

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 805 517 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
19.06.2002 Bulletin 2002/25

(51) Int Cl.7: **H01R 4/24**

(21) Numéro de dépôt: **96420149.5**

(22) Date de dépôt: **02.05.1996**

(54) Procédé et dispositif de connexion par contacts autodénudants

Verfahren und Verbindungsanordnung durch Isolationsschneidekontakt

Connection process and device with insulation displacing contacts

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(43) Date de publication de la demande:
05.11.1997 Bulletin 1997/45

(73) Titulaire: **POUYET S.A.**
94207 Ivry sur Seine (FR)

(72) Inventeur: **Fasce, Xavier**
74970 Marignier (FR)

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69134 Ecully Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 488 087 **EP-A- 0 503 661**
FR-A- 2 575 609 **US-A- 4 047 784**

EP 0 805 517 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un procédé, et à un dispositif, de connexion par contacts autodénudants.

[0002] Les connexions rapides par contacts à fentes autodénudantes sont maintenant largement répandues dans l'industrie, en particulier dans l'industrie de la connectique téléphonique et informatique.

[0003] Le document EP-A-0.585.179 décrit une prise femelle de type « modular jack » et à connectique intégrée. Les contacts modular jack de la bouche avant de cette prise sont repris à l'arrière sur deux séries de contacts autodénudants. La connexion d'un fil téléphonique gainé à l'arrière de la prise s'effectue alors, sans outil spécial, par fermeture de deux couvercles rotatifs respectifs qui servent, en chassant les fils dans leurs fentes autodénudantes réceptrices respectives, de poussoirs rotatifs de connexion.

[0004] Ce genre de poussoir rotatif est très pratique, mais en fait il ne garantit pas une totale sécurité de fonctionnement car l'installateur n'a jamais la certitude absolue d'avoir réalisé sa connexion. Sur un très grand nombre de connexions qu'il doit réaliser chaque jour, il se peut très bien que, pour quelques unes d'entre elles, le poussoir rotatif n'ait en réalité pas subi une rotation suffisante et qu'en conséquence les fils correspondants ne soient pas correctement connectés.

[0005] L'invention vise à remédier à cet inconvénient. Elle se rapporte à cet effet à un procédé de connexion de fils gainés par chassage, au moyen d'un poussoir rotatif du genre chapeau basculant, de ces fils dans des fentes autodénudantes réceptrices, caractérisé en ce qu'il consiste à prévoir un élément élastique qui est solidaire de ce poussoir rotatif et que l'on tend lors de la rotation de ce poussoir pour l'engagement de ces fils dans ces fentes puis que l'on relâche brusquement, en fin de course de ce poussoir, pour le faire cogner brutalement contre le nez d'un corps dur qui est proéminent par rapport au moyen de maintien des contacts métalliques à fentes autodénudantes et qui est solidaire de ce moyen, de façon à obtenir alors un claquement nettement audible qui signale au monteur que la connexion autodénudante est positivement réalisée et dont l'intensité sonore est au moins égale à 45 Décibels A.

[0006] Avantagusement, ce choc brutal est créé par la fermeture d'un cliquet de verrouillage de ce poussoir en fin de course, ce cliquet étant tendu en position ouverte avant le relâchement et se verrouillant au moment de son choc brutal de fin de course.

[0007] Typiquement, le son audible ainsi produit est d'intensité au moins égale à 45 Décibels A.

[0008] L'invention se rapporte aussi à un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, ce dispositif se caractérisant en ce que ledit poussoir de connexion est un poussoir rotatif du genre chapeau basculant, qui comporte un cliquet élastique de verrouillage en fin de

course, ce cliquet coopérant avec une butée fixe de verrouillage par encliquetage en fin de course et cette butée d'encliquetage coopérant avec ce cliquet pour créer un point dur de passage correspondant à une tension maximale dudit cliquet et pour relâcher brusquement ce cliquet en position de verrouillage contre la butée d'encliquetage immédiatement après le passage de ce point dur, le choc brusque du cliquet contre sa pièce réceptrice produisant alors ledit claquement audible.

[0009] De toute façon, l'invention sera bien comprise et ses avantages et autres caractéristiques ressortiront mieux, lors de la description suivante d'un exemple non limitatif de réalisation, en référence au dessin annexé dans lequel :

- Figure 1 est une vue en perspective de la partie arrière d'une prise téléphonique ou informatique, cette partie arrière formant dispositif de connexion, par contacts autodénudants, de lignes téléphoniques ou informatiques, avec un fil prêt à être connecté et le poussoir de connexion en position ouverte.
- Figures 2 à 4 montrent, en coupe partielle et longitudinale selon IV-IV de la figure 5, les phases successives de connexion du fil.
- Figure 5 est une vue en coupe horizontale selon V-V de la figure 4.

[0010] La figure 1 montre la partie arrière d'une prise « modular jack » monopaire. Cette prise comporte deux contacts métalliques autodénudants 1, 2 qui, dans cet exemple de réalisation, comportent chacun deux fentes autodénudantes, comme c'est le cas pour ceux décrits dans le document EP-A-0.585.179 précité.

[0011] Comme on le voit mieux sur la figure 2, ces deux contacts métalliques autodénudants 1, 2 sont chacun constitués de deux épaisseurs métalliques et sont maintenus dans le corps plastique arrière 3 de la prise. Bien entendu, ces contacts autodénudants pourraient être chacun constitués d'une seule épaisseur métallique.

[0012] Cette prise possède, à l'instar de celle selon le document EP-A-0.585.179, un poussoir de connexion rotatif 4 en matière plastique qui est réalisé sous la forme d'un couvercle ou chapeau basculant, la rotation de ce poussoir 4 s'effectuant autour d'un axe 5 qui est parallèle à la rangée de contacts autodénudants 1, 2.

[0013] Sur la figure 1, on distingue nettement les deux couples de lames-poussoir 61, 62, et 63, 64 qui vont venir chasser, lorsque l'on va refermer le chapeau basculant, les fils à connecter dans leurs fentes autodénudantes réceptrices, respectivement du contact métallique 1 et du contact métallique 2.

[0014] A titre illustratif, la figure 1 montre un fil téléphonique gainé 6 qui est mis en place dans le contact 1, à l'entrée de sa deuxième fente autodénudante, et qui est donc prêt à être connecté par fermeture du poussoir de connexion rotatif 4.

[0015] Conformément à l'invention, le chapeau bas-

culant, ou poussoir rotatif, 4 comporte un cliquet élastique 7 de verrouillage en fin de course, ce cliquet 7 coopérant avec une butée fixe 8 de verrouillage par encliquetage en fin de course. Cette butée 8 est formée par un bec proéminent en matière plastique, qui fait partie du corps 3 et qui est obtenu de moulage avec ce dernier.

[0016] Comme on le montrera maintenant, en référence aux figures 2 à 5 qui en détaillent le fonctionnement, la butée d'encliquetage 8 coopère, lors de la fermeture du chapeau basculant 4, avec le cliquet élastique 7 pour créer un point dur de passage qui correspond à une tension maximale de ce cliquet et, immédiatement après le passage de ce point dur, pour relâcher brusquement ce cliquet 7 contre le nez de la butée 8 en produisant alors un claquement, ou « clic », nettement audible qui signale alors au monteur que la connexion autodénudante du fil 6 est effectivement et positivement réalisée avec une absolue certitude.

[0017] La figure 2 montre le chapeau basculant 4 en début de phase de fermeture. A ce stade, le cliquet élastique 7 repose tout juste, sans tension, sur la base de la rampe convexe 81 qui est formée à l'avant de la butée 8 pour recevoir et repousser progressivement vers l'arrière ce cliquet élastique 7. L'élasticité de ce dernier est due au fait qu'il est porté par l'extrémité libre d'une languette 71 en matière plastique dont l'autre extrémité est solidaire du chapeau basculant 4. A ce stade, la lame-poussoir 62 (figure 1) n'a pas encore commencé son action de chassage du fil 6 dans sa fente autodénudante réceptrice du contact métallique 1.

[0018] En poursuivant, selon figure 3, l'action manuelle de fermeture du chapeau basculant 4, le cliquet 7 est repoussé vers l'arrière par la butée 8, le long de la rampe convexe 81 de cette dernière. La languette élastique 71 se courbe alors comme représenté et est donc soumise à une forte tension de rappel élastique. A ce stade, la lame-poussoir 62 commence à chasser le fil 6 dans sa fente autodénudante réceptrice du contact 1 et donc à dénuder et connecter le fil 6.

[0019] En fin de rampe 81, il y a alors passage d'un point dur 82, puis, selon Figure 4, relâchement très brutal de la languette élastique 71 et verrouillage, par encliquetage 7-8 du chapeau basculant 4.

[0020] Pendant cette dernière phase, la lame-poussoir 62 chasse totalement et positivement la connexion autodénudante de ce fil.

[0021] Le relâchement brusque de la languette 71 après le passage du point dur 82-7 entraîne le choc très brutal de cette languette contre la face avant, c'est-à-dire contre le nez, de la butée 8. Le choc brutal de ces deux corps durs provoque alors un claquement, ou « clic », nettement audible qui, conformément au résultat escompté par la présente invention, signale au monteur que la connexion autodénudante du fil 6 est positivement, et donc avec totale certitude, effectuée.

[0022] A noter, comme on le voit nettement sur la figure 5, que le verrouillage positif du chapeau 4 permet de bien maintenir le fil 6 dans sa position de connexion,

grâce en particulier à une courte rainure verticale 9 de réception et de maintien du fil 6 qui est prévue, face à chaque fente autodénudante, dans le corps 3, ainsi qu'à une courte nervure conjuguée 10 qui est prévue, sur la face interne du chapeau basculant 4, pour venir alors fermer cette rainure 9 en jouant le rôle d'un couvercle pour cette dernière..

[0023] Typiquement, le claquement ainsi produit à la fermeture du chapeau 4 est d'intensité au moins égale à 45 Décibels A.

[0024] Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit. C'est ainsi par exemple qu'elle s'applique aussi bien aux prises qui, à l'instar de celle selon le document EP-A-0.585.179 précité, possèdent plusieurs poussoirs de fermeture au lieu d'un seul. Elle s'applique aussi aux dispositifs qui seraient munis d'un poussoir de connexion non basculant et se fermant par exemple par translation et non pas par rotation. Elle s'applique d'une manière générale à l'industrie de la connectique, et donc pas uniquement au domaine de la connectique téléphonique ou informatique, qui n'est citée ici qu'à titre d'exemple préférentiel mais non limitatif.

Revendications

1. Procédé de connexion de fils gainés (6) par chassage, au moyen d'un poussoir rotatif du genre chapeau basculant (4), de ces fils (6) dans des fentes autodénudantes réceptrices (1, 2),
caractérisé en ce qu'il consiste à prévoir un élément élastique (7) qui est solidaire de ce poussoir rotatif (4) et que l'on tend lors de la rotation de ce poussoir pour l'engagement de ces fils (6) dans ces fentes (1, 2) puis que l'on relâche brusquement, en fin de course de ce poussoir, pour le faire cogner brutalement contre le nez (81) d'un corps dur (8) qui est proéminent par rapport au moyen (3) de maintien des contacts métalliques à fentes autodénudantes (1, 2) et qui est solidaire de ce moyen (3), de façon à obtenir alors un claquement nettement audible qui signale au monteur que la connexion autodénudante est positivement réalisée et dont l'intensité sonore est au moins égale à 45 Décibels A.
2. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit poussoir rotatif (4) porte une languette élastique (71) ayant une extrémité libre qui elle-même porte un cliquet (7) de verrouillage en fin de course par encliquetage sur une butée fixe (8), qui est solidaire du corps fixe (3) qui contient et maintient les contacts métalliques à fentes autodénudantes (1, 2), et qui forme une excroissance nettement proéminente par rapport à ce corps fixe (3), cette butée d'encliquetage (8) et ce cliquet (7) coopérant alors pour

créer un point dur de passage (82) qui correspond à une tension maximale de la languette (71), et pour relâcher brusquement, en position de verrouillage, ce cliquet (7) contre le bec de l'excroissance formée par cette butée (8), le nez (81) de ce bec recevant alors un choc brusque qui produit ledit claquement nettement audible, les caractéristiques de la languette (71), de son cliquet (7), et de la butée proéminente (8), étant déterminées pour que ce claquement soit d'intensité sonore au moins égale à 45 Décibels A.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verbindung von umhüllten Drähten (6) durch Einpressen dieser Drähte (6) in aufnehmende Schneidklemm-Verbindungsschlitze (1, 2) mittels eines drehbaren Druckstücks nach Art einer schwenkbaren Kappe (4),
dadurch gekennzeichnet, dass ein elastisches Element (7) vorgesehen wird, das fest mit diesem drehbaren Druckstück (4) verbunden ist und das bei seiner Drehung zum Einpressen dieser Drähte (6) in diese Schlitze (1, 2) gespannt und anschließend am Ende des Weges des Druckstücks plötzlich losgelassen wird, so dass es gegen die Nase (81) eines harten Körpers (8) prallt, der über ein Mittel (3) zum Halten der metallischen Kontakte mit Schneidklemm-Verbindungsschlitzen (1, 2) vorsteht und der fest mit diesem Mittel (3) verbunden ist, so dass ein deutliches Knacken hörbar wird, das dem Monteur anzeigt, dass die Schneidklemmverbindung tatsächlich hergestellt ist, und dessen Lautstärke mindestens gleich 45 Dezibel A beträgt.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das drehbare Druckstück (4) eine elastische Zunge (71) trägt, die ein freies Ende aufweist, das seinerseits eine Sperre (7) zum Verriegeln am Ende des Weges durch Einrasten an einem fixen Anschlag (8) aufweist, der fest mit dem fixen Körper (3), der die metallischen Kontakte mit Schneidklemm-Verbindungsschlitzen (1, 2) enthält und hält, verbunden ist und der einen deutlich über diesen fixen Körper (3) vorragenden Vorsprung bildet, wobei dieser Einrast-Anschlag (8) und diese Sperre (7) zusammenwirkend einen schwergängigen Punkt (82) bilden, der einer maximalen Spannung der Zunge (71) entspricht, und um in der Verriegelungsposition diese Sperre (7) plötzlich gegen den Vorsprung loszulassen, der durch diesen Anschlag (8) gebildet wird, wobei die Nase (81) dieses Vorsprungs einen plötzlichen Stoß erhält, der das deutlich hörbare Knacken hervorruft, und wobei die Eigenschaften der Zunge (71), ihrer Sperre (7) und des vorragenden Anschlags (8) so festgelegt sind, dass das Knacken

eine Lautstärke von mindestens gleich 45 Dezibel A aufweist.

5 Claims

1. Method for the connection of wrapped wires (6) by driving these wires (6) in receiving insulation-displacing slots (1, 2), by means of a rotating pusher of the pivoting cover (4) type,
characterized in that it consists in providing an elastic element (7) which is fast with this rotating pusher (4) and which is stretched during rotation of this pusher for engaging these wires (6) in these slots (1, 2), then which is suddenly released, at the end of stroke of this pusher, so that it violently hits the nose (81) of a hard body (8) which is prominent with respect to the means (3) for holding the metallic contacts with insulation-displacing slots (1, 2) and which is fast with this means (3), so as to obtain then a clearly audible click which indicates to the installer that the insulation-displacing connection is positively effected and whose sound intensity is at least equal to 45 Decibels A.
2. Device for carrying out the method according to Claim 1, **characterized in that** said rotating pusher (4) bears an elastic tongue (71) having a free end which itself bears an end-of-stroke locking catch (7) on a fixed stop (8), which is fast with the fixed body (3) which contains and maintains the metallic contacts with insulation-displacing slots (1, 2), and which forms a protuberance clearly prominent with respect to this fixed body (3), this locking stop (8) and this catch (7) then cooperating to create a hard point of passage (82) which corresponds to a maximum tension of the tongue (71) and, in locking position, suddenly to release this catch (7) against the beak of the protrusion formed by this stop (8), the nose (81) of this beak then receiving a sudden shock which produces said clearly audible click, the characteristics of the tongue (71), its catch (7) and the prominent stop (8) being determined so that the intensity of this click is at least equal to 45 Decibels A.





