

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **89400304.5**

51 Int. Cl.⁴: **H 01 R 4/24**
H 01 R 43/16

22 Date de dépôt: **02.02.89**

30 Priorité: **03.02.88 FR 8801257**

43 Date de publication de la demande:
09.08.89 Bulletin 89/32

84 Etats contractants désignés: **DE FR GB SE**

71 Demandeur: **BOGA S.A.**
39 à 45 quai Bérigny
F-76400 Fecamp (FR)

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

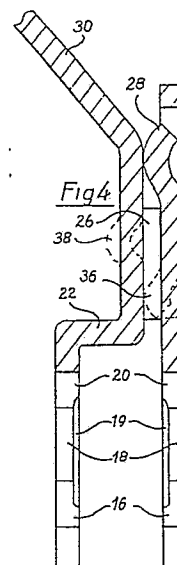
74 Mandataire: **Arnaud, Jean Pierre Alfred**
Cabinet Arnaud 94 rue Saint-Lazare
F-75009 Paris (FR)

54 **Contact pour connecteur téléphonique et son procédé de fabrication.**

57 L'invention concerne des contacts pour blocs de connecteurs.

Elle se rapporte à des contacts comprenant deux têtes (10, 12) ayant des éléments de contact (16, 18, 20), alignées en direction transversale à leurs plans et reliées par une joue (26) qui est solidaire des deux têtes. L'une des têtes de contact a une saillie (28) qui détermine un emplacement de flexion d'une queue élastique (30) à distance du bord le plus proche de la joue (26), afin que les contraintes soient appliquées à distance de la joue.

Application à la réalisation des têtes de câbles et des réglottes des répartiteurs téléphoniques.



Description

Contact pour connecteur téléphonique et son procédé de fabrication

L'invention concerne des contacts pour blocs de connecteurs, ainsi qu'un procédé de fabrication de tels contacts.

Plus précisément, l'invention concerne la réalisation de contacts pour blocs de connecteurs utilisés dans les répartiteurs téléphoniques. On sait qu'un répartiteur téléphonique constitue l'interface disposée entre un central téléphonique et les câbles d'un réseau public ou privé. Un tel répartiteur comporte un bâti métallique supportant un premier type de blocs de connecteurs appelés "têtes de câbles" et un second type de blocs de connecteurs appelés "réglettes", reliés respectivement aux câbles du réseau et au central. Une paire de fils souples ayant chacun un conducteur, appelée "jarretière", est utilisée pour chaque connexion entre deux contacts associés d'une tête de câble et deux contacts associés d'une réglette.

Etant donné que le nombre de jarretières d'un répartiteur téléphonique est très important puisqu'il est de l'ordre de plusieurs milliers dans les répartiteurs téléphoniques des centraux publics, il convient que les raccordements des jarretières aux têtes de câbles et aux réglettes soient faciles, rapides et sûrs.

On connaît déjà des contacts destinés à de tels blocs de connecteurs (têtes de câbles et réglettes) de type autodénudant, c'est-à-dire qui ne nécessitent pas un dénudage préalable de l'extrémité du conducteur isolé. Ces contacts comportent une encoche en V qui se prolonge par une fente. La largeur de la fente est un peu inférieure au diamètre du conducteur métallique d'un fil souple d'une jarretière. Lorsqu'un fil souple d'une jarretière est repoussé dans une encoche, les bords de celle-ci coupent l'isolant et, lorsque l'introduction se poursuit, les bords de la fente viennent serrer le conducteur métallique (cuivre) en assurant un bon contact électrique.

On a été amené à utiliser des contacts ayant des fonctions de plus en plus élaborées dans de tels blocs de connecteurs. Ainsi, un type de contact très souhaitable comporte deux éléments de contact destinés à coopérer avec deux conducteurs, ces deux éléments de contact étant reliés électriquement afin qu'ils soient à un même potentiel et étant aussi reliés à une queue de contact, de type élastique, permettant un contact temporaire avec une autre queue de contact analogue ou avec un organe de test, introduit dans le bloc de connecteurs. On a donc déjà réalisé de tels contacts permettant la connexion de deux fils conducteurs et ayant une queue de "coupure", c'est-à-dire permettant la formation d'un contact temporaire.

Un premier type de contact connu comporte une tête plate ayant deux éléments de contact, formés chacun d'une encoche et d'une fente. Ces deux éléments de contacts sont placés côte à côte sur la tête. Ce contact présente des inconvénients car la disposition côte à côte des deux éléments de contact augmente la largeur de la tête du contact, si

bien que les blocs de connecteurs doivent avoir une grande largeur, pour un nombre déterminé de contacts.

On connaît aussi des contacts autodénudants comprenant plusieurs éléments de contact et formés par pliage de bandes métalliques minces. Plus précisément, chaque élément de contact est formé par pliage d'une bande mince sur elle-même, les deux épaisseurs de bande étant serrées l'une contre l'autre et délimitant chacune une encoche en V, les deux encoches étant légèrement décalées afin qu'elles attaquent successivement l'isolant d'un fil introduit dans les encoches. Les éléments de contact sont espacés suivant la longueur de la bande qui est repliée sur elle-même, en direction transversale, les deux éléments de contact sont donc très éloignés et ils doivent être supportés l'un et l'autre dans le bloc de connecteurs.

La demande de brevet européen n° 171 193 décrit un contact ayant plusieurs paires de contacts, plus précisément deux paires de contacts reliées l'une à l'autre. Ce contact comprend, de part et d'autre d'une partie commune de liaison, deux têtes de contact reliées par une joue. Chaque paire de têtes de contacts est destinée à fixer un seul fil. En outre, ces têtes de contact ne sont pas de type autodénudant. Ce contact est destiné à être utilisé dans les véhicules automobiles.

La demande de brevet britannique n° 2 129 716 décrit un procédé de fabrication de contact électrique autodénudant. Selon ce procédé, une encoche en V est découpée dans une partie de flan destinée à former une tête de contact, et une zone allongée partant de la pointe de l'encoche en V est soumise à un matriçage destiné à réduire son épaisseur. Ensuite, une fente est découpée dans la partie matricée. Ce document indique que le procédé est destiné à créer, dans les deux parties de contact placées de part et d'autre de l'encoche en V, une contrainte d'écartement. La fente doit être découpée dans la partie matricée par poinçonnage, avec un poinçon de section variant progressivement de manière que, après relaxation de la contrainte, les bords de la fente soient sensiblement parallèles.

L'invention concerne de nouveaux contacts destinés à des blocs de connecteurs (têtes de câbles et réglettes) qui comprennent deux éléments de contact placés à un même potentiel, les deux éléments de contact étant réalisés dans deux têtes de contact découpées dans un même morceau d'un matériau plat et étant formés chacun par une seule épaisseur de ce matériau plat. Les deux têtes de contact sont distantes l'une de l'autre et l'une d'elles au moins comporte, du côté opposé à sa partie de contact, une queue qui peut fléchir élastiquement. Une languette d'appui solidaire de l'autre tête de contact délimite un emplacement de flexion de la queue afin que la joue de raccordement des deux éléments de contact ne subisse d'efforts excessifs.

Plus précisément, l'invention concerne un contact pour bloc de connecteurs, du type qui comporte

deux éléments plats et allongés de contact qui sont formés dans deux têtes de contact disposées dans deux plans parallèles distincts, le contact étant formé d'un organe unique d'un matériau plat, replié suivant un axe parallèle à la direction longitudinale des têtes allongées de contact, le pliage formant une joue en direction sensiblement parallèle aux plans des têtes et parallèle à la direction longitudinale des éléments. Selon l'invention, dans un tel contact, l'une au moins des têtes de contact comporte une saillie tournée vers l'autre tête de contact, cette saillie étant placée à distance de la joue en direction perpendiculaire à la direction de pliage et étant placée au-delà de la joue du côté de celle-ci qui est opposé à celui qui porte l'élément de contact.

De préférence, la saillie portée par l'une des têtes de contact dépasse suffisamment du plan de cette tête pour qu'elle soit normalement au contact de l'autre tête.

Selon une caractéristique avantageuse, l'une des têtes de contact est prolongée par une queue élastique.

Dans un mode de réalisation, chaque élément plat de contact est un élément autodénudant comprenant une encoche en V et une fente, la partie la plus large de l'encoche débouchant à un bord du contact et sa pointe se prolongeant par la fente qui est sensiblement rectiligne à bords parallèles, l'axe longitudinal de chaque élément de contact étant parallèle à la fente.

De préférence, le long des bords de la fente et à proximité de ceux-ci, l'épaisseur du matériau de l'élément de contact est inférieure à l'épaisseur du matériau dans le reste de l'élément de contact.

Dans un autre mode de réalisation, l'une des têtes de contact au moins est sous forme d'une languette allongée destinée à permettre une connexion par enroulement de fil. Dans ce cas, les deux têtes sont de préférence sous forme d'une telle languette allongée, et l'une des deux languettes est plus proche de la joue que l'autre.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un élément de contact autodénudant, du type qui comporte une encoche en V et une fente, la partie la plus large de l'encoche débouchant à un bord de l'élément de contact et la fente prolongeant l'encoche à sa pointe ; le procédé comprend :

- l'écrasement local d'une zone allongée d'un flan d'un matériau plat, afin que l'épaisseur du matériau soit réduite à l'emplacement prévu pour la fente et de part et d'autre de cet emplacement, puis,
- la découpe du flan afin qu'une encoche en V soit formée de manière que sa pointe soit tournée vers l'intérieur du flan et pratiquement disposée à une extrémité de la zone allongée, et
- la découpe d'une fente dans la zone allongée d'épaisseur réduite, dans le prolongement de la pointe de l'encoche, en direction parallèle à l'axe longitudinal de l'élément de contact.

De préférence, le procédé comprend la formation de deux éléments de contact dans deux têtes reliées par une joue, les éléments de contact étant parallèles l'un à l'autre, et le pliage du flan aux bords de la joue, en direction parallèle à la direction longitudinale des éléments de contact.

Dans un mode de réalisation avantageux, le procédé comprend en outre la découpe d'une languette destinée à former une saillie, dans une tête de contact au moins, et la découpe d'une queue dans l'autre tête de contact au moins.

L'invention concerne aussi un élément de contact, réalisé par mise en oeuvre du procédé précité, comportant une fente sensiblement rectiligne telle que l'épaisseur du matériau le long des bords de la fente et à proximité de celle-ci est inférieure à l'épaisseur du reste de l'élément de contact.

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 élévation latérale d'un contact selon l'invention, à une échelle correspondant sensiblement au double de la dimension réelle ;

la figure 2 est une vue en plan d'un flan découpé utilisé pour la fabrication d'un contact analogue à celui de la figure 1, mais légèrement simplifié ;

la figure 3 est un agrandissement de la partie principale du flan de la figure 2 ;

la figure 4 est une coupe suivant la ligne 4-4 d'un contact réalisé à partir du flan des figures 2 et 3 ; et

la figure 5 est une vue en plan d'un flan, illustrant les étapes de la mise en oeuvre d'un procédé selon l'invention.

La figure 1 représente un contact selon l'invention. Ce contact comporte essentiellement deux têtes de contact 10, 12. La tête 10 est prolongée par une queue 30, et les deux têtes sont solidarisées par une joue 26.

Comme l'indique plus précisément la figure 3, chacune des deux têtes 10, 12 de contact comporte un élément de contact 14. Chaque élément de contact 14 comporte une encoche 16 en V, débouchant à une extrémité de la tête, une fente 18 formée dans le prolongement de la pointe de l'encoche, et un trou 20 dans lequel se termine la fente 18. On note sur les figures 3 et 4 que les bords de la fente ont une épaisseur plus faible que le reste des têtes de contact, car une zone amincie 19 est formée à l'emplacement de la fente. Cette caractéristique est décrite plus en détail dans la suite en référence au procédé de fabrication.

On note sur le flan représenté sur la figure 3 que l'élément de contact de la tête 10 est décalé par rapport à celui de la tête 12. En effet, l'élément de contact de la tête 10 est destiné à être placé à distance de l'élément de contact de la tête 12, par pliage en S autour de deux lignes de pliage 24 (figure 3), de manière que les encoches 16, les fentes 18 et les trous 20 soient alignés en direction perpendiculaire aux têtes de contact, comme représenté clairement sur la figure 4. Cet espacement des deux éléments de contact est avantageux car il facilite l'introduction de deux fils séparés dans les deux éléments de contact séparés. Cependant, cet espacement est limité car plus les éléments de contact sont écartés et plus le bloc de connecteurs qui doit les contenir a une épaisseur importante.

Les deux têtes de contact 10, 12 sont reliées l'une

à l'autre par une joue 26 qui est solidaire des têtes. La joue est formée par pliage du flan représenté sur la figure 2 ou sur la figure 3 autour de lignes 27 de pliage qui sont parallèles à la direction longitudinale des éléments de contact. On note que la joue a une longueur limitée afin que les deux éléments de contact travaillent de manière indépendante.

Selon une caractéristique de l'invention, la tête 12 de contact comporte une languette 28 déformée afin qu'elle constitue une saillie tournée vers l'autre tête et de préférence placée à son contact. Cette saillie est placée à distance de la joue 26 en direction perpendiculaire à la direction longitudinale des éléments de contact et aux lignes de pliage 27 constituant les bords de la joue (figure 3).

La tête de contact 10 se prolonge vers l'arrière, c'est-à-dire du côté où est placée la saillie 28, par la queue 30 qui comporte deux saillies 32, 34 de contact. Cette queue, lorsque le contact est monté dans un bloc de connecteurs, est destinée à fléchir dans le sens de la flèche 35 (figure 1). En l'absence de la saillie 28, la flexion serait localisée à l'extrémité de la joue 26, et plus précisément au raccord de la joue et de la tête 10 à l'endroit où elles sont perpendiculaires, à l'extrémité de la joue. Ces contraintes localisées pourraient provoquer rapidement une fissuration puis une rupture totale du matériau de la tête et de la joue. Selon l'invention, la saillie 28 reporte l'emplacement de la flexion à distance de l'extrémité de la joue 26, si bien que le matériau travaille uniquement à la flexion et non au cisaillement. De cette manière, la longévité du contact est accrue.

La figure 4 représente deux caractéristiques éventuelles, qui sont aussi indiquées sur la figure 1 à plus petite échelle. Plus précisément, la référence 36 désigne une seconde saillie éventuelle destinée à déterminer l'espacement des têtes 10 et 12 lors du pliage et à réduire les efforts de cisaillement au niveau de l'autre extrémité de la joue, c'est-à-dire la plus proche des éléments de contact. En principe, cette saillie n'est pas nécessaire car les éléments de contact des têtes de contact ne sont pas normalement soumis à des forces importantes perpendiculairement à leur plan. Cependant, il s'agit d'une caractéristique avantageuse. Bien entendu, la saillie 36 peut être déportée plus loin vers les éléments de contact, afin qu'elle soit placée au-delà de l'extrémité de la joue. Cette extrémité de la joue peut d'ailleurs être rapprochée de l'autre extrémité de la joue, afin que les contraintes localisées de cisaillement soient évitées.

La seconde caractéristique est indiquée sur la figure 4 par la référence 38 qui désigne une saillie formée par déformation de la tête de contact 10 et destinée à permettre un blocage du contact à l'intérieur d'un corps de matière plastique moulée d'un bloc de connecteurs. Bien entendu, cet organe 38 de coopération avec un corps isolant peut avoir diverses configurations. Par exemple, cette saillie 38 peut être remplacée par une languette ou même par deux languettes ayant de préférence des sens opposés et formées sur l'une des têtes de contact ou sur les deux. Ces languettes sont alors tournées vers l'extérieur des têtes de contact, c'est-à-dire du

côté opposé à la joue.

On considère maintenant le procédé de fabrication du contact selon l'invention.

La figure 2 représente un flan qui a été formé par découpe d'un organe unique d'un matériau plat. Cet organe a cependant subi la découpe d'une languette destinée à former la saillie 28, la découpe des encoches des éléments de contact et le poinçonnage des trous 20. Avant le pliage du flan suivant les lignes 24 et 27 indiquées sur la figure 3 et suivant les lignes de pliage de la queue 30, il convient que les fentes soient formées. Ces fentes doivent être découpées avec une largeur déterminée, par exemple de 0,25 mm. Les fentes peuvent être formées directement entre l'encoche 16 et le trou 20. Cependant, on constate en pratique que les outils de coupe d'une telle fente s'usent rapidement. Il est donc souhaitable que l'épaisseur du contact soit réduite aux endroits auxquels une fente doit être découpée.

A cet effet, on peut envisager d'utiliser le procédé décrit dans le brevet britannique précité n° 1 129 716. Cependant, ce procédé a un inconvénient car l'obtention de fentes à bords parallèles dans une série de têtes de contact nécessite non seulement un poinçon de forme adaptée à la relaxation des contraintes, mais encore une bonne reproductibilité de ces contraintes. L'opération de matriçage qui amincit le métal nécessite alors un réglage très précis. En conséquence, l'invention concerne un procédé différent, dans lequel le matriçage qui réduit l'épaisseur du matériau du flan est réalisé avant la découpe de l'encoche en V.

Plus précisément, la figure 5 représente une bande 50 constituant le flan dans lequel sont découpés les contacts selon l'invention. De manière bien connue dans la technique, des trous 52 de pilotage sont formés le long des deux bords du flan, afin qu'ils permettent l'avance et le positionnement précis de la bande. Dans une première opération de matriçage, une zone allongée 54 subit une réduction d'épaisseur, par exemple de 0,8 mm qui est l'épaisseur du flan à 0,6 mm, la réduction d'épaisseur étant donc de 0,2 mm. Ensuite, une seconde zone allongée 56 est matricée à l'endroit qui correspond à la formation ultérieure de la fente de l'autre tête de contact. Bien entendu, les zones matricées sont plus larges que la fente, de manière que les bords de la fente formés ultérieurement aient la faible épaisseur précitée.

Ensuite, trois rectangles allongés 58 sont découpés dans la bande 50 de manière qu'ils délimitent les côtés des deux têtes de contact. Par exemple, la fente centrale a une largeur correspondant à la largeur de la joue.

Ensuite, les encoches en V, les fentes et les trous d'extrémité sont découpés comme indiqué par la référence 60. Il faut noter que, autour de ces découpages repérés par la référence 60, on n'a pas représenté les découpes allongées 58, par raison de clarté. Cependant, ces découpes allongées 58 existent, comme indiqué dans le groupe suivant, placé juste au-dessous sur la figure 5.

Ensuite, les extrémités des contacts sont découpées comme indiqué par la référence 62. A ce

moment, la découpe des têtes de contact est terminée, les opérations suivantes étant, vers le bas de la figure 5, la découpe de la queue, son pliage, le pliage de la tête, puis (dans des opérations qui ne sont pas illustrées sur la figure 5) le pliage du contact lui-même et sa séparation de la bande.

Ainsi, selon l'invention, le matriçage qui réduit l'épaisseur de la zone dans laquelle doit être formée la fente est réalisé avant la formation des encoches. De cette manière, le problème posé par la contrainte du métal dans les parties de contact placées de part et d'autre de l'encoche ne pose pas le problème résolu par le procédé décrit dans le brevet britannique précité.

Bien qu'on ait représenté la zone allongée d'écrasement 19 sur une face du flan, cette zone allongée peut être formée indépendamment sur l'une ou l'autre face.

On a représenté la saillie 28 formée par une languette découpée. Cette languette a donc une certaine élasticité. Cependant, il peut aussi s'agir d'une simple déformation d'une tête, tournée vers l'autre tête. On a aussi représenté la saillie 28 formée sur la tête qui n'est pas prolongée par une queue 30. Cependant, la saillie peut être formée sur la tête de contact qui comporte la queue, du moment que l'emplacement de flexion de la queue est reporté au-delà de la joue 26, du côté opposé à celui qui comporte les éléments de contact, et que la formation de la saillie ne crée pas de zone de faiblesse dans le matériau.

On a représenté deux éléments de contact 14 de type autodénudant. Bien entendu, il s'agit d'un mode de réalisation particulièrement avantageux dans le cas des blocs de connecteurs, mais ils peuvent aussi être remplacés par une simple queue ou languette de connexion par enroulement de fil (contact à "wrapper").

Bien entendu, lorsque les deux têtes de contact sont sous forme de telles queues ou languettes de connexion, il peut être avantageux que les deux languettes ne soient pas superposées, c'est-à-dire soient décalées en direction perpendiculaire à la joue.

Revendications

1. Contact pour bloc de connecteurs, du type qui comporte deux éléments plats et allongés de contact (14) qui sont formés dans deux têtes de contact (10, 12) disposées dans deux plans parallèles distincts, le contact étant formé d'un organe unique d'un matériau plat, replié suivant un axe (27) parallèle à la direction longitudinale des têtes allongées de contact, le pliage formant une joue (26) en direction sensiblement parallèle aux plans des têtes et parallèle à la direction longitudinale des éléments, caractérisé en ce que l'une au moins des têtes de contact comporte une saillie (28) tournée vers l'autre tête de contact, cette saillie étant disposée à distance de la joue (26) en direction perpendiculaire à la direction de pliage et étant placée au-delà de la joue du côté de celle-ci qui

est opposé à celui qui porte l'élément de contact (14).

2. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que la saillie (28) portée par l'une des têtes de contact dépasse suffisamment du plan de cette tête (12) pour qu'elle soit normalement au contact de l'autre tête (10).

3. Contact selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'une des têtes de contact est prolongée par une queue élastique (30).

4. Contact selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque élément plat de contact (14) est un élément autodénudant comprenant une encoche en V (16) et une fente (18), la partie la plus large de l'encoche débouchant à un bord du contact et sa pointe se prolongeant par la fente qui est sensiblement rectiligne à bords parallèles, l'axe longitudinal de chaque élément de contact étant parallèle à la fente.

5. Contact selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'un au moins des éléments de contact a une fente sensiblement rectiligne (18), et l'épaisseur du matériau de l'élément de contact, le long des bords de la fente et à proximité de ceux-ci, est inférieure à l'épaisseur du matériau dans le reste de l'élément de contact.

6. Contact selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'un des éléments de contact au moins est sous forme d'une languette allongée destinée à permettre une connexion par enroulement de fil.

7. Contact selon la revendication 6, caractérisé en ce que les deux éléments de contact sont sous forme de languettes allongées, et l'une des deux languettes est plus proche de la joue que l'autre.

8. Procédé de fabrication d'un élément de contact autodénudant du type qui comporte une encoche en V (16) et une fente (18), la partie la plus large de l'encoche débouchant à un bord de l'élément de contact et la fente prolongeant l'encoche à sa pointe, caractérisé en ce qu'il comprend :

- l'écrasement local d'une zone allongée d'un flan d'un matériau plat, afin que l'épaisseur du matériau soit réduite à l'emplacement prévu pour la fente et de part et d'autre de cet emplacement, puis
- la découpe du flan afin qu'il forme une encoche en V (16) dont la pointe est disposée vers l'intérieur du flan et pratiquement à une extrémité de la zone allongée, et
- la découpe d'une fente (18) dans la zone allongée d'épaisseur réduite, dans le prolongement de la pointe de l'encoche, en direction parallèle à l'axe longitudinal de l'élément de contact.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend la formation de deux éléments de contact (14) dans deux têtes (10, 12) reliées par une joue (26), les éléments de contact étant parallèles l'un à l'autre, et le pliage

du flan aux bords de la joue (26), en direction (27) parallèle à la direction longitudinale des éléments de contact.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte en outre la découpe

5

d'une languette (28) destinée à former une saillie, dans une tête de contact au moins, et la découpe d'une queue (30), dans l'autre tête de contact au moins.

10

15

20

25

30

35

40

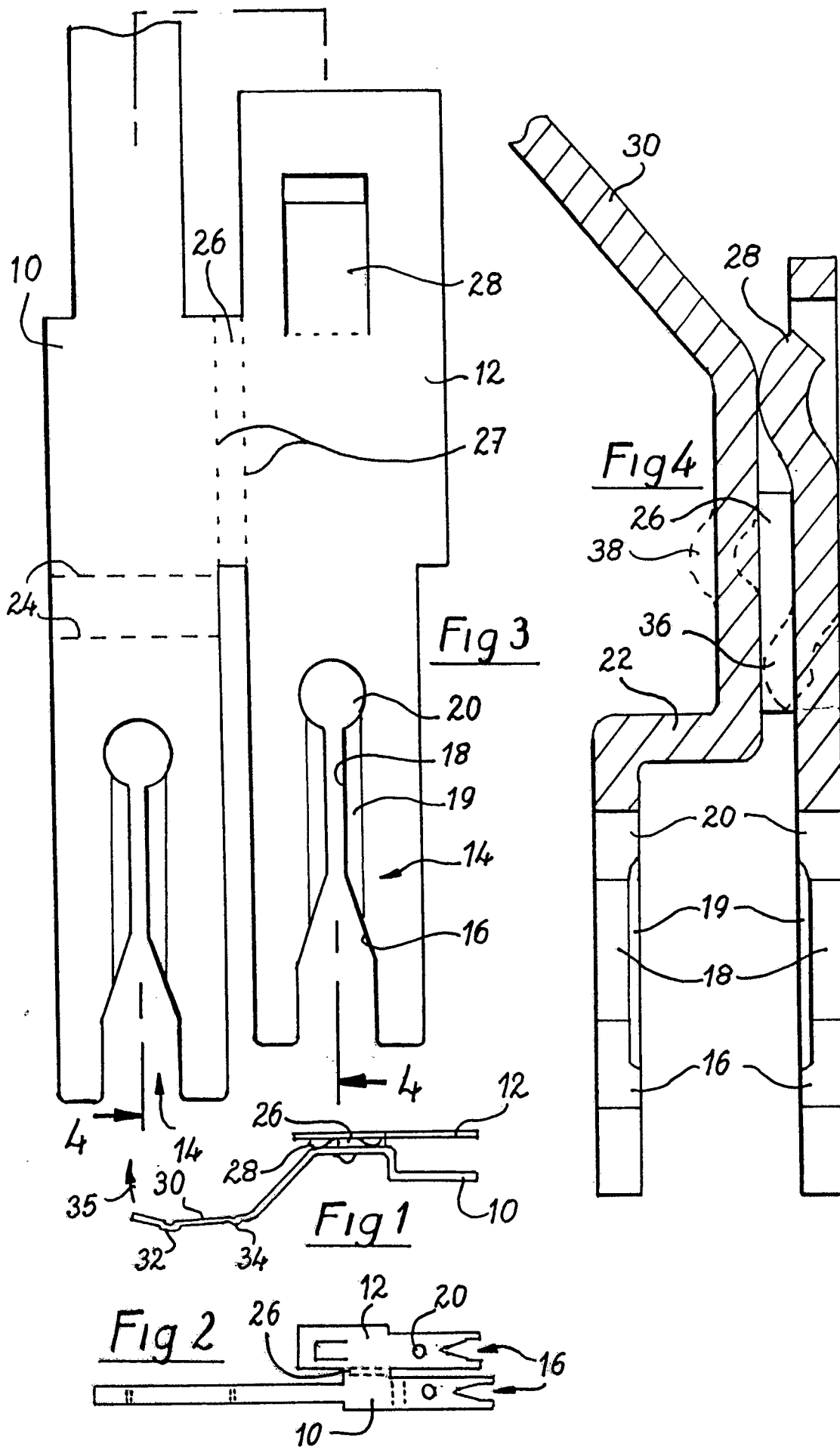
45

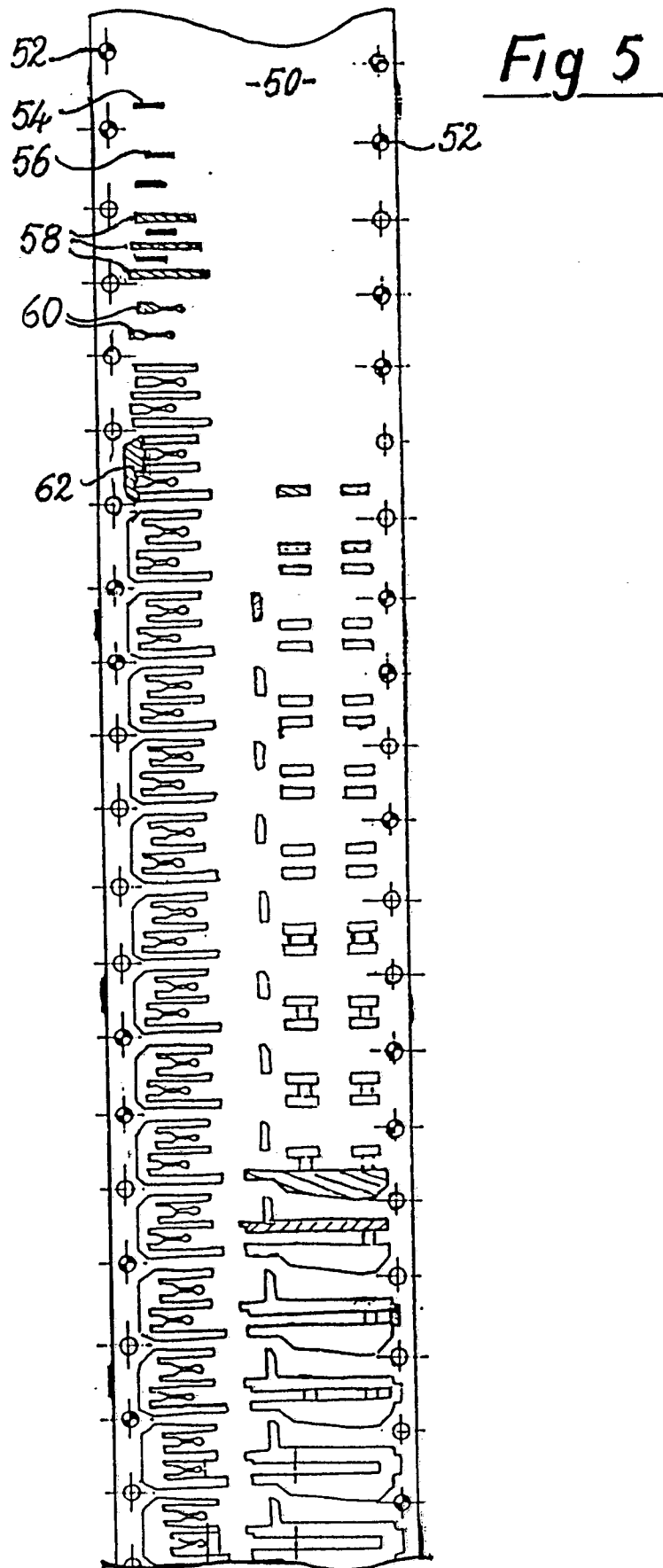
50

55

60

65







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 40 0304

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.4)
X,D	EP-A-0171193 (GENERAL MOTORS CORPORATION) * page 2, ligne 1 - ligne 29 *	1	H01R4/24 H01R43/16
Y	* page 3, ligne 22 - page 4, ligne 24; figure 2 *	9, 10	
A	----	4	
X,D	GB-A-2129716 (H & T COMPONENTS) * page 1, ligne 38 - ligne 52; figures 1-4 *	8	
Y		9, 10	
A	----	5	
A	US-A-3963319 (SCHUMACHER) * colonne 2, ligne 46 - ligne 63; figure 1 *	3	

A	US-A-4192570 (BELL TELEPHONE LABORATORIES) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10 AVRIL 1989	Examineur CRIQUI J.J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			