

(19)



(11)

EP 1 944 833 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.08.2014 Bulletin 2014/33

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290013.5**

(22) Date de dépôt: **08.01.2008**

(54) **Borne de connexion à double appui**

Verbindungsklemme mit Doppelgabel

Connection terminal with double support

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR

(30) Priorité: **09.01.2007 FR 0700108**

(43) Date de publication de la demande:
16.07.2008 Bulletin 2008/29

(73) Titulaires:
• **Legrand France**
87000 Limoges (FR)
• **Legrand SNC**
87000 Limoges (FR)

(72) Inventeur: **Mondary, Philippe**
87700 Saint Priest-sous-Aixe (FR)

(74) Mandataire: **Orsini, Fabienne et al**
Coralis
14/16, rue Ballu
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 346 916 EP-A1- 0 472 040
WO-A-85/04768 DE-A1- 19 735 786
DE-U1- 8 424 056 FR-A- 2 789 808
US-A- 4 585 902 US-A- 4 673 232

EP 1 944 833 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 de manière générale les bornes de connexion automatique de conducteurs électriques.

[0002] Elle concerne plus particulièrement une borne de connexion qui comprend, d'une part, un corps pourvu d'au moins une entrée débouchant dans un logement de conducteur électrique, et, d'autre part, un ressort de connexion, disposé dans ledit corps, comprenant au moins deux brins distincts dont un brin d'appui pourvu à son extrémité libre d'une spatule d'appui qui présente un portion d'appui courbe et un brin d'arc-boutement pourvu à son extrémité libre d'une arête d'arc-boutement.

[0003] Elle concerne également un appareillage électrique intégrant une telle borne de connexion électrique automatique.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0004] On connaît déjà notamment des documents JP 2001-118612 et JP 2001-6768 des bornes de connexion électrique automatique du type précité dans lesquelles la pression de contact du conducteur électrique dans le corps de la borne est assurée non pas par un seul brin mais par deux brins du ressort de connexion.

[0005] Ce principe du double appui fourni par le ressort de connexion permet de renforcer la pression de contact du conducteur électrique dans le corps de la borne, et d'augmenter les performances de la borne notamment en termes d'échauffement, sans augmenter l'effort nécessaire à la déconnexion du conducteur électrique qui reste identique à celui d'une borne à simple appui (c'est-à-dire à ressort de connexion monobrin).

[0006] Toutefois dans de telles bornes de connexion à double appui déjà connues, le ressort de connexion est agencé de sorte que l'arête d'arc-boutement du brin d'arc-boutement est placée, suivant la direction d'introduction du conducteur électrique dans la borne, juste derrière l'entrée du corps de la borne, avant la spatule d'appui du brin d'appui.

[0007] Ainsi, lorsque l'on introduit dans une telle borne l'âme dénudée d'un conducteur électrique souple, celle-ci vient en butée contre l'arête d'arc-boutement du brin d'arc-boutement du ressort de connexion et se plie en accordéon sans franchir cette arête pour atteindre la spatule d'appui du brin d'appui du ressort de connexion.

[0008] Le contact électrique réalisé entre le corps de la borne et l'âme dénudée du conducteur souple est alors de mauvaise qualité ce qui entraîne le phénomène dangereux d'échauffement de la borne.

[0009] On connaît, également du document DE 197 35 786, une borne de connexion électrique automatique du type de celle définie en introduction dans laquelle chaque brin du ressort de connexion est adapté à pivoter autour d'un axe perpendiculaire à l'axe d'introduction du conducteur électrique dans ledit corps pour prendre plusieurs positions différentes à savoir une position de repos

et au moins une position d'appui contre un conducteur électrique introduit dans ledit corps, et dans laquelle lesdits brins d'appui et d'arc-boutement sont agencés de telle sorte que la spatule d'appui est placée, suivant la direction d'introduction d'un conducteur électrique dans ledit corps, entre l'entrée du corps et l'arête d'arc-boutement correspondante.

[0010] Toutefois, ici, en position de repos, le sommet de la portion d'appui courbe de la spatule d'appui et l'arête d'arc-boutement du brin d'arc-boutement sont positionnés à égale distance du fond du logement et ils doivent pivoter du même angle de pivotement pour permettre l'introduction de l'âme dénudée du conducteur électrique au travers du logement du corps de la borne.

[0011] Ainsi, une telle borne n'est pas non plus agencée pour accueillir un conducteur électrique souple car lorsque l'on introduit dans une telle borne l'âme dénudée d'un conducteur électrique souple, celle-ci vient en butée contre la spatule d'appui du brin d'appui du ressort de connexion et se plie en accordéon sans franchir cette spatule pour atteindre l'arête d'arc-boutement, du brin d'arc-boutement du ressort de connexion.

OBJET DE L'INVENTION

[0012] Par rapport à l'état de la technique précité, la présente invention propose une nouvelle borne de connexion électrique dont les performances sont fiables et élevées quel que soit le type de conducteur électrique rigide ou souple qu'on y raccorde.

[0013] Plus particulièrement, l'invention propose une borne de connexion électrique telle que définie dans la revendication 1.

[0014] Ainsi, avantageusement, grâce à l'invention lorsque l'on introduit l'âme dénudée d'un conducteur électrique souple dans le corps de la borne, celle-ci rencontre tout d'abord la spatule d'appui qui la plaque dans le fond du logement du corps de sorte que celle-ci peut atteindre l'extrémité du logement sans buter contre l'arête d'arc-boutement. L'arête d'arc-boutement prend alors appui contre l'âme dénudée du conducteur électrique et assure son maintien dans ledit logement par arc-boutement.

[0015] Au repos, les positions relatives de la spatule d'appui et de l'arête d'arc-boutement par rapport au fond du logement du corps de la borne sont telles qu'elles autorisent l'introduction d'un conducteur électrique souple au travers du logement sans que celui-ci ne se bloque contre la spatule d'appui. Les débattements angulaires de la spatule d'appui et de l'arête d'arc-boutement sont totalement différents lorsqu'un tel conducteur électrique souple est introduit dans le logement du corps de la borne. En effet, du fait que la spatule d'appui soit placée au repos à une plus grande distance du fond du logement, le brin d'appui pivote d'un angle bien inférieure à celui du brin d'arc-boutement et l'effort à produire par le conducteur électrique pour faire pivoter le brin d'appui est bien moins grand que celui à fournir pour faire pivoter le

brin d'arc-boutement. C'est pour cela qu'une telle borne est particulièrement adaptée à recevoir un conducteur électrique souple en assurant un bon contact électrique entre les éléments de la borne et l'âme dénudée du conducteur ainsi qu'un bon maintien du conducteur dans le logement de la borne.

[0016] Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de la borne de connexion conforme à l'invention, le corps comprend côte à côte deux entrées débouchant dans deux logements de conducteur électrique et le ressort de connexion comprend deux brins d'arc-boutement parallèles, un pour chaque logement de conducteur électrique, ainsi qu'un seul brin d'appui dont l'extrémité libre est pourvue d'une seule spatule d'appui s'étendant au travers des deux logements de conducteur électrique.

[0017] Une telle disposition du ressort de connexion très compact permet de réduire l'encombrement de la borne. En outre, la spatule d'appui du brin d'appui commun permet de maintenir un des deux conducteurs électriques dans le corps de la borne alors que l'on agit sur les brins d'arc-boutement pour déconnecter l'autre conducteur électrique.

[0018] D'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses de la borne de connexion selon l'invention sont les suivantes :

- en position de repos, la distance entre le fond du logement du corps et le sommet de ladite portion d'appui courbe de chaque spatule d'appui est égale à environ 1,14 mm alors que la distance entre le fond du logement du corps et l'arête d'arc-boutement de chaque brin d'arc-boutement est égale à environ 0,62 mm;
- la portion d'appui courbe de la spatule d'appui est précédée d'une portion de guidage plane qui s'étend en oblique par rapport à l'axe d'introduction d'un conducteur électrique, à l'opposée du fond dudit logement, cette portion de guidage étant adaptée à pousser l'âme dénudée d'un conducteur électrique vers le fond dudit logement dudit corps pour qu'elle passe sous ladite portion d'appui courbe de ladite spatule ;
- les débattements angulaires des brins d'arc-boutement et d'appui sont différents ;
- le débattement angulaire de chaque brin d'arc-boutement est compris entre 15 et 20 degrés alors que le débattement angulaire de chaque brin d'appui est compris entre 3 et 6 degrés;
- le ressort de connexion est une lame ressort métallique formée d'une seule pièce, chaque brin d'arc-boutement et d'appui étant rattaché à une partie de maintien par l'intermédiaire d'un coude élastique formant charnière de pivotement ;
- ledit corps comporte intérieurement au moins une paroi qui s'étend longitudinalement suivant l'axe d'introduction d'un conducteur électrique et qui délimite, du côté intérieur, latéralement, ledit logement de conducteur électrique, cette paroi servant au gui-

dage et au maintien du conducteur électrique dans le logement.

[0019] L'invention concerne également un appareillage électrique dont le socle loge au moins une borne de connexion électrique automatique tel que précitée.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN EXEMPLE DE REALISATION

[0020] La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

[0021] Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective du principe de la borne de connexion électrique selon l'invention;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective d'un mode de réalisation d'une borne de connexion électrique selon l'invention;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale de la borne électrique de la figure 2 au repos;
- la figure 4 est une vue identique à celle de la figure 3 avec un conducteur électrique d'une première section, et
- la figure 5 est une vue identique à celle de la figure 3 avec un conducteur électrique d'une seconde section supérieure à la première section.

[0022] Sur les figures 1 à 5, on a représenté une borne 10 de connexion électrique automatique. Cette borne 10 comprend un corps 100 métallique destiné à loger au moins un conducteur électrique 20 dénudé et un ressort de connexion 200 disposé dans ledit corps 100, apte à bloquer en position le conducteur électrique 20 introduit dans ledit corps 100 et à exercer sur l'âme 21 dénudée du conducteur électrique 20 une pression suffisante pour établir un bon contact électrique entre l'âme 21 et le corps 100 de la borne.

[0023] Le corps 100 est ici formé d'une seule pièce par formage, découpage et pliage d'une feuillard métallique.

[0024] Il comprend au moins une bride 102 qui définit intérieurement un conduit d'entrée 112 d'axe X. Ce conduit d'entrée 112 débouche dans un logement 115 s'étendant selon l'axe X. A l'extrémité dudit logement 115 le corps 100 comprend une autre bride 104 définissant intérieurement un conduit 118 dans lequel s'enfile l'extrémité de l'âme 21 dénudée du conducteur électrique 20 (voir figures 2, 4 et 5).

[0025] Selon l'exemple représenté sur les figures, la borne 10 est une borne double. Son corps 100 est donc agencé pour accueillir deux conducteurs électriques à raccorder au même potentiel électrique.

[0026] Pour cela, il comporte côte à côte deux brides 101, 102 formant deux conduits d'entrée 111, 112 d'axe X débouchant dans deux logements 116, 115 longitu-

naux parallèles à l'extrémité desquels sont prévues, côte à côte, deux autres brides 103, 104 formant deux conduits 117, 118 pour le logement des extrémités des âmes dénudées desdits conducteurs électriques.

[0027] Les deux logements 115, 116 longitudinaux parallèles du corps 100 sont espacés latéralement l'un de l'autre et le corps 100 comporte entre ses deux brides 103, 104, une languette 105 pour la connexion externe de la borne 10.

[0028] En outre, le corps 100 comporte intérieurement pour chaque logement 115, 116, une paroi 113, 114 qui s'étend longitudinalement suivant l'axe X d'une bride 102, 101 à l'autre 104, 103 du corps 100 et qui délimite, du côté intérieur, latéralement ledit logement 115, 116, cette paroi 113, 114 servant au guidage et au maintien du conducteur électrique dans ledit logement 115, 116.

[0029] Le ressort de connexion 200 de la borne 10 comprend au moins deux brins 202, 203 distincts dont un brin d'appui 205 pourvu à son extrémité libre d'une spatule d'appui 205 et un brin d'arc-boutement 202 pourvu à son extrémité libre d'une arête d'arc-boutement 206.

[0030] Avantageusement, comme le montre en particulier la figure 1, lesdits brins d'appui 203 et d'arc-boutement 202 du ressort de connexion 200 sont agencés de telle sorte que la spatule d'appui 205 est placée, suivant la direction F d'introduction d'un conducteur électrique dans ledit corps 100, entre le conduit d'entrée 112 correspondant du corps 100 et ladite arête d'arc-boutement 206.

[0031] En d'autres termes, en considérant la direction F d'introduction du conducteur électrique 20 dans le logement 115 du corps 100 de la borne 10, l'arête d'arc-boutement 206 du brin d'arc-boutement 202 du ressort de connexion 200, est placée derrière la spatule d'appui 205 du brin d'appui 203 par rapport au conduit d'entrée 112 de sorte que, lors de son introduction dans le corps 100 de la borne 10 au travers dudit conduit d'entrée 112, l'âme 21 dénudée du conducteur électrique 20 rencontre tout d'abord ladite spatule d'appui 205 qui le maintient dans le fond du logement 115 du corps 100 avant d'atteindre ladite arête d'arc-boutement 206 puis la bride 104 d'extrémité.

[0032] Ici, préférentiellement, le ressort de connexion 200 comprend deux brins d'arc-boutement 202, 204 parallèles, un pour chaque logement 115, 116, et un seul brin d'appui 203 dont l'extrémité libre est pourvue d'une seule spatule d'appui 205 s'étendant au travers des deux logements 115, 116.

[0033] Ainsi, pour chaque logement 115, 116 du corps 100, la spatule d'appui 205 est, sur le trajet du conducteur électrique 20, interposée entre le conduit d'entrée 112, 111 correspondant et une arête d'arc-boutement 206, 208.

[0034] Comme le montrent plus particulièrement les figures 3 à 5, la spatule d'appui 205 présente une portion d'appui 205A courbe précédée d'une portion de guidage 205B plane qui s'étend selon une direction Y1 oblique par rapport à l'axe X de chaque logement 115, 116, à

l'opposée du fond des logements 115, 116.

[0035] Cette portion de guidage 205B de la spatule d'appui 205 est adaptée à pousser l'âme 21 dénudée d'un conducteur électrique 20 vers le fond dudit logement 115, 116 dudit corps 100 pour qu'elle passe sous ladite portion d'appui 205A courbe de ladite spatule 205.

[0036] Le ressort de connexion 200 est avantagement une lame ressort métallique formée d'une seule pièce, chaque brin d'arc-boutement 202, 204 et d'appui 203 étant rattaché à une partie de maintien 201 par l'intermédiaire d'un coude élastique 202A, 204A, 203A formant une charnière de pivotement.

[0037] Le corps 100 de la borne 10 comprend sur deux côtés longitudinaux deux pattes 108, 109 en vis-à-vis qui sont recourbées à leur extrémité libre pour prendre appui sur ladite partie de maintien 201 du ressort de connexion 200 afin de la maintenir en position dans ledit corps 100 entre les brides 101, 102 d'entrée et les brides 103, 104 d'extrémité.

[0038] Ainsi, avantagement, à partir d'une position de repos (voir figure 3), chaque brin 202, 203, 204 du ressort de connexion 200 est adapté à pivoter à de plusieurs degrés autour d'un axe Y perpendiculaire à l'axe X d'introduction d'un conducteur, pour prendre plusieurs positions d'appui différentes (voir figures 4 et 5) contre des conducteurs électriques 20, 20' de différentes sections introduits dans ledit corps 100.

[0039] Selon une caractéristique remarquable, en position de repos, le sommet de ladite portion d'appui 205A courbe de la spatule d'appui 205 est situé à une distance déterminée du fond de chaque logement 115, 116 du corps 100 supérieure à la distance à laquelle est située l'arête d'arc-boutement 206, 208 de chaque brin d'arc-boutement 202, 204.

[0040] Préférentiellement, comme le montre la figure 3, en position de repos, la distance entre le fond de chaque logement 115, 116 du corps 100 et le sommet de ladite portion d'appui 205A courbe de la spatule d'appui 205 est égale à environ 1,14 mm alors que la distance entre le fond de chaque logement 115, 116 du corps 100 et l'arête d'arc-boutement 206, 208 de chaque brin d'arc-boutement 202, 204 est égale à environ 0,62 mm.

[0041] Comme le montrent les figures, les débattements angulaires des brins d'arc-boutement 202, 204 et d'appui 205 sont différents. Le débattement angulaire de chaque brin d'arc-boutement 202, 204 est compris entre 15 et 20 degrés alors que le débattement angulaire du brin d'appui 203 est compris entre 3 et 6 degrés.

[0042] Plus particulièrement, au repos, comme le montre la figure 3, chaque brin d'arc-boutement 202 forme un angle A0 d'environ 60° avec l'axe X et le brin d'appui 203 forme un angle B0 d'environ 21° avec l'axe X.

[0043] Lorsque l'âme 21 dénudée d'un conducteur électrique 20 de diamètre 1,5 est introduite dans le logement 115 du corps 100 de la borne 10, les coudes élastiques 202A, 203A correspondants du ressort de connexion 200 se plient de sorte que le brin d'arc-boutement 202 pivote d'environ 17° par rapport à sa position de re-

pos et forme alors un angle A1 d'environ 43° avec l'axe X, alors que le brin d'appui 203 pivote d'environ 4° par rapport à sa position de repos et forme un angle B1 d'environ 17° avec l'axe X.

[0044] Lorsque l'âme 21' dénudée d'un conducteur électrique 20' de diamètre 2,5 est introduite dans le logement 115 du corps 100 de la borne 10, les coudes élastiques 202A, 203A correspondants du ressort de connexion 200 se plient un peu plus de sorte que le brin d'arc-boutement 202 pivote d'environ 20° par rapport à sa position de repos et forme alors un angle A2 d'environ 40° avec l'axe X, alors que le brin d'appui 203 pivote d'environ 6° par rapport à sa position de repos et forme un angle B2 d'environ 14° avec l'axe X.

[0045] Enfin, comme le montre plus particulièrement la figure 1, chaque brin d'arc-boutement 202, 204 comprend, à proximité de son arête d'arc-boutement 206, 208, une languette 209, 210 qui fait saillie latéralement du corps 100. Pour permettre la déconnexion d'un ou des deux conducteurs électriques, il est prévu une double poussette (non représentée) adaptée à prendre appui simultanément sur ces deux languettes 209, 210 pour pousser les brins d'arc-boutement 202, 204 hors du contact avec les conducteurs électriques 20.

[0046] Lorsque la poussette (non représentée) agit sur les brins d'arc-boutement 202, 204, le brin d'appui 203 reste en appui sur les conducteurs électriques si bien que la déconnexion d'un des conducteurs électriques s'effectue en tirant sur celui-ci tandis que la spatule d'appui 205 maintient dans le corps 100 de la borne l'autre conducteur électrique que l'on ne souhaite pas déconnecter.

Revendications

1. Borne (10) de connexion électrique automatique qui comprend, d'une part, un corps (100) pourvu d'au moins une entrée (111, 112) débouchant dans un logement (115, 116) de conducteur électrique, et, d'autre part, un ressort de connexion (200), disposé dans ledit corps (100), comprenant au moins deux brins (202, 203, 204) distincts dont un brin d'appui (203) pourvu à son extrémité libre d'une spatule d'appui (205) qui présente un portion d'appui (205A) courbe et un brin d'arc-boutement (202, 204) pourvu à son extrémité libre d'une arête d'arc-boutement (206, 208), chaque brin (202, 203, 204) du ressort de connexion (200) étant adapté à pivoter autour d'un axe (Y) perpendiculaire à l'axe (X) d'introduction de chaque conducteur électrique dans ledit corps (100) pour prendre plusieurs positions différentes à savoir une position de repos et au moins une position d'appui contre un conducteur électrique introduit dans ledit corps (100), lesdits brins d'appui (203) et d'arc-boutement (202, 204) étant agencés de telle sorte que chaque spatule d'appui (205) est placée, suivant la direction (F) d'introduction d'un conduc-

teur électrique dans ledit corps (100), entre chaque entrée (111, 112) du corps (100) et chaque arête d'arc-boutement (206, 208), **caractérisée en ce que**, en position de repos, le sommet de ladite portion d'appui (205A) courbe de chaque spatule d'appui (205) est situé à une distance déterminée du fond du logement (115, 116) du corps (100) supérieure à la distance à laquelle est située l'arête d'arc-boutement (206, 208) de chaque brin d'arc-boutement (202, 204).

2. Borne (10) de connexion électrique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, en position de repos, la distance entre le fond du logement (115, 116) du corps (100) et le sommet de ladite portion d'appui (205A) courbe de chaque spatule d'appui (205) est égale à environ 1,14 mm alors que la distance entre le fond du logement (115, 116) du corps (100) et l'arête d'arc-boutement (206, 208) de chaque brin d'arc-boutement (202, 204) est égale à environ 0,62 mm.

3. Borne (10) de connexion électrique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit corps (100) comprenant côte à côte deux entrées (111, 112) débouchant dans deux logements (115, 116) de conducteur électrique, ledit ressort de connexion (200) comprend deux brins d'arc-boutement (202, 204) parallèles, un pour chaque logement (115, 116) de conducteur électrique, et un seul brin d'appui (203) dont l'extrémité libre est pourvue d'une seule spatule d'appui (205) s'étendant au travers des deux logements (115, 116) de conducteur électrique.

4. Borne (10) de connexion électrique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la portion d'appui (205A) courbe de chaque spatule d'appui (205) est précédée d'une portion de guidage (205B) plane qui s'étend en oblique par rapport à l'axe d'introduction d'un conducteur électrique, à l'opposée du fond dudit logement (115, 116), cette portion de guidage (205B) étant adaptée à pousser l'âme dénudée d'un conducteur électrique vers le fond dudit logement (115, 116) dudit corps (100) pour qu'elle passe sous ladite portion d'appui (205A) courbe de ladite spatule d'appui (205).

5. Borne de connexion électrique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les débattements angulaires des brins d'arc-boutement (202, 204) et d'appui (203) sont différents.

6. Borne de connexion électrique selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le débattement angulaire de chaque brin d'arc-boutement (202, 204) est compris entre 15 et 20 degrés alors

que le débattement angulaire de chaque brin d'appui (203) est compris entre 3 et 6 degrés.

7. Borne de connexion électrique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le ressort de connexion (200) est une lame ressort métallique formée d'une seule pièce, chaque brin d'arc-boutement (202, 204) et d'appui (203) étant rattaché à une partie de maintien (201) par l'intermédiaire d'un coude élastique (202A, 204A, 203A) formant charnière de pivotement.
8. Borne de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit corps comporte intérieurement au moins une paroi (113, 114) qui s'étend longitudinalement suivant l'axe (X) d'introduction d'un conducteur électrique et qui délimite, du côté intérieur, latéralement ledit logement (115, 116) de conducteur électrique, cette paroi (113, 114) servant au guidage et au maintien du conducteur électrique dans le logement.
9. Appareillage électrique qui comprend un socle qui loge au moins une borne (10) de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Automatische elektrische Anschlussklemme (10) mit einerseits einem Körper (100), der mit mindestens einer in eine Aufnahme (115, 116) für einen elektrischen Leiter mündenden Öffnung (111, 112) versehen ist, und andererseits einer in diesem Körper (100) angebrachten Anschlussfeder (200), die mindestens zwei verschiedene Abschnitte (202, 203, 204) umfasst, davon einen Kontaktabschnitt (203), der an seinem freien Ende mit einem Drucklöffel (205) versehen ist, der einen gewölbten Kontaktbereich (205A) aufweist und einen Abstützabschnitt (202, 204), der an seinem freien Ende mit einer Abstützkante (206, 208) versehen ist, wobei jeder Abschnitt (202, 203, 204) der Anschlussfeder (200) geeignet ist, sich um eine zur Einführachse (X) jedes elektrischen Leiters in diesen Körper (100) senkrechte Achse (Y) zu drehen, um mehrere verschiedene Positionen einzunehmen, nämlich eine Ruheposition und mindestens eine Kontaktposition auf einem in diesen Körper (100) eingeführten elektrischen Leiter, wobei der Kontaktabschnitt (203) und die Abstützabschnitte (202, 204) derart angeordnet sind, dass jeder Drucklöffel (205) entlang der Einführachse (F) eines elektrischen Leiters in diesen Körper (100) zwischen jeder Öffnung (111, 112) des Körpers (100) und jeder Abstützkante (206, 208) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

sich der höchste Punkt des gewölbten Kontaktbereichs (205A) jedes Drucklöffels (205) in der Ruheposition in einer bestimmten Entfernung zum Boden der Aufnahme (115, 116) des Körpers (100) befindet, die größer ist als die Entfernung, in der sich die Abstützkante (206, 208) jedes Abstützabschnitts (202, 204) befindet.

2. Elektrische Anschlussklemme (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ruheposition die Entfernung zwischen dem Boden der Aufnahme (115, 116) des Körpers (100) und dem höchsten Punkt des gewölbten Kontaktbereichs (205A) jedes Drucklöffels (205) in etwa 1,14 mm entspricht, während die Entfernung zwischen dem Boden der Aufnahme (115, 116) des Körpers (100) und der Abstützkante (206, 208) jedes Abstützabschnitts (202, 204) in etwa 0,62 mm entspricht.
3. Elektrische Anschlussklemme (10) nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (100) nebeneinander zwei in zwei Aufnahmen (115, 116) für elektrische Leiter mündende Öffnungen (111, 112) umfasst, und die Anschlussfeder (200) zwei parallele Abstützabschnitte (202, 204) aufweist - jeweils einen pro Aufnahme (115, 116) für einen elektrischen Leiter- und einen einzigen Kontaktabschnitt (203), dessen freies Ende mit einem einzigen Drucklöffel (205) versehen ist, der sich durch die beiden Aufnahmen (115, 116) für elektrische Leiter erstreckt.
4. Elektrische Anschlussklemme (10) nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem gewölbten Kontaktbereich (205A) jedes Drucklöffels (205) ein ebener Führungsbereich (2058) vorausgeht, der sich in Bezug zur Einführachse eines elektrischen Leiters schräg erstreckt und dem Boden der Aufnahme (115, 116) gegenüberliegt, wobei dieser Führungsbereich (205B) dazu geeignet ist, die abisolierte Drahtader eines elektrischen Leiters in den Boden der Aufnahme (115, 116) dieses Körpers (100) zu drücken, damit sie unter dem gewölbten Kontaktbereich (205A) des Drucklöffels (205) verläuft,
5. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelausschläge der Abstützabschnitte (202, 204) und des Kontaktabschnitts (203) unterschiedlich sind.
6. Elektrische Anschlussklemme nach vorausgehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelausschlag jedes Abstützabschnitts (202, 204) zwischen 15 und 20 Grad liegt, während der Winkelausschlag jedes Kontaktabschnitts (203) zwischen 3 und 6 Grad beträgt.

7. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vor-
ausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Anschlussfeder (200) eine metallische
Klemmfeder aus einem Stück ist, wobei jeder Ab-
stützabschnitt (202, 204) und Kontaktabschnitt (203)
durch ein federndes Kniestück (202A, 204A, 203A),
das ein Schwenkscharnier bildet, mit einem Halte-
bereich (201) verbunden ist,
8. Elektrische Anschlussklemme nach einem der vor-
ausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass dieser Körper in seinem Innenraum min-
destens eine Wand (113, 114) umfasst, die sich
längs entlang der Einführachse (X) eines elektri-
schen Leiters erstreckt und auf der Innenseite diese
Aufnahme (115, 116) für den elektrischen Leiter seit-
lich abgrenzt, wobei diese Wand (113, 114) der Füh-
rung und dem Halt des elektrischen Leiters in dieser
Aufnahme dient.
9. Elektrisches Gerät, das einen Sockel umfasst, wel-
cher mindestens eine elektrische Anschlussklemme
(10) nach einem der vorausgehenden Ansprüche
aufnimmt.

Claims

1. An automatic electrical connection terminal (10) that
comprises firstly a body (100) that is provided with
at least one inlet (111, 112) opening into an electrical
conductor housing (115, 116), and secondly a con-
nection spring (200) arranged in said body (100) and
comprising at least two distinct branches (202, 203,
204), namely a pressing branch (203) provided at its
free end with a presser foot (205) that presents a
curved pressing portion (205A), and a jamming
branch (202, 204) that is provided at its free end with
a jamming edge (206, 208), each branch (202, 203,
204) of the connection spring (200) being adapted
to pivot about an axis (Y) that is perpendicular to the
insertion axis (X) for inserting each electrical con-
ductor into said body (100), so as to take up a plurality
of different positions, namely a rest position and at
least one pressing position for pressing against an
electrical conductor that has been inserted into said
body (100), said pressing and jamming branches
(203; 202, 204) being arranged so that each presser
foot (205) is positioned, along the insertion direction
(F) for inserting an electrical conductor into said body
(100), between each inlet (111, 112) of the body
(100) and each jamming edge (206, 208), said elec-
trical connection terminal being **characterized in
that**, in the rest position, the tip of said curved press-
ing portion (205A) of each presser foot (205) is sit-
uated at a determined distance from the bottom wall
of the housing (115, 116) in the body (100) that is
greater than the distance at which the jamming edge

(206, 208) of each jamming branch (202, 204) is sit-
uated.

2. An electrical connection terminal (10) according to
claim 1, **characterized in that**, in the rest position,
the distance between the bottom wall of the housing
(115, 116) of the body (100) and the tip of said curved
pressing portion (205A) of each presser foot (205)
is equal to about 1.14 mm, while the distance be-
tween the bottom wall of the housing (115, 116) of
the body (100) and the jamming edge (206, 208) of
each jamming branch (202, 204) is equal to about
0.62 mm.
3. An electrical connection terminal (10) according to
either preceding claim, **characterized in that** said
body (100) includes two inlets (111, 112) that are
side-by-side and that open out into two electrical con-
ductor housings (115, 116), and said connection
spring (200) comprises two parallel jamming branch-
es (202, 204), one for each electrical conductor
housing (115, 116), and a single pressing branch
(203) having a free end that is provided with a single
presser foot (205) that extends across the two elec-
trical conductor housings (115, 116).
4. An electrical connection terminal (10) according to
any preceding claim, **characterized in that** the
curved pressing portion (205A) of each presser foot
(205) is preceded by a plane guide portion (205B)
that slopes relative to the insertion axis of an elec-
trical conductor, away from the bottom wall of said
housing (115, 116), the guide portion (205B) being
adapted to push the bare core of an electrical con-
ductor towards the bottom wall of said housing (115,
116) in said body (100) so that it passes under said
curved pressing portion (205A) of said presser foot
(205).
5. An electrical connection terminal according to any
preceding claim, **characterized in that** the angular
movements of the jamming and pressing branches
(202, 204; 203) are different.
6. An electrical connection terminal according to the
preceding claim, **characterized in that** the angular
movement of each jamming branch (202, 204) lies
in the range 15° to 20°, while the angular movement
of each pressing branch (203) lies in the range 3° to
6°.
7. An electrical connection terminal according to any
preceding claim, **characterized in that** the connec-
tion spring (200) is a metal spring blade formed as
a single piece, each jamming and pressing branch
(202, 204; 203) being attached to a holding portion
(201) by means of a resilient bend (202A, 204A,
203A) forming a pivot hinge.

8. An electrical connection terminal according to any preceding claim, **characterized in that** said body includes internally at least one wall (113, 114) that extends longitudinally along the insertion axis (X) of an electrical conductor, and that defines internally a side of said electrical conductor housing (115, 116), the wall (113, 114) serving to guide and to hold the electrical conductor in the housing. 5
9. Electrical equipment that includes a receptacle that houses at least one electrical connection terminal (10) according to any preceding claim. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

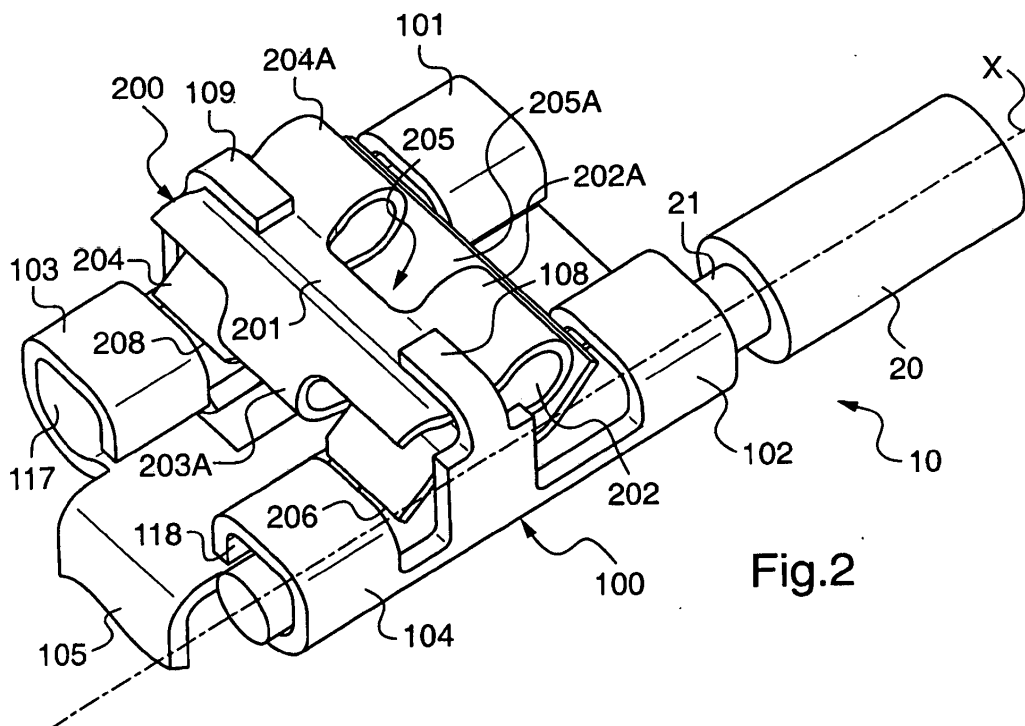
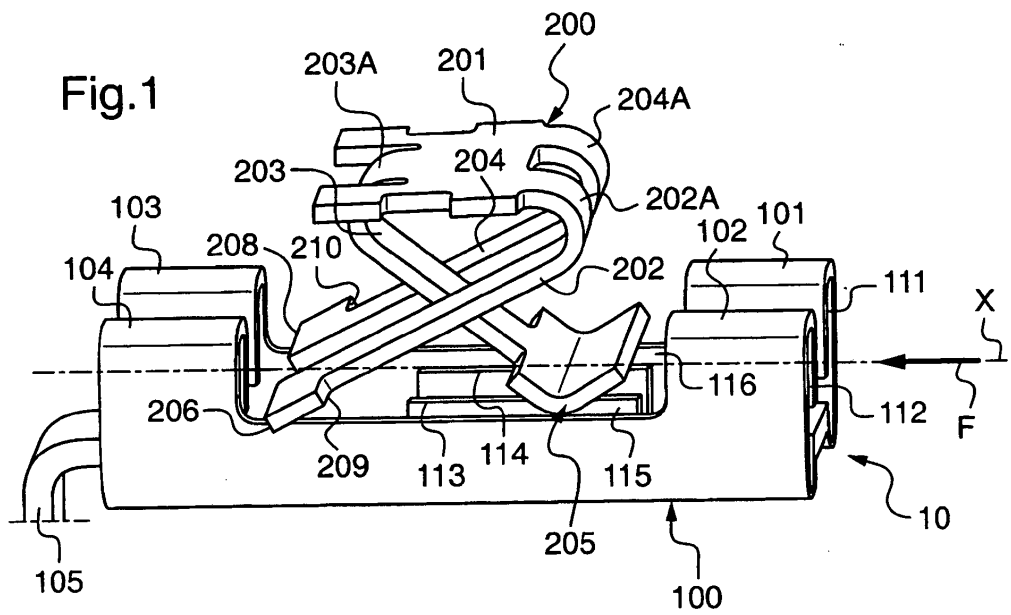


Fig.3

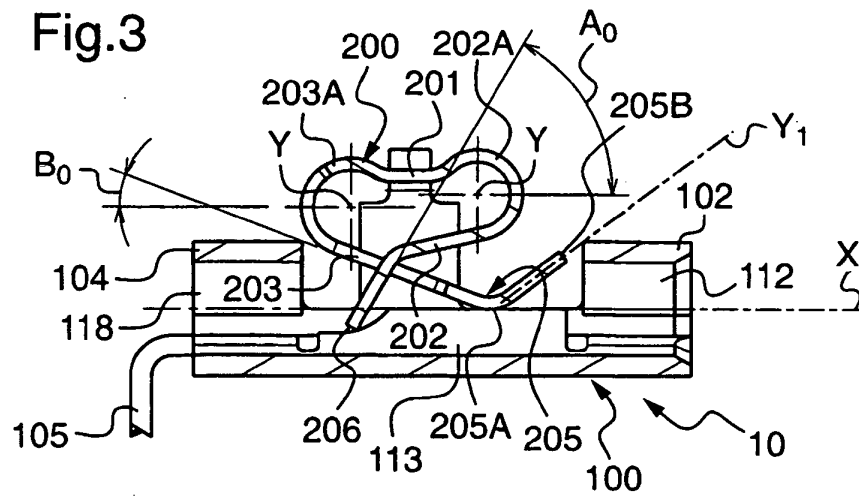


Fig.4

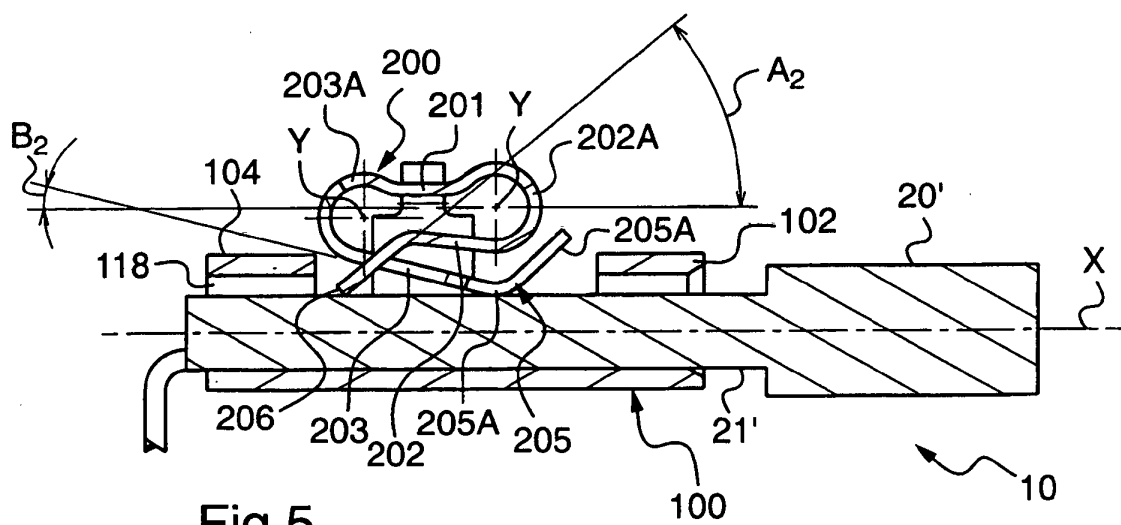
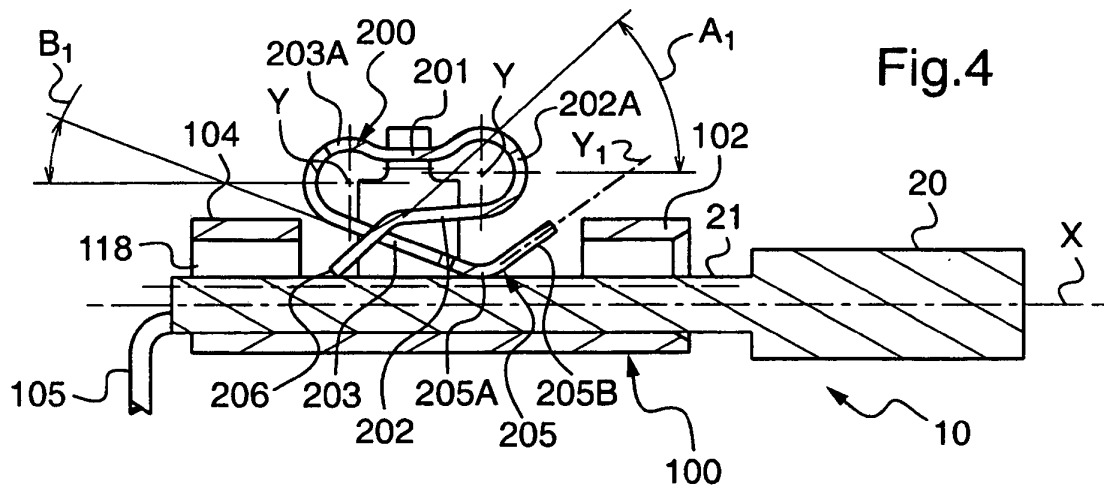


Fig.5

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

- JP 2001118612 A [0004]
- JP 2001006768 A [0004]
- DE 19735786 [0009]