

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 728 397

②1 N° d'enregistrement national : **94 15245**

⑤1 Int Cl⁶ : H 01 R 13/639

CETTE PAGE ANNULE ET REMPLACE LA PRECEDENTE

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.12.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.06.96 Bulletin 96/25.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : FRAMATOME CONNECTORS
CONNECTRAL SOCIETE ANONYME — FR.

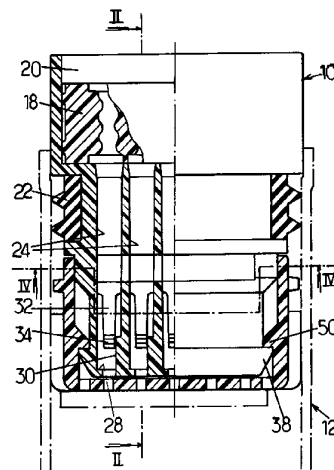
⑦2 Inventeur(s) : CHEMIN GILLES.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET PLASSERAUD.

⑤4 **CONNECTEUR A GRILLE DE VERROUILLAGE SECONDAIRE DES BORNES.**

⑤7 Le connecteur, destiné à se raccorder à un connecteur complémentaire, comprend un corps isolant (14) et une grille (16). Le corps en matériau isolant (14) est à section rectangulaire. Il est percé d'au moins une rangée de passages (24) parallèles au sens d'insertion et destinés à recevoir des bornes (13), et deux parois latérales parallèles aux rangées et découpées pour former des languets (32) dont l'élasticité tend à les maintenir en saillie dans les passages. La grille de verrouillage (16), d'une seule pièce, a un fond destiné à s'appliquer contre une face terminale du corps percé de trous dans l'alignement des passages, deux flancs latéraux d'écartement lui encadrent les deux parois du corps orthogonales aux rangées et deux volets latéraux raccordés au fond par des parties souples, destinés à s'appliquer contre les faces externes du corps parallèles aux rangées, ayant chacun des prolongements internes terminaux destinés à pénétrer à travers des fenêtres du corps pour retenir la grille et bloquer les bornes d'une rangée.



FR 2 728 397 - A1



5 CONNECTEUR A GRILLE DE VERROUILLAGE SECONDAIRE DES BORNES

La présente invention concerne les connecteurs électriques destinés à être raccordés à un connecteur complémentaire par enfichage. Elle concerne plus particulièrement les connecteurs électriques ayant un corps isolant à section rectangulaire percé d'au moins une rangée de passages parallèles au sens d'enfichage, destinés à recevoir des bornes de contact, et dont au moins une paroi latérale est découpée pour former des languets dont l'élasticité tend à les maintenir dans une position en saillie à l'intérieur du passage où ils retiennent les bornes en appui contre un épaulement tourné vers l'arrière ménagé dans les passages.

Dans les connecteurs miniatures qui sont de plus en plus utilisés en électronique, et notamment dans le domaine de l'automobile, les languets ont une épaisseur très faible et sont fragiles. Ils risquent de laisser échapper les contacts soit par flexion, soit par rupture.

On a déjà proposé des connecteurs comprenant de plus une pièce, souvent appelée grille, qui coiffe la partie terminale avant du corps et empêche les languets de fléchir et de libérer les contacts lorsque cette grille est en place. La grille est généralement prévue pour ne pouvoir être insérée que si toutes les bornes sont complètement enfoncées et verrouillées. Dans le cas contraire la grille bute contre les languets fléchis vers l'extérieur.

L'invention vise notamment à fournir un connecteur comportant une grille remplissant ces fonctions de façon simple, et assurant de plus un verrouillage que l'on peut qualifier de secondaire, beaucoup plus énergique que le verrouillage effectué par les languets et que l'on peut qualifier de "primaire".

L'invention propose en conséquence un connecteur comportant une grille du genre ci-dessus défini, caractérisée en ce que la grille de verrouillage d'une seule pièce, a un fond destiné à s'appliquer contre une face terminale avant du

corps et percé de trous dans l'alignement des passages, deux flancs latéraux d'écartement tel qu'ils encadrent les deux parois du corps orthogonales à la rangée ou aux rangées, et deux volets latéraux raccordés au fond par des parties
5 souples, destinés à s'appliquer contre les parois externes du corps parallèles à la rangée, ayant chacun des prolongements internes terminaux destinés à pénétrer à travers des
fenêtres du corps pour retenir la grille et bloquer les bornes d'une rangée, lesdits volets interdisant également le
10 soulèvement des languets à partir de la position où ils sont en saillie dans les passages.

Les dispositions ci-dessus ainsi que d'autres apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit d'un mode particulier de réalisation de l'invention, donné à titre
15 d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la figure 1 montre un connecteur complet, en coupe suivant la ligne I-I de la figure 2, le corps de connecteur étant monté en élévation à droite de la figure ;
- 20 - la figure 2 montre également un connecteur complet, en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une représentation à grande échelle d'un fragment de la figure 2, avec une borne de contact en place ;
- 25 - la figure 4 est une vue du corps de connecteur, en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue en coupe du corps de connecteur, suivant le plan indiqué par V-V sur la figure 2 ;
- la figure 6 est une vue de dessous de la grille du
30 connecteur, à l'état déployé, c'est-à-dire dans l'état où elle se trouve à la sortie d'un moule de fabrication ;
- la figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne VII-VII de la figure 6 ;
- la figure 8 montre la grille en coupe suivant la ligne
35 VIII-VIII de la figure 7 ou de la figure 9, l'un des volets étant déployé et l'autre rabattu,

- la figure 9 est une vue de dessus de la figure 8 ;
 - la figure 10 est une vue de détail, en coupe suivant la ligne X-X de la figure 9 ;
 - la figure 11 est une vue de détail dans la direction
- 5 de la flèche XI de la figure 9.

Le connecteur 10 montré en figures 1 et 2 est destiné à être accouplé par enfichage à un connecteur complémentaire, dont l'encombrement est représenté schématiquement en tirets. Ce connecteur complémentaire 12 est par exemple du type

10 décrit dans la demande de brevet déposée le même jour que la présente demande sous le titre "Connecteur à verrouillage des bornes par grille". On supposera par la suite que le connecteur 10 est destiné à recevoir des bornes de contact femelles 13 en forme de cage (figure 3), alors que le connecteur

15 complémentaire 12 est destiné à recevoir des bornes de contact en forme de languette, non représentées. Mais cette disposition n'est nullement exclusive.

Le connecteur 10 peut être regardé comme comprenant un corps 14 en matériau isolant (matière plastique chargée en

20 général) fabriqué par moulage, une grille de verrouillage 16, un passe-fils 18 et une plaque 20 destinée à maintenir en compression le passe-fils. Le connecteur 10 représenté comporte également un joint annulaire interfacial 22, en élastomère, destiné à assurer une liaison étanche avec le

25 connecteur complémentaire 12. Le passe-fils 18, la plaque 20 et le joint interfacial 22 ne seront pas davantage décrits, car ils peuvent avoir une constitution classique et ne sont pas directement concernés par l'invention.

Le corps 14 du connecteur 10 représenté est percé de deux

30 rangées de passages 24 s'étendant parallèlement à la direction d'insertion. Ces passages ont une section rectangulaire sensiblement constante sur toute leur longueur. Ils débouchent, à travers la face frontale du corps, par des trous de dimensions réduites, suffisantes pour livrer passage aux

35 languettes du connecteur 12. Un épaulement 28 entre chaque passage 24 et le trou correspondant constitue une butée de

limitation du déplacement des bornes 13 vers l'avant. Le corps montré sur la figure 1 comporte une nervure longitudinale 30 dans chaque passage. Cette nervure est destinée à s'engager dans une encoche de la borne correspondante et à n'autoriser l'insertion de la borne que dans une seule orientation.

Dans chacune des parois du corps parallèles aux rangées sont découpées des languets 32 présentant un cran 34 dirigé vers l'intérieur, en saillie dans le passage lorsque le languet est détendu. A l'arrière le cran présente une pente permettant l'insertion de la borne 13. A l'avant il présente une face abrupte destinée à empêcher le retrait de la borne 13 une fois que le cran est engagé dans une fenêtre de verrouillage 36 de la borne.

Les deux faces du corps orthogonales aux rangées présentent chacune un bec d'accrochage 38 présentant une face inclinée vers l'avant et une face abrupte vers l'arrière, destiné à retenir la grille de verrouillage 16, comme on le verra plus loin.

La grille de verrouillage 16 montrée en figures 6 à 11 est prévue pour pouvoir être fabriquée d'une seule pièce par moulage, généralement en matière plastique pouvant contenir des charges. Cette grille peut être regardée comme comportant un fond 40 destiné à s'appliquer contre la face avant du corps, deux flancs orientés à 90° du fond et destinés à venir s'accrocher sur les becs 38 et deux volets rabattables 44 destinés à venir s'appuyer contre les faces du corps parallèles aux rangées et à verrouiller les bornes. Les volets 44 sont raccordés au fond par des portions de la grille plus minces que le reste de la grille, destinées à constituer des charnières souples 46.

Le fond 40 de la grille est d'épaisseur sensiblement constante et il est percé de trous 48 placés dans le prolongement des passages et de dimensions suffisantes pour être traversés par les languettes du connecteur complémentaire 12. Les deux flancs 42 comportent chacun un bec interne 50

destiné à venir s'accrocher sur un bec respectif 38 du corps. Pour faciliter l'engagement de la grille, les becs 50 présentent une face avant (dans le sens d'engagement de la grille sur le corps) inclinée. La face arrière est au contraire abrupte et elle est à une distance du fond telle que le fond de la grille soit sensiblement en appui contre la face avant du corps lorsque les becs 38 et 50 sont mutuellement accrochés (figures 1 et 2). L'élasticité des zones de raccordement du flanc avec le fond est suffisante pour autoriser l'engagement.

Les volets 44 ont une partie centrale destinée à venir s'appliquer contre une face du corps parallèle aux rangées. Chaque partie centrale présente à son extrémité des saillies internes 52 destinées chacune à traverser une fenêtre correspondante du corps et à s'engager dans une encoche 56 d'une borne respective pour verrouiller la borne (figure 3).

Des moyens sont prévus pour retenir les volets 44 dans la position où ils verrouillent les bornes. Dans le cas illustré sur les figures, ces moyens comprennent deux ailes 58 sur chaque volet 44. Ces ailes sont coudées à 90° de façon que leur partie terminale vienne s'appuyer contre la face externe des flancs 42. Des échancrures 60 des ailes viennent alors s'encliqueter sur des crans 62 en saillie vers l'extérieur, venus de moulage avec les flancs 42.

Le montage du connecteur ressort de la description qui précède. Les bornes, munies de leurs fils qui traversent le passe-fils 18 sont insérées une à une jusqu'à ce que chaque borne soit retenue par un linguet respectif 32 qui assure un verrouillage primaire suffisant pour éviter que les bornes ne s'échappent. La grille est ensuite emboîtée sur le corps, avec les volets 44 dans l'état déployé, jusqu'à ce que les becs 38 et 50 soient en engagement mutuel. Les volets 44 sont alors rabattus. Chaque volet ne peut être complètement rabattu que dans la mesure où tous les linguets portés par la face adjacente du corps sont dans la position montrée en figure 2. Une fois les volets 44 dans la position où ils sont

montrés en figure 2, leurs saillies 52 interdisent le retrait des bornes 13, assurant ainsi un verrouillage secondaire. De plus, ils renforcent le verrouillage primaire du fait qu'ils empêchent les languets de fléchir vers l'extérieur. A la fin
5 du repliement des volets 44, les échancrures 60 viennent s'accrocher sur les doigts correspondants 62 et immobilisent la grille sur le corps.

La grille est avantageusement constituée de façon à pouvoir être fabriquée par moulage dans un moule ayant un
10 nombre réduit de tiroirs mobiles. Pour cela, la grille est moulée dans l'état déployé où elle est représentée en figure 6. Comme le montrent les figures 6, 8 et 9, tous les espaces destinés à recevoir de la matière pour constituer les saillies internes peuvent être délimités par deux flancs de
15 moulage.

L'invention ne se limite pas au mode particulier de réalisation qui a été représenté et décrit à titre d'exemple. Par exemple le corps peut avoir plus de deux rangées de passage : dans ce cas la grille comportera des cloisons
20 supplémentaires transversales au fond, destinées à s'engager dans des fentes du corps pour retenir les languets de la rangée ou des rangées centrales de passages.

REVENDEICATIONS

1. Connecteur destiné à se raccorder à un connecteur complémentaire, comprenant :

5 - un corps en matériau isolant (14) à section rectangulaire, percé d'au moins une rangée de passages (24) parallèles au sens d'insertion et destinés à recevoir des bornes (13) et deux parois latérales parallèles aux rangées et dont au moins une est découpée pour former des languets (32) dont
10 l'élasticité tend à les maintenir en saillie dans les passages ; et

 - une grille de verrouillage (16), d'une seule pièce, ayant : un fond destiné à s'appliquer contre une face terminale du corps et percé de trous dans l'alignement des
15 passages ; deux flancs latéraux d'écartement tel qu'ils encadrent les deux parois du corps orthogonales à la rangée ; et deux volets latéraux raccordés au fond par des parties souples, destinés à s'appliquer contre les parois externes du corps parallèles à la rangée, ayant chacun des prolonge-
20 ments internes terminaux destinés à pénétrer à travers des fenêtres du corps pour retenir la grille et bloquer les bornes d'une rangée, lesdits volets interdisant également le soulèvement des languets à partir de la position où ils sont en saillie dans les passage.

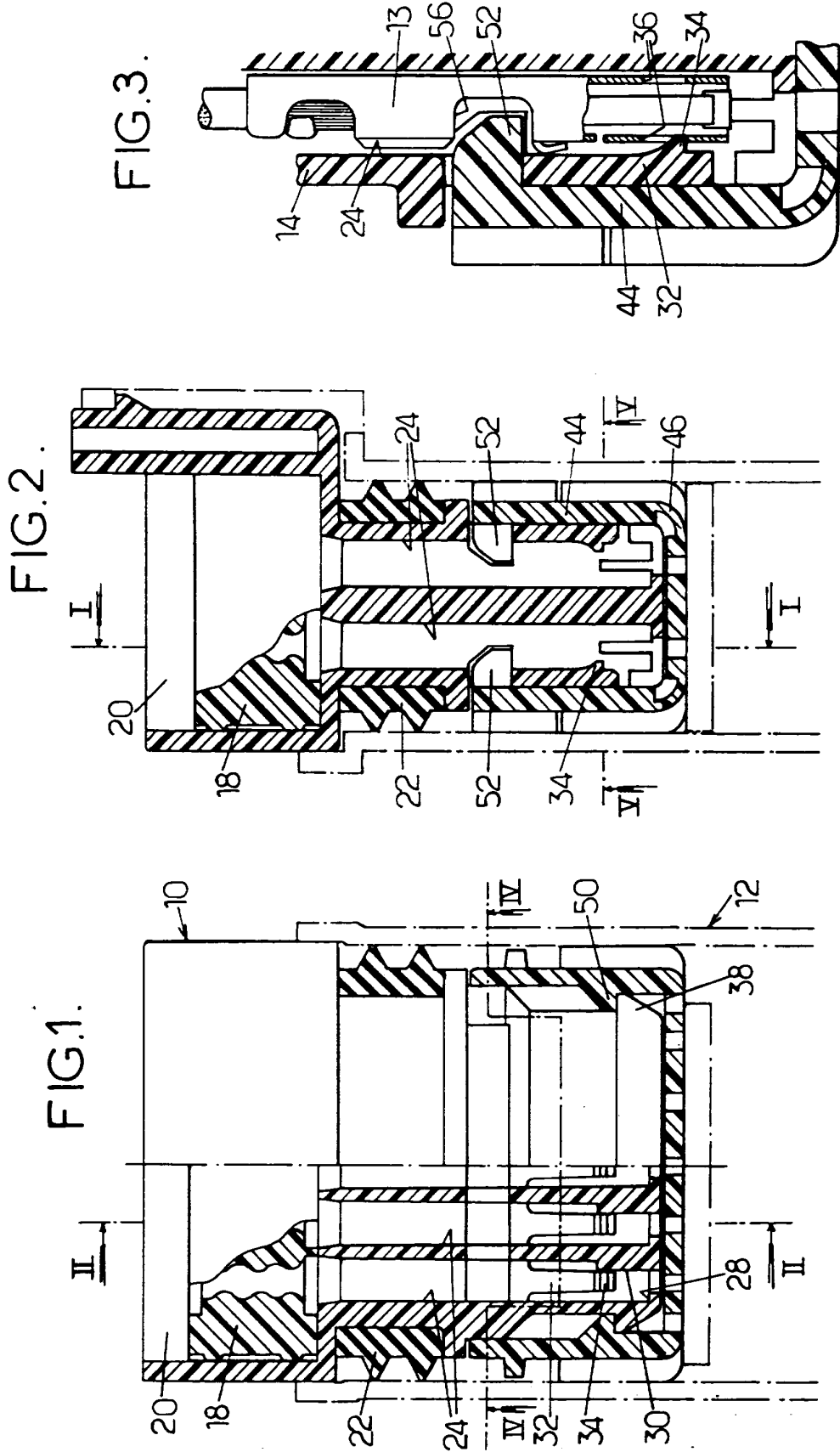
5 2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits volets (44) sont raccordés au fond (40) de la grille (16) par des portions minces formant des charnières.

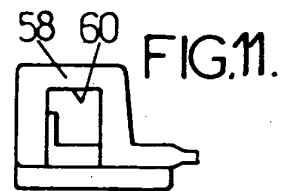
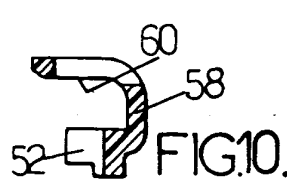
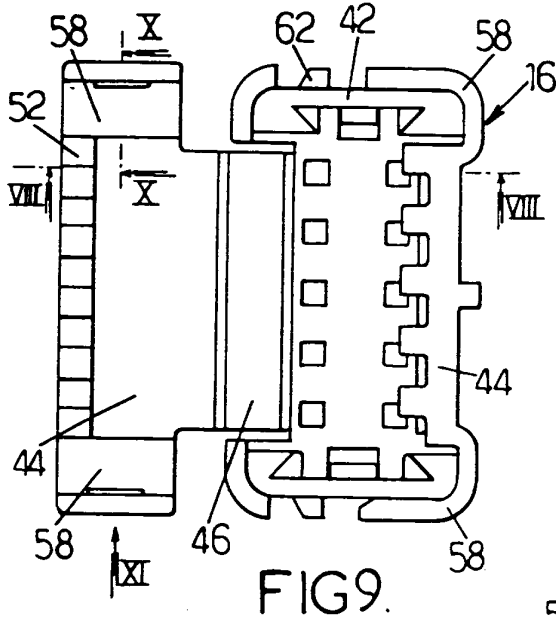
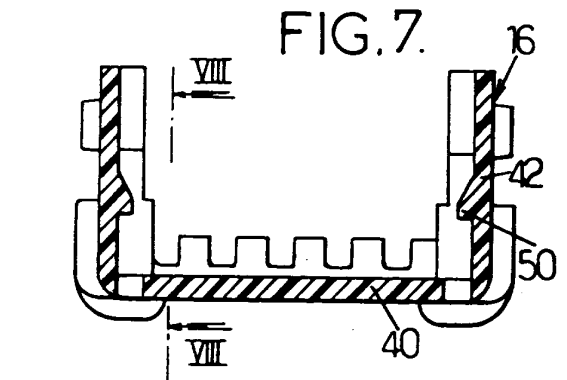
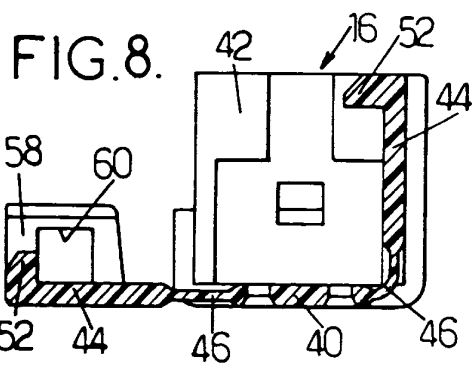
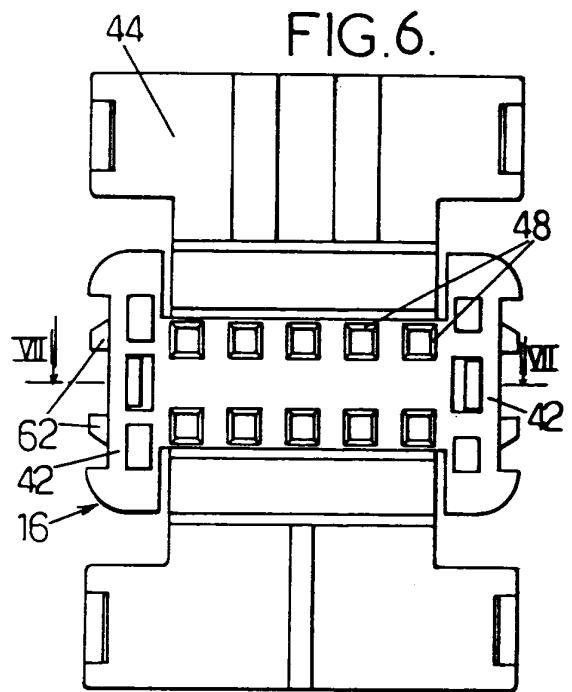
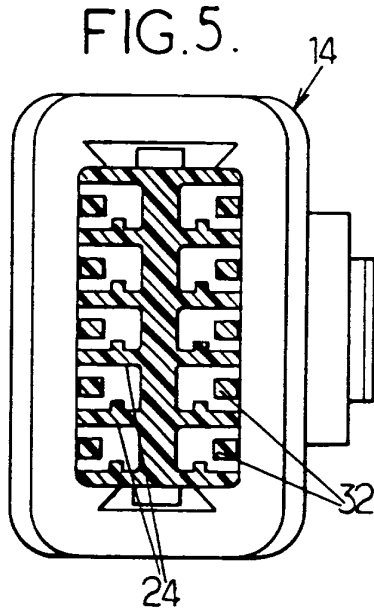
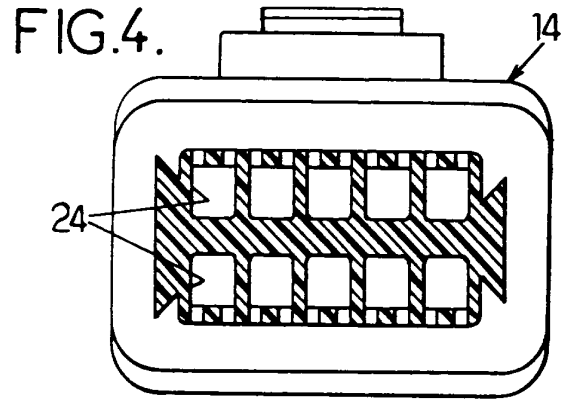
 3. Connecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque volet (44) comporte une partie centrale et des
10 ailes (58) munies de saillies destinées à s'accrocher sur des saillies correspondantes des flancs (42) en fin de repliement des volets.

 4. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les flancs de la grille
15 comportent des becs internes (50) destinés à venir s'accrocher sur des becs correspondants (38) des parois latérales

du corps perpendiculaires aux rangées.

5. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux rangées de passages et en ce que les linguets associés à chaque rangée sont découpés dans une des deux parois latérales du corps parallèle aux rangées.





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	GB-A-2 071 926 (LABINAL) 23 Septembre 1981 * le document en entier * ---	1-5
A	GB-A-2 062 979 (LABINAL) 28 Mai 1981 * le document en entier * ---	1-5
A	EP-A-0 425 130 (AMP INC) 2 Mai 1991 * le document en entier * ---	1-5
A	US-A-4 017 141 (BURY ALLEN J ET AL) 12 Avril 1977 * abrégé; figures 15,16 * ---	1
A	GB-A-2 024 537 (LABINAL) 9 Janvier 1980 * abrégé; revendications; figures 1,4-8 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		H01R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
29 Septembre 1995		Durand, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>