



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93402331.8**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01R 4/24**

(22) Date de dépôt : **24.09.93**

(30) Priorité : **25.09.92 FR 9211444**

(72) Inventeur : **Lacombe, Jean-Jacques**  
**15, avenue Gambetta**  
**F-76400 Fecamp (FR)**

(43) Date de publication de la demande :  
**30.03.94 Bulletin 94/13**

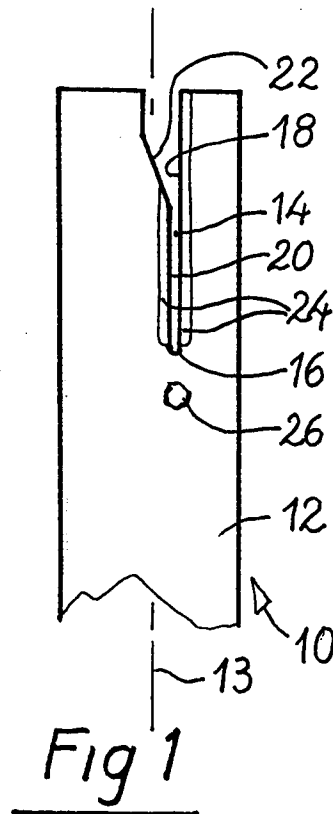
(74) Mandataire : **Arnaud, Jean Pierre Alfred**  
**Cabinet Arnaud 94 rue Saint-Lazare**  
**F-75009 Paris (FR)**

(84) Etats contractants désignés :  
**DE FR GB**

(71) Demandeur : **INGENIERIE BOGA**  
**39 à 45, Quai Bérigny**  
**F-76400 Fécamp (FR)**

(54) **Tête de contact et contact pour connecteurs et procédé pour leur fabrication.**

(57) L'invention concerne une tête de contact.  
Elle se rapporte à une tête de contact, du type qui comprend un corps plat et allongé (12), ayant deux grands côtés sensiblement parallèles et sensiblement équidistants d'un axe longitudinal central (13) du corps et au moins un petit côté, le corps ayant une fente (14) sensiblement rectiligne qui débouche dans le petit côté, qui est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal et qui est formée sur une partie seulement de la longueur du corps afin qu'elle se termine à une extrémité interne (16) disposée dans le corps. Selon l'invention, la fente (14) est placée asymétriquement dans le corps (12), à distance de l'axe longitudinal central (13) de la tête.  
Application aux réglettes et têtes de câbles des répartiteurs téléphoniques.



La présente invention concerne une tête de contact, un contact comprenant deux têtes, et un procédé de fabrication de contacts.

L'invention concerne plus précisément les têtes de contacts et contacts, notamment auto-dénudants, qui sont utilisés dans les blocs de connecteurs tels que ceux qu'on appelle "réglettes" et "têtes de câbles" en téléphonie. Ces blocs de connecteurs comportent des têtes de contacts, en général regroupées par deux dans un contact, qui permettent la connexion des fils de liaison appelés "jarretières".

Les contacts utilisés pour les raccordements de fils sans soudure doivent comporter un dispositif quelconque de retenue du fil à connecter contre un élément conducteur. Ce dispositif de retenue peut être soit externe à l'élément conducteur, soit constitué par cet élément conducteur lui-même.

On connaît déjà un contact à dispositif externe de retenue d'un type particulier, décrit dans la demande de brevet allemand n° 1 269 698. Ce document décrit un contact qui comprend trois corps plats et allongés de même largeur, articulés autour d'un axe commun et ayant chacun, en bout, une fente partant d'un petit côté. Le fil à connecter est introduit dans les fentes de tous les corps plats. Cependant, les fentes ont des dispositions différentes sur les différents corps plats si bien que, lorsque les corps sont superposés, les fentes sont décalées les unes par rapport aux autres. Lorsqu'un fil est retenu dans les fentes, il passe dans des parties de fente qui sont superposées, mais le reste des fentes n'est pas superposé, si bien que la retenue du fil est due à un effet de ciseaux des différents corps. Ce document n'indique rien sur l'éventualité d'une retenue du fil par simple serrage élastique par les côtés des fentes.

Cependant, on a utilisé depuis longtemps, dans les répartiteurs téléphoniques, des contacts formés d'un seul corps plat ayant une fente suffisamment étroite pour qu'un fil soit suffisamment serré par les bords de la fente pour ne pas pouvoir être arraché, comme indiqué plus en détail dans la suite du présent mémoire.

Un répartiteur téléphonique peut comporter plusieurs milliers de tels fils de liaison ou "jarretières", et leur raccordement aux têtes de câbles et aux réglettes doit être facile, rapide et sûr. Plus précisément, il faut qu'un fil de liaison puisse être raccordé à une tête de contact sans application d'un effort excessif, mais il faut aussi qu'il résiste suffisamment à l'arrachement ; cependant, la force d'extraction ne doit pas atteindre des valeurs excessives, car il est fréquent que des jarretières doivent être déconnectées.

On connaît déjà, dans les réglettes et têtes de câbles, des têtes de contact de type auto-dénudant, ayant une fente qui débouche au bord de la tête de contact par une encoche en V. Cette encoche est destinée à guider un fil muni de son isolant afin que l'isolant soit coupé par les bords de la fente et que l'âme

métallique soit serrée par ces bords lorsque le fil est introduit dans la fente. La fente est formée au milieu de la tête de contact et, lorsqu'un fil de liaison est poussé dans la fente, les deux bords de celle-ci s'écartent légèrement et symétriquement, d'abord de manière élastique puis avec un certain fluage (déformation permanente). On a ainsi constaté que, lorsque des fils de liaison étaient introduits puis retirés un grand nombre de fois, la force d'insertion et la force d'extraction du fil diminuaient progressivement.

Comme les utilisateurs des blocs de connecteurs fixent une limite inférieure à la force d'extraction, la technique habituellement utilisée pour la conservation d'une force convenable d'extraction après un certain nombre de manoeuvres comprend l'utilisation d'une force d'extraction très élevée à la première manoeuvre, obtenue par exemple par utilisation soit d'un matériau d'épaisseur élevée, soit d'un matériau très résistant. La force d'extraction, qui est très élevée à la première manoeuvre a encore une valeur nettement supérieure à la valeur minimale imposée après un nombre important de manoeuvres, par exemple une centaine. Cependant, comme la force d'extraction est élevée, la force d'insertion est aussi élevée et elle présente des inconvénients. En effet, elle augmente la probabilité de détérioration des contacts, des outils utilisés ou des parties voisines des blocs de connecteurs, et elle peut détériorer l'âme métallique du fil de liaison.

La figure 4 des dessins annexés illustre graphiquement ce problème. La courbe inférieure 46 en trait interrompu indique les valeurs minimales imposées par certains utilisateurs. La courbe supérieure 48 en trait mixte indique les résultats obtenus avec un contact couramment utilisé. On note que la force d'extraction obtenue à la première manoeuvre est plus de cinq fois supérieure à la valeur minimale nécessaire. Cette valeur est choisie de manière que, après cent manoeuvres, la force d'extraction soit encore nettement supérieure à la valeur minimale demandée. Cependant, en contrepartie, la force d'insertion du fil de liaison est très élevée.

L'invention a pour objet la réduction de la force d'insertion, et donc de la force d'extraction des fils de liaison, avec cependant conservation d'une force d'extraction suffisamment élevée après un grand nombre de manoeuvres, par exemple une centaine.

Plus précisément, l'invention repose sur la découverte du fait imprévu que, lorsque la fente d'un contact auto-dénudant est formée en position décentrée dans la tête de contact, la force d'extraction d'un fil de liaison ne diminue que très lentement avec le nombre de manoeuvres.

Bien que l'invention ne soit pas limitée par une théorie quelconque, on pense que la disposition décentrée de la fente permet une déformation de la tête de contact sur une plus grande plage d'élasticité, c'est-à-dire que la déformation permanente à chaque

manoeuvre est réduite.

Plus précisément, l'invention concerne une tête de contact, du type qui comprend un corps plat et allongé, ayant deux grands côtés sensiblement parallèles et sensiblement équidistants d'un axe central longitudinal du corps et au moins un petit côté, le corps ayant une fente sensiblement rectiligne qui débouche dans le petit côté, qui est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal et qui est formée sur une partie seulement de la longueur du corps afin qu'elle se termine à une extrémité interne disposée dans le corps ; selon l'invention, la tête de contact ne comporte qu'un seul corps plat, formé d'une seule épaisseur d'un matériau pour contact, et la fente est placée asymétriquement dans le corps, à distance de l'axe longitudinal central de la tête.

Dans un mode de réalisation avantageux, la fente débouche dans le petit côté par une encoche en V, et l'encoche en V est asymétrique. Par exemple, l'encoche en V asymétrique est délimitée par un premier bord de la fente et par un second bord incliné par rapport au second bord de la fente. Dans ce cas, il est préférable que le bord incliné de l'encoche en V soit plus proche de l'axe longitudinal central du corps que le premier bord de la fente.

En outre, il est avantageux que, à proximité de l'extrémité interne de la fente, le corps soit dépourvu de toute diminution notable de largeur.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'épaisseur du matériau de la tête de contact, le long d'une partie au moins des bords de la fente et à proximité de ceux-ci, est inférieure à l'épaisseur du matériau du reste du corps de la tête de contact. De préférence, la largeur de la fente est comprise entre 0,3 et 0,6 fois le diamètre de l'âme du fil qui doit être connecté.

De façon avantageuse, la tête de contact comporte, à proximité de l'extrémité interne de la fente, une déformation localisée ponctuellement dans l'axe de la fente et au-delà de son extrémité.

L'invention concerne aussi un contact comprenant deux têtes de contact, chaque tête étant du type qui comprend un corps plat et allongé, ayant deux grands côtés sensiblement parallèles et sensiblement équidistants d'un axe central longitudinal du corps et au moins un petit côté, le corps ayant une fente sensiblement rectiligne qui débouche dans le petit côté, qui est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal et qui est formée sur une partie seulement de la longueur du corps afin qu'elle se termine à une extrémité interne disposée dans le corps, les deux têtes étant parallèles l'une à l'autre, le contact étant formé d'un flan plat découpé et plié autour de deux axes sensiblement parallèles aux axes longitudinaux centraux des deux têtes, les deux têtes étant reliées par une joue formée du côté opposé au petit côté dans lequel débouche la fente afin que la joue soit distante des extrémités internes des fentes en direction longitudinale ; selon l'invention, la joue et les parties des têtes

qui sont adjacentes à la joue ont une épaisseur inférieure à l'épaisseur du corps des têtes de contact.

Dans un mode de réalisation avantageux, les parties des têtes qui sont alignées sur la joue en direction transversale à la direction longitudinale des têtes ont une épaisseur inférieure à l'épaisseur du corps des têtes de contact.

Dans certains modes de réalisation, l'une des têtes de contact est prolongée, du côté opposé à la fente, par un organe de connexion choisi parmi une queue élastique et une languette de connexion par enroulement de fil.

Il est aussi avantageux, lorsque l'une des têtes de contact est prolongée, du côté opposé à la fente, par une queue élastique, que cette queue ait une épaisseur réduite au moins dans sa partie proche de la tête de contact.

Dans un mode de réalisation avantageux, les fentes des deux têtes sont placées asymétriquement dans le corps respectif, à distance de l'axe longitudinal central de la tête, du côté opposé à la joue.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication de contacts précités, du type qui comprend la délimitation progressive d'un flan dans une bande qui avance à une série de postes d'usinage assurant la délimitation du flan par au moins une opération choisie dans le groupe des opérations de poinçonnage, de découpe et de perçage. Selon l'invention, le procédé comporte en outre une opération de réduction d'épaisseur au moins de la partie de bande destinée à former la joue et les lignes de pliage du contact.

De préférence, l'opération de réduction d'épaisseur comporte une opération de fraisage de la partie de bande destinée à former la joue et les lignes de pliage du contact. Dans un mode de réalisation avantageux, l'opération de fraisage de la partie de bande comporte une opération de fraisage longitudinal de la bande, celle-ci étant déplacée suivant sa longueur et les contacts étant formés de manière que leurs têtes aient leur axe longitudinal orienté en direction transversale à la bande.

Lorsque le procédé comporte plusieurs opérations de poinçonnage exécutées avec plusieurs poinçons, il est avantageux qu'il comporte la mise à l'état inactif de poinçons différents ou de groupes différents de poinçons en fonction du fait que l'une des têtes de contact est prolongée par une queue élastique et par une languette de connexion par enroulement de fil.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence au dessin annexé sur lequel :

la figure 1 est une vue en plan d'une tête de contact selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan d'un flan destiné à la réalisation d'un contact comportant deux têtes de contact selon l'invention ;

la figure 3 est une vue de bout d'un contact ayant deux têtes de contact selon l'invention, réalisé à

l'aide du flan de la figure 2 ; et

la figure 4 est un graphique permettant la comparaison des propriétés de contacts de la technique antérieure et de contacts selon l'invention.

On considère d'abord une tête de contact de la technique antérieure et une tête de contact selon l'invention.

Une tête de contact de la technique antérieure, utilisée dans des blocs de connecteurs, tels que les réglottes et les têtes de câbles des répartiteurs téléphoniques, comporte une fente longitudinale parallèle aux deux grands côtés de la tête et débouchant, à un petit côté, par une encoche en V. La fente et l'encoche sont centrées sur l'axe longitudinal de la tête de contact, et l'encoche en V est symétrique par rapport à cet axe.

Une tête de contact 10 selon l'invention comporte un corps 12 formé dans une feuille métallique, délimité par deux grands côtés qui sont parallèles à l'axe longitudinal central 13 de la tête de contact 10. La feuille métallique est formée d'un métal ou alliage des types habituellement utilisés pour la fabrication des têtes de contact. Une fente 14 est parallèle aux grands côtés du corps 12 et débouche à un petit côté. A l'extrémité opposée au petit côté, elle se termine par une extrémité interne 16. Selon l'invention, la fente n'est pas formée suivant l'axe longitudinal central 13, mais elle est décalée d'un côté de celui-ci, à droite sur la figure 1. La fente est délimitée par un bord rectiligne 18, formé du côté du corps le plus étroit, et un second bord 20 qui est opposé au bord 18 sur une partie de sa longueur ; un bord incliné 22 forme, avec le bord 18, une encoche qui débouche au petit côté. Bien qu'on ait représenté une encoche asymétrique, elle peut aussi être symétrique, comme dans les contacts connus, mais cette possibilité est moins avantageuse que la position asymétrique, lorsqu'elle est utilisée en combinaison avec la fente de position asymétrique.

On note sur la figure 1 que les bords 18, 20 de la fente sont délimités par une partie amincie qui porte la référence 24. Cette partie amincie est formée par réduction locale de l'épaisseur du flan ou de la bande avant la réalisation de la fente. Les avantages de cette caractéristique ont déjà été décrits dans le document EP-A-0 327 464 de la demanderesse. Cette caractéristique est éventuelle seulement, mais elle est avantageuse en combinaison avec le positionnement asymétrique de la fente.

La figure 1 indique en outre la présence d'une déformation 26. Cette déformation est formée dans l'axe de la fente 14 et à une faible distance au-delà de son extrémité interne 16, cette distance étant par exemple de l'ordre de 1 mm. Cette déformation 26 n'est pas un trou et, dans l'exemple représenté, il s'agit simplement d'une marque de pointe provoquant un fluage local du matériau. Cette caractéristique technique améliore encore les propriétés de dé-

formation élastique du matériau du corps 12 et, en combinaison avec le positionnement asymétrique de la fente 14, participe à la réduction de la pente de la courbe représentative de la réduction de la force d'extraction en fonction du nombre de manoeuvres, comme indiqué plus en détail dans la suite en référence à la figure 4.

Au cours du procédé de fabrication de la tête de contact 10, l'estampage ou autre opération d'amincissement de la région destinée à former les zones 24 est réalisé avant la formation de la fente, qui précède elle-même l'application du coup de pointe créant la déformation 26.

La figure 4, à laquelle on s'est déjà référé, montre clairement les avantages de l'invention.

Comme indiqué précédemment, la courbe 46 indique la force d'extraction limite demandée par les utilisateurs. L'intersection avec l'axe des ordonnées de cette courbe correspond à la force d'extraction considérée comme minimale pour qu'un fil de liaison ne soit pas facilement arraché de la tête d'un bloc de connecteurs. Les utilisateurs ont admis, comme l'indique la courbe 46, que cette force puisse diminuer, étant donné que, jusqu'à l'invention, tous les contacts réalisés, ayant une force d'extraction convenable, présentaient une réduction importante de force d'extraction lors de l'augmentation du nombre de manoeuvres. En effet, comme l'indique la courbe 48, les contacts actuellement utilisés, comme ils présentent une forte réduction de la force d'extraction (la courbe 48 est très inclinée), sont fabriqués afin qu'ils donnent, à la première manoeuvre, une force d'extraction très élevée. Ces contacts sont formés en général avec une épaisseur de 0,8 mm, obtenue dans une feuille de cette épaisseur ou par pliage d'une feuille de 0,4 mm sur elle-même. Ce phénomène existe aussi bien lorsque les contacts sont retenus sur les côtés par le boîtier dans lequel ils sont montés que lorsqu'ils sont libres.

Cette force d'extraction très élevée est un inconvénient puisqu'elle nécessite une force d'insertion qui doit être elle aussi très élevée, et des forces très importantes doivent être appliquées à la tête de contact et peuvent par exemple la tordre.

Au contraire, comme l'indique la courbe 50, l'invention permet la réalisation d'un contact qui, à la première manoeuvre, a une force d'extraction qui est modérément supérieure à la force demandée, comme indiqué par l'intersection de la courbe 46 avec l'axe des ordonnées. En conséquence, l'insertion des fils de liaison est facile dès la première manoeuvre. Cependant, grâce aux caractéristiques précitées de l'invention, la force d'extraction ne diminue que très lentement avec le nombre de manoeuvres. Ainsi, au bout de cent manoeuvres, la force d'extraction est encore égale à 83 % de la valeur à la première manoeuvre.

Il faut en outre noter que la régularité de cette force permet une réduction de l'épaisseur du matériau

utilisé. Ainsi, les résultats correspondant à la courbe 50 ont été obtenus avec des contacts formés dans une feuille de 0,6 mm seulement d'épaisseur, formée de l'alliage habituellement utilisé pour ces contacts (alliage contenant environ 91 % de cuivre et 9 % d'étain, avec une quantité de phosphore inférieure ou égale à 0,35 %). Dans un exemple, l'alliage utilisé est du type UA9P, ayant une dureté Vickers de 240, son épaisseur est de 0,6 mm, la réduction d'épaisseur locale est d'environ 0,1 mm, la fente a une largeur de 0,25 mm, et les fils tenus dans une telle fente ont un diamètre d'âme de 0,4 à 0,8 mm. L'utilisation d'une épaisseur réduite présente des avantages non seulement de coût du matériau, mais surtout de moindre usure de l'outillage utilisé pour la fabrication des contacts.

Cette caractéristique de l'invention est d'autant plus importante que les têtes de contact selon l'invention possèdent toutes les autres propriétés demandées aux têtes de contact pour blocs de connecteurs, et en particulier les dimensions permettant leur utilisation dans les réglettes et têtes de câbles.

On a constaté qu'il était préférable que, à proximité de l'extrémité interne de la fente, le corps soit dépourvu de toute diminution notable de largeur. Par exemple, il est préférable d'éviter un élargissement notable de l'extrémité interne de la fente, ou une réduction de largeur de la tête du côté de la fente qui est le plus étroit et à proximité de l'extrémité interne de la fente. On a ainsi constaté qu'une encoche latérale réduisait la caractéristique avantageuse de l'invention. Il est possible qu'un élargissement améliore la caractéristique de l'invention, mais il faudrait alors une plus grande largeur de la tête qui n'est pas compatible avec les contacts de têtes de câbles et des réglettes.

On considère maintenant un contact réalisé avec des têtes de contact selon l'invention.

Dans les blocs de connecteurs utilisés comme têtes de câbles ou comme réglettes, les têtes de contact 10 sont habituellement utilisées par paires. La figure 2 représente un contact selon l'invention, destiné à un tel bloc de connecteurs et comportant deux têtes.

Sur la figure 2, une première tête 26, ayant une fente 28, est raccordée par une joue 30 à une seconde tête 32, ayant une fente 34. La tête 32 est prolongée, du côté opposé à sa fente, par une queue élastique 36 de connexion. Le contact est mis à sa forme finale par pliage, comme représenté sur la figure 3. Cependant, ce pliage pose le problème suivant.

L'obtention de la force d'insertion et surtout de la force d'extraction voulue avec des têtes de contact nécessite certaines qualités mécaniques du matériau de la tête, notamment de dureté et de ténacité, et de la tête elle-même, notamment d'épaisseur. Cependant, ce matériau utilisé avec l'épaisseur nécessaire aux têtes de contact est trop rigide pour permettre facilement un pliage le long des lignes 44 délimitant la

joue 30. En effet, il arrive fréquemment que le matériau se casse lors du pliage ou forme au moins une amorce de rupture au raccord de la joue et d'une tête. Une telle amorce de rupture est particulièrement gênante car elle a tendance à s'écarter chaque fois qu'une force d'insertion d'un fil de liaison est appliquée à l'extrémité de chaque tête de contact.

Pour cette raison, il est souhaitable que le pliage de la joue 30 puisse être réalisé avec une force réduite et progressivement.

A cet effet, selon l'invention, la joue 30 et les parties des têtes 26, 32 qui sont voisines des lignes de pliage 42 ont une épaisseur réduite, facilitant le pliage. Cette réduction d'épaisseur apparaît clairement sur la figure 3 qui représente un contact réalisé à l'aide du flan représenté sur la figure 2, la joue 30 ayant une épaisseur très inférieure à celle des têtes 26 et 32.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, cette réduction d'épaisseur porte sur toute la largeur des têtes de contact, comme indiqué par les références 38 et 40, et sur une partie importante de la queue élastique 36. Cette réduction d'épaisseur est obtenue avantageusement par retrait de matière par fraisage sur une largeur indiquée par la référence 42, en direction transversale à la direction longitudinale des têtes de contact 26, 32. Plus précisément, au cours de la fabrication du flan représenté sur la figure 2 et avant découpe de celui-ci, la bande qui défile (en direction horizontale sur la figure 2) subit un fraisage avant la découpe des têtes de contact. On note que le fraisage déborde de la joue 30 afin que le changement d'épaisseur ne coïncide pas avec le raccord de chaque tête de contact 26, 32 et de la joue 30. D'ailleurs, de préférence, ce raccord est légèrement arrondi au lieu de former un angle droit.

On note aussi sur la figure 2 que le fraisage 42 n'est pas réalisé jusqu'à l'extrémité de la queue élastique 36. De cette manière, celle-ci porte, à son extrémité externe tournée vers le bas sur la figure 2, une partie plus épaisse, qui peut être avantageusement utilisée comme partie relativement rigide de contact. Dans une variante, cette queue élastique 36 est remplacée par une simple broche permettant la formation d'un contact par enroulement de fil (contact à "wrapper").

Ainsi, l'invention concerne un contact tel que représenté sur la figure 3 dont la joue et les parties voisines des lignes de pliage au moins ont subi une réduction d'épaisseur qui facilite le pliage.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un tel contact qui a subi une réduction d'épaisseur, comme indiqué précédemment. Le procédé comporte une étape de réduction d'épaisseur. De préférence, cette réduction d'épaisseur est réalisée par fraisage, étant donné la commodité de cette opération. Cependant, l'invention n'est pas limitée à la seule opération de fraisage.

On a indiqué précédemment, en référence à la figure 2, que le contact pouvait comporter soit une queue élastique 36 soit une broche permettant une connexion par enroulement de fils. Dans le procédé de fabrication de ce contact, il est donc souhaitable d'utiliser un seul appareillage pour la fabrication des deux types de contact. A cet effet, on utilise le procédé et l'appareillage décrits en référence à la figure 5 du document précité EP-A-0 327 464. Cependant, la queue élastique d'une part et la broche à enroulement de fil d'autre part sont réalisées à l'aide d'un groupe de poinçons qui sont utilisés en combinaisons différentes pour la formation soit de la queue, soit de la languette de connexion par enroulement de fils.

La bande utilisée pour la fabrication des contacts est formée des matériaux habituellement utilisés, dans les épaisseurs normalement utilisées. Dans un exemple, la bande est formée d'un matériau de 0,6 mm d'épaisseur, et le fraisage enlève la moitié de l'épaisseur. Il s'agit simplement d'un exemple correspondant à des têtes de contact dont la largeur est de 4 mm. Bien entendu, ces dimensions peuvent varier largement en fonction de l'application prévue et en fonction des caractéristiques mécaniques particulières qui sont fixées.

En outre, de nombreuses variantes peuvent être apportées dans le cadre de l'invention. Les différentes caractéristiques avantageuses qu'on a décrites en référence aux figures 1 et 2 peuvent être combinées de diverses manières.

Bien qu'on ait représenté deux têtes de contact 26, 32 qui se terminent à des distances différentes de la joue 30, cette caractéristique est donnée à titre purement illustratif. En effet, les caractéristiques essentielles de l'invention sont d'une part la position asymétrique de la fente dans la tête de contact, et d'autre part la réduction d'épaisseur qui facilite le pliage des deux têtes de contact.

Bien qu'on ait décrit l'invention dans son application aux contacts des répartiteurs téléphoniques, elle n'est pas limitée à cette seule application et convient notamment à d'autres types de contact auto-dénudants.

Après la description de la tête de contact de l'invention, on note clairement que les enseignements du brevet allemand précité n° 1 269 698 ne suggèrent aucunement l'invention. En effet, l'effet de décentrage de la fente utilisée selon l'invention est une répartition asymétrique de la force de retenue du fil qui donne une force d'extraction du fil qui ne diminue que très lentement avec le nombre de manoeuvres. Ce document ne suggère même pas l'obtention d'une force d'extraction par serrage du fil, puisque la retenue est effectuée par recouplement de trois fentes formées dans trois corps.

Il est bien entendu que l'invention n'a été décrite et représentée qu'à titre d'exemple illustratif et qu'on pourra apporter toute équivalence technique dans

ses éléments constitutifs sans pour autant sortir de son cadre tel que défini dans les revendications annexées.

## Revendications

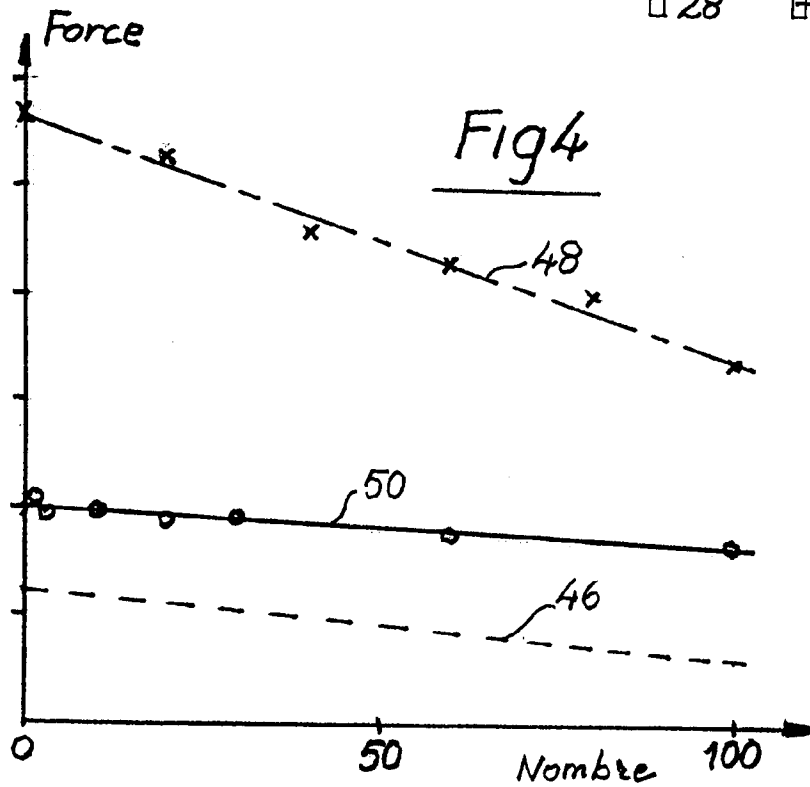
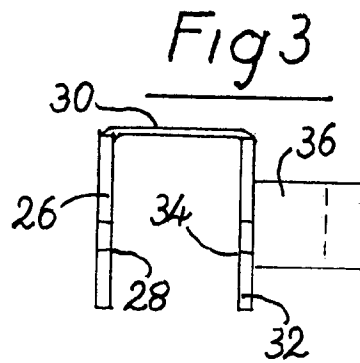
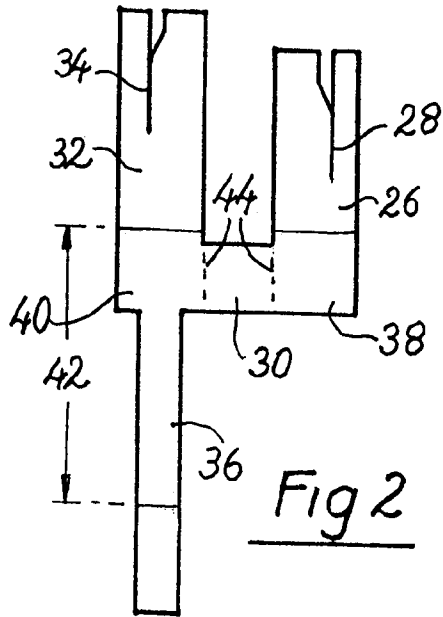
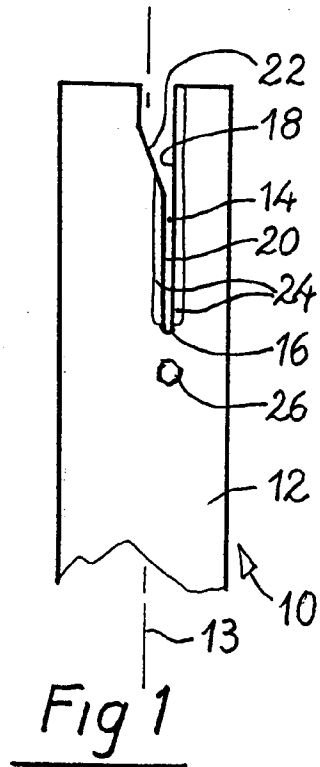
1. Tête de contact, du type qui comprend un corps plat et allongé (12), ayant deux grands côtés sensiblement parallèles et sensiblement équidistants d'un axe longitudinal central (13) du corps et au moins un petit côté, le corps (12) ayant une fente sensiblement rectiligne (14) qui débouche dans le petit côté, qui est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal et qui est formée sur une partie seulement de la longueur du corps afin qu'elle se termine à une extrémité interne (16) disposée dans le corps, caractérisée en ce que la tête de contact ne comporte qu'un seul corps plat (12), formé d'une seule épaisseur d'un matériau pour contact, et la fente (14) est placée asymétriquement dans le corps, à distance de l'axe longitudinal central (13) de la tête.
2. Tête de contact selon la revendication 1, du type dans lequel la fente (14) débouche dans le petit côté par une encoche en V, caractérisée en ce que l'encoche en V est asymétrique.
3. Tête de contact selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'encoche en V asymétrique est délimitée par un premier bord (18) de la fente (14) et par un second bord (22) incliné par rapport au second bord (20) de la fente (14).
4. Tête de contact selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'épaisseur du matériau de la tête de contact, le long d'une partie au moins des bords (18, 20) de la fente (14) et à proximité de ceux-ci, est inférieure à l'épaisseur du matériau du reste du corps (12) de la tête de contact.
5. Tête de contact selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la tête de contact comporte, à proximité de l'extrémité interne (16) de la fente (14), une déformation (26) localisée ponctuellement dans l'axe de la fente (14) et au-delà de son extrémité.
6. Contact comprenant deux têtes de contact, chaque tête étant du type qui comprend un corps plat et allongé (12), ayant deux grands côtés sensiblement parallèles et sensiblement équidistants d'un axe longitudinal central (13) du corps et au moins un petit côté, le corps (12) ayant une fente (14) sensiblement rectiligne qui débouche dans le petit côté, qui est sensiblement parallèle à l'axe

- longitudinal (13) et qui est formée sur une partie seulement de la longueur du corps (12) afin qu'elle se termine à une extrémité interne (16) disposée dans le corps, les deux têtes étant parallèles l'une à l'autre, le contact étant formé d'un flan plat découpé et plié autour de deux axes (44) sensiblement parallèles aux axes longitudinaux centraux (13) des deux têtes, les deux têtes étant reliées par une joue (30) formée du côté opposé au petit côté dans lequel débouche la fente (14) afin que la joue soit distante des extrémités internes des fentes en direction longitudinale, le contact étant caractérisé en ce que la joue (30) et les parties des têtes (38, 40) qui sont adjacentes à la joue (30) ont une épaisseur inférieure à l'épaisseur du corps (12) des têtes de contact. 5 10 15
7. Contact selon la revendication 6, caractérisé en ce que les parties des têtes (38, 40) qui sont alignées sur la joue (30) en direction transversale à la direction longitudinale des têtes ont une épaisseur inférieure à l'épaisseur du corps (12) des têtes de contact. 20
8. Contact selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les fentes (14) des deux têtes sont placées asymétriquement dans le corps respectif (12), à distance de l'axe longitudinal central (13) de la tête, du côté opposé à la joue (30). 25 30
9. Procédé de fabrication de contacts selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, du type qui comprend la délimitation progressive d'un flan dans une bande qui avance à une série de postes d'usinage assurant la délimitation du flan par au moins une opération choisie dans le groupe des opérations de poinçonnage, de découpe et de perçage, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une opération de réduction d'épaisseur au moins de la partie de bande destinée à former la joue (30) et les lignes de pliage (44) du contact. 35 40
10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'opération de réduction d'épaisseur comporte une opération de fraisage de la partie de bande destinée à former la joue (30) et les lignes de pliage (44) du contact. 45

50

55

7







Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 93 40 2331

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
D,A A	DE-B-12 69 698 (KRONE GMBH) * colonne 2, ligne 33 - colonne 4, ligne 17; figures 1-10 * ---	1-4 8	H01R4/24
Y A	FR-A-2 206 598 (AMP INCORPORATED) * page 3, ligne 2 - ligne 11; figures 1-12 * ---	6,7,9 1,2,5	
Y A	EP-A-0 109 141 (AMP INCORPORATED) * page 4, ligne 14 - page 9; figures 1-8 * ---	6,7,9 1	
A	US-A-4 682 835 (AUJLA) * colonne 2, ligne 28 - colonne 5, ligne 46; figures 1-12 * ---	6,7,9	
D,A	EP-A-0 327 464 (BOGA S.A.) * colonne 4, ligne 31 - colonne 7, ligne 45; figures 1-5 * -----	1,2,4,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 Novembre 1993	Examineur Tappeiner, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)