

(19)



(11)

EP 3 389 141 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
13.10.2021 Bulletin 2021/41

(51) Int Cl.:
H01R 9/24 (2006.01) H01R 13/46 (2006.01)
H01R 13/58 (2006.01) G09F 3/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17165795.0**

(22) Date de dépôt: **10.04.2017**

(54) **DISPOSITIF DE MAINTIEN MECANIQUE D'UN FAISCEAU DE FILS CONDUCTEURS**
VORRICHTUNG ZUR MECHANISCHEN HALTERUNG EINES LEITUNGSDRAHTBÜNDELS
MECHANICAL DEVICE FOR HOLDING A BUNDLE OF CONDUCTIVE WIRES

(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

(74) Mandataire: **Germain Maureau**
12, rue Boileau
69006 Lyon (FR)

(43) Date de publication de la demande:
17.10.2018 Bulletin 2018/42

(56) Documents cités:
US-A- 5 158 476 US-A- 5 170 578
US-A1- 2008 078 109

(73) Titulaire: **TE Connectivity Services GmbH**
8200 Schaffhausen (CH)

• **Anonymous: "Cable Management & Cable Tie Support #3DPrinting < Adafruit Industries - Makers, hackers, artists, designers and engineers!", , 28 janvier 2016 (2016-01-28), XP055382997, Extrait de l'Internet: URL:https://blog.adafruit.com/2016/01/28/cable-management-cable-tie-support-3dprinting/ [extrait le 2017-06-20]**

(72) Inventeurs:
• **IMPERATO, André**
69600 Oullins (FR)
• **VILLARD, Romain**
69800 Saint-Priest (FR)

EP 3 389 141 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] La présente invention concerne le domaine du raccordement électrique, et plus particulièrement le domaine des connecteurs débrochables destinés à être raccordés à un bloc de jonction.

[0002] Il est connu d'utiliser des connecteurs débrochables destinés à raccorder électriquement un ensemble de fils conducteurs avec une ou plusieurs bornes de connexion à un circuit électrique. Il est également connu d'inscrire des informations d'identification sur les connecteurs débrochables, sous la forme d'au moins un repère disposé sur une des surfaces externes du connecteur. Le document D1 (US5 158 476) divulgue un connecteur destiné à maintenir ensemble et à raccorder électriquement un ensemble de fils conducteurs avec une ou plusieurs bornes de connexion à un circuit électrique, le connecteur étant configuré pour porter un repère. Le document D2 (US5 170 578) divulgue un dispositif de maintien d'un conducteur équipé d'un porte-repère. Le document D3 intitulé « Cable Management & Cable Tie Support #3DPrinting Adafruit Industries - Makers, hackers, artists, designers, and engineers » daté du 28 janvier 2012 et extrait de l'internet le 20 juin 2017, divulgue un dispositif de maintien d'un ensemble de câbles. Le document D4 (US2008/0078109) divulgue un porte-repère attaché à un câble.

[0003] Le repère est habituellement disposé sur la surface plane longitudinale du connecteur qui, dans les configurations habituelles d'utilisation de ces connecteurs, se trouve être à l'arrière du connecteur par rapport à l'opérateur; le repère se trouve donc le plus souvent masqué par le connecteur lui-même, et/ou par le faisceau de fils conducteurs raccordés au connecteur. Il est par ailleurs nécessaire de solidariser avec le connecteur considéré l'ensemble des fils conducteurs raccordés à ce connecteur.

[0004] L'invention a donc pour but de proposer une solution à ces problèmes.

[0005] A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de maintien mécanique d'un faisceau de fils conducteurs destiné à être raccordé à un connecteur selon la revendication indépendante 1.

[0006] Grâce à ces dispositions, le repère n'est pas masqué par les fils conducteurs raccordés à l'équipement de raccordement, qui se trouvent maintenus derrière le dispositif de liaison, le repère étant devant.

[0007] Selon un aspect de l'invention, le connecteur est débrochable et destiné à être connecté à un bloc de jonction.

[0008] Selon un aspect de l'invention, le corps du dispositif est réalisé en matière isolante.

[0009] Selon un aspect de l'invention, le trou traversant débouche dans le fond de la cavité.

[0010] Selon un aspect de l'invention, l'élément de fixation complémentaire comprend une portion d'appui contre la zone de butée.

[0011] Selon un aspect de l'invention, la distance entre

la zone de butée et la surface de la première face correspond à au moins 50% de la dimension de l'extension de l'élément de fixation complémentaire comprise entre la portion d'appui et l'extrémité de l'extension.

[0012] Selon un aspect de l'invention, la cavité est configurée pour recevoir entièrement l'extension.

[0013] Selon un aspect de l'invention, la distance entre la zone de butée et la surface de la première face est supérieure à la dimension de l'extension de l'élément de fixation complémentaire comprise entre la portion d'appui et l'extrémité de l'extension.

[0014] Grâce à ces dispositions, l'au moins un élément de fixation du repère est protégé par la cavité vis-à-vis de la pression d'un objet, notamment du faisceau de fils, éventuellement comprimé contre la première face du dispositif.

[0015] Grâce à ces dispositions, un anneau circulaire flexible enserrant le dispositif et le faisceau de fils sera maintenu à l'intérieur de la première portion de fixation.

[0016] Pour sa bonne compréhension, l'invention est décrite en référence aux dessins ci-annexés représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation d'un dispositif selon l'invention.

Figure 1 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention muni d'un repère et monté sur un connecteur débrochable.

Figure 2 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention, sans repère.

Figures 3a et 3b sont deux vues en perspective d'un repère.

Figure 4 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention, muni du repère et présentant la face du dispositif opposée à celle sur laquelle le repère est rapporté.

Figure 5 est une vue en perspective du dispositif fixé au connecteur.

[0017] La figure 2 présente une vue en perspective d'un mode de réalisation du dispositif de maintien mécanique 1 selon l'invention.

[0018] Ce dispositif, réalisé de préférence en matériau isolant et flexible, présente une forme de parallélépipède rectangulaire, aplati et allongé, avec deux faces principales, opposées l'une à l'autre 2, 3.

[0019] Dans le sens de la longueur du dispositif, on peut distinguer trois portions principales ayant chacune une fonction de fixation déterminée.

[0020] Une première portion de fixation, qui dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, comprend deux parties qui peuvent chacune indépendamment l'une de l'autre assurer la fonction de maintien mécanique du faisceau de fils contre l'une des faces 2 du dispositif.

[0021] La première partie de la première portion de fixation est constituée de deux ouvertures traversantes (4d, 4c) entre les deux faces du dispositif, à l'intérieur desquelles peut s'enfiler un anneau circulaire 12 un peu moins large que ces ouvertures, pour enserrer le faisceau de fils conducteurs raccordés au connecteur et le maintenir mécaniquement contre l'une des faces 2 du dispositif. Ce premier mode de maintien n'est pas représenté à la figure 1.

[0022] La deuxième partie de la première portion de fixation est située entre une première zone de rétrécissement 4a et une deuxième zone de rétrécissement 4b de la largeur du parallélépipède rectangulaire. Chacune de ces zones de rétrécissement 4a, 4b forme un épaulement sur la bordure du dispositif de part et d'autre de celui-ci dans le sens de la largeur; un anneau circulaire 12 peut être positionné entre ces épaulements, comme représenté à la figure 1, de manière à enserrer le faisceau de fils raccordés au connecteur avec cette portion du dispositif et à maintenir mécaniquement le faisceau contre l'une des faces 2 du dispositif; les deux épaulements empêchent notamment un glissement de l'anneau circulaire 12 au-delà de la portion du dispositif comprise entre les deux épaulements 4a, 4b.

[0023] Il faut noter que si besoin, rien n'empêche de combiner ensemble l'utilisation des deux parties de la première portion de fixation, en utilisant à la fois un premier anneau circulaire 12 enfilé dans les deux trous de la première partie, et un deuxième anneau circulaire 12 positionné entre les épaulements délimitant la deuxième partie, pour maintenir le faisceau de fils conducteurs raccordés au connecteur contre l'une des faces 2 du dispositif, et ainsi solidariser l'ensemble des fils entre eux et avec le dispositif de maintien mécanique.

[0024] Une deuxième portion de fixation 5 est placée sous la première dans le mode de réalisation du dispositif de maintien mécanique représenté à la figure 2. Cette deuxième portion de fixation est délimitée par un évidement creusé dans l'épaisseur du dispositif, sur chaque face 2, 3 de celui-ci; cet évidement forme sur chaque face 2, 3 une cavité de forme rectangulaire; deux trous ou fentes traversants 5a, 5b créent une percée entre le fond d'une cavité et le fond de l'autre, ces fentes étant positionnées aux extrémités de la longueur des cavités; ces fentes ou trous traversants sont complémentaires des deux extensions 7a, 7b du repère 7, et permettent de fixer, ou de clipser, le repère 7 contre la face du dispositif opposée à celle contre laquelle les fils conducteurs sont maintenus mécaniquement par la première portion de fixation, et également contre laquelle le connecteur est maintenu par la troisième portion de fixation, comme cela sera précisé ci-dessous. La visibilité du repère est ainsi assurée. Le repère 7 a en outre de préférence une forme complémentaire à celle de la cavité à l'intérieur de laquelle il peut s'insérer. Il faut néanmoins noter que selon un autre mode de réalisation de l'invention, la deuxième portion de fixation peut ne comporter qu'une seule cavité 11 sur la face 2, les trous ou fentes traversants

étant réalisés entre la face 3 sans évidement et le fond de la cavité 11 formée sur la face 2. Dans ce cas le repère est rapporté sur la face 3 sans s'insérer dans une cavité.

[0025] La figure 4 présente en perspective la première face 2 du dispositif opposée à celle sur laquelle le repère 7 est rapporté. Les fentes ou trous traversants 5a et 5b débouchent sur cette face 2 à l'intérieur d'une cavité 11 du dispositif, en formant au niveau du fond de la cavité une zone de butée. Les extensions 7a, 7b du repère 7 sont agencées pour s'insérer dans les fentes ou trous traversants complémentaires 5a et 5b et déboucher au niveau du fond de la cavité. Lorsque le repère arrive en butée contre la face opposée à la cavité 11, une portion de chaque extension est en appui sur la zone de butée formée au débouché du trou ou de la fente traversée par l'extension considérée, tandis qu'une portion complémentaire de l'extension s'étend au-delà. La dimension de cette portion complémentaire, comprise entre la portion d'appui et l'extrémité de l'extension, peut être inférieure à la profondeur de la cavité 11, de sorte que ces extensions ne dépassent pas à l'extérieur du volume délimité par cette cavité. Ces extensions sont ainsi protégées par la cavité d'une pression qui pourrait résulter d'un objet externe appuyé contre cette face du dispositif, et notamment du faisceau des fils maintenus contre cette face du dispositif, pression qui aurait pour effet de repousser les extensions hors de leur logement respectif. Dans l'hypothèse où ces extensions 5a et 5b dépasseraient à l'extérieur du volume délimité par la cavité, elles ne seraient malgré tout pas repoussées suffisamment pour être extraites de leur logement, du fait des bords de la cavité qui empêcheraient la pression de s'exercer jusqu'au fond de la cavité sur les extensions 5a et 5b. De préférence, on choisira la dimension des extensions de sorte que la distance entre la zone de butée formée au débouché du trou traversant au fond de la cavité et la surface de la première face, autrement dit la profondeur de la cavité 11, soit au moins égale à 50 % de la dimension d'une extension comprise entre la portion d'appui et l'extrémité de l'extension.

[0026] La description de la troisième et dernière portion de fixation du dispositif de maintien sera faite en référence aux figures 4 et 5. Cette portion de fixation est formée sur la face 2 du dispositif, qui est présentée à la figure 4, et contre laquelle est également maintenu l'ensemble des fils conducteurs. Deux extensions 13 sont formées à la base du dispositif et orientées selon un plan parallèle à la face 2 du dispositif, légèrement décalé, dans le sens de l'épaisseur du dispositif, par rapport au plan de cette face 2 du dispositif. Ces extensions sont agencées pour coopérer avec deux ouvertures complémentaires 14 formées sur la surface du connecteur sur laquelle le dispositif vient se fixer comme illustré sur la figure 5.

[0027] Selon un mode de réalisation, le dispositif comprend une zone de pliage 10 positionnée entre la première portion de fixation 4 et la troisième portion de fixation 6.

Revendications

1. Dispositif de maintien mécanique (1) d'un faisceau de fils conducteurs (8) destiné à être raccordé à un connecteur (9), comprenant :

- une première face (2) et une deuxième face (3) opposée à la première, le dispositif (1) présentant une forme de parallélépipède aplati et allongé, avec la première (2) et la deuxième face (3) pour faces principales,

- une première portion de fixation (4) agencée pour maintenir le faisceau de fils conducteurs contre la première face, la première portion de fixation (4) étant positionnée entre une première zone (4a) et une deuxième zone (4b) de rétrécissement de la section du dispositif, ou la première portion de fixation (4) comprenant deux ouvertures traversantes (4c, 4d) entre les deux faces (2, 3) du dispositif,

- un anneau circulaire (12), adapté pour être positionné entre les deux zones de rétrécissement (4a, 4b) ou étant un peu moins large que les deux ouvertures traversantes (4c, 4d) et adapté pour s'enfiler à l'intérieur des deux ouvertures traversantes (4c, 4d), pour enserrer le faisceau de fils conducteurs (8) et le maintenir contre la première face (2) du dispositif (1),

- une deuxième portion de fixation (5) sur la deuxième face, agencée pour fixer un repère (7), la deuxième portion de fixation (5) comprenant au moins une cavité (11) ménagée dans la première face, Z

- le repère (7),

- une troisième portion de fixation (6) agencée pour fixer le connecteur (9) contre la première face, le dispositif étant **caractérisé en ce que** : la deuxième portion de fixation (5) comprend au moins un élément de fixation (5a, 5b) positionné sur la deuxième face coopérant avec au moins un élément de fixation complémentaire (7a, 7b) sur le repère, le au moins un élément de fixation (5a, 5b) comprenant au moins un trou traversant débouchant dans l'au moins une cavité (11) en formant une zone de butée, dans lequel la cavité (11) est configurée pour recevoir au moins partiellement une extension de l'au moins un élément de fixation complémentaire (7a, 7b).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la cavité (11) est configurée pour recevoir entièrement l'extension.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la première portion de fixation (4) comprend une première partie positionnée entre une première zone (4a) et une deuxième zone (4b) de rétrécissement de la section du dispositif, et une deuxième

partie comprenant au moins un trou traversant (4c, 4d).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant une zone de pliage (10) positionnée entre la première portion de fixation (4) et la troisième portion de fixation (6).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la deuxième portion de fixation (5) est entre la première portion de fixation (4) et la troisième portion de fixation (6).

15 Patentansprüche

1. Mechanische Haltevorrichtung (1) für ein Bündel Leiterdrähte (8), das dazu bestimmt ist, mit einem Stecker (9) verbunden zu werden, umfassend:

- eine erste Seite (2) und eine der ersten gegenüberliegende zweite Seite (3), wobei die Vorrichtung (1) eine Form eines flachen und langgestreckten Parallelepipedes aufweist, mit der ersten (2) und der zweiten Seite (3) als Hauptseiten,

- einen ersten Befestigungsabschnitt (4), der so eingerichtet ist, dass er das Bündel Leiterdrähte an der ersten Seite hält, wobei der erste Befestigungsabschnitt (4) zwischen einem ersten Verjüngungsbereich (4a) und einem zweiten Verjüngungsbereich (4b) des Querschnitts der Vorrichtung positioniert ist, oder wobei der erste Befestigungsabschnitt (4) zwei Durchgangsöffnungen (4c, 4d) zwischen den zwei Seiten (2, 3) der Vorrichtung umfasst,

- einen kreisförmigen Ring (12), der geeignet ist, zwischen den zwei Verjüngungsbereichen (4a, 4b) positioniert zu werden, oder der etwas weniger breit als die zwei Durchgangsöffnungen (4c, 4d) und geeignet ist, in die zwei Durchgangsöffnungen (4c, 4d) eingesetzt zu werden, um das Bündel Leiterdrähte (8) zu umschnüren und es an der ersten Seite (2) der Vorrichtung (1) zu halten,

- einen zweiten Befestigungsabschnitt (5) auf der zweiten Seite, der so eingerichtet ist, dass er eine Markierung (7) befestigt, wobei der zweite Befestigungsabschnitt (5) mindestens einen Hohlraum (11) umfasst, der in der ersten Seite ausgebildet ist,

- die Markierung (7),

- einen dritten Befestigungsabschnitt (6), der so eingerichtet ist, dass er den Stecker (9) an der ersten Seite befestigt,

wobei die Vorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass:**

der zweite Befestigungsabschnitt (5) mindes-

tens ein auf der zweiten Seite positioniertes Befestigungselement (5a, 5b) umfasst, das mit mindestens einem komplementären Befestigungselement (7a, 7b) an der Markierung zusammenwirkt, wobei das mindestens eine Befestigungselement (5a, 5b) mindestens ein Durchgangsloch umfasst, das unter Bildung eines Anschlagbereichs in den mindestens einen Hohlraum (11) mündet, wobei der Hohlraum (11) so ausgelegt ist, dass er eine Erstreckung des mindestens einen komplementären Befestigungselements (7a, 7b) mindestens teilweise aufnimmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Hohlraum (11) so ausgelegt ist, dass er die Erstreckung vollständig aufnimmt.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der erste Befestigungsabschnitt (4) ein erstes Teilstück umfasst, das zwischen einem ersten Verjüngungsbereich (4a) und einem zweiten Verjüngungsbereich (4b) des Querschnitts der Vorrichtung positioniert ist, und ein zweites Teilstück, das mindestens ein Durchgangsloch (4c, 4d) umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, das einen Biegebereich (10) umfasst, der zwischen dem ersten Befestigungsabschnitt (4) und dem dritten Befestigungsabschnitt (6) positioniert ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei sich der zweite Befestigungsabschnitt (5) zwischen dem ersten Befestigungsabschnitt (4) und dem dritten Befestigungsabschnitt (6) befindet.

Claims

1. A device for mechanically holding (1) a bundle of conductive wires (8) intended to be connected to a connector (9), comprising:
 - a first face (2) and a second face (3) opposite to the first one, the device (1) having a shape of a flattened and elongated parallelepiped, with the first (2) and the second face (3) as main faces,- a first fixing portion (4) arranged to hold the bundle of conductive wires against the first face, the first fixing portion (4) being positioned between a first (4a) and a second (4b) narrowing area of the section of the device, or the first fixing portion (4) comprising two through openings (4c, 4d) between the two faces (2, 3) of the device,
 - a circular ring (12) adapted to be positioned between the two shrinkage zones (4a, 4b), or being a little narrower than the two through openings (4c, 4d) and adapted to slip inside the

two through openings (4c, 4d), to enclose the bundle of conductive wires (8) and hold it against the first face (2) of the device (1),

- a second fixing portion (5) on the second face, arranged to fix a marker (7), the second fixing portion (5) comprising at least one cavity (11) formed in the first face,

- the marker (7)

- a third fixing portion (6) arranged to fix the connector (9) against the first face, the device being **characterized in that:**

the second fixing portion (5) comprises at least one fixing element (5a, 5b) positioned on the second face cooperating with at least one complementary fixing element (7a, 7b) on the mark, the at least one fixing element (5a, 5b) comprising at least one through hole opening into the at least one cavity (11) forming a stop zone, in which the cavity (11) is configured to at least partially receive an extension of the at least one complementary fastening element (7a, 7b).

2. The device according to claim 1, wherein the cavity (11) is arranged to entirely receive the extension.
3. The device according to any of the claims 1 or 2, wherein the first fixing portion (4) comprises a first part positioned between a first (4a) and a second (4b) narrowing area of the section of the device, and a second part comprising at least one through hole (4c, 4d).
4. The device according to any of the preceding claims, comprising a folding area (10) positioned between the first fixing portion (4) and the third fixing portion (6).
5. The device according to any of the preceding claims, wherein the second fixing portion (5) is between the first fixing portion (4) and the third fixing portion (6).

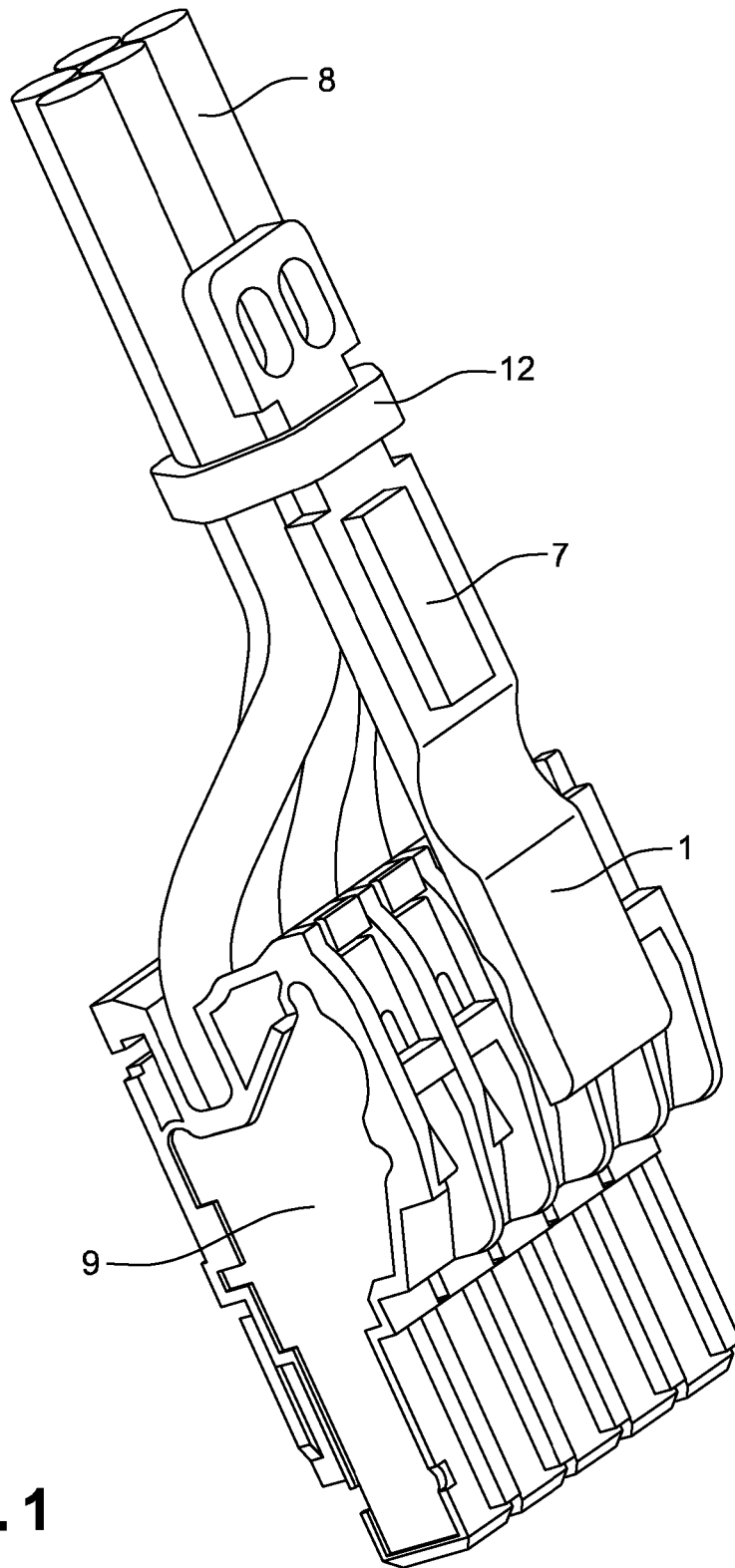


Fig. 1

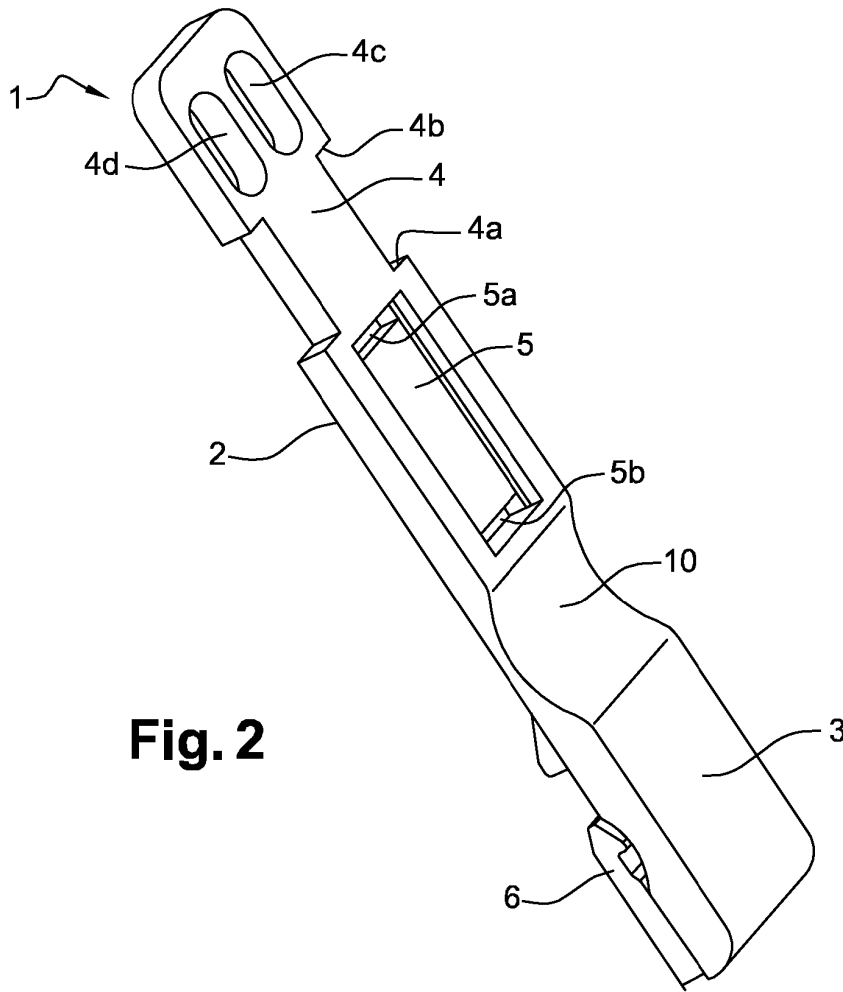


Fig. 2

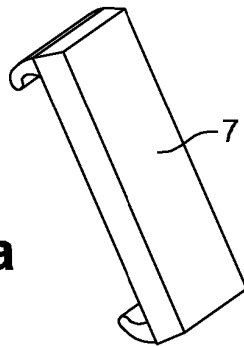


Fig. 3a

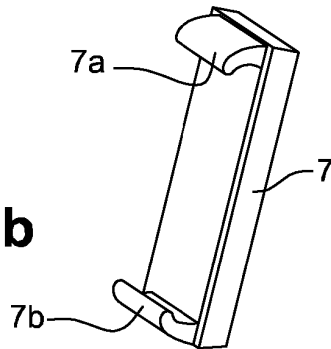


Fig. 3b

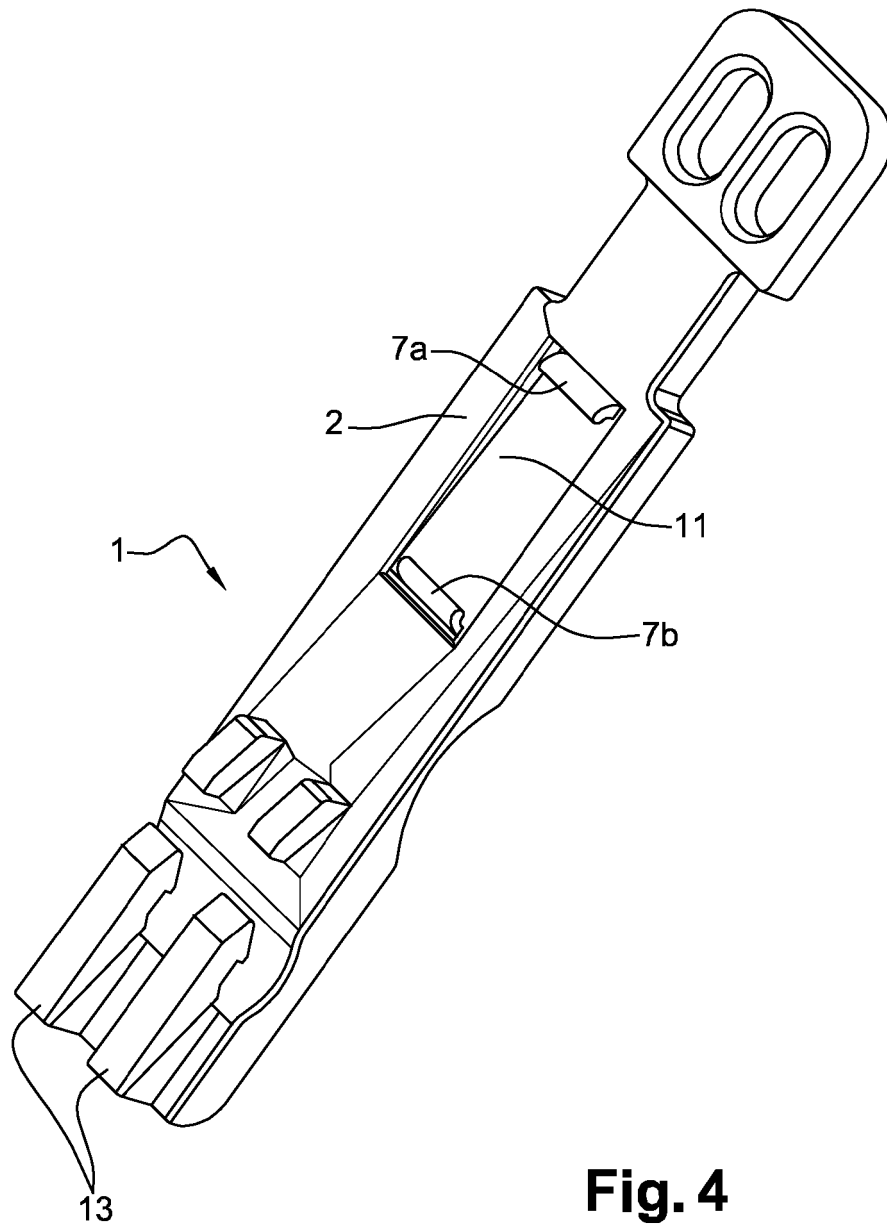


Fig. 4

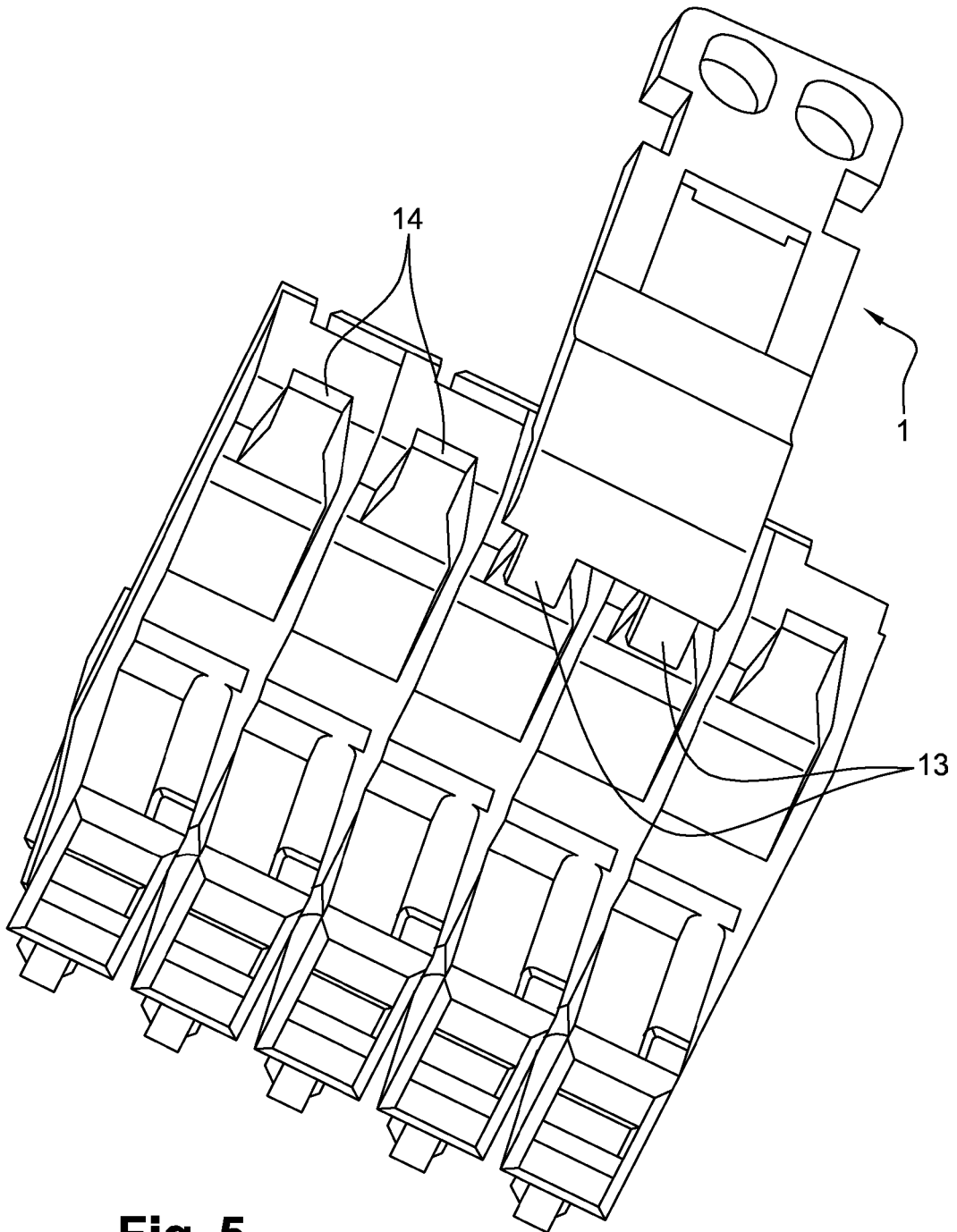


Fig. 5

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

- US 5158476 A [0002]
- US 5170578 A [0002]
- US 20080078109 A [0002]

Littérature non-brevet citée dans la description

- *Cable Management & Cable Tie Support #3DPrinting*
Adafruit Industries - Makers, hackers, artists, designers, and engineers, 28 Janvier 2012 [0002]