serrage radial d'une mâchoire. Et pour sertir le fût sur toute sa longueur le long de cette  
40 extrémité de câble, on maintient la position fermée des outils assurant le premier sertissage de manière à garantir la position des brins du câble par rapport au fût. Ainsi lorsque le fût est serti sur toute sa longueur par tréfilage on garantit que la longueur des brins sertis à  
45 l'intérieur du fût ont une longueur en prise correspondant bien aux dimensions prévues. En effet, les brins du câble ne sont pas repoussés ni rompus à l'intérieur du fût au cours de l'opération de tréfilage.

**[0008]** L'invention a pour objet un procédé de sertissage d'un contact sur une extrémité d'un câble, le contact comportant un fût avec une portion tubulaire se prolongeant par une portion tronconique pour déboucher  
50 par une ouverture et l'extrémité du câble comportant une partie de brins dénudés et une partie de brins entourés d'une gaine, caractérisé en ce que

- on enfonce l'extrémité du câble à l'intérieur du fût par l'ouverture du fût jusqu'à ce qu'au moins une

partie des brins dénudés soit présentée dans la portion tubulaire du fût 4, puis

- on serre radialement une première mâchoire d'un moyen des sertissage sur le fût de manière à le sertir à un premier endroit de la portion tubulaire sur la partie de brins dénudés de l'extrémité du câble, et enfin
- on maintient cette première mâchoire en position serrée, tout en déplaçant une deuxième mâchoire du moyen de sertissage le long du fût pour sertir le fût sur toute sa longueur autour de l'extrémité du câble.

**[0009]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : Une vue en coupe longitudinale d'un contact retenu dans un outil de sertissage prévue pour recevoir un câble dénudé ;
- Figure 2 : Une vue en coupe longitudinale d'un contact retenu dans un outil de sertissage au cours d'une première étape d'un procédé de sertissage selon l'invention ;
- Figure 3 : Une vue en coupe longitudinale d'un contact retenu dans un outil de sertissage au cours d'une deuxième étape d'un procédé de sertissage selon l'invention ;
- Figure 4 : Une vue en coupe longitudinale d'un contact retenu dans un outil de sertissage au cours d'une troisième étape d'un procédé de sertissage selon l'invention ;
- Figure 5 : Une vue de profil d'un contact sertis sur l'extrémité d'un câble selon un procédé selon l'invention.

**[0010]** L'invention a pour objet un procédé de sertissage qui prévoit de sertir un contact 1 autour d'une extrémité 2 d'un câble 3 au moyen d'un outil de sertissage 4.

**[0011]** Le contact 1 est de préférence réalisé dans un matériau déformable. Il présente une première extrémité avant 5 destinée à coopérer avec un dispositif complémentaire. Par ailleurs il comporte une deuxième extrémité arrière 6 formant un fût 7 pour recevoir l'extrémité 2 du câble 3. Dans l'exemple présenté figure 1, la première extrémité 5 est une fiche mâle destinée à coopérer avec une prise femelle du dispositif complémentaire.

**[0012]** Le contact 1 présente un axe d'allongement principal 8 selon lequel sont présentés en vue de leurs connexions respectives d'une part la première extrémité du contact 5 et d'autre part le fût 7. Le fût 7 présente une ouverture 9 perpendiculaire à l'axe 8 et débouchant à l'intérieur du fût 7. La cavité intérieure du fût 7 a de préférence une forme extérieure tronconique de telle

sorte que le diamètre de l'ouverture 9 est nettement supérieur à un diamètre du câble 3, alors qu'un diamètre intérieur au niveau du fond de la cavité est d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre du câble 3 entouré de sa gaine 11, tout en étant légèrement supérieur au diamètre des brins dénudés 10 du câble 3

**[0013]** De préférence, le contact 1 est réalisé en alliage de cuivre. Le câble 3 comporte des brins métalliques, notamment réalisé en aluminium, et est entouré d'une gaine 11 de préférence isolante et plastique. L'invention est notamment intéressante pour ce type de connexion.

**[0014]** L'outil de sertissage 4 comporte une première mâchoire 12 et une deuxième mâchoire 13. Ces deux mâchoires 12 et 13 peuvent s'ouvrir de manière à autoriser l'introduction du contact 1 selon son axe 8 entre des parties des deux mâchoires 12 et 13 respectivement. De préférence, les mâchoires s'ouvrent et se referment orthogonalement à l'axe 8. Lorsque le contact 1 est correctement placé dans le moyen de sertissage 4, la première mâchoire 12 vient se refermer autour d'une portion tubulaire 14 du fût 7.

**[0015]** La portion tubulaire 14 présente un pourtour extérieur tubulaire dans la continuité du pourtour tronconique du fût 7, dans la continuité avec l'extrémité de plus faible diamètre de cette portion tronconique. Cette portion tubulaire entoure plus particulièrement le fond de la cavité du fût 7.

**[0016]** La deuxième mâchoire 13 vient se refermer autour de la portion tronconique du fût 7. A cet effet, la deuxième mâchoire 13 présente des bords chanfreinés de formes sensiblement complémentaires à la forme tronconique du fût 7.

**[0017]** Les mâchoires 12 et 13, après introduction du contact 1 dans l'outil de sertissage 4, se referment dans une première position de rétention, dans laquelle elles n'exercent pas de pression directement sur le contact. Le contact est retenu dans l'outil de sertissage 4, mais il est encore libre d'être légèrement déplacé entre ces deux mâchoires. La rétention du contact 1 dans la première mâchoire 12 permet d'insérer facilement l'extrémité 2 du câble 3 à l'intérieur du fût 7.

**[0018]** Comme présenté figure 2, lorsque dans une première étape du procédé de sertissage, on insère l'extrémité 2 du câble 3 à l'intérieur du fût 7, on enfonce cette extrémité 2 jusqu'à ce qu'au moins une partie des brins dénudés 10 soit présentée au niveau de la portion tubulaire 14. Le câble 3 est suffisamment dénudé de telle sorte que dans la position insérée dans le fût 7, une deuxième partie des brins 10 dénudés se situent également dans la portion tronconique du fût 7. Les mâchoires 12 et 13 sont à cette étape respectivement seulement à demi fermées.

**[0019]** Le contact 1 présente de préférence une collerette 15 pour coopérer avec des rebords 16 de la première mâchoire 12. De préférence, la première mâchoire 12 comporte des rebords en face-à-face 16' et 16'' entre lesquelles la collerette 15 est retenue. Par ailleurs la coopération entre les bords chanfreinés et la

paroi extérieure tronconique limite également la mobilité du contact 1 selon l'axe 8 à l'intérieur de l'outil de sertissage 4.

**[0020]** Principalement une mâchoire telle que 12 ou 13 comporte respectivement une ou plusieurs parties mobiles pour coopérer ensemble. Ces parties pouvant se rapprocher et s'écarter les unes des autres pour définir un espace à dimension variable entre ces deux parties. D'autre part ces deux parties peuvent être ajustées en position l'une vis-à-vis de l'autre pour être disposées correctement soit dans une position ouverte pour recevoir un contact soit dans une position de rétention pour retenir le contact, soit dans une position de sertissage pour comprimer des parois du contact sur le câble 3. Généralement ces parties sont symétriques les unes par rapport aux autres. Elles se rapprochent et s'écartent l'une de l'autre selon un axe de préférence perpendiculaire à l'axe 8 d'allongement du contact 1. En ce qui concerne la deuxième mâchoire 13, celle-ci est de plus dotée d'un moyen de translation pour être déplacé longitudinalement le long de l'axe 8.

**[0021]** Au cours d'une première étape, on sertit premièrement la portion tubulaire 14 disposée entre les parties mobiles de la première mâchoire 12 selon un mouvement radial de mâchoire par rapport à l'axe 8. Les parties de la mâchoire 12 se rapprochent les unes des autres pour venir contraindre la portion 14 autour de l'extrémité terminale 17 des brins dénudés 10. Les parties constituant la mâchoire 12 sont rapprochées l'une de l'autre selon des forces dirigées radialement. Les forces sont équivalentes. On obtient ainsi un rapprochement des parties de la première mâchoire 12 de part et d'autre de la portion 14. Ce rapprochement est d'une part limité par la présence de la collerette 15 contre laquelle des parois 16<sup>'''</sup> respectivement sur chacune des parties de la mâchoire 12 viennent buter. Etant donné que le contact 1 est retenu dans le moyen de sertissage 4 par la coopération avec les parois 16' et 16'', le rapprochement des parties de la mâchoire 12 a pour simple effet une compression radiale, sans aucune contrainte axiale.

**[0022]** Par exemple, lorsque les parties de la mâchoire 12 sont approchées, on obtient une forme légèrement bombée au milieu et légèrement plus resserrée aux deux extrémités de la portion 14 qui est retenue entre les parties de la mâchoire 12.

**[0023]** Comme représenté figure 4, au cours d'une deuxième étape, la première mâchoire 12 reste ainsi enfoncée dans la portion 14, alors que la deuxième mâchoire 13 est elle déplacée axialement le long de l'axe 8 de manière à venir prendre appui contre des pourtours extérieurs 18 de la portion tronconique du fût 7. Du fait de la forme des parties de la deuxième mâchoire 13, le déplacement axial le long de l'axe 8 de ces deux parties entraîne un écrasement progressif des parois 18. Celles-ci sont contraintes par les rebords 19 disposés en vis-à-vis l'un de l'autre, respectivement sur les parties 20, 21 de la deuxième mâchoire 13. De préférence, un

écartement des parties 20, 21 est tel qu'une distance entre les rebords respectivement 19 est légèrement supérieure au diamètre extérieur de brins dénudés 10 et successivement de la gaine 11. On obtient ainsi un sertissage par tréfilage, où le fût arrière 7, comme il est présenté sur la figure 5, est serti au fur et à mesure sur les brins dénudés 10 et ensuite sur la gaine 11. On obtient ainsi un sertissage qui donne encore une allure légèrement tronconique au fût 7.

**[0024]** Par ce procédé, lorsque la deuxième mâchoire 13 est déplacée axialement, les brins, sur lesquels elle sertit progressivement la portion tronconique 18, ne sont pas entraînés dans ce même mouvement axial : ils sont retenus à leur extrémité la plus terminale par la première mâchoire 12. Ainsi on assure l'intégrité des brins du câble même au cours de l'opération de sertissage.

**[0025]** De préférence, dans l'outil de sertissage 4, au début de la première étape de sertissage, les deux mâchoires 12 et 13 sont accolées entre elles. Une fois le premier sertissage effectué au niveau de la portion cylindrique 14, alors la deuxième mâchoire 13 s'écarte progressivement de la première mâchoire 12 pour longer sur toute sa longueur le fût 7. Cette deuxième mâchoire 13 est déplacée jusqu'à une terminaison du fût 7, à savoir jusqu'à l'ouverture 9 du fût 7.

**[0026]** De préférence, le sertissage effectué par la première mâchoire 12 correspond à un sertissage en quatre ou huit points. Les parties de la première mâchoire 12 peuvent par exemple être au nombre de deux et comporter par exemple chacune quatre points de pression à venir appliquer contre le pourtour extérieur de la portion 14. Dans une variante, on peut prévoir de tourner de présenter uniquement deux points de pression sur chacune des parties de la mâchoire 12. Dans ce cas, pour obtenir les huit points de sertissage, on peut prévoir d'imposer une rotation d'environ 45° au contact 1, et de le translater légèrement le long de l'axe 8. Dans cette variante, alors on peut obtenir une disposition de ces huit points de sertissage en quinconce sur le pourtour extérieur du tronçon cylindrique 14. Cette position particulière permet de fournir une meilleure résistance du sertissage vis-à-vis des efforts de traction axiale.

**[0027]** Dans un mode de réalisation préféré, le moyen de sertissage 4 comporte une gâchette qui permet d'engager successivement la première mâchoire 12 autour du contact 1 et de directement enchaîner cette insertion de la première mâchoire 12 dans le contact 1 par un déplacement de la deuxième mâchoire 13 le long de ce contact 1 pour assurer le sertissage complet.

**[0028]** Lorsque le sertissage par les deux mâchoires 12 et 13 est terminé, alors la deuxième mâchoire 13 revient automatiquement à côté de la première mâchoire 12, et les parties respectives de chacune des mâchoires 12 et 13 s'ouvrent à nouveau pour permettre de sortir l'extrémité du câble munie de son contact 1 désormais serti autour. Dans cette position ouverte, l'outil de sertissage peut recevoir un nouveau contact tel que 1 à sertir sur une nouvelle extrémité telle que 2.

## Revendications

1. Procédé de sertissage d'un contact (1) sur une extrémité (2) d'un câble (3), le contact comportant un fût (7) avec une portion tubulaire (14) se prolongeant par une portion tronconique pour déboucher par une ouverture (9) et l'extrémité du câble comportant une partie de brins dénudés (10) et une partie de brins entourés d'une gaine (11), comportant les étapes suivantes :
  - on enfonce l'extrémité du câble à l'intérieur du fût par l'ouverture du fût jusqu'à ce qu'au moins une partie des brins dénudés (10) soit présentée dans la portion tubulaire du fût, puis
  - on serre radialement une première mâchoire (12) d'un moyen de sertissage (4) sur le fût de manière à le sertir à un premier endroit de la portion tubulaire sur la partie de brins dénudés de l'extrémité du câble, et enfin
  - on maintient cette première mâchoire en position serrée, tout en déplaçant une deuxième mâchoire (13) du moyen de sertissage le long de la portion tronconique du fût selon l'axe (8) d'allongement principal du contact (1) pour sertir le fût sur toute sa longueur autour de l'extrémité du câble.
2. Procédé selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la deuxième mâchoire est déplacée depuis une première position jusqu'à l'ouverture (9) du fût.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 à 2 **caractérisé en ce qu'on sertit un fût en cuivre sur des brins aluminium du câble.**
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce qu'on sertit le câble en huit points à l'aide de la première mâchoire.**
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce qu'on appuie sur une gâchette du moyen de sertissage pour entraîner successivement l'enfoncement de la première mâchoire et le déplacement de la deuxième mâchoire.**
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce que** la deuxième mâchoire est refermée autour du câble pour présenter une ouverture légèrement supérieure au diamètre du câble et légèrement inférieure au diamètre extérieur du fût.

schnitt (14) umfasst, der durch einen kegelstumpfförmigen Abschnitt verlängert ist, um durch eine Öffnung (9) zu münden, und wobei das Ende des Kabels einen Teil von freigelegten Strängen (10) und einen Teil von ummantelten Strängen (11) aufweist, umfassend die folgenden Schritte:

- Versenken des Endes des Kabels im Inneren des Schaftes durch die Öffnung des Schaftes, bis mindestens ein Teil der freigelegten Stränge (10) in dem röhrenförmigen Abschnitt des Schaftes vorhanden ist, dann
- radiales Festklemmen einer ersten Klemme (12) eines Crimpmittels (4) auf dem Schaft, um diesen an einer ersten Stelle des röhrenförmigen Abschnittes auf dem Teil von freigelegten Strängen des Endes des Kabels zu crimpen, und schließlich
- Halten dieser ersten Klemme in der festgeklemmten Position, indem eine zweite Klemme (13) des Crimpmittels entlang des kegelstumpfförmigen Abschnittes des Schaftes entlang der Hauptdehnungsachse (8) des Kontaktes (1) verschoben wird, um den Schaft auf seiner gesamten Länge um das Ende des Kabels zu crimpen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Klemme von einer ersten Position bis zur Öffnung (9) des Schaftes verschoben wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kupferschaft auf Aluminiumstränge des Kabels gecrimpt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabel an acht Punkten mit Hilfe der ersten Klamme gecrimpt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Drücker des Crimpmittels gedrückt wird, um nacheinander das Versenken der ersten Klemme und die Verschiebung der zweiten Klemme zu bewirken.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Klemme um das Kabel geschlossen wird, um eine etwas größere Öffnung als der Durchmesser des Kabels und eine etwas kleinere Öffnung als der Außendurchmesser des Schaftes aufzuweisen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Crimpen eines Kontaktes (1) auf einem Ende (2) eines Kabels (3), wobei der Kontakt einen Schaft (7) mit einem röhrenförmigen Ab-

## 55 Claims

1. Method for crimping a contact (1) to an end (2) of a cable (3), the contact comprising a sleeve (7) with

a tubular portion (14) that extends by a tapered portion to open out in an aperture (9), and the end of the cable comprising one part of bared strands (10) and one part of strands surrounded by a sheath (11), comprising the following steps :

5

- the end of the cable is pushed into the sleeve through the aperture of the sleeve until at least one part of the bared strands (10) is presented in the tubular portion of the sleeve, and then, 10
- a first jaw (12) of a crimping means (4) is radially clamped on the sleeve so as to crimp at a first place of the tubular portion on the bared strands part of the cable end, and finally
- this first jaw is kept in the clamped position, while at the same time a second jaw (13) of the crimping means is shifted along the tapered portion the sleeve along a principal axis of elongation (8) of the contact (1) to crimp the sleeve throughout its length around the end of the cable. 15 20

2. Method according to claim 1, **characterized in that** the second jaw is shifted from the first position up to the aperture (9) of the sleeve. 25
3. Method according to one of the claims 1 to 2, **characterized in that** a copper sleeve is crimped on aluminium strands of the cable. 30
4. Method according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the cable is crimped at eight points by means of the first jaw.
5. Method according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** a trigger of the crimping means is pressed to successively drive the penetration of the first jaw and the shifting of the second jaw. 35
6. Method according to any of the claims 1 to 5, **characterized in that** the second jaw is closed about the cable to present an aperture that is slightly greater than the diameter of the cable and slightly smaller than the external diameter of the sleeve. 40

45

50

55

