

(19)



(11)

EP 3 410 544 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.12.2018 Bulletin 2018/49

(51) Int Cl.:
H01R 13/58 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18305636.5**

(22) Date de dépôt: **25.05.2018**

(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**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **MUNSCH, Philippe**
67700 MONSWILLER (FR)
• **PEYRAS, Thierry**
67290 WIMMENAU (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Laurent et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(30) Priorité: **01.06.2017 FR 1754873**

(71) Demandeur: **Hager Controls**
67700 Saverne (FR)

(54) **DISPOSITIF DE MAINTIEN D'UN CÂBLE SUR UNE INTERFACE ÉLECTRIQUEMENT
CONNECTÉE DU CÂBLE À UN APPAREIL**

(57) L'invention concerne un dispositif de maintien d'une extrémité d'un câble sur une interface électriquement connectée (2) du câble à un appareil (3), caractérisé en ce que le dispositif comprend une ouverture formant logement pour une portion du câble, cette ouverture comprenant, d'une part, une butée fixe contre laquelle une

portion du câble est destinée à être en appui et, d'autre part, une surface de pression d'une pièce mobile montée avec un moyen ressort, disposée en regard de la butée fixe et apte à exercer une pression sur la portion du câble, sous l'action du ressort, pour l'appuyer contre la butée fixe.

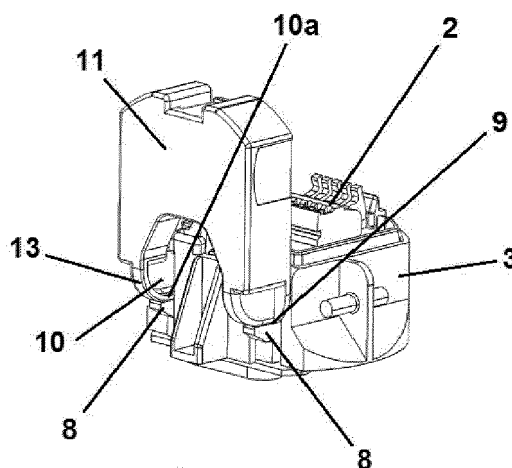


Figure 1

EP 3 410 544 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des mécanismes d'association d'un câble avec une interface connectée au câble et plus particulièrement au domaine des mécanismes de fixation ou maintien du câble avec un appareil comprenant l'interface connectée.

[0002] La connexion d'un câble à une connectique dédiée d'un appareil fait généralement intervenir une structure conductrice femelle portée par l'appareil et dans laquelle est maintenue en position la structure conductrice mâle du câble par un pincage, par exemple au moyen d'une vis qui met en pression la structure conductrice mâle. Une traction sur le câble risque d'entraîner une rupture de la liaison au niveau de la connectique entre le câble et l'appareil.

[0003] Une solution connue pour faire face à cette problématique de déconnexion consiste à faire passer le câble au travers d'une bague de serrage. Le maintien du câble est opéré par un vissage de la bague qui exerce une pression sur le pourtour de la gaine du câble.

[0004] Toutefois, ce type de mécanisme impose classiquement l'utilisation d'un outil pour réaliser le serrage de la bague sur la gaine du câble. Par ailleurs, lors d'une opération de connexion d'un appareil à un câble dans des zones d'accessibilités réduites, l'utilisation d'un outillage supplémentaire n'est pas aisée.

[0005] Le présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de maintien d'une extrémité d'un câble avec un appareil auquel le câble est électriquement connecté qui puisse être mis en oeuvre rapidement et facilement pour un utilisateur et qui éventuellement participe conjointement à une protection de l'interface de connexion électrique entre le câble et l'appareil.

[0006] L'invention se rapporte un dispositif de maintien d'une extrémité d'un câble sur une interface électriquement connectée du câble à un appareil caractérisé en ce que le dispositif comprend une ouverture formant logement pour une portion du câble, cette ouverture comprenant, d'une part, une butée fixe contre laquelle une portion du câble est destinée à être en appui et, d'autre part, une surface de pression d'une pièce mobile montée avec un moyen ressort, disposée en regard de la butée fixe et apte à exercer une pression sur la portion du câble, sous l'action du ressort, pour l'appuyer contre la butée fixe.

[0007] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un exemple de réalisation de l'invention lorsque la pièce mobile est retenue par un élément de blocage,
- la figure 2 est une représentation schématique de l'exemple de réalisation de l'invention selon une vue

en section lorsque la pièce mobile est retenue par un élément de blocage,

- la figure 3 est une représentation schématique de l'exemple de réalisation de l'invention selon une vue en section lorsque la pièce mobile interagit avec un câble pour le maintenir avec la connexion électrique d'un appareil.

[0008] La présente invention porte sur un dispositif de maintien d'une extrémité d'un câble 1 sur une interface électriquement connectée 2 du câble 1 à un appareil 3, caractérisé en ce que le dispositif comprend une ouverture 4 formant logement pour une portion du câble 1, cette ouverture 4 comprenant, d'une part, une butée fixe 5 contre laquelle une portion du câble 1 est destinée à être en appui et, d'autre part, une surface de pression 12 d'une pièce mobile 6 montée avec un moyen ressort 7, disposée en regard de la butée fixe 5 et apte à exercer une pression sur la portion du câble 1, sous l'action du ressort 7, pour l'appuyer contre la butée fixe 5.

[0009] Selon une particularité de construction, l'ouverture 4 du dispositif de l'invention comprend au moins une partie qui présente une section de forme sensiblement complémentaire à celle de la gaine du câble 1 destinée à s'y positionner. De façon préférentielle mais non-limitative de l'invention, au moins une des deux pièces parmi la butée fixe 5 et la pièce mobile 6, présente une section de forme complémentaire à celle de la gaine du câble 1. L'ouverture 4 formée par une extrémité de la pièce mobile 6 et la butée fixe 5 réalise un logement dans lequel la portion du câble 1 maintenue est destinée à y être positionnée en serrage et/ou compression entre ces deux pièces 5 et 6. La butée fixe 5 et la pièce mobile 6 prennent en tenaille la portion du câble 1.

[0010] Selon un mode de construction préféré, la butée fixe 5 est associée fixe avec tout ou partie de la structure de l'appareil 3. Cette association fixe permet d'assurer un maintien du câble 1 contre la butée fixe 5, c'est à dire avec l'appareil 3, et donc limiter voire supprimer les risques de détachement et de déconnexion au niveau de l'interface dédiée lors d'un effort de traction sur le câble 1.

[0011] Selon une particularité non-limitative de l'invention, le dispositif de maintien est structurellement intégré à l'appareil 3 destiné à être connecté au câble 1 par l'interface de connexion 2 dédiée. Selon cette particularité de construction du dispositif de l'invention, la butée fixe 5 est réalisée par un élément structurellement associé ou intégré à au moins une partie de la structure de l'appareil 3. De façon similaire, une extrémité du ressort 7 qui permet le déplacement de la pièce mobile 6 prend appui sur une surface de la structure de l'appareil 3.

[0012] Selon une particularité de construction de l'invention, la surface de pression 12 de la pièce mobile 6 comprend un relief destiné à interagir avec une portion périphérique du câble 1. Ce relief est adapté pour interagir avec la portion périphérique ou gaine du câble 1 en optimisant la surface de contact entre la surface de pression 12 de la pièce mobile 6 et la gaine du câble 1. Selon

un exemple de construction, le relief de la surface de pression 12 présente un ou plusieurs de picots. Ces picots sont disposés de façon à interagir avec la surface périphérique de la gaine du câble 1.

[0013] Selon une autre particularité de construction de l'invention, la pièce mobile 6 est montée mobile en translation. La translation de la pièce mobile 6 est réalisée selon un axe rectiligne passant par au moins une partie de la butée fixe 5 du dispositif. Par exemple, la pièce mobile 6 est positionnée dans un logement à l'intérieur duquel elle coulisse, la pièce mobile 6 prenant appui sur un ressort 7 qui, lui-même, prend appui sur une extrémité du logement. Selon une alternative ou une complémentarité de construction de l'invention, la pièce mobile 6 se déplace de sorte que le déplacement de la pièce mobile 6 soit orienté en direction de la butée fixe 5 du dispositif pour y prendre une gaine du câble 1 en tenaille.

[0014] Selon une autre particularité de construction, la pièce mobile 6 est montée mobile en association avec au moins une structure 8 portant une surface d'interaction 9 avec un élément de blocage 10 destiné à bloquer la pièce mobile 6, cet élément de blocage 10 étant arrangé pour s'opposer à la force exercée par le moyen ressort 7 sur la pièce mobile 6. Selon un exemple de construction, la structure 8 portant une surface d'interaction 9 est réalisée par un élément monté fixe en déplacement, par exemple en translation, avec la pièce mobile 6. La structure 8 réalise ainsi une course de déplacement similaire, voire identique, à celle de la pièce mobile 6. Selon un mode de construction préféré, la structure 8 est une portion de la pièce mobile 6. L'élément de blocage 10 est réalisé par une structure montée mobile de façon à être déplaçable entre une position bloquant la course de déplacement de la structure 8 et une position extérieure à cette course de déplacement de la structure 8.

[0015] Le positionnement de l'élément de blocage 10 en obstacle sur la course de déplacement de la structure 8 stoppe le déplacement de la structure 8. La pièce mobile 6 étant fixe en déplacement avec la structure 8, la pièce mobile 6 est alors stoppée en déplacement par le positionnement de l'élément de blocage 10 en obstacle sur la course de déplacement de la structure 8.

[0016] Selon une particularité de construction de l'élément de blocage 10, celui-ci est réalisé par une came 13 dont au moins une portion 10a est apte à être en contact avec la surface d'interaction 9 portée par la structure 8 en déplacement avec la pièce mobile 6. Selon un exemple de construction, la came 13 est montée pivotante autour d'un axe de rotation orienté perpendiculairement à l'axe de déplacement de la pièce mobile 6. Selon la position de la came 13, celle-ci réalise un obstacle sur la course de déplacement de la structure 8 qui porte la surface d'interaction ou, alternativement, laisse libre cette course de déplacement.

[0017] Selon une autre particularité de construction de l'élément de blocage 10, l'appareil 3 comprenant un volet 11 monté en pivotement autour d'un axe, au moins une portion du volet 11 forme l'élément de blocage 10 de la

pièce mobile 6. Selon un exemple de cette particularité de construction, le volet 11 est arrangé pour recouvrir tout ou partie de l'interface électriquement connectée 2 de l'appareil 3. Ce volet 11 réalise ainsi une protection de l'interface de connexion électrique entre le câble d'alimentation et l'appareil 3. Le volet 11 porte alors, au niveau d'une de ses extrémités, une structure formant l'élément de blocage 10 et présentant, par exemple, la forme d'une came 13. Selon un mode de réalisation préféré de cette particularité, la came 13 est montée pivotante autour de l'axe de rotation du volet 11. Selon une particularité de ce mode de réalisation préféré, la portion du volet 11 qui réalise cette came 13 est formée par une extrémité de la structure de l'élément formant le volet 11 qui est positionnée, par rapport à l'axe de pivotement, à l'opposé de la partie du volet 11 qui réalise la surface participant au recouvrement de l'interface de connexion électrique.

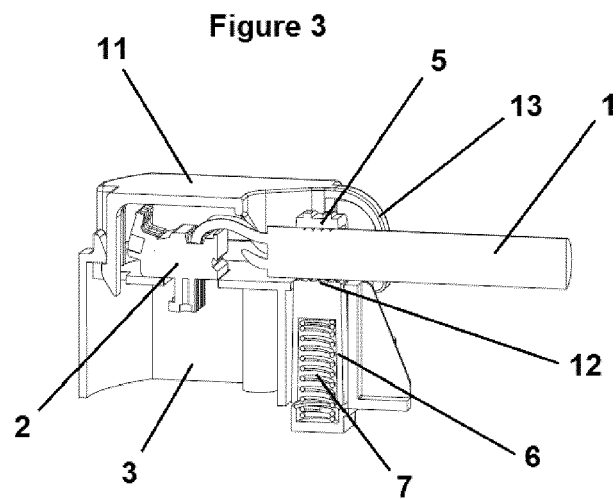
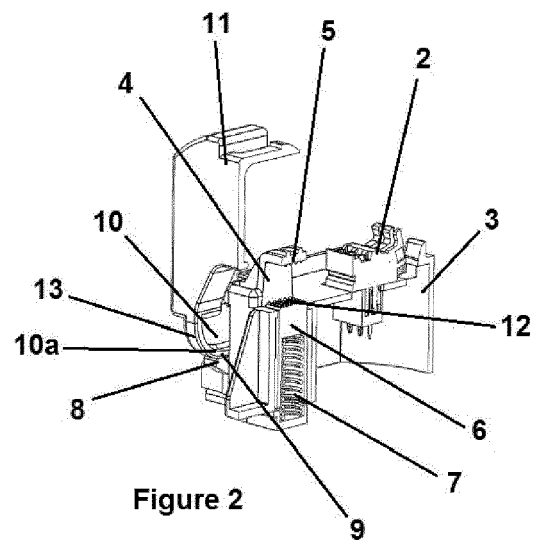
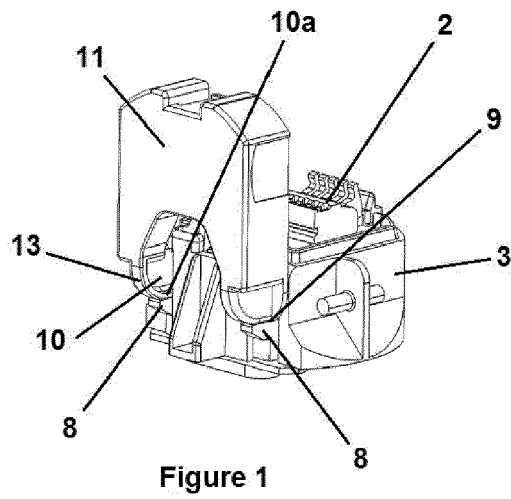
[0018] Selon une particularité de construction du dispositif de l'invention, ce dispositif comprend au moins deux structures 8 portant des surfaces d'interaction 9 respectives avec l'élément de blocage 10, ces structures 8 étant positionnées de chaque côté de la surface de pression 12 de la pièce mobile 6 et solidaires en déplacement. Ainsi, la pièce mobile 6 est associée avec une paire de structures 8 dont les surfaces d'interaction 9 coopèrent avec des éléments de blocage 10 respectifs. Ainsi, selon une particularité de construction de l'invention, les surfaces d'interaction 9 coopèrent avec des portions respectives du volet 11 formant l'élément de blocage 10. D'une façon préférée, ces éléments de blocage 10 sont réalisés par des parties d'un même élément ou d'un même ensemble d'éléments structurellement associés en déplacement et notamment en pivotement autour d'un même axe de rotation. Ainsi, selon une autre particularité de construction du dispositif de maintien selon l'invention, au moins une portion du volet 11 réalise une came 13 collaborant avec la surface d'interaction 9 portée par la structure 8 en déplacement avec la pièce mobile 6, la came 13 comprenant un axe de pivotement correspondant à l'axe de pivotement du volet 11 de l'appareil 3. Selon un exemple préféré de construction, la paire de structures 8 qui portent les surfaces d'interaction 9 est réalisée par deux parties différentes de l'élément qui forme le volet 11. De façon préférée mais non-limitative de l'invention, les structures 8 qui portent les surfaces d'interaction 9 sont positionnées de part et d'autre de la partie de la pièce mobile 6 qui porte la surface de pression 12 pour interagir avec une surface périphérique du câble 1. Une telle construction permet d'opérer une optimisation du blocage du déplacement de la pièce mobile 6 en réalisant un double blocage de la pièce mobile 6 en s'opposant à la force du moyen ressort 7 sur la pièce mobile 6.

[0019] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de maintien d'une extrémité d'un câble (1) sur une interface électriquement connectée (2) du câble (1) à un appareil (3), **caractérisé en ce que** le dispositif comprend une ouverture (4) formant logement pour une portion du câble (1), cette ouverture (4) comprenant, d'une part, une butée fixe (5) contre laquelle une portion du câble (1) est destinée à être en appui et, d'autre part, une surface de pression (12) d'une pièce mobile (6) montée avec un moyen ressort (7), disposée en regard de la butée fixe (5) et apte à exercer une pression sur la portion du câble (1), sous l'action du ressort (7), pour l'appuyer contre la butée fixe (5). 5
2. Dispositif de maintien selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface de pression (12) de la pièce mobile (6) comprend un relief destiné à interagir avec une portion périphérique du câble (1). 10
3. Dispositif de maintien selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce mobile (6) est montée mobile en translation. 15
4. Dispositif de maintien selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de maintien est structurellement intégré à l'appareil (3) destiné à être connecté au câble (1) par l'interface de connexion (2) dédiée. 20
5. Dispositif de maintien selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce mobile (6) est montée mobile avec au moins une structure (8) portant une surface d'interaction (9) avec un élément de blocage (10) de la pièce mobile (6), cet élément de blocage (10) étant arrangé pour s'opposer à la force du moyen ressort (7) sur la pièce mobile (6). 25
6. Dispositif de maintien selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément de blocage (10) est réalisée par une came (13) dont au moins une portion (10a) est apte à être en contact avec la surface d'interaction (9) portée par la structure (8) en déplacement avec la pièce mobile (6). 30
7. Dispositif de maintien selon la revendication 4 et selon une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que**, l'appareil (3) comprenant un volet (11) monté en pivotement autour d'un axe, au moins une portion du volet (11) forme l'élément de blocage (10) de la pièce mobile (6). 35
8. Dispositif de maintien selon au moins la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend au moins deux structures (8) portant des surfaces d'interaction (9) respectives avec l'élément de blocage (10), ces structures (8) étant positionnées de 40
9. Dispositif de maintien selon au moins les revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que** les surfaces d'interaction (9) coopèrent avec des portions respectives du volet (11) formant l'élément de blocage (10). 45
10. Dispositif de maintien selon au moins les revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** au moins une portion du volet (11) réalise une came (13) collaborant avec la surface d'interaction (9) portée par la structure (8) en déplacement avec la pièce mobile (6), la came (13) comprenant un axe de pivotement correspond à l'axe de pivotement du volet (11) de l'appareil (3). 50

chaque côté de la surface de pression (12) de la pièce mobile (6) et solidaires en déplacement.





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 30 5636

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2011/038387 A1 (MOLEX INC [US]; DURAN JAMES [US]; LIN JENG-DE [US]) 31 mars 2011 (2011-03-31) * alinéas [0043] - [0052] * * figures 8-11C *	1-5	INV. H01R13/58
Y	----- * figures 8-11C *	6-10	
X	EP 2 133 957 A1 (SURTEC IND INC [TW]) 16 décembre 2009 (2009-12-16) * alinéas [0015], [0016] * * figures 2, 3, 6, 7-12 *	1-4	
X	WO 2005/104300 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP ESPANA SA [ES]; TYCO ELECTRONICS LTD UK [GB]; CAR) 3 novembre 2005 (2005-11-03) * page 3, ligne 28 - page 7, ligne 24 * * figures 1-6 *	1-5	
Y	----- EP 1 071 169 A1 (ALL LINE INC [TW]) 24 janvier 2001 (2001-01-24) * alinéas [0016] - [0019] * * figures 3-6 *	6-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	----- US 4 486 065 A (WITTES JAMES M [US]) 4 décembre 1984 (1984-12-04) * colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 43 * * figures 1-4 *	1-10	H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 septembre 2018	Criqui, Jean-Jacques
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 30 5636

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-09-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2011038387 A1	31-03-2011	CN 102714359 A US 2012244736 A1 WO 2011038387 A1	03-10-2012 27-09-2012 31-03-2011
EP 2133957 A1	16-12-2009	EP 2133957 A1 TW M349117 U US 2009311904 A1	16-12-2009 11-01-2009 17-12-2009
WO 2005104300 A1	03-11-2005	AT 529920 T AU 2005236529 A1 BR PI0510156 A CN 1947307 A DK 1738436 T3 EP 1738436 A1 ES 2373448 T3 US 2008102686 A1 WO 2005104300 A1	15-11-2011 03-11-2005 02-10-2007 11-04-2007 06-02-2012 03-01-2007 03-02-2012 01-05-2008 03-11-2005
EP 1071169 A1	24-01-2001	AT 249689 T DE 69911193 D1 DE 69911193 T2 EP 1071169 A1	15-09-2003 16-10-2003 01-07-2004 24-01-2001
US 4486065 A	04-12-1984	AUCUN	

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82