

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 911 908 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

28.04.1999 Bulletin 1999/17

(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/115**

(21) Numéro de dépôt: **98402256.6**

(22) Date de dépôt: **14.09.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **03.10.1997 FR 9712332**

(71) Demandeur: **Proner Comatel**

38530 Chapareillan (FR)

(72) Inventeurs:

- **Angeretti, Franck**
38530 Pontcharra (FR)
- **Lefèvre, Jean-Jacques**
77173 Chevry Cossigny (FR)
- **Vachon, Hughes**
38380 Entre deux Guiers (FR)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup**

Cabinet Loyer,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(54) **Contact électrique femelle**

(57) Les lames de contact 24, 25 sont repliées à 180° de l'arrière vers l'avant, puis à 180° vers l'intérieur. Elles portent un ergot latéral 28, 29 coopérant avec une

lumière 30, 31 du fond de la cage d'enfichage pour assurer la précontrainte des lames avant insertion de la languette mâle et la mise en contrainte de pression maximale des lames en fin d'insertion.

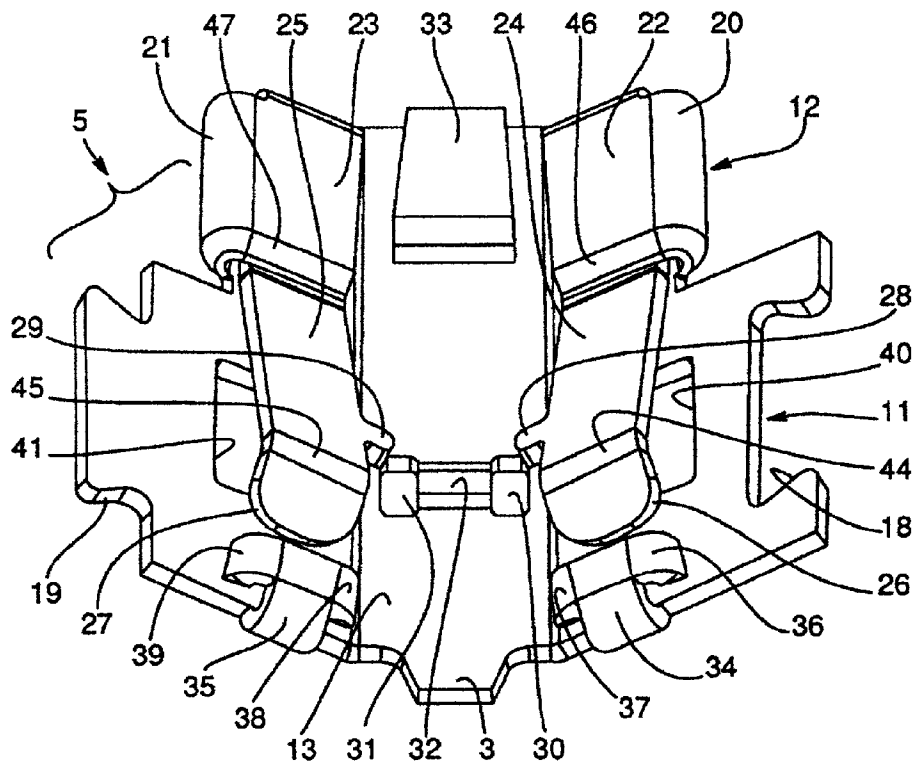


FIG. 2

EP 0 911 908 A1

Description

[0001] L'invention concerne un contact électrique femelle, destiné à recevoir une languette mâle, et plus particulièrement un contact électrique femelle obtenu par découpage, formage et pliage d'un feuillard métallique.

[0002] Un contact électrique femelle de ce type comprend généralement à l'arrière une zone de sertissage sur un conducteur, et à l'avant une cage d'enfichage pour la languette mâle. A l'intérieur de la cage d'enfichage, des lames de contact venues de l'arrière sont retenues en précontrainte pour faciliter l'insertion de la languette mâle.

[0003] Le document FR-A-2 621 180 décrit un contact femelle de ce type dans lequel la précontrainte des lames de contact est assurée par des prolongements des parois latérales de la cage d'enfichage, qui sont repliés vers l'intérieur et qui retiennent les extrémités des lames de contact.

[0004] Cette disposition présente une difficulté de montage dans la mesure où le repliage des prolongements des parois latérales vers l'intérieur de la cage d'enfichage doit s'effectuer sans butée de fin de mouvement, ce qui impose une grande précision dans le réglage du mouvement, et sans écarter les lames de contact de leur position théorique.

[0005] Un but de l'invention est de proposer un contact femelle affranchi de cette contrainte.

[0006] Un autre but de l'invention est de proposer un contact femelle obtenu à partir d'un feuillard, avec une économie de matière, c'est-à-dire des chutes réduites au minimum.

[0007] L'invention a pour objet un contact électrique femelle, obtenu par découpage, formage et pliage d'un feuillard métallique, comportant à l'arrière une zone de sertissage et à l'avant une zone de contact, ladite zone de contact comprenant une partie avant constituant cage d'enfichage pour une languette mâle et présentant un fond, deux parois latérales et un dessus, des lames de contact étant prévues, s'étendant vers l'avant entre les parois latérales, présentant une courbure de contact avec la languette mâle, et étant en précontrainte en l'absence de languette mâle, caractérisé en ce que les lames de contact portent chacune latéralement un ergot coopérant avec une lumière du fond pour assurer la précontrainte.

[0008] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'ergot porté par une lame de contact coopère avec le bord intérieur de la lumière en l'absence de languette mâle pour mettre la lame en précontrainte, et
- l'ergot porté par une lame de contact coopère avec le bord extérieur de la lumière en fin d'insertion de la languette mâle, pour mettre la lame en contrainte de pression maximale.

- les lames de contact sont portées vers l'arrière par des rabats, eux-mêmes portés par les parois latérales en arrière de la cage d'enfichage;

- 5 - les lames sont repliées à 180° vers l'avant contre les rabats, et l'ensemble d'une lame et de son rabat est rabattu à 180° vers l'intérieur contre la paroi latérale pour réaliser une triple épaisseur ;

- 10 - les rabats portent chacun une deuxième lame, parallèlement à ladite lame de contact ;

- la deuxième lame présente une courbure décalée par rapport à celle de ladite lame de contact ;

- 15 - les parois latérales portent vers l'avant un prolongement replié vers l'intérieur de la cage d'enfichage pour constituer une protection de l'extrémité des lames de contact ;

- 20 - le prolongement porte latéralement deux volets cintrés et appuyés sur les parois latérales ;

- 25 - entre les lumières du fond est disposé un relief en saillie vers l'intérieur de la cage d'enfichage ;

- le dessus de la cage d'enfichage est constitué de deux éléments de paroi dont les bords libres ont un profil à concordance de forme pour constituer un verrou de fermeture de la cage d'enfichage ;

- 30 - le fond présente, en arrière de la cage d'enfichage une butée centrale en saillie vers l'intérieur de la zone de contact.

- 35 **[0009]** D'autres caractéristiques ressortent de la description suivante faite avec référence au dessin annexé dans lequel :

- 40 - la Figure 1 est une vue à plat d'un premier mode de réalisation d'un contact femelle, ou clip, selon l'invention, avant pliage ;

- 45 - la Figure 2 est une vue en perspective de la zone de contact du clip de la Figure 1, en cours de pliage ;

- la Figure 3 est une vue en perspective du clip de la Figure 1 en cours de pliage ;

- 50 - la Figure 4 est une vue en perspective du clip de la Figure 1 après pliage ;

- la Figure 5 est une vue en coupe longitudinale du clip de la Figure 4;

- 55 - la Figure 6 est une vue en perspective de dessous du clip de la Figure 4 ;

- la Figure 7 est une vue à plat d'un second mode de réalisation d'un clip femelle selon l'invention, avant pliage ;
- la Figure 8 est une vue en perspective de la zone de contact du clip de la Figure 7, en cours de pliage ;
- la Figure 9 est une vue en perspective du clip de la Figure 7 en cours de pliage ;
- la Figure 10 est une vue en perspective du clip de la Figure 7 après pliage ;
- la Figure 11 est une vue en coupe longitudinale du clip de la Figure 10 ;
- la Figure 12 est une vue en perspective de dessous du clip de la Figure 10 ;

[0010] Sur la Figure 1, un feuillard métallique est découpé, et la découpe 1 réalisée est sensiblement symétrique par rapport à l'axe longitudinal représenté en trait interrompu. Sur cet axe longitudinal, la découpe 1 présente deux pattes de raccordement, l'une 2 à l'arrière et l'autre 3, à l'avant. Ces pattes de raccordement relient la découpe 1 soit à des découpes adjacentes en cas de fabrication en continu de type pas à pas, soit à des bandes de liaison en cas de fabrication en continu de type en échelle.

[0011] La découpe 1 présente à l'arrière une zone de sertissage 4, et à l'avant une zone de contact 5.

[0012] La zone de sertissage comprend essentiellement deux ailes 6, 7 de sertissage sur l'âme d'un conducteur électrique, et deux ailes 8, 9 de sertissage sur la gaine du conducteur. Le conducteur se présente dans l'axe de la découpe 1, et dans l'axe du contact femelle, ou clip, obtenu après pliage de la découpe.

[0013] Entre la zone de sertissage 4 et la zone de contact 5 est située une zone de raccordement 10.

[0014] La zone de contact 5 comprend une partie avant 11 destinée à constituer une cage d'enfichage, et une partie arrière 12 destinée à constituer les organes de contact. En partant de l'axe longitudinal, et de chaque côté de cet axe, se trouvent des éléments correspondants.

[0015] Tout d'abord, une bande centrale 13, symétrique par rapport à l'axe longitudinal, s'étendant sur toute la longueur de la zone de contact 5, entre la zone de raccordement 10 et la patte de raccordement avant 3, est destinée à constituer le fond de la cage d'enfichage.

[0016] De part et d'autre du fond 13, sont disposées deux bandes symétriques l'une de l'autre, destinées à constituer les parois latérales 14, 15, de la cage d'enfichage. A l'extérieur des parois latérales 14, 15, et dans la partie avant 11 correspondant à la cage d'enfichage, sont prévus deux éléments de paroi 16, 17, destinés à constituer ensemble, le dessus de la cage d'enfichage. A cet effet, leurs bords libres 18, 19, respectivement,

ont un profil à concordance de forme pour permettre leur accrochage réciproque en vue de constituer un verrou de fermeture de la cage d'enfichage 11. Dans l'exemple de réalisation de la Figure 1, les profils 18 et 19 sont essentiellement à allure de mortaise et de tenon.

[0017] A la partie arrière de la zone de contact 5, chacune des bandes destinées à constituer les parois latérales 14, 15 porte vers l'extérieur par l'intermédiaire d'une bande de rattrapage d'épaisseur, respectivement 20, 21, un rabat, respectivement 22, 23. Ce rabat 22, 23 porte vers l'arrière une lame 24, 25 destinée à constituer la lame de contact électrique avec la languette mâle destinée à pénétrer dans la cage d'enfichage 11. Dans une région proche de l'extrémité 26, 27 de la lame de contact 24, 25, cette lame porte un ergot 28, 29 vers l'extérieur. Cet ergot 28, 29, est destiné à coopérer avec une lumière, 30, 31 respectivement, disposée dans la bande 13 constituant le fond de la cage d'enfichage 11.

[0018] Les lumières 30, 31 sont disposées symétriquement l'une de l'autre par rapport à l'axe de la découpe 1. Elles sont de préférence, mais non obligatoirement, séparées par un relief 32, en saillie vers l'intérieur de la cage d'enfichage 11, obtenu par formage, par exemple par emboutissage par le dessous de la bande 13 constituant le fond de la cage d'enfichage 11.

[0019] Au voisinage de la zone de raccordement 10, dans la partie arrière 12 de la zone de contact 5, la bande 13 présente une butée centrale 33, constituée par formage, par exemple par emboutissage par le dessous, cette butée centrale 33 étant en saillie vers l'intérieur de la zone de contact 5.

[0020] A son extrémité avant, chaque bande destinée à constituer une paroi latérale 14, 15 de la cage d'enfichage 11 porte un prolongement 34, 35, respectivement, destiné à être replié vers l'intérieur de la cage d'enfichage 11, pour constituer une protection de l'extrémité 26, 27 de la lame de contact correspondante 24, 25, et pour assurer un guidage de la languette mâle destinée à pénétrer dans la cage d'enfichage 11. Chaque prolongement 34, 35 de paroi latérale 14, 15 porte latéralement deux volets 36, 37 et 38, 39 respectivement. Ces deux volets sont destinés à être cintrés vers les parois latérales 14, 15 de façon à s'appuyer sur ces parois par leurs bords extérieurs, afin de maintenir le prolongement 34, 35 éloigné de la paroi correspondante pour lui faire jouer son rôle de protection de l'extrémité 26, 27 de la lame de contact 24, 25, même lorsque la languette mâle se présente en oblique ou décalée latéralement par rapport à l'axe de la cage d'enfichage 11.

[0021] Dans la région médiane de la partie avant de la zone de contact 5, destinée à constituer la cage d'enfichage 11, chacune des parois latérales 14, 15 présente une fenêtre 40, 41, destinée à coopérer avec un organe du boîtier isolant protecteur du contact femelle, ou clip, selon l'invention, pour assurer le blocage en position relative du clip et du boîtier isolant.

[0022] Le feuillard métallique découpé selon la Figure 1 est formé, par exemple embouti, pour constituer le re-

lief 32 et la butée 33, pour couder la zone de sertissage 4 entre les ailes 6, 7 et les ailes 8, 9, ce qui apparaît sur la Figure 5 par exemple, et pour cintrer les volets 36 à 39 comme le montre la Figure 2.

[0023] Les prolongements 34, 35 des parois latérales, 14, 15 sont repliés vers l'intérieur et vers l'arrière jusqu'à ce que les bords libres des volets cintrés 36 à 39 soient en appui sur les parois latérales 14, 15.

[0024] Les lames 24, 25 sont légèrement cambrées vers le haut, autour des lignes de pliage 42, 43, et leur extrémité 26, 27 est rabattue vers le bas de façon à définir une courbure 44, 45 (Figure 2) destinée à être en contact avec la languette mâle insérée dans la cage d'enfichage 11.

[0025] Les lames 24, 25, sont repliées à 180° vers l'avant, par dessus les rabats 22, 23, respectivement, puis l'ensemble d'une lame 24 (25) et de son rabat 22 (23) est rabattu à 180° vers l'intérieur, sur la bande destinée à constituer la paroi latérale 14 (15). Au droit de la partie arrière 12 de la zone de contact 5, les parois latérales comportent donc une triple épaisseur.

[0026] Les lames 24, 25 s'étendent vers l'avant entre les parois latérales 14, 15. Du fait de leur cambrure, les lames 24, 25 ne sont pas en appui sur les parois latérales 14, 15 mais s'en écartent vers l'avant. L'extrémité 26, 27 des lames 24, 25, qui a été rabattue, se trouve en arrière de l'écran de protection constitué par le prolongement 34, 35 et ses volets cintrés 36, 37 et 38, 39.

[0027] Sur la Figure 3, la paroi latérale 15 a été redressée par rapport au fond 13. Au cours de cette opération, l'ergot 29 de la lame 25 a été inséré dans la lumière 31 pour assurer la précontrainte de la lame 25. De son côté, le rabat 23 est venu en appui contre la butée 33 qui maintient ensemble les trois épaisseurs. Ensuite, l'élément de paroi 17 a été rabattu pour constituer une partie du dessus de la cage d'enfichage.

[0028] Sur la Figure 4, la paroi latérale 14 a été redressée par rapport au fond 13, l'ergot 28 a été inséré dans la lumière 30, le rabat 22 est venu en appui sur la butée 33, et l'élément de paroi 16 a été mis en coopération avec l'élément de paroi 17 pour constituer le dessus de la cage d'enfichage, les profils 18 et 19 coopérant pour constituer un verrou de fermeture de la cage d'enfichage 11. Les ailes de sertissage 6, 7 et 8, 9 ont été mises en forme pour recevoir le conducteur électrique et sa gaine. La zone de raccordement 10 présente une partie centrale emboutie faisant suite à la butée 33, et des bordures redressées pour assurer sa rigidité mécanique.

[0029] La Figure 5 montre en coupe les différents éléments du connecteur femelle, ou clip, et notamment la position relative de l'extrémité 27 de la lame 25 et de son écran de protection constitué par le prolongement 35 de la face latérale 15 et ses deux volets cintrés 38, 39. L'extrémité 27 de la lame 25 est en arrière de son écran de protection et ne peut être en contact avec lui.

[0030] La Figure 6 montre la position des ergots 28, 29 dans les lumières 30, 31. Dans le premier mode de

réalisation des Figures 1 à 6, le connecteur femelle comporte une zone de sertissage 4 à l'arrière, et une zone de contact 5 à l'avant. Cette zone de contact 5 comprend une cage d'enfichage 11 à l'avant et une partie arrière 12 portant les organes de contact. La cage d'enfichage est sensiblement parallélépipédique, avec un fond 13, deux parois latérales 14, 15, et un dessus fait de deux éléments 16, 17 dont les profils 18, 19 coopèrent pour constituer un verrou de fermeture de la cage d'insertion 11.

[0031] Les lames de contact 24, 25 sont repliées de l'arrière vers l'avant, à 180°. Elles sont cambrées pour que leurs courbures 44, 45 se rapprochent de l'axe longitudinal du clip. Les ergots 28, 29 coopèrent avec des lumières 30, 31 du fond 13 pour assurer la mise en précontrainte des lames 24, 25, de façon qu'elles restent écartées l'une de l'autre pour faciliter l'insertion de la languette mâle. Dans la position d'attente des lames 24, 25, c'est-à-dire dans la position de précontrainte en l'absence de la languette mâle, les ergots 28, 29 sont en appui sur les bords intérieurs des lumières 30, 31, c'est-à-dire les bords proches de l'axe longitudinal du clip. La largeur des lumières 30, 31 est faible. Lors de l'insertion de la languette mâle, les lames 24, 25 sont écartées l'une de l'autre, les ergots 28, 29 quittent le bord intérieur des lumières 30, 31, et se déplacent jusqu'à être en appui sur les bords extérieurs des lumières 30, 31 avant la fin de l'insertion de la languette mâle. De ce fait, en fin d'insertion de la languette mâle, les lames 24, 25 sont en contrainte et imposent une pression maximale sur la languette mâle. Cette disposition permet d'éviter les phénomènes de relaxation, c'est-à-dire de perte d'élasticité des lames de contact 24, 25 en cas de température élevée en raison d'un échauffement dû à une intensité de courant élevée dans le contact. En contrepartie, cette disposition rend nécessaire le verrou de fermeture sur le dessus de la cage d'insertion.

[0032] L'insertion de la languette mâle dans le clip s'effectue avec la languette disposée dans un plan vertical, entre les parois latérales 14, 15. Cette insertion est guidée par les deux prolongements 34, 35 des parois latérales, repliés vers l'intérieur. Du fait de la précontrainte des lames 24, 25, l'effort initial d'insertion est minime. Ensuite, pendant que les lames s'écartent, il est faible. Enfin quand les lames sont en contrainte, avec les ergots 28, 29 en butée contre les bords extérieurs des lumières 30, 31, l'effort d'insertion est élevé. La languette mâle s'insère dans la cage d'insertion 11, mais elle peut s'insérer jusqu'au droit de la butée 33, entre les rabats 22, 23. Si elle se présente en oblique, elle peut buter sur le bord avant d'un rabat 22 ou 23. Pour éviter ce risque, le bord avant des rabats 22, 23 est muni d'un chanfrein 46, 47 (Figure 2).

[0033] Les Figures 7 à 12 correspondent aux Figures 1 à 6 et les mêmes références y désignent les mêmes éléments. La différence essentielle entre le premier mode de réalisation des Figures 1 à 6 et le second mode de réalisation des Figures 7 à 12 est que dans le second

mode de réalisation, deux lames de contact sont prévues au lieu d'une seule, de chaque côté de la cage d'insertion.

[0034] Ainsi, sur la Figure 7, le rabat 22 (23) porte la lame 24 avec son ergot 28, mais, parallèlement à la lame 24, et vers l'axe longitudinal de la découpe 1, il porte une deuxième lame de contact 48 (49). Cette deuxième lame de contact 48, 49 peut avoir une longueur différente de la première (24, 25) et elle a une cambrure différente de la première (24, 25) de façon que sa courbure 50, 51 soit décalée, en arrière par exemple, par rapport à la courbure 44, 45 de la première lame 24, 25.

[0035] De cette façon, lors de l'insertion de la languette mâle, l'effort d'insertion est faible car il est réparti entre les deux lames, en des points différents de la course de la languette mâle.

[0036] Par ailleurs, la deuxième lame 48, 49 ne porte pas d'ergot et n'est pas soumise à une précontrainte. L'effort d'insertion de la languette mâle est donc limité car seule la première lame 24, 25 est en contrainte en fin d'insertion et exerce la pression maximale sur la languette mâle.

[0037] L'extrémité avant 52, 53 de la deuxième lame 48, 49 se trouve elle aussi en arrière de l'écran de protection constitué par le prolongement 34, 35 de la paroi latérale 14, 15, dont l'écrasement par la languette mâle, se présentant en oblique ou décalée latéralement, est empêché par les volets latéraux cintrés 36, 37, 38, 39.

[0038] Le second mode de réalisation, à deux lames de contact sur chaque face latérale, est plus particulièrement adapté au cas de contacts de dimensions plus grandes que le premier. Pour cette raison, la zone de raccordement 10 présente des bordures redressées importantes pour assurer sa rigidité mécanique.

[0039] Le contact électrique femelle selon l'invention assure une bonne qualité de contact mécanique et électrique avec une languette mâle, avec un effort d'insertion minime en début d'insertion en raison de la précontrainte de la lame de contact, et une pression maximale en fin d'insertion en raison de la contrainte de la lame.

Revendications

1. Contact électrique femelle, obtenu par découpage, formage et pliage d'un feuillard métallique, comportant à l'arrière une zone de sertissage et à l'avant une zone de contact, ladite zone de contact comprenant une partie avant constituant cage d'enfichage pour une languette mâle et présentant un fond, deux parois latérales et un dessus, des lames de contact étant prévues, s'étendant vers l'avant entre les parois latérales, présentant une courbure de contact avec la languette mâle, et étant en précontrainte en l'absence de languette mâle, caractérisé en ce que les lames de contact (24, 25) portent chacune latéralement un ergot (28, 29) coopérant avec une lumière (30, 31) du fond (13) pour assurer

la précontrainte.

2. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ergot (28, 29) porté par une lame de contact (24, 25) coopère avec le bord intérieur de la lumière (30, 31) en l'absence de languette mâle pour mettre la lame (24, 25) en précontrainte.

3. Contact selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'ergot (28, 29) porté par une lame de contact (24, 25) coopère avec le bord extérieur de la lumière (30, 31) en fin d'insertion de la languette mâle, pour mettre la lame (24, 25) en contrainte de pression maximale.

4. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de contact (24, 25) sont portées vers l'arrière par des rabats (22, 23), eux-mêmes portés par les parois latérales (14, 15) en arrière de la cage d'enfichage (11).

5. Contact selon la revendication 4, caractérisé en ce que les lames (24, 25) sont repliées à 180° vers l'avant contre les rabats (22, 23), et l'ensemble d'une lame et de son rabat est rabattu à 180° vers l'intérieur contre la paroi latérale (14, 15) pour réaliser une triple épaisseur.

6. Contact selon la revendication 4, caractérisé en ce que les rabats (22, 23) portent chacun une deuxième lame (48, 49), parallèlement à ladite lame de contact (24, 25).

7. Contact selon la revendication 6, caractérisé en ce que la deuxième lame (48, 49) présente une courbure (50, 51) décalée par rapport à celle de ladite lame de contact (24, 25).

8. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parois latérales (14, 15) portent vers l'avant un prolongement (34, 35) replié vers l'intérieur de la cage d'enfichage pour constituer une protection de l'extrémité des lames de contact (24, 25).

9. Contact selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit prolongement (34, 35) porte latéralement deux volets (36, 37 ; 38, 39) cintrés et appuyés sur les parois latérales (14, 15).

10. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que entre les lumières (30, 31) du fond (13) est disposé un relief (32) en saillie vers l'intérieur de la cage d'enfichage (11).

11. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dessus de la cage d'enfichage (11) est constitué de deux éléments de paroi (16, 17) dont les bords libres (18, 19) ont un profil à concordance de

forme pour constituer un verrou de fermeture de la cage d'enfichage.

- 12.** Contact selon la revendication 5, caractérisé en ce que le fond (13) présente, en arrière de la cage d'enfichage (11) une butée centrale (33) en saillie vers l'intérieur de la zone de contact (5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

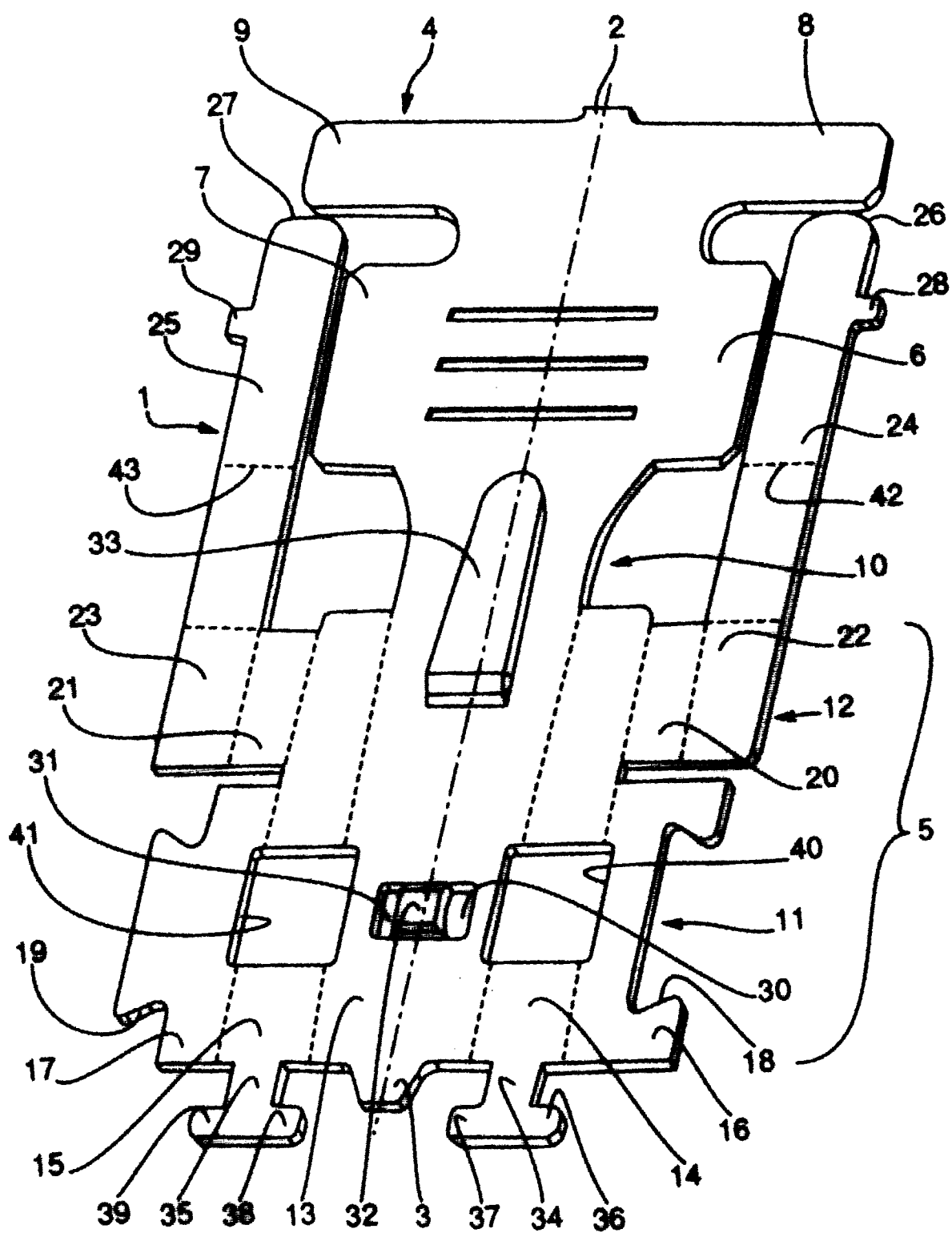


FIG. 1

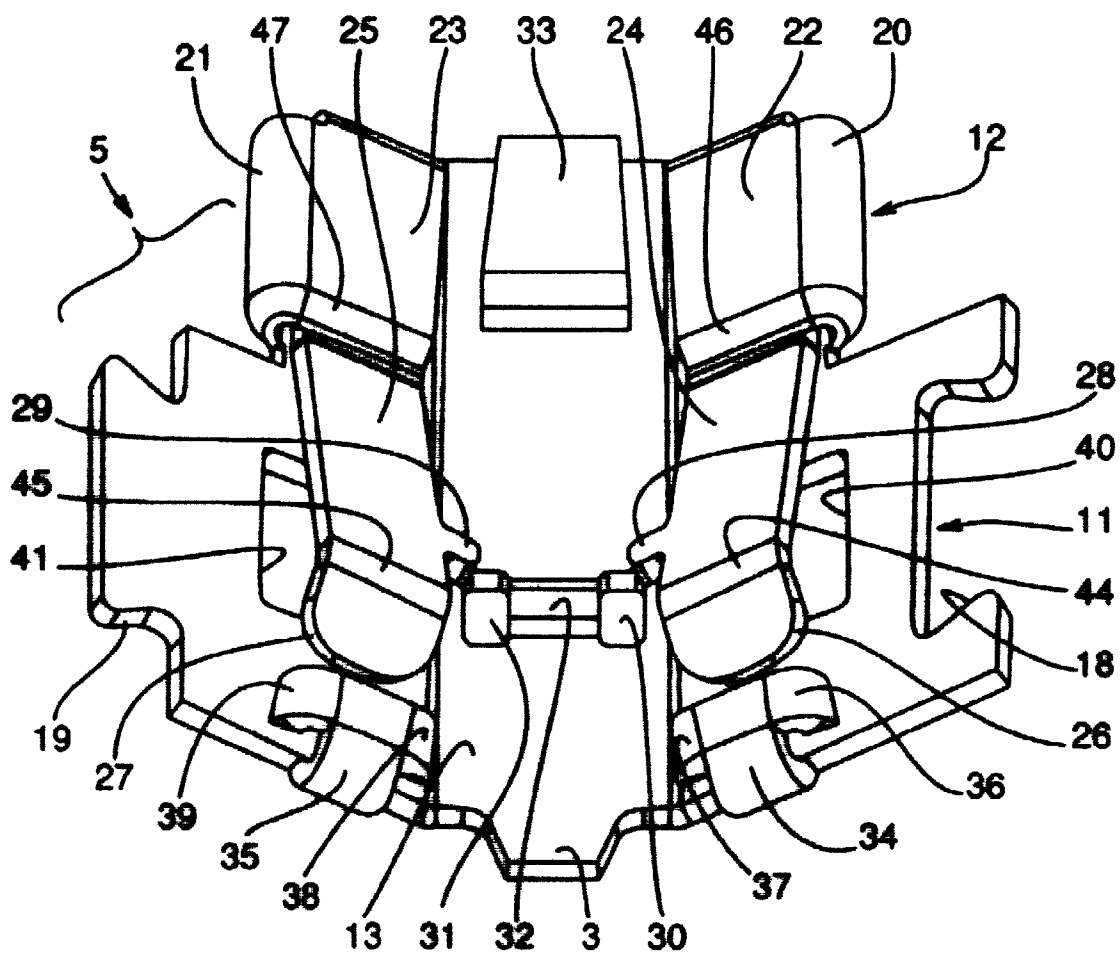


FIG. 2

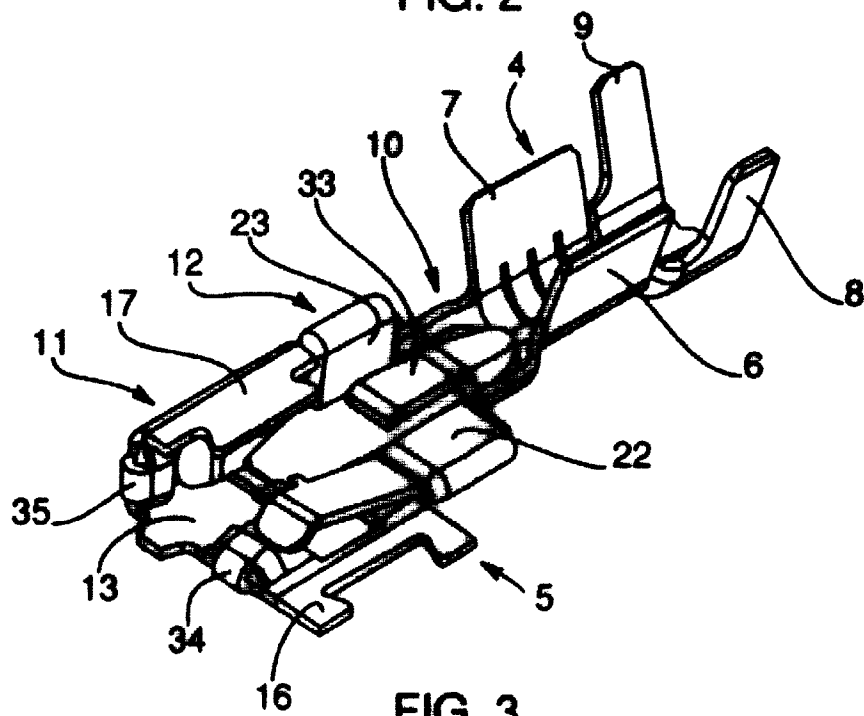
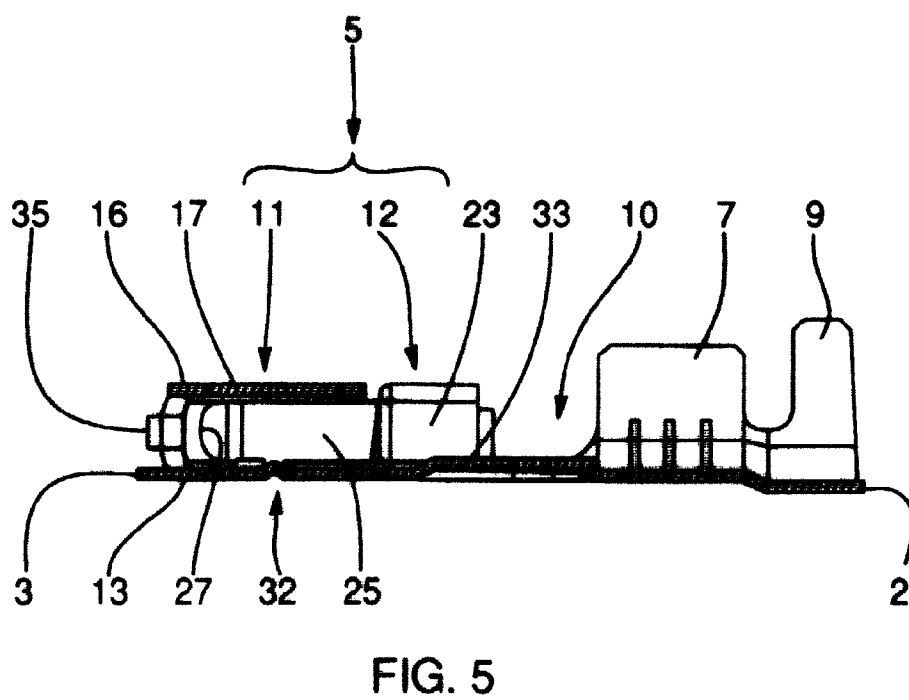
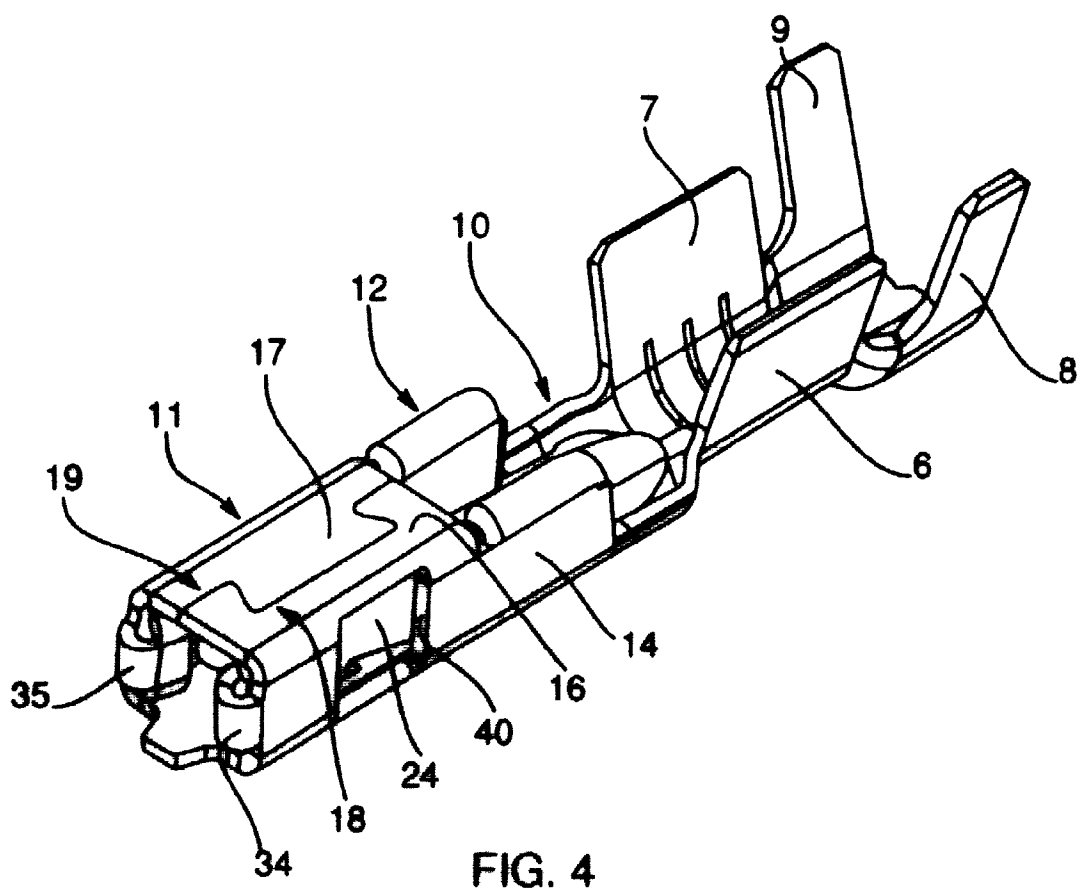


FIG. 3



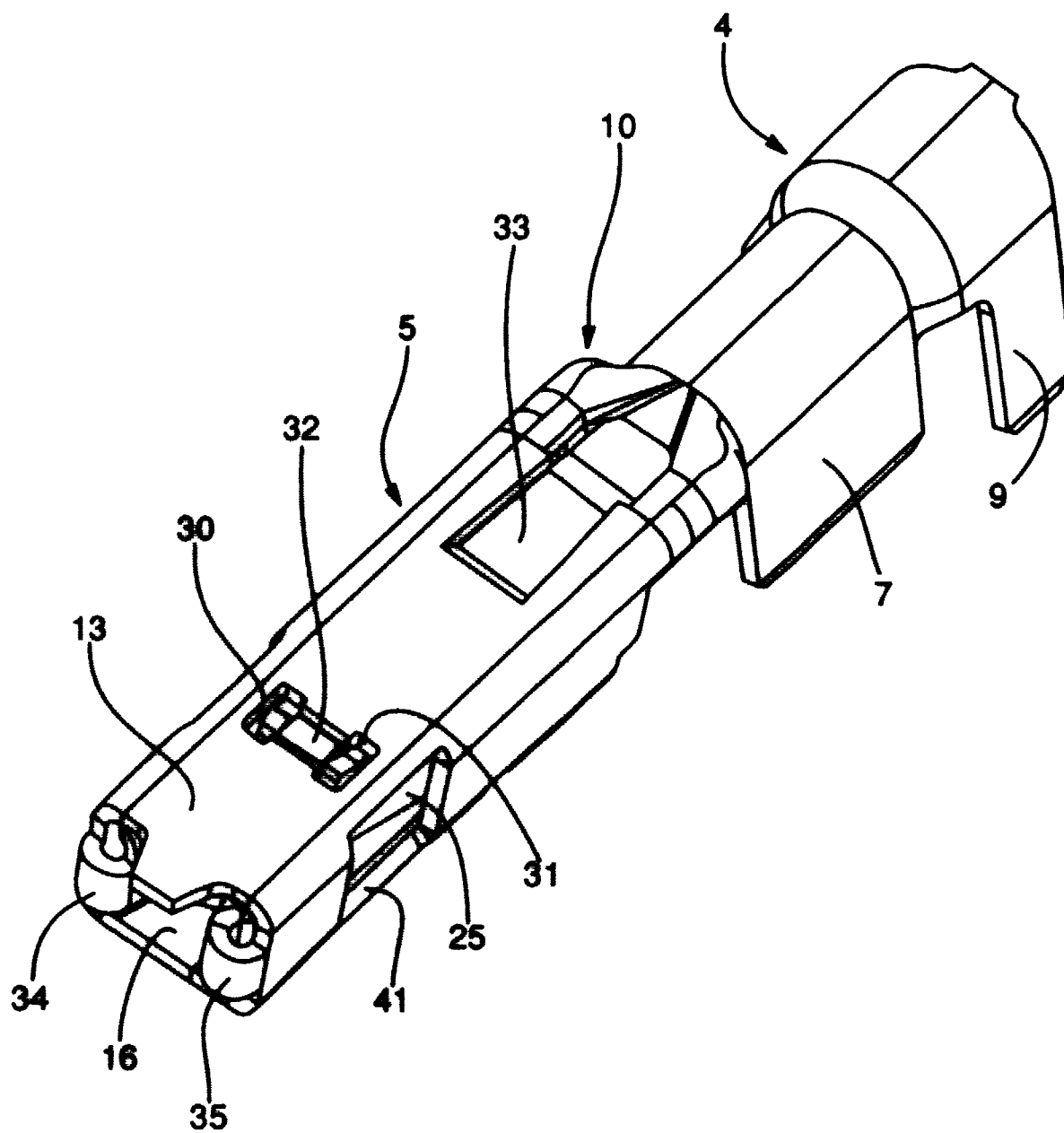


FIG. 6

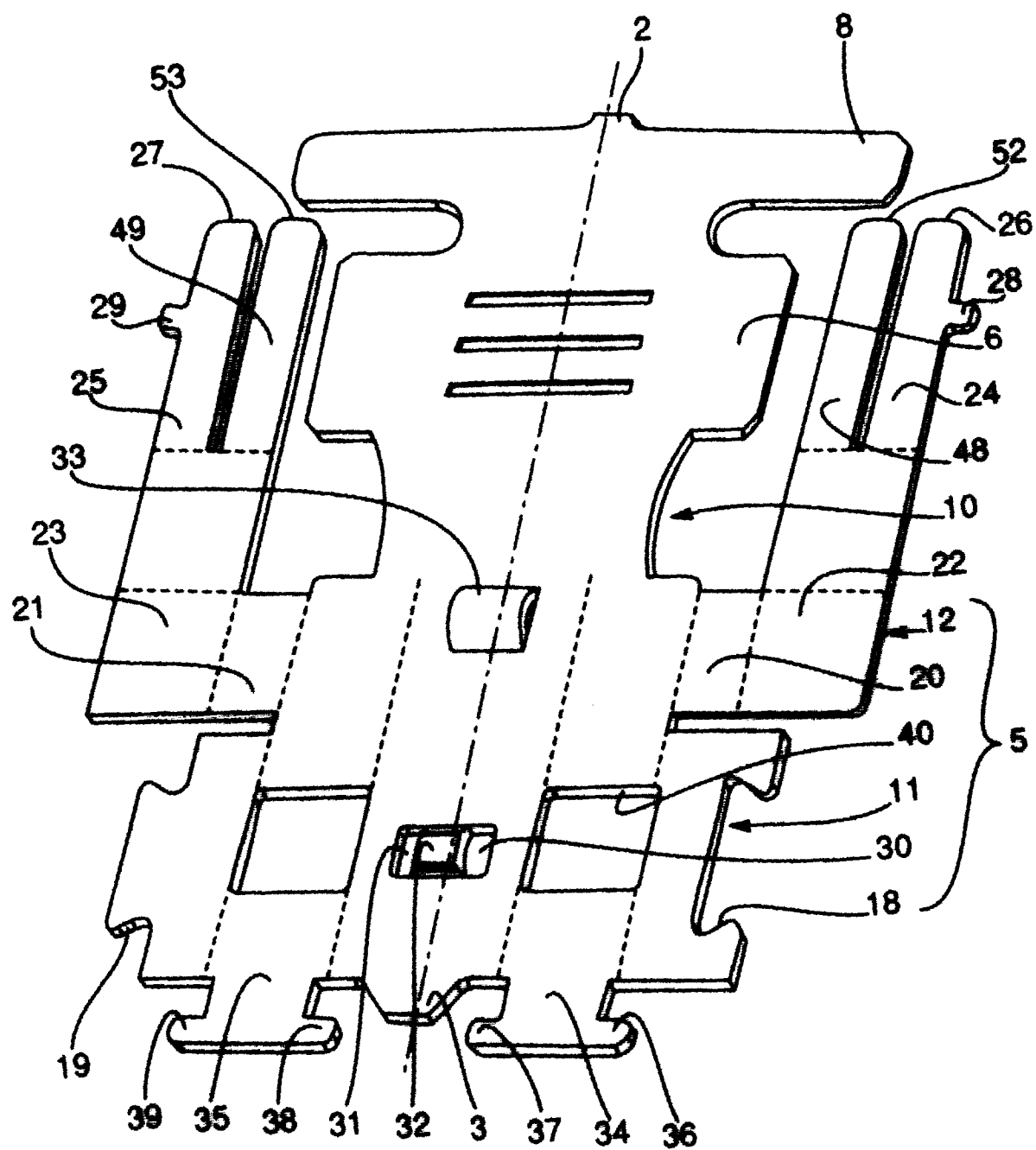


FIG. 7

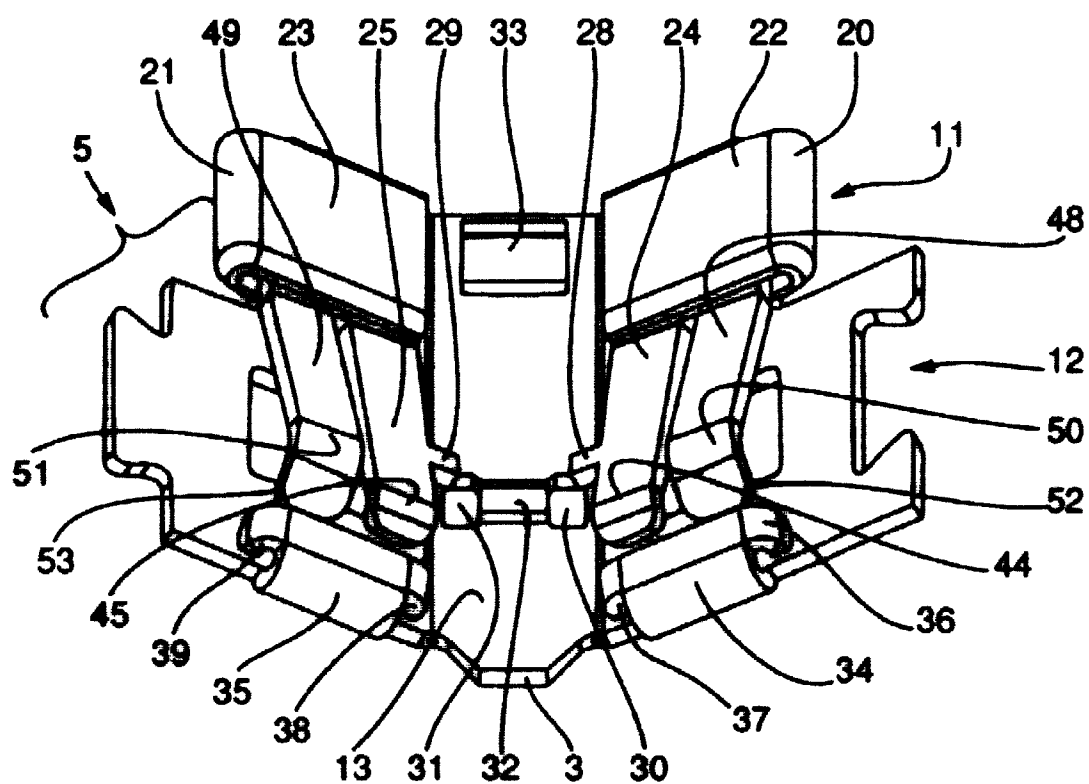


FIG. 8

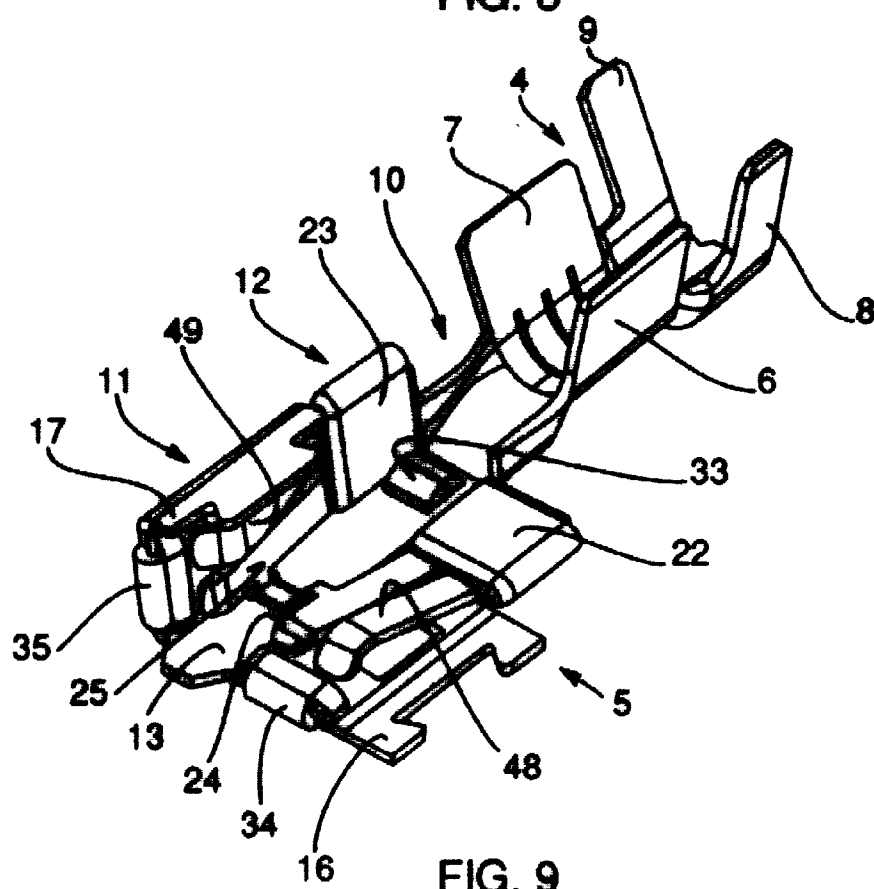


FIG. 9

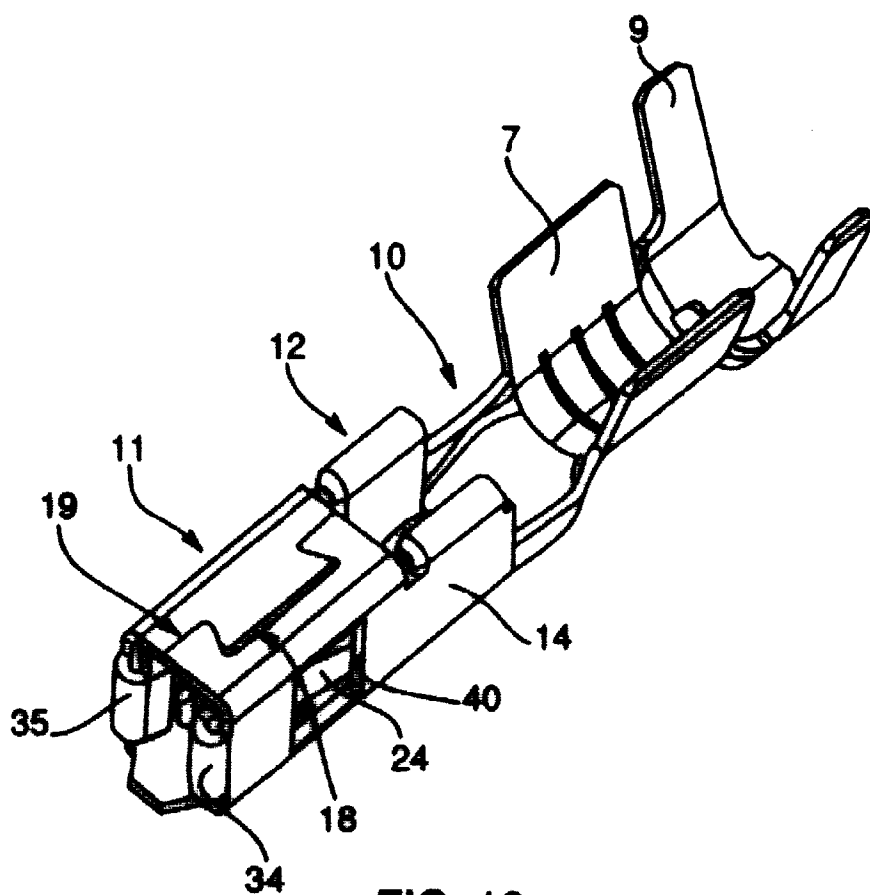


FIG. 10

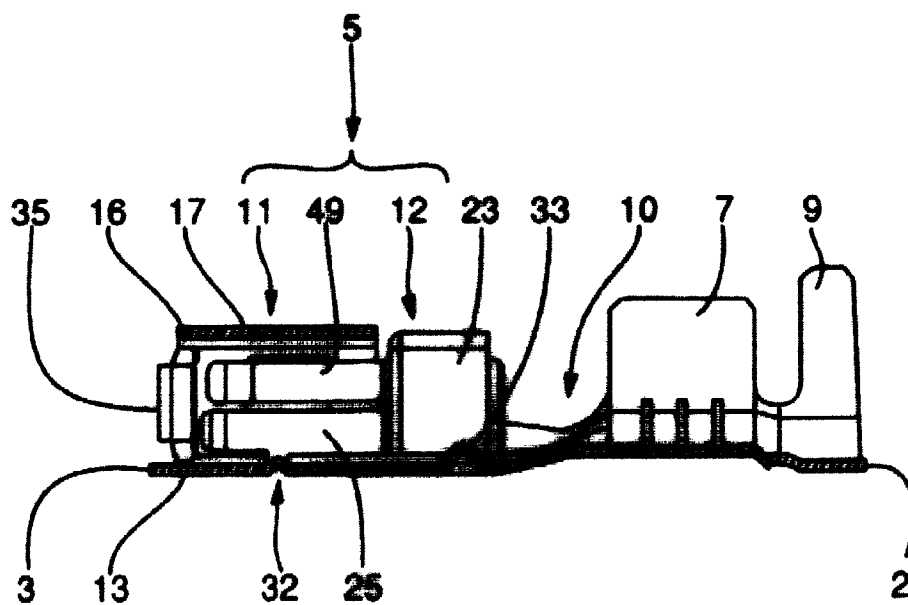


FIG. 11

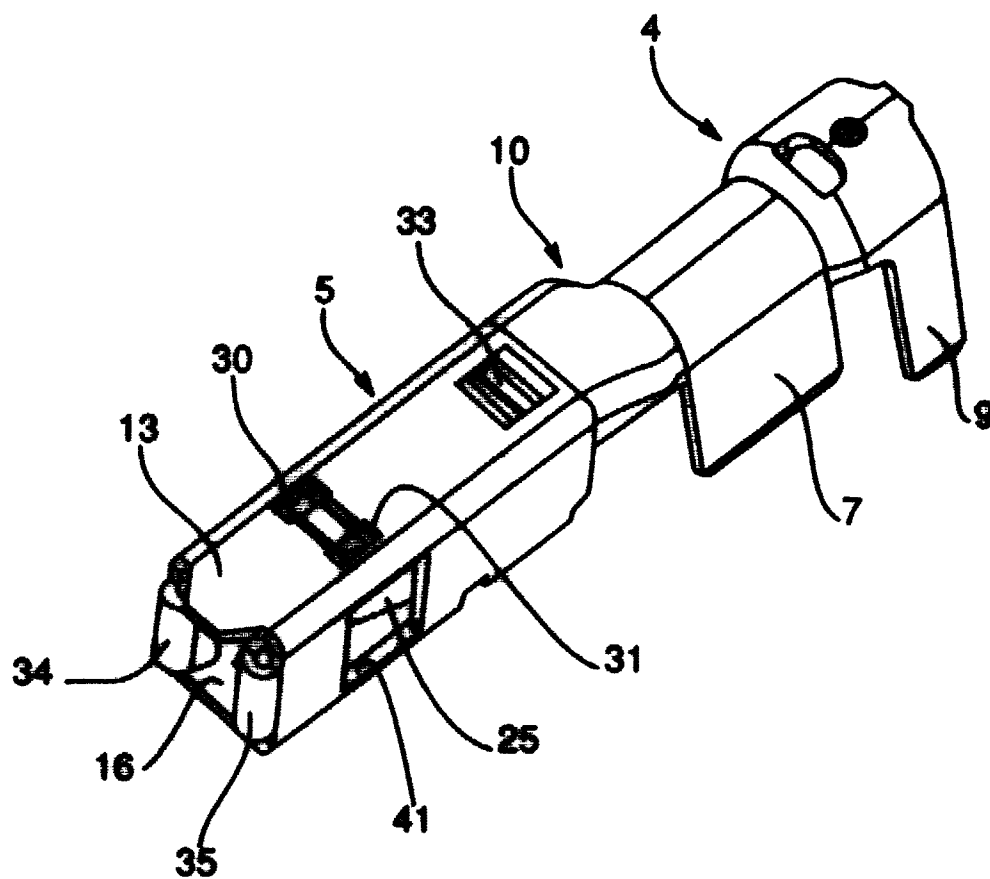


FIG. 12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 2256

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.6)
X	EP 0 673 082 A (RYOSEI ELECTRO CIRCUIT SYSTEMS) 20 septembre 1995	1	H01R13/115
A	* colonne 3, ligne 32 - colonne 9, ligne 29 *	2,3	
A	DE 32 31 484 A (LABINAL) 17 mars 1983 * le document en entier *	1,5-7	
A	WO 96 42121 A (UNITED TECHNOLOGIES AUTOMOTIVE) 27 décembre 1996 * page 4, ligne 1 - page 6, ligne 19 * * page 9, ligne 2 - page 13, ligne 12; figures 4A-5E *	1,2	
A,D	EP 0 310 487 A (FRANCELCO SA) 5 avril 1989 * colonne 2, ligne 39 - colonne 5, ligne 1; figure 2 *	4,6,8	
A	EP 0 357 816 A (WEIDMUELLER C A GMBH CO) 14 mars 1990 * colonne 4, ligne 39 - ligne 56 *	11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		4 décembre 1998	Salojärvi, K
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 98 40 2256

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-12-1998

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0673082 A	20-09-1995	JP 7106043 A	21-04-1995
		JP 7106011 A	21-04-1995
		US 5702272 A	30-12-1997
		WO 9510128 A	13-04-1995
DE 3231484 A	17-03-1983	FR 2512594 A	11-03-1983
		FR 2531279 A	03-02-1984
		DE 8223932 U	24-10-1985
WO 9642121 A	27-12-1996	CN 1192297 A	02-09-1998
		EP 0830712 A	25-03-1998
EP 0310487 A	05-04-1989	FR 2621180 A	31-03-1989
		DE 3876739 A	28-01-1993
		JP 2675698 B	12-11-1997
		JP 5307983 A	19-11-1993
		US 4834681 A	30-05-1989
EP 0357816 A	14-03-1990	DE 3885281 D	02-12-1993
		US 4932891 A	12-06-1990

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82