

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 987 795 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.03.2000 Bulletin 2000/12

(51) Int Cl.7: H01R 13/629, H01R 13/703

(21) Numéro de dépôt: 99450022.1

(22) Date de dépôt: 15.09.1999

(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

(72) Inventeurs:
• Weil, Christophe
78180 Montigny le Bretonneux (FR)
• Peron, Antoine
28230 Epernon (FR)

(30) Priorité: 16.09.1998 FR 9811712

(74) Mandataire: Thébault, Jean-Louis
Cabinet Thébault
111 cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)

(71) Demandeur: FRAMATOME CONNECTORS
INTERNATIONAL
92400 Courbevoie (FR)

(54) **Dispositif d'actionnement d'au moins un shunt dans un connecteur notamment à étrier mobile**

(57) L'objet de l'invention est un dispositif d'actionnement d'au moins un shunt (30) dans un connecteur comprenant une embase et une fiche avec au moins une paire de contacts (28) mis en court-circuit par des contacts dudit shunt.

A cet effet, il comprend des moyens (24) d'actionnement dont une partie (90) mobile est susceptible de prendre :

- une première position à proximité immédiate de chaque contact de chaque shunt lorsque les contacts de l'embase et de la fiche sont connectés électriquement et partiellement connectés mécaniquement, et
- une seconde position dans laquelle au moins l'un des contacts de chaque shunt est déplacé pour mettre hors court-circuit lesdits contacts lorsqu'ils sont intégralement connectés mécaniquement.

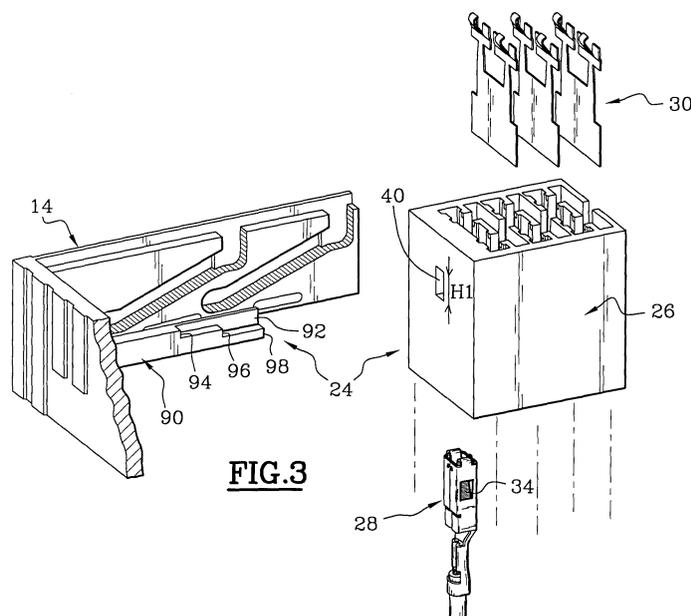


FIG. 3

EP 0 987 795 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'actionnement d'au moins un shunt notamment dans un connecteur à étrier mobile, plus particulièrement destiné au montage d'un déclencheur de coussin gonflable de sécurité.

[0002] On connaît des connecteurs à tiroir, notamment celui qui est décrit dans le brevet EP-A- 625 809, au nom du présent demandeur, dont les éléments principaux sont repris dans les figures 1 et 2 "ART ANTERIEUR". Un tel connecteur comprend une embase 10 et une fiche 12 ainsi qu'un tiroir 14 en forme de U. La fiche est prévue pour recevoir une galette de contacts 16 à lames plates, tel que représenté sur la figure 2 et l'embase est prévue pour recevoir par exemple un bloc 18 comportant des contacts.

[0003] Le tiroir et la fiche comprennent des moyens coopérant pour provoquer l'insertion de la fiche en réponse au déplacement du tiroir dans le sens de la flèche F et inversement.

[0004] Ces moyens comprennent deux paires d'ergots 20, disposées latéralement sur la fiche, ainsi que deux paires de rainures 22 de profil adapté, ménagées dans chacune des parois latérales du tiroir.

[0005] Un tel connecteur est intéressant dans le sens où le positionnement des lames par rapport aux contacts portés par l'embase est excellent et l'emboîtement des différentes lames est simultané.

[0006] Dans ce cas, il subsiste un problème, soulevé par exemple dans le cas de produits à déclenchement commandé comme les coussins gonflables de sécurité ou les prétenseurs de ceinture de sécurité. En effet de tels contacts sont en court-circuit tant que les connecteurs complémentaires ne sont pas accouplés, mais il faut pouvoir supprimer l'action de ces shunts de mise en court-circuit immédiatement après connexion et ceci de façon sûre.

[0007] A cet effet, selon l'invention, le dispositif d'actionnement s'applique à au moins un shunt dans un connecteur comprenant une embase et une fiche avec au moins une paire de contacts mis en court-circuit par des contacts dudit shunt, et se caractérise en ce qu'il comprend des moyens d'actionnement dont une partie mobile est susceptible de prendre :

- une première position à proximité immédiate de chaque contact de chaque shunt lorsque les contacts de l'embase et de la fiche sont connectés électriquement et partiellement connectés mécaniquement, et
- une seconde position dans laquelle au moins l'un des contacts de chaque shunt est déplacé pour mettre hors court-circuit lesdits contacts lorsqu'ils sont intégralement connectés mécaniquement.

[0008] Plus particulièrement, l'embase comprend un bloc recevant chaque shunt et muni d'un canal de profil

conjugué de celui de la partie mobile des moyens d'actionnement.

[0009] Selon une caractéristique de l'invention, cette partie mobile des moyens d'actionnement est un doigt d'actionnement mobile en translation dans le canal, ce doigt comportant au moins un poussoir susceptible de prendre appui sur l'un au moins des contacts de chaque shunt.

[0010] Chaque shunt comporte spécifiquement une aile active portant un contact, cette aile étant susceptible de recevoir en appui un poussoir ménagé sur le doigt d'actionnement.

[0011] Dans le cas de plusieurs shunts, les ailes actives sont décalées en hauteur et le doigt d'actionnement comprend une série de poussoirs correspondants, également décalés en hauteur.

[0012] Selon un agencement préférentiel, les contacts de l'embase sont de type à cage, les contacts de la fiche sont de type à lame plate et les contacts de chaque shunt sont de type à lame souple.

[0013] Dans le mode d'application retenu, la partie mobile des moyens d'actionnement est solidaire d'un étrier de manoeuvre et de verrouillage de la fiche dans l'embase.

[0014] L'invention est maintenant décrite en regard des dessins annexés qui montrent un mode de réalisation, non limitatif, les différentes figures représentant :

- figures 1 et 2, deux vues en perspective d'un connecteur à tiroir de l'art antérieur,
- figure 3, une vue en perspective éclatée, partielle d'un tiroir et complète du dispositif d'actionnement selon la présente invention,
- figure 4, une vue en perspective détaillée, avec arrachement partiel, du bloc porteur de contacts selon le dispositif de l'invention,
- figure 5, une vue détaillée des shunts et des moyens d'actionnement,
- figures 6A, 6B et 6C, un synoptique de fonctionnement du dispositif selon la présente invention.

[0015] Pour des raisons de compréhension, le présent dispositif est représenté à partir d'un connecteur à tiroir à emboîtement automatique tel que celui de l'art antérieur cité ci-avant car il est particulièrement bien adapté à ce type de connecteur mais il peut bien sûr être appliqué à tout connecteur à emboîtement manuel avec ou sans verrouillage par tiroir.

[0016] Sur la figure 3, on a référencé 24, les moyens d'actionnement du dispositif d'actionnement selon l'invention.

[0017] Ces moyens d'actionnement comportent un bloc 26 de réception de contacts 28, de type à cage dans l'exemple représenté. Dans ce bloc sont insérés des shunts 30.

[0018] Ce bloc est détaillé sur la figure 4. Il comprend une série de premiers logements 32, doubles, qui reçoivent chacun une paire de contacts 28, au nombre de

trois paires dans le mode retenu. Chaque logement est équipé de moyens 34 individuels d'immobilisation en translation de chaque contact, connus par eux-mêmes, en l'occurrence une paires de doigts 36, élastiques, venus de moulage avec le bloc et prévus pour coopérer avec deux fenêtres 38 ménagées dans les faces latérales de chaque contact 28.

[0019] Ces logements 32 sont répartis de part et d'autre d'un couloir 40 central, ménagé dans le bloc. Ce couloir est délimité par des cloisons 42, 44 et 46, transversales qui se prolongent latéralement, comme cela est aussi visible sur le synoptique des figures 6A, 6B et 6C. Ces cloisons sont décalées en hauteur par rapport à une même ligne 48 de guidage, ce qui libère des portes 50, 52 et 54 de passage, respectivement de hauteur H1, H2 et H3.

[0020] Le bloc 26 comprend une série de seconds logements 56, qui reçoivent les shunts 30, chaque second logement étant juxtaposé à un premier logement 32 double.

[0021] Les shunts se présentent sous forme de plaques 58 avec deux branches 60 et 62, l'une 60 étant passive et l'autre 62 étant active, comme montré en détail sur la figure 5.

[0022] Chaque branche a une forme en \bar{T} avec un pied 64 identique et des ailes différentes :

- la branche active 62 présente une aile 66, 68 et 70 intérieure active, côté couloir, de dimensions telles qu'elle fait saillie dans ledit couloir et une aile 72 extérieure de dimensions simplement adaptées à l'espace intérieur disponible dans le bloc, et
- la branche passive 60 présente une aile 74 intérieure passive, côté couloir, telle qu'elle ne fait pas saillie dans ledit couloir et une aile 76 extérieure de dimensions simplement adaptées à l'espace intérieur disponible dans le bloc.

[0023] Chacune des ailes passive 74 et active 66, 68, 70 comprend deux languettes 78 d'appui avec précontrainte identique et l'une et l'autre de ces ailes porte respectivement un contact 80, 82 à lamelle souple.

[0024] La base 83 de chaque plaque est immobilisée dans une fente 84, 86 et 88 qui n'est autre que le prolongement aminci de chaque second logement 56, figure 6A. On note que ces fentes ont une profondeur différente pour permettre, à partir de plaques identiques, de disposer ces plaques à des hauteurs différentes. Ces hauteurs différentes ont pour conséquence induite de disposer les ailes actives 66, 68, 70 de chacune des plaques à des hauteurs différentes, en corrélation avec les variations de hauteur H1, H2 et H3 des cloisons 42, 44 et 46.

[0025] Ces moyens d'actionnement comportent en plus du bloc 26 de réception de contacts 28, un doigt 90 d'actionnement. Ce doigt est montré notamment sur la figure 3 sur laquelle il est solidarisé à l'étrier 14 dans l'application sélectionnée pour illustrer le dispositif d'ac-

tionnement selon l'invention.

[0026] Ce doigt 90 a un profil particulier de dimensions hors tout aptes à lui permettre de coulisser dans le canal 40 ménagé dans le bloc 26.

5 **[0027]** De plus, ce doigt porte une nervure 92 dite de guidage, de hauteur H1, disposée sur le côté gauche dudit doigt lorsque l'on considère le sens d'introduction. La largeur l de cette nervure étant inférieure à la largeur L qui sépare l'extrémité de l'aile active 66, 68 ou 70, côté 10 intérieur et la paroi gauche du canal 40, pris dans le sens d'introduction.

[0028] Ce doigt porte des découpes en escalier qui génèrent des poussoirs 94, 96 et 98. Ces poussoirs ont une hauteur H1, H2 et H3 au jeu près de coulissement, mesuré sur la hauteur intégrale, ceci sur des longueurs d1, d2 et d3, mesurées à compter de la butée 100 d'in- 15 troduction maximale de ce doigt. Ces longueurs ont des valeurs supérieures à celles de d'1, d'2 et d'3 qui séparent le plan d'appui de la butée 100 sur le bloc et les ailes actives 66, 68 et 70, comme montré sur la figure 6C, ceci d'un valeur donnée d'écartement.

[0029] Le dispositif selon la présente invention est maintenant décrit en regard des différentes figures in- 20 différemment.

25 **[0030]** Les contacts 28 à cages sont introduits dans leurs logements 32 respectifs si bien que l'embase représentée comprend 3 paires de contacts. Ces contacts sont immobilisés dans ces logements par coopération des doigts 36 élastiques avec les fenêtres 38.

30 **[0031]** Les plaques 58 des shunts 30 sont introduites dans leurs logements jusqu'à ce que la base 83 vienne en butée au fond des fentes 84, 86 et 88. Les plaques sont alors décalées en hauteur comme montré sur les figures 6. Dans cette configuration, les contacts 80, 82 à lames souples viennent en appui sur les contacts 28 35 à cages et donc en liaison électrique avec ces mêmes contacts à travers des découpes adaptées, ménagées dans les cloisons transversales 42, 44 et 46.

40 **[0032]** Les languettes 78 sont en appui sur les prolongements latéraux de ces cloisons transversales 42, 44 et 46.

[0033] Ceci est particulièrement bien visible sur les figures 6.

45 **[0034]** La fiche 12 munie de ses lames est positionnée dans l'embase pour que les lames soient sensiblement en face des contacts 28 à cage et l'étrier 14 est pré-emboîté dans l'embase.

50 **[0035]** Durant le mouvement de l'étrier 14 suivant la flèche F , la fiche est enfoncée dans l'embase grâce aux rampes de l'étrier qui coopèrent avec les paires d'ergots 20.

55 **[0036]** Simultanément à la translation de l'étrier, le doigt 90 d'actionnement qui en est solidaire, pénètre dans le canal 40 comme montré sur la figure 6A. Puis après enfoncement suffisant de la fiche dans l'embase, les lames pénètrent dans les contacts à cages, assurant la liaison électrique tandis que les poussoirs du doigt viennent en appui sur les ailes 66, 68 et 70 actives. La

liaison mécanique reste incomplète.

[0037] A cette étape, les contacts 80, 82 à lames souples sont toujours en appui sur les contacts à cages si bien que les contacts de chaque paire sont en court-circuit. C'est l'étape 6B.

[0038] La dernière étape consiste à pousser l'étrier 14 pour provoquer sa pénétration totale et pour qu'il vienne en butée si bien que le doigt 90 lui aussi est en butée. L'agencement obtenu est montré sur la figure 6C, dans laquelle les poussoirs 94, 96 et 98 ont provoqué le recul des ailes 66, 68 et 70 actives, assurant ainsi le recul des contacts 82 à lames souples et donc la déconnexion électrique si bien que les contacts à cages de chaque paire sont mis hors court-circuit alors que les lames sont enfoncées mécaniquement, de façon intégrale, dans les contacts à cages.

[0039] Le dispositif d'actionnement selon la présente invention permet de connecter deux éléments tout en les maintenant en court-circuit pendant la connexion et en assurant la mise hors court-circuit dès la connexion électrique assurée des deux éléments.

[0040] On peut envisager des variantes qui restent dans le cadre de l'invention en modifiant le profil du doigt d'actionnement et en le rendant symétrique pour agir sur deux ailes actives de chaque plaque qui seraient donc elles-mêmes modifiées, ce doigt modifié comprenant une gorge centrale de guidage. Dans ce cas, les deux contacts de la mise en court-circuit sont retirés.

[0041] Dans le cas où le connecteur est du type à emboîtement manuel sans étrier, la manoeuvre du doigt d'actionnement est manuelle et intervient après connexion électrique des contacts de l'embase et de la fiche, de préférence après emboîtement mécanique intégral.

Revendications

1. Dispositif d'actionnement d'au moins un shunt (30) dans un connecteur comprenant une embase (10) et une fiche (12) avec au moins une paire de contacts (28) mis en court-circuit par des contacts (80,82) dudit shunt, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (24) d'actionnement dont une partie (90) mobile est susceptible de prendre :

- une première position à proximité immédiate de chaque contact (80,82) de chaque shunt lorsque les contacts (28,16) de l'embase et de la fiche sont connectés électriquement et partiellement connectés mécaniquement, et
- une seconde position dans laquelle au moins l'un (82) des contacts de chaque shunt (30) est déplacé pour mettre hors court-circuit les contacts (28) de l'embase lorsqu'ils sont intégralement connectés mécaniquement,

et en ce que cette embase (10) comprend un

bloc (26) recevant chaque shunt (30), ce bloc étant muni d'un canal (40) de profil conjugué de celui de la partie (90) mobile des moyens (24) d'actionnement.

2. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie (90) mobile des moyens (24) d'actionnement est un doigt d'actionnement mobile en translation dans le canal (40), ce doigt (90) comportant au moins un poussoir (94, 96, 98) susceptible de prendre appui sur l'un (82) au moins des contacts de chaque shunt.

3. Dispositif d'actionnement selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque shunt (30) comporte une aile (66, 68, 70) active portant un contact (82), aile susceptible de recevoir en appui un poussoir (94, 96, 98) ménagé sur le doigt (90) d'actionnement.

4. Dispositif d'actionnement selon la revendication 3, caractérisé en ce que, dans le cas de plusieurs shunts, les ailes actives sont décalées en hauteur (H1, H2, H3) et le doigt d'actionnement comprend une série de poussoirs (94, 96, 98) correspondants, également décalés en hauteur.

5. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les contacts (28) de l'embase (10) sont de type à cage, les contacts (16) de la fiche (12) sont de type à lame plate et les contacts (80, 82) de chaque shunt (30) sont de type à lame souple.

6. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie (90) mobile des moyens (24) d'actionnement est solidaire d'un étrier (14) de manoeuvre et de verrouillage de la fiche dans l'embase.

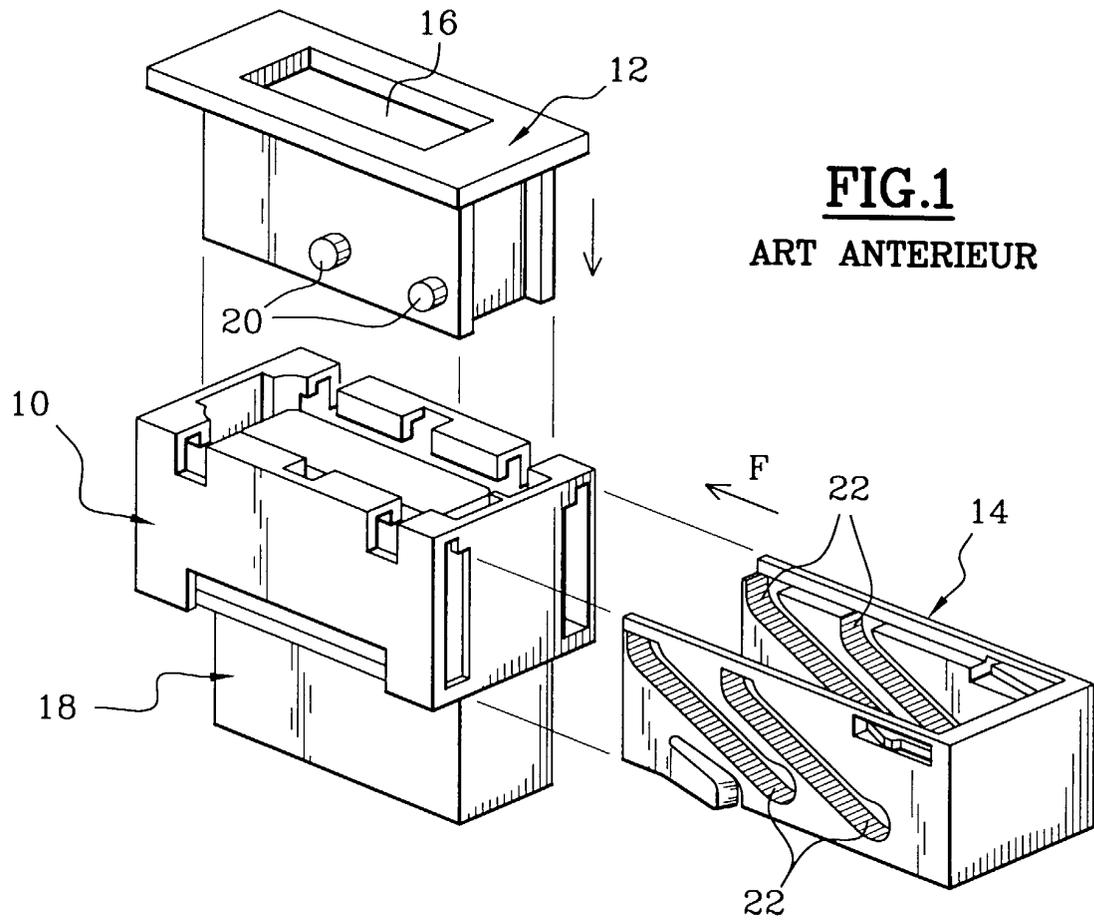


FIG.1
ART ANTERIEUR

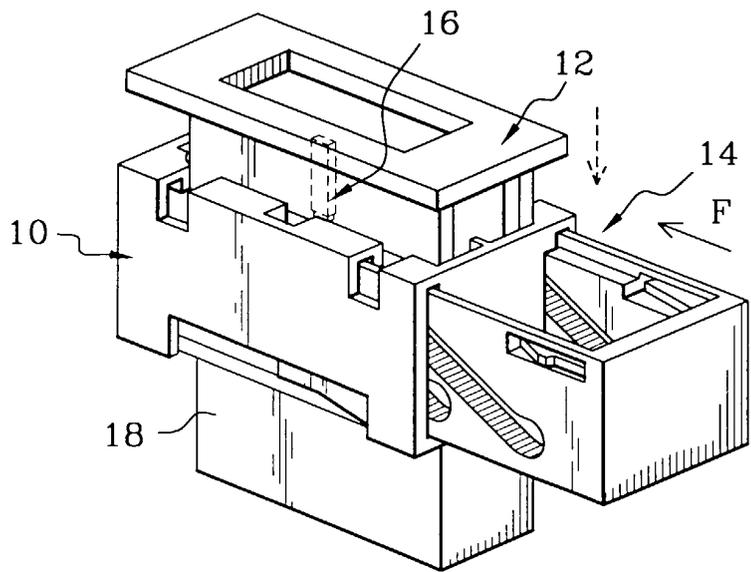


FIG.2
ART ANTERIEUR

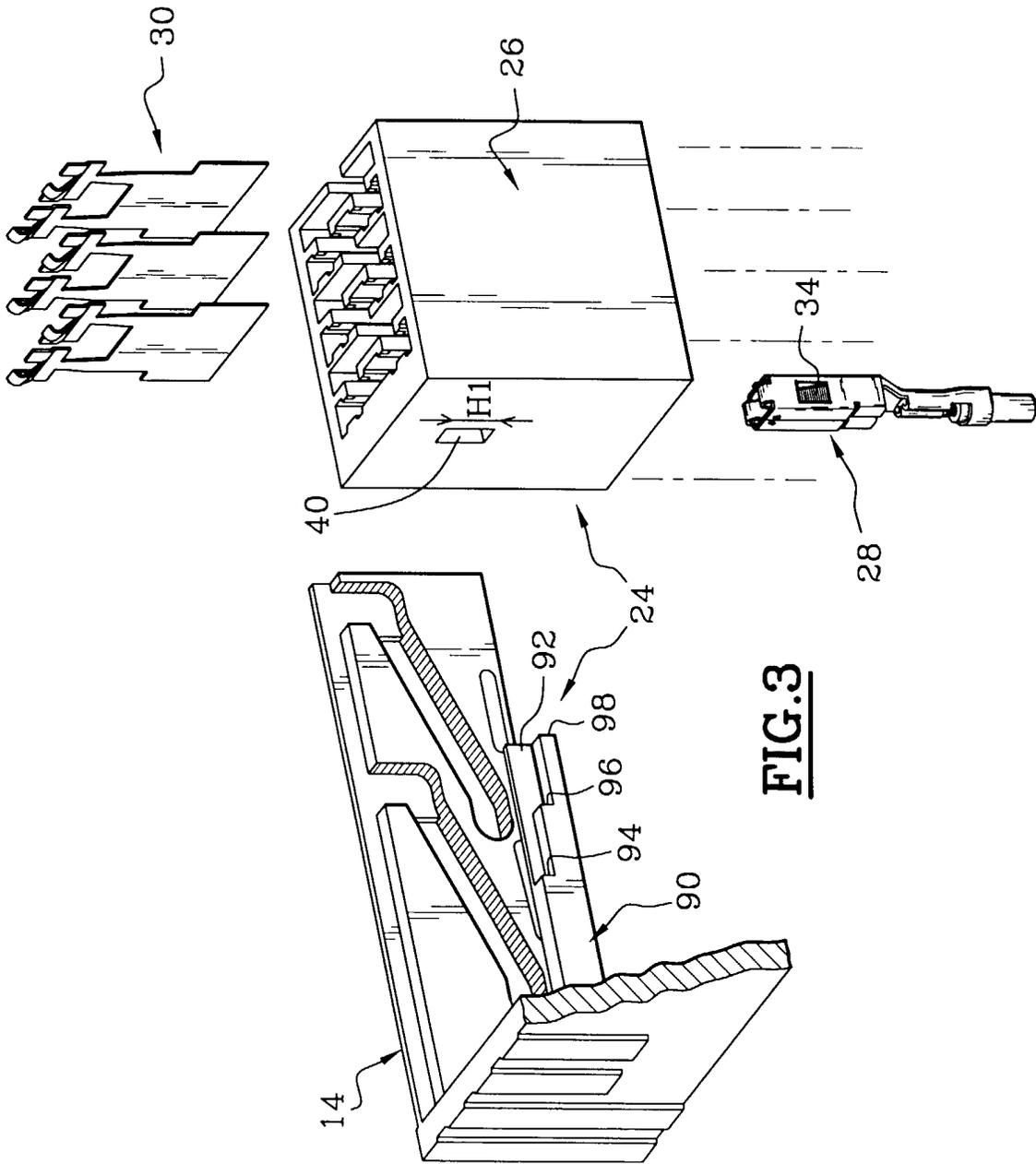


FIG. 3

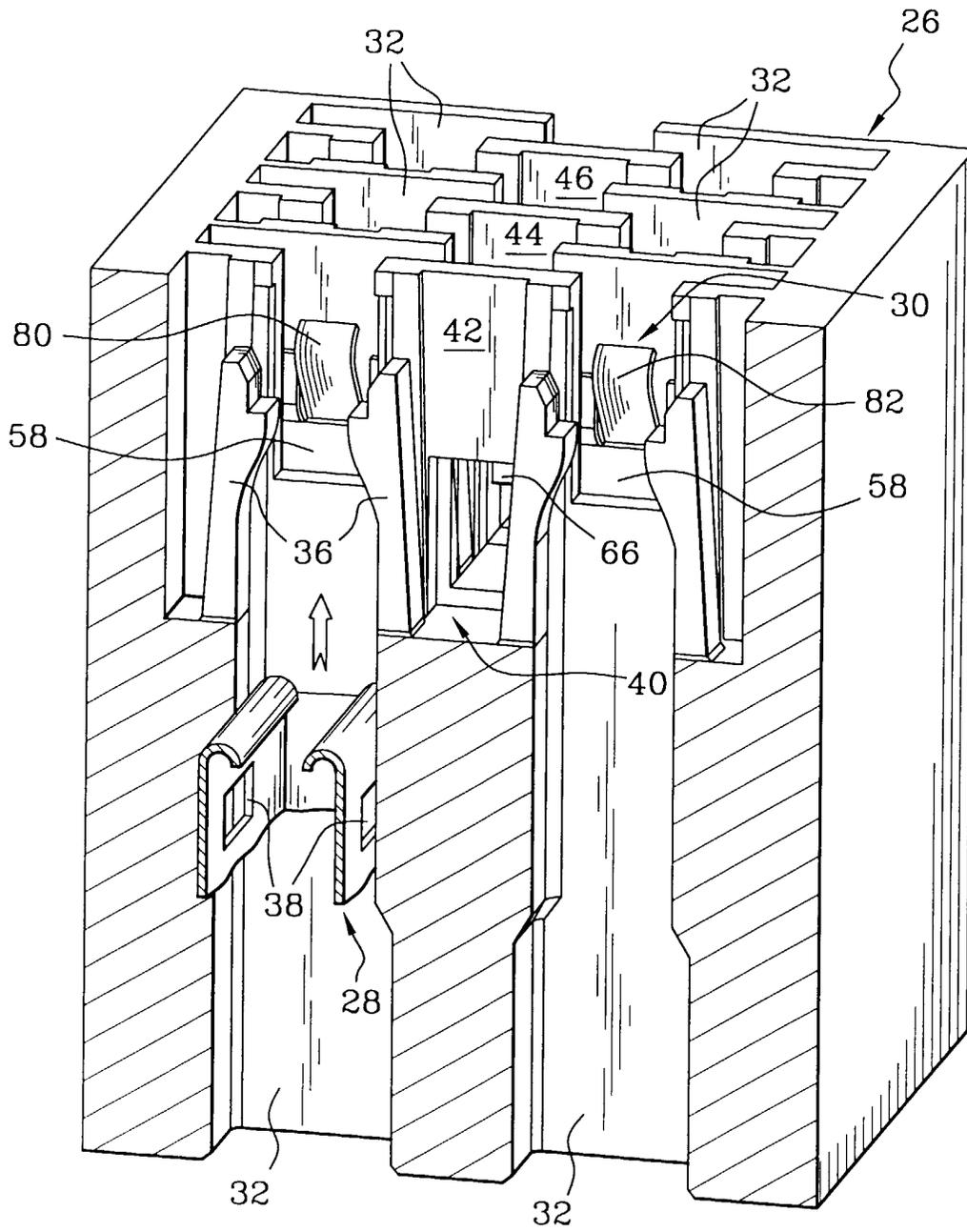


FIG.4

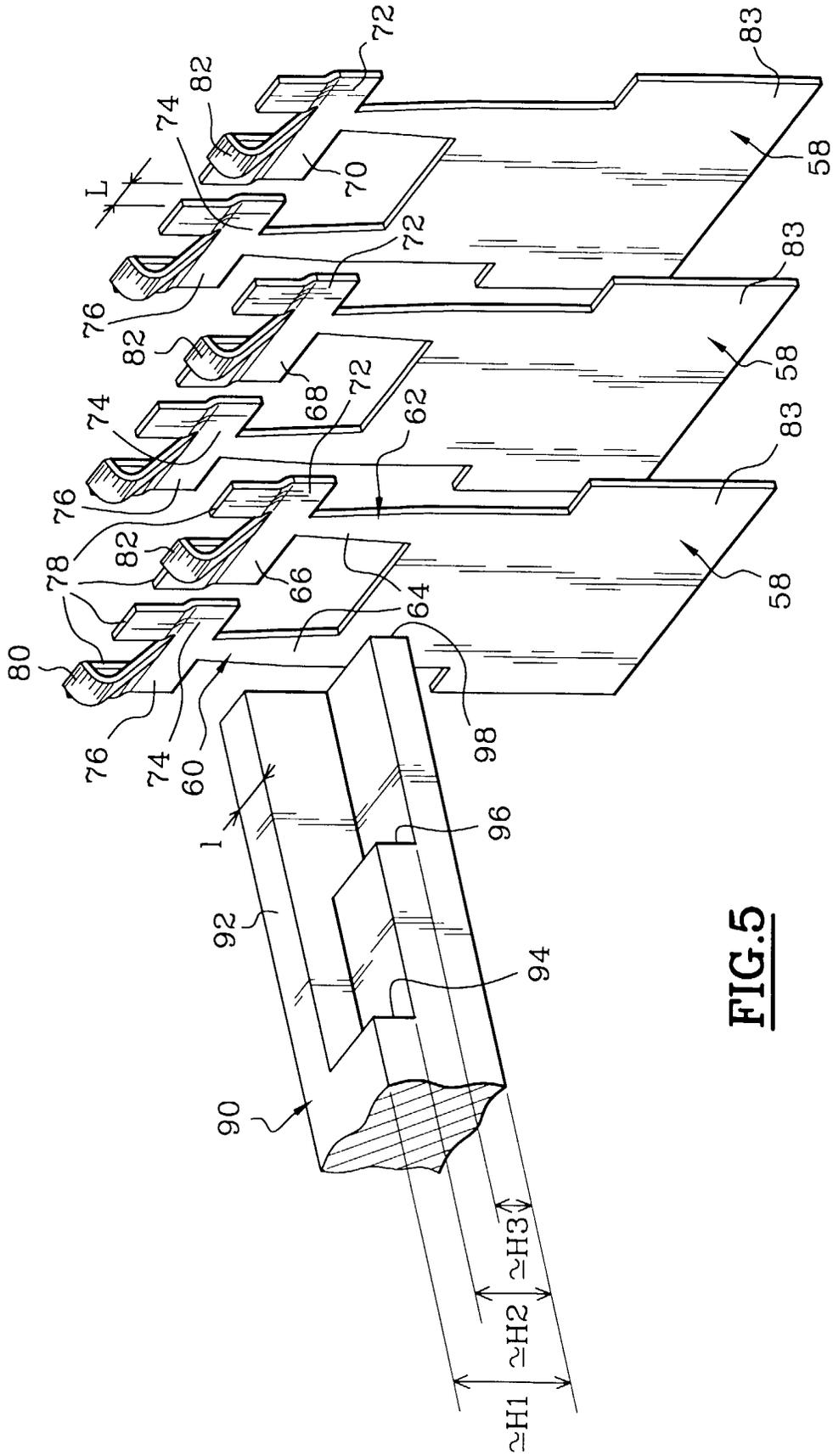


FIG.5

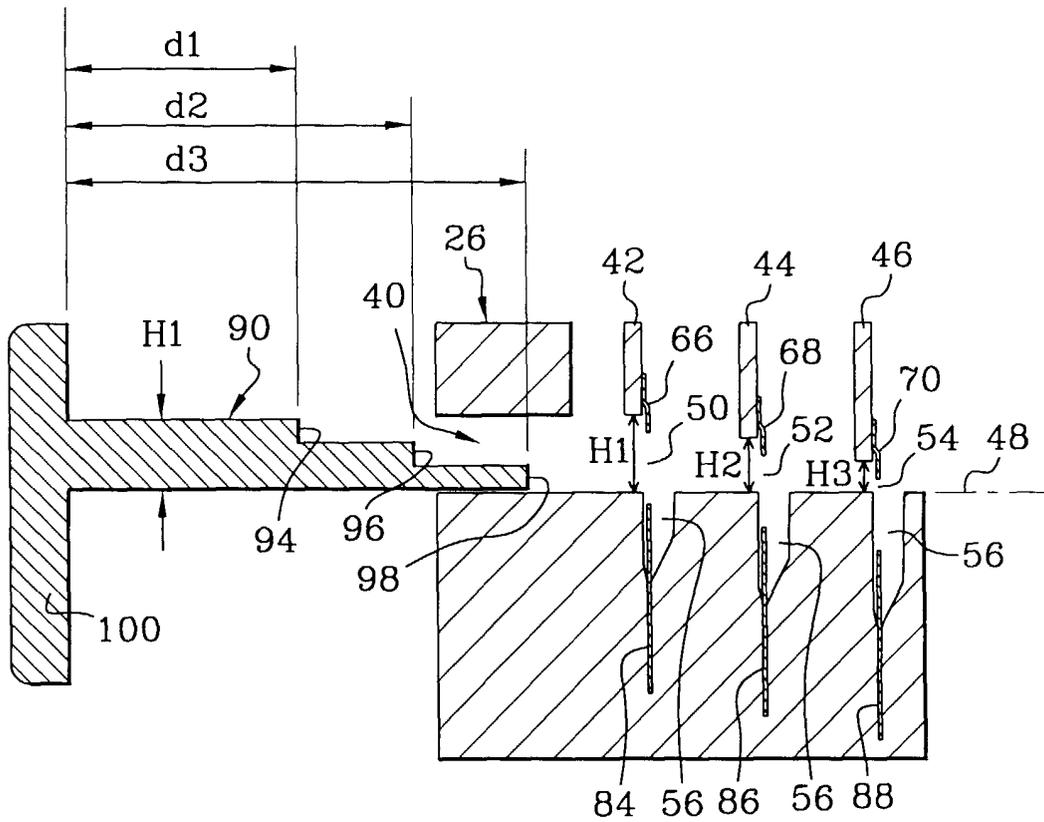
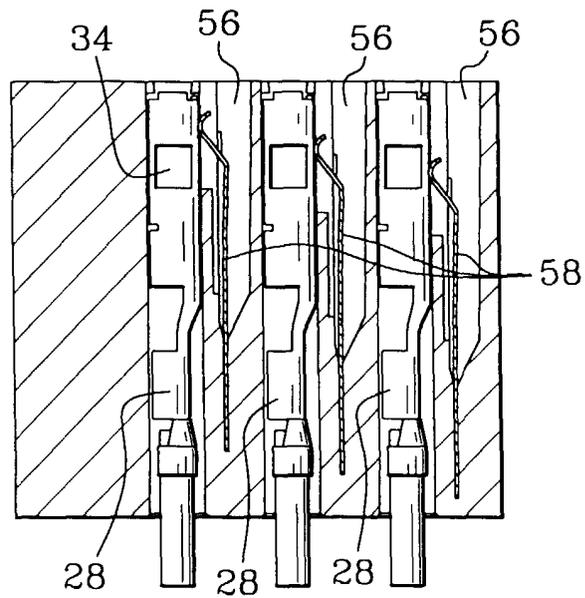


FIG. 6A



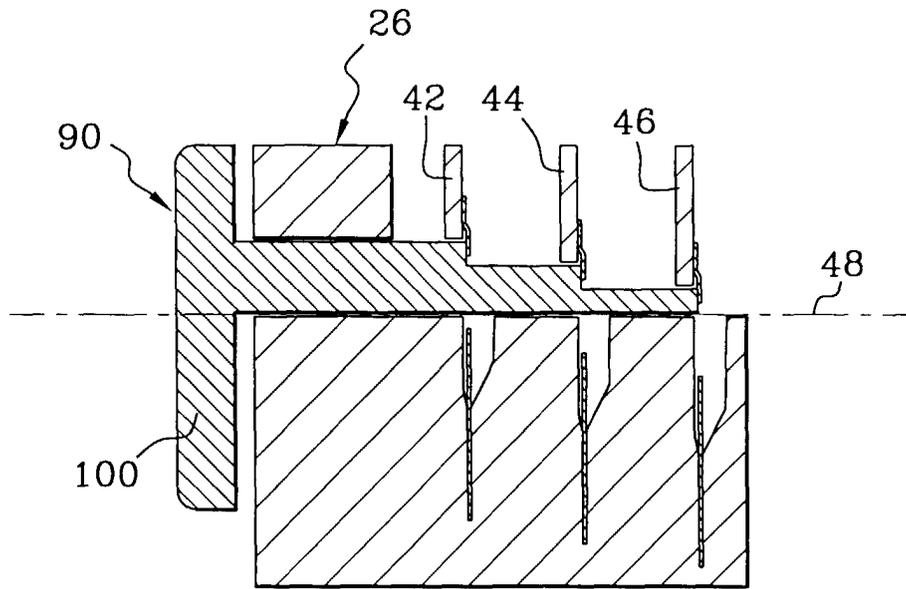
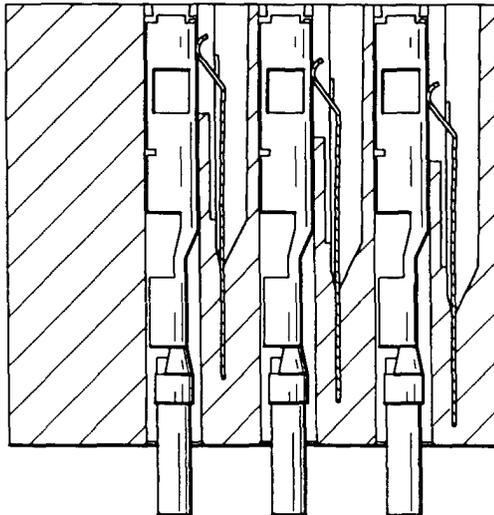
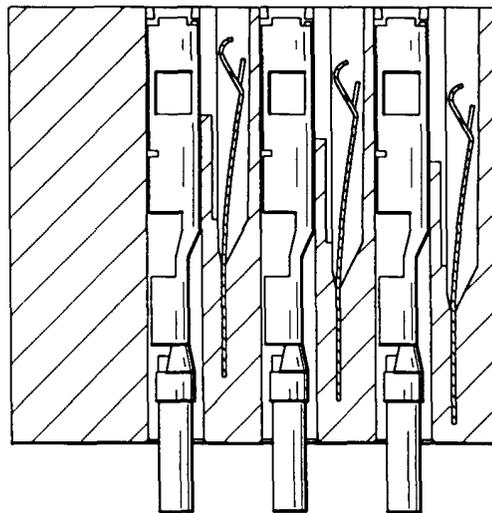
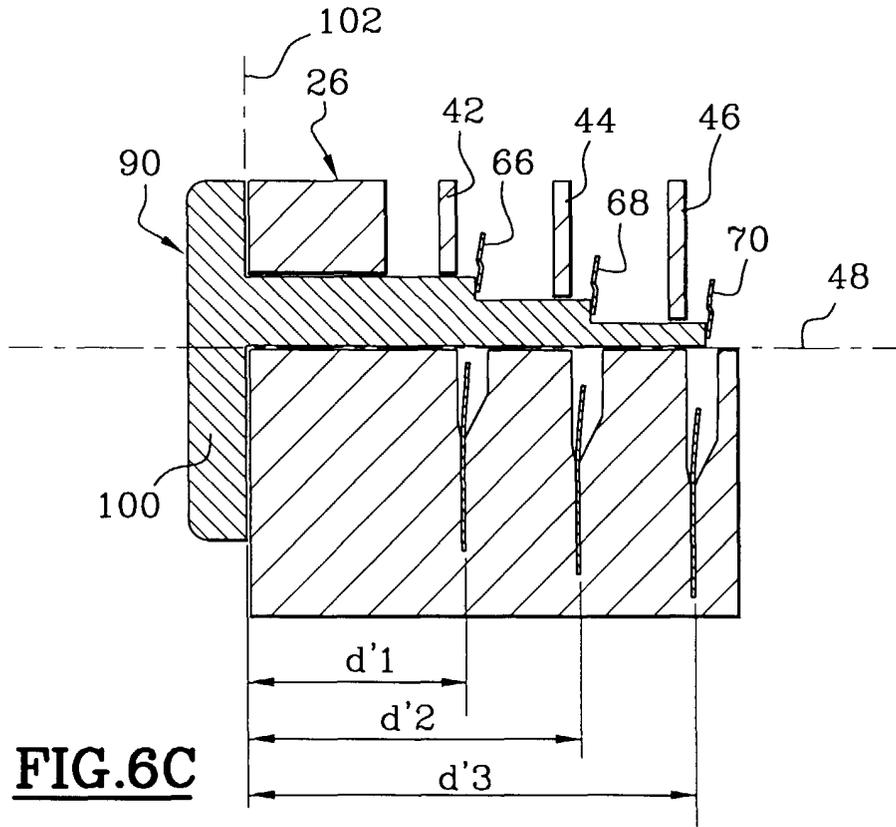


FIG.6B







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 45 0022

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Y,D	EP 0 625 809 A (FRAMATOME CONNECTORS INT) 23 novembre 1994 (1994-11-23) * le document en entier *	1	H01R13/629 H01R13/703
Y	EP 0 696 093 A (FRAMATOME CONNECTORS INT) 7 février 1996 (1996-02-07) * page 2, colonne 1, ligne 24 - colonne 2, ligne 14; figures 4,5 *	1	
A	EP 0 678 942 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 25 octobre 1995 (1995-10-25) * page 2, colonne 1, ligne 1 - ligne 20 * * page 2, colonne 2, ligne 1 - ligne 39; figures 1-5 *	1-6	
A,P	EP 0 902 506 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 17 mars 1999 (1999-03-17) * colonne 13, ligne 30 - colonne 17, ligne 14; figures 10-14 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 novembre 1999	Examineur Criqui, J-J
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 03.82 (F04C02)

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

EP 99 45 0022

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 25-11-1999.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25-11-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0625809 A	23-11-1994	FR 2705503 A	25-11-1994
		AT 155616 T	15-08-1997
		CA 2123972 A	22-11-1994
		DE 69404223 D	21-08-1997
		DE 69404223 T	08-01-1998
		JP 7135046 A	23-05-1995
		US 5899762 A	04-05-1999
EP 0696093 A	07-02-1996	US 5558529 A	24-09-1996
EP 0678942 A	25-10-1995	JP 7296892 A	10-11-1995
		DE 69504742 D	22-10-1998
		DE 69504742 T	08-04-1999
		US 5551887 A	03-09-1996
EP 902506 A	17-03-1999	JP 11086971 A	30-03-1999
		JP 11149958 A	02-06-1999
		CN 1211092 A	17-03-1999

EPO FORM P0460

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