



(11) **EP 3 691 036 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.08.2020 Bulletin 2020/32

(51) Int Cl.:
H01R 4/2433 (2018.01) **H01R 12/71** (2011.01)
H01R 24/64 (2011.01) **H01R 13/24** (2006.01)
H01R 13/66 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20151641.6**

(22) Date de dépôt: **14.01.2020**

(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:
• **MASSE, Dominique**
91360 Epinay sur Orge (FR)
• **GALLAY, Brian**
94370 Sucy en Brie (FR)
• **VITRANT, Sébastien**
77590 Bois le Roi (FR)
• **CHAUVIN, Cédric**
75004 Paris (FR)

(30) Priorité: **29.01.2019 FR 1900790**

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(74) Mandataire: **Percheron, Arthur**
Schneider Electric Industries SAS
Service Propriété Industrielle - Hive 4F
35 rue Joseph Monier - CS30323
92506 Rueil Malmaison Cedex (FR)

(54) **MODULE DE RACCORDEMENT UNIVERSEL POUR CONNECTEUR ÉLECTRIQUE, ET DISPOSITIF DE TRANSFERT DE DONNÉES COMPRENANT UN TEL MODULE**

(57) L'invention se rapporte à un module (100) de raccordement d'un câble (101) à un connecteur (200) électrique. Le module (100) comprend des fiches de raccordement aptes à établir, en tant que telles, un contact entre des fils conducteurs du câble (101) et des pistes d'un circuit imprimé du connecteur (200). L'invention con-

cerne aussi un dispositif de transfert de données comprenant un tel module (100). L'invention se rapporte en outre à un outil (40) configuré pour emboîter l'embase (1) et le couvercle (3) dudit module (100) ainsi qu'un procédé d'emboîtement dudit module (100) au moyen de l'outil (40).

[Fig. 5]

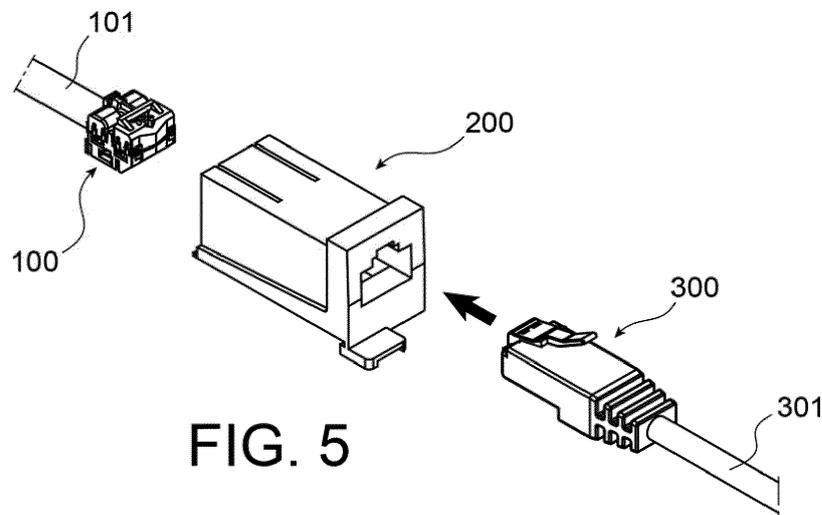


FIG. 5

EP 3 691 036 A2

Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne le domaine des connecteurs de transfert de données ou analogue, tels que les connecteurs connus sous l'appellation RJ45, ou d'autres types de connecteurs électriques analogues.

État de la technique antérieure

[0002] Dans le domaine du transfert de données, l'utilisation de connecteurs de type RJ45 est très répandue, ces connecteurs ayant à la fois un faible coût et une fiabilité remarquable.

[0003] En référence à la figure 1, un connecteur de type RJ45 consiste généralement en un connecteur mâle 91 ou femelle 92. Lorsque le connecteur 91 est mâle, celui-ci est prévu pour être enfiché dans un connecteur femelle 92 correspondant.

[0004] Chaque connecteur 91/92 comprend typiquement des lamelles de connexion 911/921 qui entrent mutuellement en contact lorsque le connecteur mâle 91 est enfiché dans le connecteur femelle 92 (voir figures 1 et 2).

[0005] Selon une première architecture de connecteur femelle 92, illustrée à la figure 2, celui-ci comprend un circuit imprimé 922 et des fiches de raccordement 923 fixées sur le circuit imprimé 922. Les fiches 923 permettent de maintenir des fils conducteurs du câble 93 et d'établir une liaison électrique entre ces fils et les lamelles de connexion 921 du connecteur 92, via des pistes (non représentées) du circuit imprimé 922.

[0006] Selon une deuxième architecture connue, illustrée aux figures 3 et 4, le câble 93 est relié à un module 94 prévu pour être assemblé à un connecteur 95 dédié de type RJ45. Par connecteur dédié, on entend un connecteur 95 comprenant un organe de réception 951 d'un tel module 94. Dans l'exemple de la figure 4, le connecteur 95 est femelle.

[0007] Dans l'art antérieur, le module 94 comporte typiquement des fiches 941 prévues, d'une part, pour maintenir les fils conducteurs du câble 93 et, d'autre part, pour établir une liaison électrique entre ces fils conducteurs et des pattes de contact 952 ménagées dans l'organe de réception 951 du connecteur 95.

[0008] Un tel module 94 permet de raccorder le câble 93 successivement à différents types de connecteurs sans modifier le branchement des fils conducteurs.

[0009] Une telle architecture est relativement complexe puisque la liaison électrique entre les fils conducteurs du câble 93 et le circuit imprimé 953 du connecteur 95 nécessite plusieurs pièces de contact, en l'occurrence lesdites fiches 941 du module 94 et lesdites pattes 952 du connecteur 95.

[0010] La présente invention a notamment pour but de simplifier l'architecture d'un tel dispositif de raccordement universel.

Exposé de l'invention

[0011] A cet effet, l'invention a pour objet un module de raccordement d'un câble à un connecteur électrique. Le module de l'invention comprend :

- une embase comportant une face de liaison, cette embase étant apte à être placée dans une position de contact dans laquelle la face de liaison est en vis-à-vis de pistes d'un circuit imprimé du connecteur,
- des fiches de raccordement reçues par l'embase, chaque fiche comportant une première extrémité agencée pour recevoir un fil conducteur du câble et une deuxième extrémité débouchant sur ladite face de liaison de manière à établir un contact entre cette deuxième extrémité et une piste du circuit imprimé lorsque l'embase est dans la position de contact,

le module comprenant des parois latérales au droit de la face de liaison et des butées reliées à ces parois latérales, ces butées étant configurées pour coopérer avec le circuit imprimé de manière à maintenir l'embase dans la position de contact.

[0012] Un tel module permet d'établir un contact électrique entre un fil conducteur du câble et une piste du circuit imprimé par l'intermédiaire d'une unique pièce, en l'occurrence une fiche de raccordement.

[0013] Cela simplifie l'architecture d'un module de raccordement universel, améliore la robustesse du module et limite les coûts de fabrication.

[0014] En outre, une telle architecture permet de simplifier le branchement du module sur un connecteur. Le branchement peut être réalisé à l'aide d'un unique mouvement de translation.

[0015] Dans un mode de réalisation, la deuxième extrémité de chaque fiche peut être élastique de sorte que, lorsque l'embase est dans la position de contact, ladite deuxième extrémité exerce un effort d'appui contre la piste correspondante.

[0016] Plus généralement, chaque fiche peut être agencée pour établir un contact à ressort entre la deuxième extrémité et la piste correspondante lorsque l'embase est dans la position de contact.

[0017] De préférence, le module peut comprendre en outre un couvercle s'emboîtant avec l'embase.

[0018] Dans un mode de réalisation, le couvercle peut comporter des rainures agencées pour recevoir chacune une portion d'un fil conducteur respectif.

[0019] Un tel couvercle permet d'isoler chaque fil conducteur les uns des autres et facilite l'assemblage du module.

[0020] Préférentiellement, le couvercle peut comprendre des logements recevant la première extrémité des fiches de sorte que, lorsque le couvercle est emboîté avec l'embase, la première extrémité de chaque fiche est en contact avec une portion d'un fil conducteur reçu dans une rainure correspondante.

[0021] Un tel agencement permet d'optimiser et de ga-

rantir l'établissement d'un contact entre chaque fiche et le fil conducteur correspondant.

[0022] Dans un mode de réalisation, l'embase peut comprendre une empreinte en vis-à-vis des rainures du couvercle de manière à enfermer les fils conducteurs dans leur rainure respective.

[0023] De préférence, la première extrémité de chaque fiche comprend deux bras agencés pour enserrer un fil conducteur du câble.

[0024] Dans un mode de réalisation, l'embase peut comprendre un ou plusieurs éléments de guidage et/ou d'encliquetage du module relativement au connecteur, ces éléments étant aptes à positionner et/ou maintenir l'embase dans la position de contact.

[0025] L'invention a aussi pour objet un dispositif de transfert de données comprenant un connecteur électrique mâle ou femelle, un câble, ainsi qu'un module tel que défini ci-dessus pour raccorder ce câble à ce connecteur.

[0026] L'invention a également pour objet un outil configuré pour assembler l'embase et le couvercle du module ; ainsi qu'un procédé d'emboîtement du couvercle et de l'embase au moyen de l'outil.

Brève description des dessins

[0027] La description détaillée qui suit fait référence aux dessins annexés sur lesquels :

[Fig. 1] est une vue en perspective de connecteurs mâle et femelle selon l'art antérieur ;

[Fig. 2] est une vue schématique en perspective de parties de connecteurs mâle et femelle selon l'art antérieur ;

[Fig. 3] est une vue schématique en perspective d'un câble relié à des fiches de raccordement d'un connecteur selon l'art antérieur ;

[Fig. 4] est une vue schématique en perspective de parties de connecteurs mâle et femelle et d'un module de raccordement selon l'art antérieur ;

[Fig. 5] est une vue schématique en perspective de connecteurs mâle et femelle et d'un module de raccordement selon l'invention ;

[Fig. 6] est une vue schématique en perspective d'un circuit imprimé de connecteur et d'un module de raccordement selon l'invention ;

[Fig. 7] est une vue schématique en perspective d'un module de raccordement selon l'invention ;

[Fig. 8] est une vue schématique en perspective et en éclaté montrant des fiches ainsi qu'une embase et un couvercle formant un module de raccordement

selon l'invention ;

[Fig. 9] est une vue schématique en perspective et en éclaté montrant l'embase portant les fiches, ainsi que le couvercle du module de raccordement selon l'invention ;

[Fig. 10] est une vue schématique en perspective d'un circuit imprimé de connecteur et d'une fiche de raccordement d'un module selon l'invention ;

[Fig. 11] est une vue schématique en perspective d'un câble relié à un couvercle d'un module de raccordement selon l'invention ;

[Fig. 12] est une vue schématique en perspective d'un outil d'assemblage d'un module de raccordement selon l'invention, montrant le module avant assemblage d'une embase et d'un couvercle ;

[Fig. 13] est une vue schématique en perspective de l'outil d'assemblage, montrant le module en cours d'assemblage ;

[Fig. 14] est une vue schématique en perspective de l'outil d'assemblage, montrant le module après assemblage de l'embase et du couvercle ;

[Fig. 15] est une vue schématique en perspective de l'outil d'assemblage, montrant une barrette constituée de plusieurs embases.

Description détaillée de modes de réalisation

[0028] La figure 5 montre un dispositif de transfert de données conforme à l'invention.

[0029] Ce dispositif comprend un connecteur 200 électrique femelle de type RJ45 agencé pour recevoir un connecteur 300 mâle correspondant. Lorsque le connecteur 300 est enfiché dans le connecteur 200, des signaux électriques peuvent être transférés de l'un à l'autre via des lamelles de connexion (non représentées) selon des principes bien connus dans l'état de la technique antérieure. Un tel raccordement permet typiquement de transférer des données depuis un câble 101 relié à l'un de ces connecteurs 200 jusqu'à un câble 301 relié à l'autre de ces connecteurs 300.

[0030] Ce dispositif a ceci de particulier qu'il comprend un module 100 de raccordement du câble 101 au connecteur 200 tel que décrit ci-dessous. Le câble 101 est donc dans ce cas relié au connecteur 200 de manière indirecte, par l'intermédiaire du module 100.

[0031] Un tel module 100 permet à un opérateur de raccorder le câble 101 à différents types de connecteurs sans opération de re-câblage. En effet, un tel module 100 peut être connecté à un connecteur 200, ou en être déconnecté, sans modification du raccordement du câble 101 à ce module 100.

[0032] L'invention concerne plus spécifiquement l'architecture du module 100. L'invention n'est toutefois pas limitée à un module 100 pour raccorder un câble 101 à un connecteur 200 du type représenté à la figure 5. Le connecteur 200 peut consister en tout autre type de connecteur, notamment mâle ou femelle, de type RJ45, USB ou formant tout autre type d'interface, pourvu que ce connecteur 200 comprenne un circuit imprimé apte à recevoir ou échanger des données électriques avec le module 100 selon les principes décrits ci-dessous.

[0033] Bien entendu, l'invention couvre aussi tout dispositif de transfert de données comprenant un tel module 100.

[0034] Les figures 6 et 7 montrent un module 100 conforme à l'invention, un câble 101 relié à ce module 100 et un circuit imprimé 102 d'un connecteur qui consiste dans le connecteur 200 illustré à la figure 5. Dans ces différentes figures, le circuit imprimé 102 est montré désolidarisé du module 100.

[0035] Le module 100 et le circuit imprimé 102 sont prévus pour être solidarisés l'un avec l'autre de manière à transférer des données. Pour ce faire, le connecteur comprend typiquement un logement (non représenté) apte à recevoir le module 100 dans une configuration autorisant un tel transfert de données.

[0036] Dans l'exemple illustré aux figures 6 à 9, le module 100 comprend une embase 1, des fiches 2 de raccordement et un couvercle 3.

[0037] L'embase 1 comporte une face de liaison 11 (visible aux figures 6, 8 et 9) prévue pour être située en vis-à-vis du circuit imprimé 102 lorsque le module 100 est enfiché dans le connecteur, dans ladite configuration autorisant un transfert de données entre le module 100 et le circuit imprimé 102 du connecteur (voir ci-dessus).

[0038] Plus précisément, lorsque le module 100 est enfiché dans le connecteur, l'embase 1 est placée dans une position de contact dans laquelle la face de liaison 11 est en vis-à-vis de pistes du circuit imprimé 102.

[0039] L'embase 1 est agencée pour recevoir les fiches 2, en particulier au sein d'ouvertures traversant l'embase 1 depuis la face de liaison 11 jusqu'à une face opposée située en vis-à-vis du couvercle 3 (voir figures 8 et 9, et ci-dessous).

[0040] Une géométrie particulière de fiche 2 est visible aux figures 8 et 10.

[0041] Dans cet exemple, chaque fiche 2 comprend une première extrémité 21 formée par deux bras 211 et 212 (cf. figure 10). Ces bras 211 et 212 sont agencés pour enserrer un fil conducteur 111 du câble 101.

[0042] Chaque fiche 2 comprend aussi une deuxième extrémité 22, opposée à la première extrémité 21. Dans cet exemple, la deuxième extrémité 22 comprend une patte élastique, susceptible de déformation relativement à la première extrémité 21.

[0043] Une telle géométrie de fiche 2 permet son insertion dans l'une des ouvertures de l'embase 1 prévues à cet effet, de sorte que la deuxième extrémité 22 débouche sur la face de liaison 11, cela de manière à établir

un contact entre cette deuxième extrémité 22 et une piste 112 du circuit imprimé 102 lorsque l'embase 1 est dans la position de contact.

[0044] En référence à la figure 10, on voit qu'une telle fiche 2 permet, grâce à sa géométrie, d'établir un contact à ressort entre sa deuxième extrémité 22 et une piste 112 correspondante lorsque l'embase 1 est dans la position de contact.

[0045] Autrement dit, l'élasticité conférée par la géométrie de la fiche 2, en particulier la présence d'une patte formant sa deuxième extrémité 22, permet à cette dernière d'exercer un effort d'appui contre la piste 112 lorsque l'embase 1 est dans la position de contact.

[0046] Afin notamment de protéger les fils conducteurs 111 du câble 101, l'embase 1 est surmontée du couvercle 1 de manière à former ensemble un boîtier dans lequel sont enfermés les fils conducteurs 111.

[0047] En référence aux figures 9 et 11, le couvercle 3 comporte des rainures 31 agencées pour recevoir chacune une portion d'un fil conducteur 111 respectif.

[0048] L'assemblage du couvercle 3 et de l'embase 1 est réalisé après disposition des fils conducteurs 111 dans leur rainure 31 respective selon une configuration telle que celle illustrée à la figure 11. A partir d'une telle configuration, l'embase 1 équipée des fiches 2 - voir la figure 9 qui montre l'embase 1 avec les fiches 2 dans leur ouverture respective - est assemblée avec le couvercle 3.

[0049] L'embase 1 comprend de préférence une empreinte en vis-à-vis des rainures 31 du couvercle 3 de manière à refermer les rainures 31 et/ou à enfermer les fils conducteurs 111 dans leur rainure 31 respective lorsque l'embase 1 et le couvercle 3 sont assemblés. Alternativement, l'empreinte peut être remplacée par une face de toute géométrie, par exemple plane.

[0050] Comme cela ressort de la figure 9, la première extrémité 21 des fiches 2 débouche au niveau de la face de l'embase 1 située en vis-à-vis du couvercle 3, permettant ainsi leur mise en contact avec les fils conducteurs 111.

[0051] A cet égard, le couvercle 3 comprend de préférence des logements agencés pour recevoir la première extrémité des fiches 2 de sorte que, lorsque le couvercle 3 est assemblé avec l'embase 1, la première extrémité de chaque fiche 2 est en contact avec une portion d'un fil conducteur 111 reçu dans une rainure 31 correspondante.

[0052] Ainsi, lors de l'assemblage de l'embase 1 avec le couvercle 3, les bras 211 et 212 de chaque fiche 2 viennent simultanément se loger dans les logements correspondants du couvercle 3 et enserrer un fil conducteur 111 situé dans la rainure 31 correspondante.

[0053] Un tel module 100 permet donc d'établir un contact entre le câble 101 et le circuit imprimé 102 via les fiches 2 dont la deuxième extrémité 22 est en contact avec des pistes 112 du circuit imprimé 102 lorsque l'embase 1 est dans la position de contact.

[0054] Afin de placer l'embase 1 dans la position de

contact, celle-ci peut comprendre un ou plusieurs éléments de guidage et/ou d'encliquetage du module 100 relativement au connecteur. Une fonction avantageuse de tels éléments de guidage et/ou d'encliquetage est de positionner et/ou maintenir l'embase 1 dans la position de contact.

[0055] Dans l'exemple de réalisation de la figure 6, l'embase 1 comprend des parois latérales 12 au droit de la face de liaison 11. Ces parois latérales 12 constituent des éléments de guidage permettant de positionner l'embase 1 de manière à placer la deuxième extrémité 22 des fiches 2 en vis-à-vis des pistes 112 du circuit imprimé 102.

[0056] Le circuit imprimé 102 est inséré par un mouvement de translation par rapport à la face de liaison 11, et plus particulièrement par glissement l'un par rapport à l'autre, pour être disposé dans la position de contact. Le mouvement de translation est effectué perpendiculairement à l'orientation des fiches 2 (orientation définie par la direction passant par la première extrémité 21 et la deuxième extrémité 22 des fiches 2). Un tel mouvement est réalisé de façon particulièrement simple, tout en assurant un contact électrique satisfaisant au niveau du connecteur 200.

[0057] Dans cet exemple, l'embase 1 comprend aussi des butées 13 reliées aux parois latérales 12. Ces butées 13 sont agencées pour maintenir le circuit imprimé 102 contre la face de liaison 11 lorsque l'embase 1 est dans la position de contact. Plus particulièrement, les butées 13 sont configurées pour coopérer, notamment par contact, avec le circuit imprimé 102 de manière à maintenir l'embase 1 dans la position de contact.

[0058] Ainsi, dans la position de contact, le circuit imprimé 102 est interposé entre les butées 13 et la deuxième extrémité 22 des fiches 2. Les butées 13 sont plus particulièrement configurées pour permettre un contact, notamment fixe, entre la deuxième extrémité 22 des fiches 2 et les pistes 112 du circuit imprimé 102. La fonction ressort ou élastique des fiches 2 telle que décrite précédemment permet de maintenir le circuit imprimé 102 en compression contre les butées 13.

[0059] En référence à la figure 8, l'embase 1 peut comprendre des doigts 14 permettant l'assemblage de plusieurs modules 100 les uns derrière les autres afin de faciliter leur transport. Ces doigts 14 sont de préférence agencés pour être introduits dans l'outil 40 (voir ci-après) comme peut l'être un bloc d'agrafes dans une agrafeuse.

[0060] En référence à la figure 12, l'assemblage de dispositifs de transfert de données selon l'invention peut être facilité en utilisant un outil 40 configuré pour assembler une embase 1 et un couvercle 3, plus précisément une embase 1 équipée de fiches 2 et un couvercle 3 recevant les fils conducteurs 111 d'un câble 101 selon le principe illustré à la figure 11.

[0061] Les figures 12 à 14 montrent une séquence d'assemblage utilisant un tel outil 40.

[0062] Une embase 1 équipée de fiches 2 est tout d'abord placée dans l'outil 40 ; séparément, par exemple

au préalable, les fils conducteurs 111 d'un câble 101 sont placés dans les rainures d'un couvercle 3 (figure 12).

[0063] Le couvercle 3 recevant les fils conducteurs 111 est ensuite introduit dans l'outil 40 en vis-à-vis de l'embase 1 (figure 13).

[0064] L'outil 40 comprend à cet effet des éléments de réception de l'embase 1 et du couvercle 3 entre des mâchoires respectives de l'outil 40.

[0065] Après disposition de l'embase 1 et du couvercle 3 entre les mâchoires de l'outil 40, ce dernier est actionné, typiquement à l'aide d'un levier 41 (visible sur la figure 12). L'actionnement de l'outil 40 permet de plaquer le couvercle 3 contre l'embase 1 et d'assembler ceux-ci. Lors de cette opération, la portion des fils conducteurs 111 débouchant des rainures 31 vers l'extérieur du couvercle 3 (portion des fils 111 visibles sur la figure 11) et les doigts 14 sont simultanément coupés par un organe de coupe de l'outil 40 (voir figures 13 et 14).

[0066] La séquence d'assemblage qui vient d'être décrite permet d'obtenir un sous-ensemble constitué par un module 100 et un câble 101, lequel peut être mis en œuvre dans un dispositif de transfert de données selon l'invention.

[0067] L'assemblage peut être optimisé en pré-assemblant une série d'embases 1A, 1B, 1C... sous forme de barrette B1 (voir figure 15). Deux embases 1A, 1B, 1C... adjacentes peuvent être assemblées à l'aide des doigts 14.

[0068] En référence à la figure 15, on introduit une telle barrette B1 dans une réserve de l'outil 40 après avoir équipé chaque embase 1A, 1B, 1C... de fiches de raccordement.

[0069] Dans ce cas, lors de l'actionnement de l'outil 40, un couvercle est assemblé avec l'embase 1A située entre les mâchoires de l'outil 40 et cette embase 1A est désolidarisée des embases 1B, 1C... de la barrette B1 grâce à la coupe des deux doigts 14.

[0070] Concernant les fonctions non décrites de l'outil 40, celui-ci peut fonctionner de manière similaire à une agrafeuse de bureau.

Revendications

1. Module (100) de raccordement d'un câble (101) à un connecteur (200) électrique, **caractérisé en ce qu'il comprend :**

- une embase (1) comportant une face de liaison (11), cette embase (1) étant apte à être placée dans une position de contact dans laquelle la face de liaison (11) est en vis-à-vis de pistes (112) d'un circuit imprimé (102) du connecteur (200),
- des fiches (2) de raccordement reçues par l'embase (1), chaque fiche (2) comportant une première extrémité (21) agencée pour recevoir un fil conducteur (111) du câble (101) et une

deuxième extrémité (22) débouchant sur ladite face de liaison (11) de manière à établir un contact entre cette deuxième extrémité (22) et une piste (112) du circuit imprimé (102) lorsque l'embase (1) est dans la position de contact,

le module (100) étant **caractérisé en ce qu'il** comprend des parois latérales (12) au droit de la face de liaison (11) et des butées (13) reliées à ces parois latérales (12), ces butées (13) étant configurées pour coopérer avec le circuit imprimé (102) de manière à maintenir l'embase (1) dans la position de contact.

2. Module (100) selon la revendication 1, dans lequel la deuxième extrémité (22) de chaque fiche (2) est élastique de sorte que, lorsque l'embase (1) est dans la position de contact, ladite deuxième extrémité (22) exerce un effort d'appui contre la piste (112) correspondante. 15
3. Module (100) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel chaque fiche (2) est agencée pour établir un contact à ressort entre la deuxième extrémité (22) et la piste (112) correspondante lorsque l'embase (1) est dans la position de contact. 20 25
4. Module (100) selon l'une quelconques des revendications précédentes, comprenant en outre un couvercle (3) s'emboîtant avec l'embase (1), ce couvercle (3) comportant des rainures (31) agencées pour recevoir chacune une portion d'un fil conducteur (111) respectif. 30
5. Module (100) selon la revendication précédente, dans lequel le couvercle (3) comprend des logements recevant la première extrémité des fiches (2) de sorte que, lorsque le couvercle (3) est emboîté avec l'embase (1), la première extrémité de chaque fiche (2) est en contact avec une portion d'un fil conducteur (111) reçu dans une rainure (31) correspondante. 35 40
6. Module (100) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel l'embase (1) comprend une empreinte en vis-à-vis des rainures (31) du couvercle (3) de manière à enfermer les fils conducteurs (111) dans leur rainure (31) respective. 45
7. Module (100) selon l'une quelconques des revendications précédentes, dans lequel la première extrémité (21) de chaque fiche (2) comprend deux bras (211, 212) agencés pour enserrer un fil conducteur (111) du câble (101). 50
8. Dispositif de transfert de données, comprenant un connecteur (200) électrique mâle ou femelle et un câble (101), ce dispositif étant **caractérisé en ce qu'il** comprend un module (100) de raccordement 55

de ce câble (101) à ce connecteur (200) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

9. Outil (40) configuré pour emboîter l'embase (1) et le couvercle (3) du module (100) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, comprenant des mâchoires configurées pour recevoir respectivement l'embase (1) et le couvercle (3). 5
10. Procédé d'emboîtement du couvercle (3) et de l'embase (1) au moyen de l'outil (40) selon la revendication précédente, comprenant au moins les étapes de : 10
 - disposition de l'embase (1) et du couvercle (3) entre les mâchoires de l'outil (40) ;
 - actionnement de l'outil (40) de sorte à emboîter le couvercle (3) contre l'embase (1).

[Fig. 1]

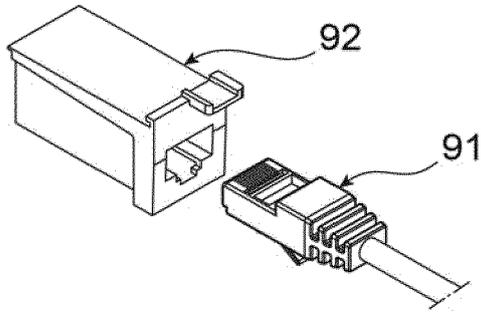


FIG. 1
Art antérieur

[Fig. 2]

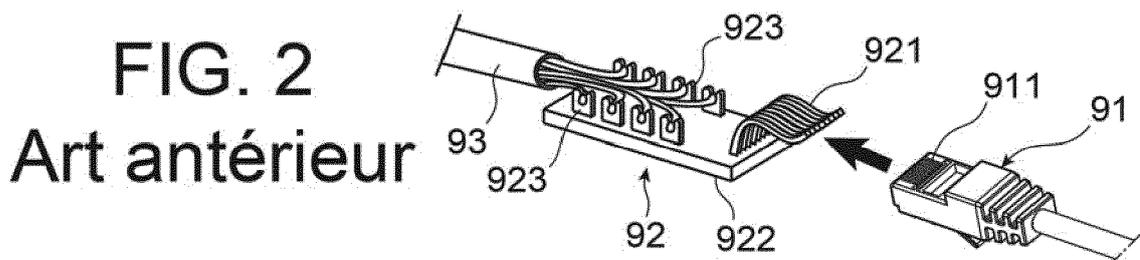


FIG. 2
Art antérieur

[Fig. 3]

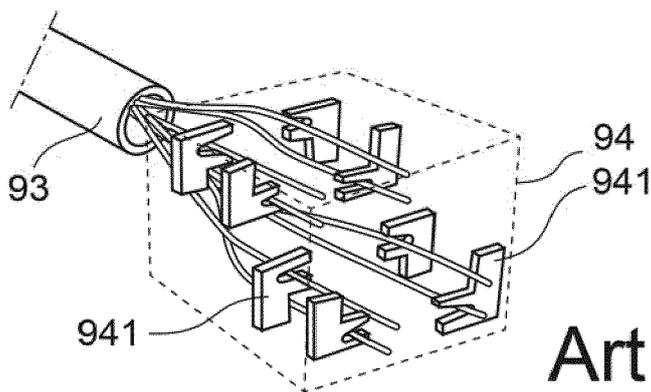
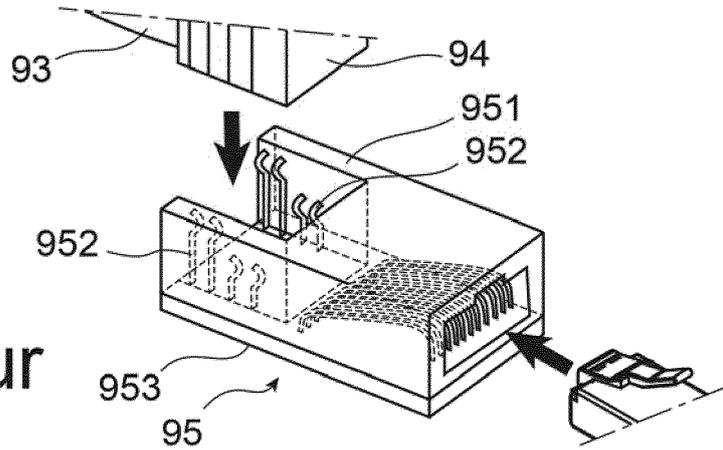


FIG. 3
Art antérieur

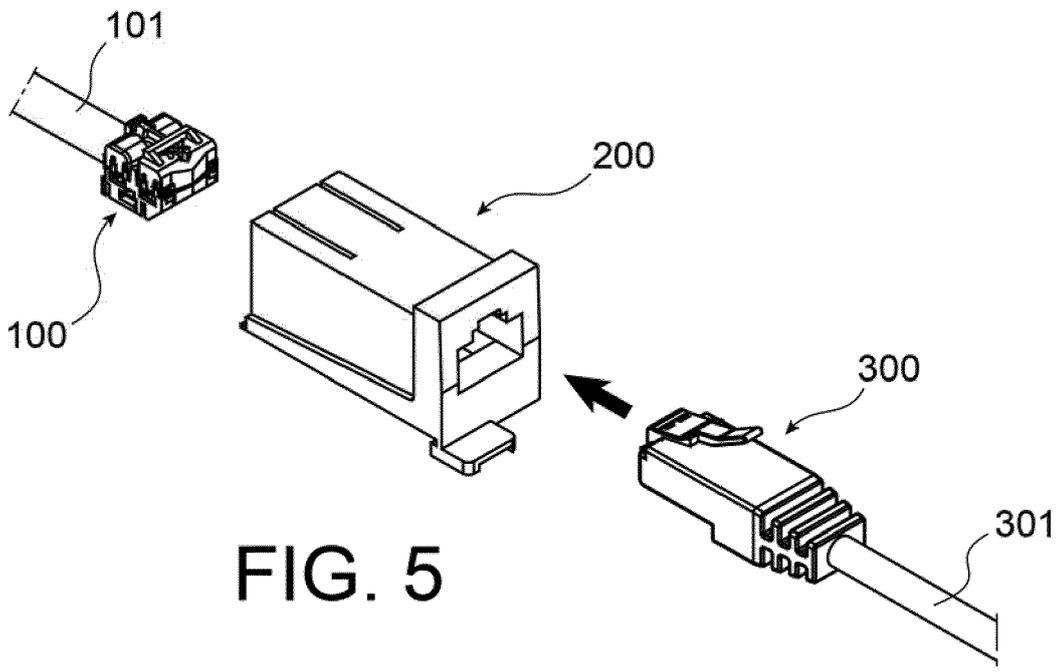
[Fig. 4]

FIG. 4
Art antérieur



[Fig. 5]

FIG. 5



[Fig. 6]

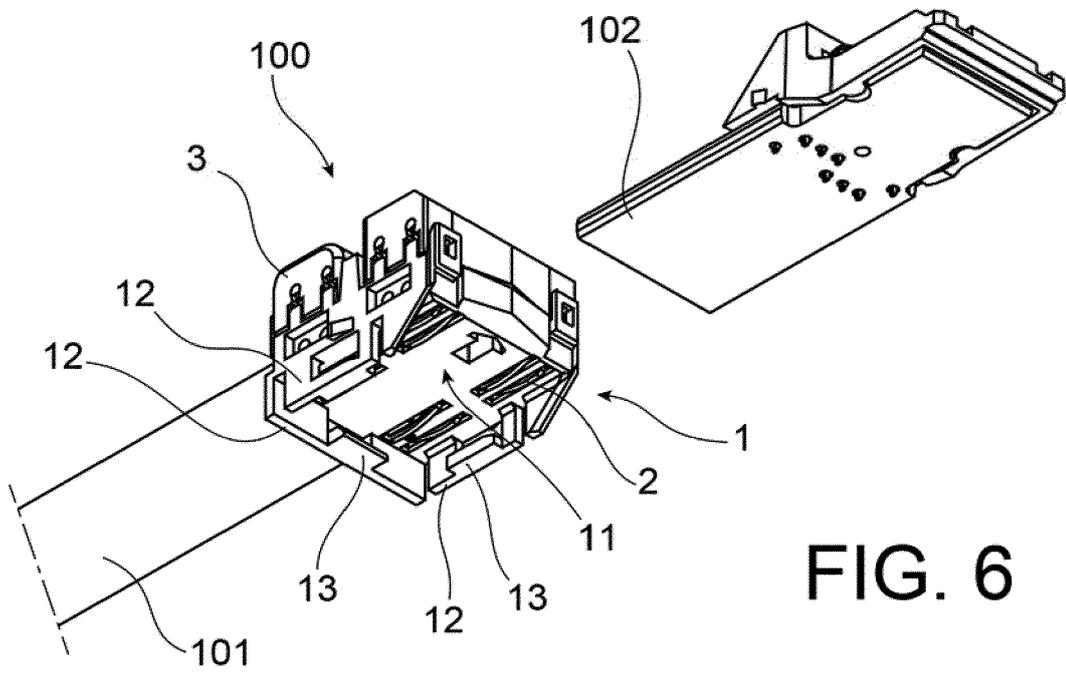


FIG. 6

[Fig. 7]

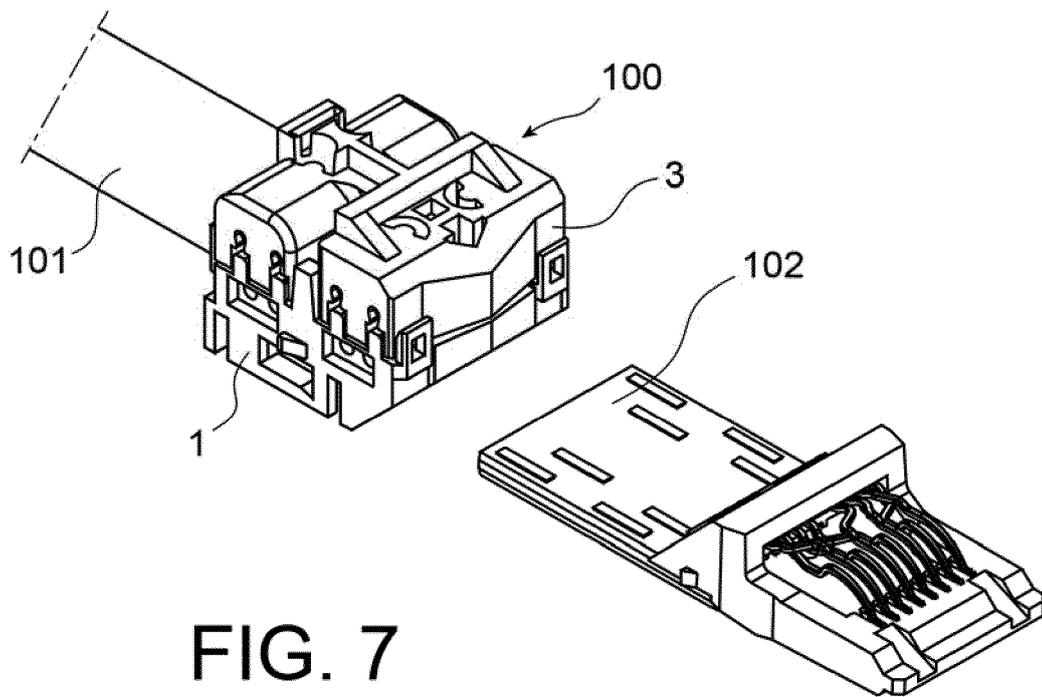


FIG. 7

[Fig. 8]

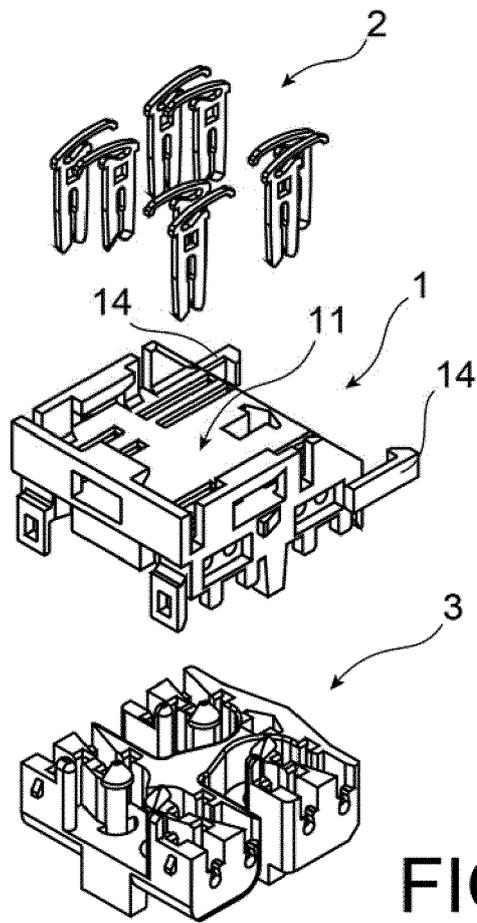


FIG. 8

[Fig. 9]

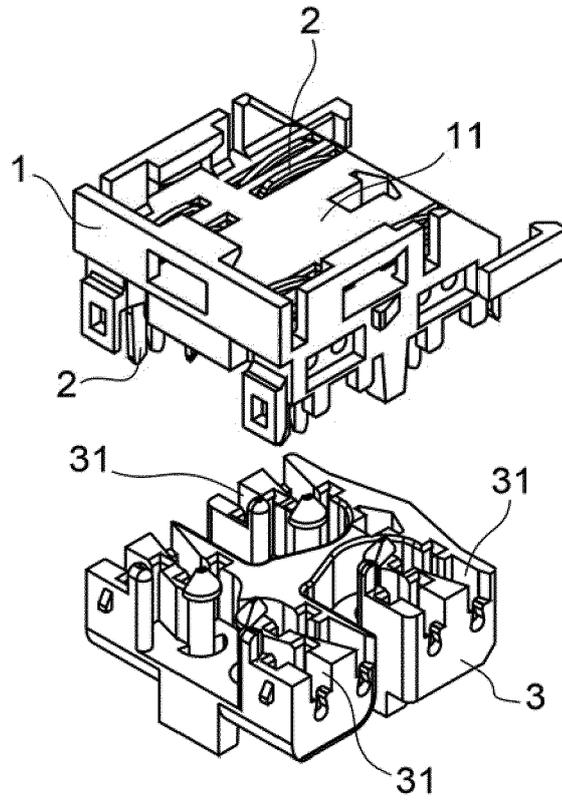


FIG. 9

[Fig. 10]

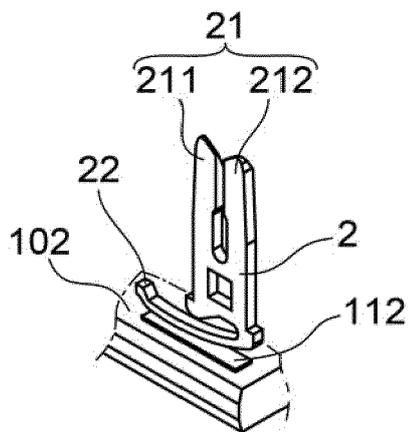


FIG. 10

[Fig. 11]

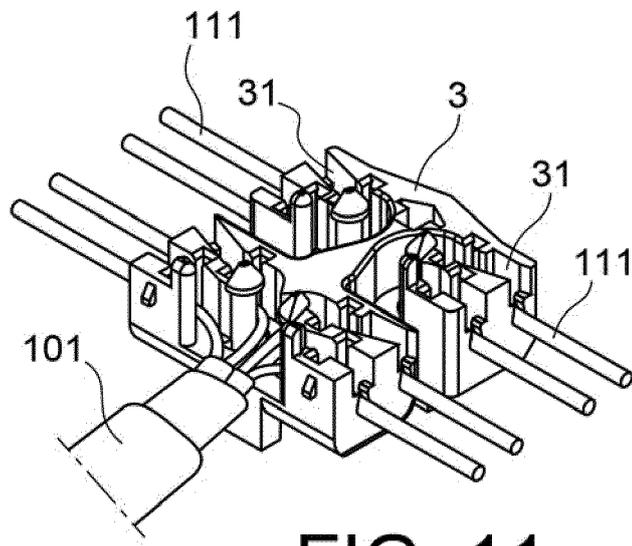


FIG. 11

[Fig. 12]

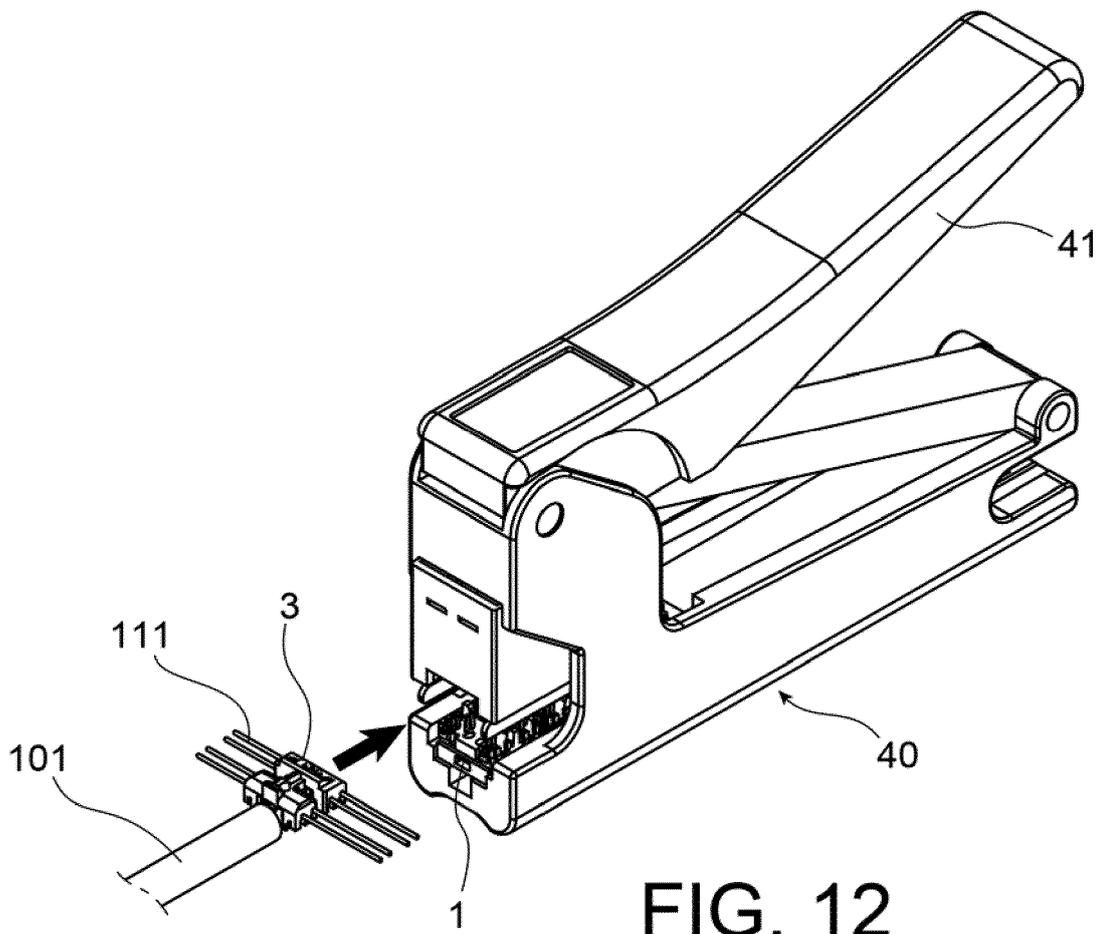
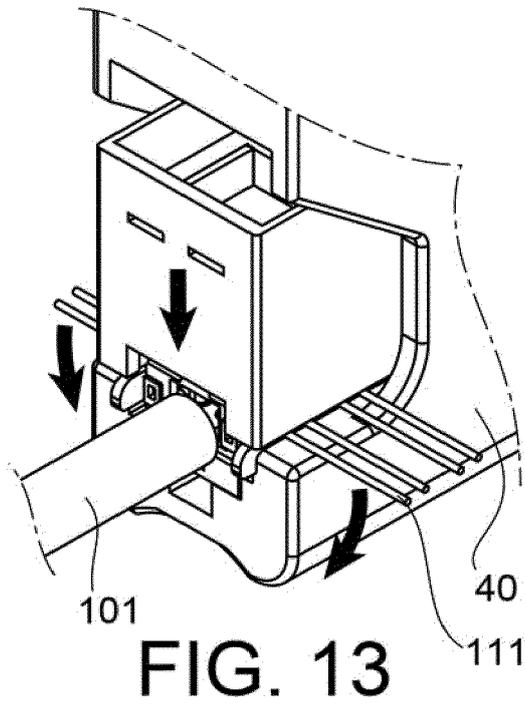
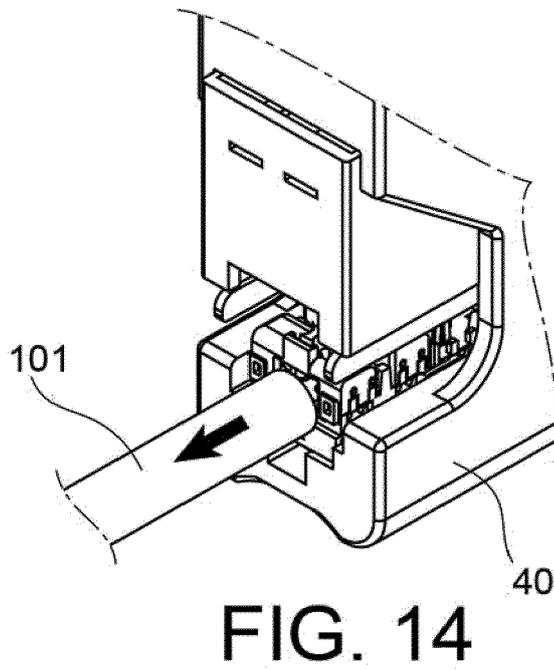


FIG. 12

[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]

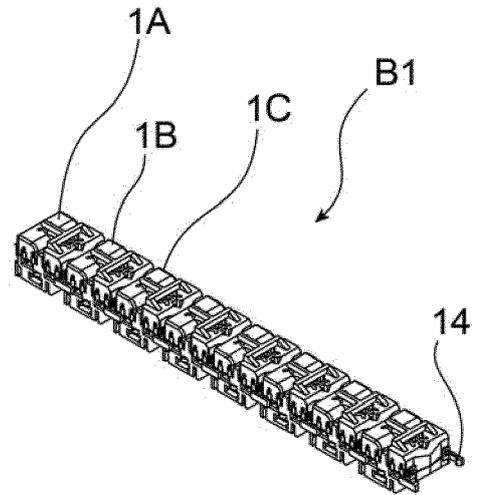
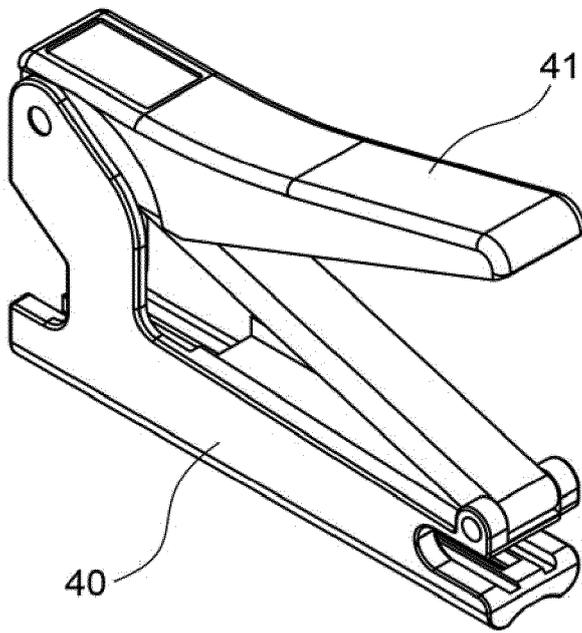


FIG. 15