



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.02.2002 Bulletin 2002/09

(51) Int Cl.7: **H01R 13/631**

(21) Numéro de dépôt: **01450013.6**

(22) Date de dépôt: **03.08.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **04.08.2000 FR 0010355**

(71) Demandeur: **F.C.I. - Framatome Connectors International**
92084 Paris La Défense Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Tonnerre, Jean-François**
78180 Montigny le Bretonneux (FR)

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

(54) **Grille mobile de protection de contacts de broches dans un connecteur électrique et connecteur équipé de cette grille**

(57) L'objet de l'invention est une grille (24) mobile de protection de (34) broches, associée à un connecteur (12) électrique porte-broches adapté pour coopérer par emboîtement avec un connecteur (10) électrique porte-contacts femelles muni d'une grille (16) fixe, ladite grille mobile de protection pouvant prendre deux positions l'une avancée de protection des broches et l'autre reculée de libération des broches, caractérisée en ce que cette grille (24) mobile comprend un linguet (42) mobile prévu pour coopérer avec une première butée (52) du connecteur électrique porte-broches dans une position avancée et pour s'escamoter afin de libérer ladite grille mobile qui peut prendre une position reculée et en ce que la grille (16) fixe comprend un linguet (60) extracteur adapté pour coopérer avec ce linguet mobile pendant les mouvements de la position reculée de la grille mobile vers la position avancée.

L'invention couvre aussi le connecteur associé.

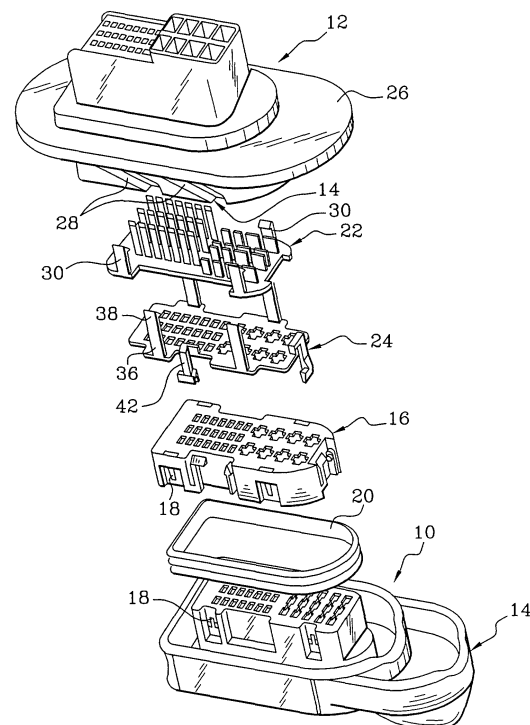


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne une grille mobile de protection de contacts broches dans un connecteur électrique. Elle concerne aussi le connecteur équipé de cette grille.

[0002] Les connecteurs, notamment dans l'automobile, doivent être de plus en plus légers, de moins en moins encombrants et à broches multiples. Ceci est essentiellement dû au fait que le nombre nécessaire de connexions électriques dans les véhicules augmente de façon très importante.

[0003] Ainsi les contacts sont de faibles dimensions et les diamètres sont couramment inférieurs au millimètre, une taille courante de contact broche est 0,64 mm.

[0004] Il se pose alors un problème lors de l'accouplement des boîtiers de connecteur, engendré par la fragilité mécanique de ces contacts. Le moindre désalignement conduit à une non-connexion. De toutes les façons, compte tenu de la longueur de ces contacts, lors de d'introduction, sous l'effort d'insertion, il peut se produire un flambage.

[0005] Il faut aussi pouvoir protéger ces contacts broches des éventuels accès durant la manipulation du boîtier.

[0006] Une solution avantageuse consiste à disposer une grille mobile de protection sur le connecteur portant les contacts broches, grille qui peut prendre une position avancée de protection des broches de contact avant emboîtement des deux parties du boîtier et une position reculée, dégageant les broches de contact pour permettre leur accouplement avec les contacts femelles portés par un boîtier de connecteur complémentaire, simultanément à cet accouplement.

[0007] Dans ce domaine, on connaît le brevet US-A-4 797 116 qui décrit un boîtier de connexion dans lequel, le connecteur mâle muni de broches comprend une grille de protection. Cette grille peut également prendre une position avancée et une position reculée. Cette grille possède deux bras munis chacun d'un ergot prévu pour coopérer avec le connecteur femelle associé.

[0008] Dans une première étape, ces bras assurent la liaison et l'immobilisation de la grille de protection par rapport au connecteur femelle. A cet effet, les bras comportent à l'avant des ergots adaptés pour venir s'encliqueter dans des logements ménagés dans le connecteur complémentaire.

[0009] Dans cette position, le contact mâle est verrouillé dans son alvéole par la grille qui est équipée de coins qui viennent en butée derrière des bras élastiques de verrouillage des contacts.

[0010] De même, les contacts femelles sont immobilisés dans leur alvéole et maintenus en place par des ergots adaptés.

[0011] Ensuite, au cours de l'accouplement complet, la grille est immobilisée par rapport au connecteur femelle et les contacts du connecteur mâle pénètrent dans les contacts femelles du connecteur femelle en

passant à travers la grille.

[0012] Lors du désaccouplement des deux connecteurs, le connecteur mâle est retiré, la grille restant immobile par rapport au connecteur femelle se déplace en translation par rapport au connecteur mâle, la ramenant dans sa position initiale.

[0013] Un tel agencement pose plusieurs problèmes.

[0014] Lors du désaccouplement, le verrouillage secondaire des contacts mâles est désactivé, si bien que si la traction est effectuée en tout ou partie sur les fils, un ou plusieurs contacts mâles peuvent être extraits de leurs alvéoles respectifs.

[0015] De plus, les bras et les ergots prennent beaucoup de place dans le connecteur et augmentent l'encombrement. D'ailleurs l'exemple représenté montre un boîtier de connexion à deux broches.

[0016] Or le but de la présente invention est aussi de permettre une application à des boîtiers de connexion à plusieurs dizaines de contacts broches.

[0017] On connaît aussi de l'art antérieur le brevet US-A-5 558 526 qui décrit un connecteur avec une grille mobile qui est maintenue en place par des bras élastiques qui doivent être écartés pour permettre les mouvements de la grille. Il est aussi prévu des moyens de verrouillage.

[0018] La présente invention a pour but de proposer une grille mobile de protection qui est indépendante des verrouillages des contacts, qui comprend des moyens de verrouillage et de manoeuvre peu encombrants et totalement intégrés dans le volume dudit connecteur, répartis entre le boîtier du connecteur et la grille elle-même, qui est montée par simple emboîtement et encliquetage sans nécessiter une étape de montage d'organes spécifiques de verrouillage, et qui peut être directement venue de moulage.

[0019] A cet effet, la présente invention propose une grille mobile de protection de broches, associée à un connecteur électrique porte-broches adapté pour coopérer par emboîtement avec un connecteur électrique porte-contacts femelles muni d'une grille fixe, ladite grille mobile de protection pouvant prendre deux positions l'une avancée de protection des broches et l'autre reculée de libération des broches, caractérisée en ce que cette grille mobile comprend un linguet mobile prévu pour coopérer avec une première butée du connecteur électrique porte-broches dans une position avancée et pour s'escamoter afin de libérer ladite grille mobile qui peut prendre une position reculée et en ce que la grille fixe comprend un linguet extracteur adapté pour coopérer avec ce linguet mobile pendant les mouvements de la position reculée de la grille mobile vers la position avancée.

[0020] De plus, la grille fixe comprend également une tige de commande adaptée pour assurer le désengagement du linguet mobile de la première butée.

[0021] Le linguet mobile comprend une tête munie d'un premier ergot latéral à section triangulaire en sorte de former une rampe.

[0022] Quant au linguet extracteur, selon une caractéristique particulière, il porte à son extrémité supérieure une tête d'extraction dont la section est triangulaire et forme une rampe dans le sens de connexion.

[0023] Selon un mode de réalisation particulier, la tige de commande comprend une came adaptée pour coopérer avec une seconde butée fixe portée par le connecteur porte-broches et un actionneur étudié pour assurer le désengagement du linguet mobile de la première butée, de la position avancée vers la position reculée.

[0024] Selon une disposition avantageuse, l'actionneur et la came sont décalés en hauteur par rapport à l'aile.

[0025] L'invention couvre aussi le connecteur électrique qui comprend une telle grille mobile de protection.

[0026] De façon préférentielle, les moyens de positionnement comportent trois systèmes identiques, deux latéraux et un frontal.

[0027] La présente invention est maintenant décrite en détail selon au moins un mode de réalisation particulier, en regard des dessins annexés sur lesquels les différentes figures représentent :

- figure 1, une vue en perspective éclatée d'un boîtier de connexion comportant un connecteur porte-broches et un connecteur porte-contacts femelles avec une grille mobile de protection selon la présente invention,
- figure 2A, une vue en perspective détaillée du connecteur porte broches muni de sa grille mobile, en position avancée de protection des broches,
- figure 2B, une vue des moyens de positionnement de la grille représentée en position avancée de protection des broches,
- figure 3A, une vue en perspective détaillée du connecteur porte contacts femelles,
- figure 3B, une vue en perspective de moyens de commande et de moyens d'extraction de la grille, selon un premier mode de réalisation,
- figure 3C, une vue en perspective de moyens de commande et de moyens de rappel de la grille, selon un second mode de réalisation,
- figure 4, une vue en perspective de moyens de rappel selon un autre mode de réalisation.
- figures 5A à 5F, un synoptique montrant les différentes étapes et la coopération des différents moyens de positionnement, de commande et d'extraction, lors du déplacement de la grille de la position avancée vers la position reculée,
- figures 6A à 6D, un synoptique montrant les différentes étapes et la coopération des différents moyens de positionnement, de commande et d'extraction, lors du déplacement de la grille de la position reculée vers la position avancée.

[0028] Sur la figure 1, on a représenté un connecteur 10 porte-contacts femelles prévu pour venir coopérer par emboîtement avec un connecteur 12 porte-broches.

Des moyens 14 de verrouillage à étrier permettent de rendre sûre cette liaison après emboîtement.

[0029] Le connecteur porte-contacts femelles reçoit une grille 16 fixe qui pour des raisons pratiques de fabrication et notamment de simplification de moulage est réalisée indépendamment. Cette grille est ensuite rapportée par encliquetage sur le connecteur grâce à des moyens 18 d'encliquetage.

[0030] Un joint 20 d'étanchéité, périphérique vient se loger dans un évidement ménagé dans ce connecteur porte-contacts femelles en sorte d'assurer une étanchéité de la liaison du connecteur porte-broches avec le connecteur porte-contacts femelles.

[0031] Il est prévu un module 22 porte-broches adapté pour être rapporté dans ce connecteur porte-broches.

[0032] Selon la présente invention, l'ensemble représenté est complété par une grille 24 mobile de protection des broches du connecteur porte-broches.

[0033] Les différents organes constitutifs et fonctionnels de cet ensemble de deux connecteurs sont maintenant décrits en détail en regard des différentes figures annexées.

[0034] Sur la figure 2A, on a référencé le boîtier 26 proprement dit avec les rampes 28 des moyens 14 de verrouillage à étrier.

[0035] Dans ce boîtier est introduit le module 22 porte-broches qui y est solidarisé par encliquetage. Des pattes élastiques 30, visibles sur la figure 1, sont venues de moulage à cet effet et coopèrent avec ledit boîtier.

[0036] Sur cette même figure, la grille 24 mobile de protection est représentée en détail.

[0037] Cette grille 24 comprend des passages 32 prévus pour laisser passer les broches 34 du module porte-broches ainsi que cela est montré en détail sur la figure 2B.

[0038] Il est aussi ménagé, également venues de moulage, des pattes élastiques 36 avec des crans 38 de retenue, prévus pour coopérer avec le module porte-contacts.

[0039] Sur cette figure 2A et surtout 2B, on note la présence de moyens 40 de positionnement de la grille représentée en position avancée de protection des broches 34.

[0040] Ces moyens sont composés tout d'abord d'un linguet 42 mobile avec une tête 44. Plus particulièrement, dans le mode de réalisation préférentiel retenu, on note que les moyens 40 de positionnement comportent trois systèmes identiques, deux latéraux et un frontal.

[0041] Chaque linguet est solidaire de la grille, en pied. Plus particulièrement dans le mode de réalisation retenu, la tête 44 comprend un premier ergot 46 latéral, de section sensiblement triangulaire formant une rampe d'introduction et un second ergot latéral 48.

[0042] Dans la position avancée de la grille mobile, celle des figures 2A et 2B, on note que le premier ergot 46 est plaqué contre la paroi du boîtier 26 du connecteur porte-broches tandis que le second ergot 48 est espacé

de cette même paroi, libérant un passage 50.

[0043] Ces moyens 40 de positionnement comprennent de plus une première et une seconde butée 52 et 54, fixes, solidaires de la paroi du boîtier 26 du connecteur 12 porte-broches.

[0044] La première butée 52 a également une section triangulaire, sensiblement identique à celle du premier ergot 46, mais cette première butée est orientée dans le sens contraire, formant une retenue à l'introduction. L'ensemble des deux éléments, premier ergot et première butée, forme une double rampe dans la position avancée de la grille de protection représentée sur les figures 2A et 2B.

[0045] Le connecteur 10 porte-contacts femelles reçoit la grille 16 fixe et l'ensemble monté, y compris le joint 20 d'étanchéité, est représenté sur la figure 3A.

[0046] Cette grille 16 comprend également les logements de réception des contacts femelles et de passage des broches mâles lors de la connexion des deux connecteurs.

[0047] Des moyens 56 de manoeuvre et d'extraction sont portés par cette même grille 16 fixe. Ces moyens de manoeuvre comprennent également deux systèmes latéraux et un système frontal pour coopérer avec les systèmes 40 de positionnement, chacun comportant une tige 58 de commande et un linguet 60 extracteur. On décrit un système latéral mais les références portées pour le système frontal sont identiques pour les mêmes organes.

[0048] La tige 58 de commande présente un corps 62 déformable et une tête 64 équipée d'une came 65 et d'un actionneur 66. Le corps est déformable mais dans un seul plan, sensiblement parallèle à celui de la paroi latérale de la grille dans laquelle il est encastré.

[0049] Le linguet 60 extracteur est composé d'un corps 68 souple, flexible dans un plan sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale de la grille dans laquelle il est encastré. Le linguet porte à son extrémité supérieure une tête 70 d'extraction dont la section est triangulaire et forme une rampe dans le sens de connexion et qui présente un déport formant une aile 72.

[0050] On note un décalage en hauteur entre cette aile 72 et l'ensemble came 65 et actionneur 66.

[0051] En ce qui concerne le système frontal, la seule différence est que le corps 62 déformable travaille dans un plan parallèle à celui du linguet 60 extracteur car on dispose de plus d'espace.

[0052] Le fonctionnement et les mouvements des différents organes de cet agencement sont maintenant décrits en regard des figures 5A à 5F.

[0053] Sur la figure 5A, la position représentée est la position initiale dans laquelle la grille 24 mobile de protection est encliquetée dans le boîtier 26 du connecteur 12 porte-broches. Cette grille est alors immobilisée en position avancée dans laquelle les broches sont protégées. Le linguet 42 mobile de cette grille a son premier ergot 46 en appui sur la première butée 52 fixe, solidaire de la paroi du boîtier 26 du connecteur 12 porte-bro-

ches. La grille ne peut être retirée car les pattes élastiques 36 avec leurs crans 38 de retenue coopèrent avec le module 22 porte-contacts.

[0054] Lors de l'accouplement des deux connecteurs, la grille 16 fixe du connecteur 10 porte-contacts femelles vient actionner certains organes de la grille mobile de protection.

[0055] Ainsi sur la figure 5B, le linguet 60 extracteur, par sa tête 70 et plus particulièrement par son aile 72 attaque la rampe formée par le premier ergot 46 du linguet mobile qui assure le soulèvement de ce dernier avec flexion du corps 68. On note que simultanément, la tige 58 de commande n'est pas encore entrée en contact avec le boîtier 26.

[0056] En faisant progresser l'accouplement, la came 65 de la tige 58 de commande vient en appui sur la seconde butée 54 fixe, solidaire de la paroi du boîtier 26 du connecteur 12 porte-broches. C'est l'étape représentée sur la figure 5C.

[0057] Parallèlement, la tête 70 du linguet extracteur glisse sur la rampe constituée par la première butée 52.

[0058] Sur la figure 5D, l'actionneur 66 de la tige de commande vient se glisser dans l'espace 50 laissé libre entre le second ergot 48 latéral de la tête du linguet mobile car la came en appui sur la seconde butée 54 assure la flexion de la tige de commande. Ceci provoque le désengagement du premier ergot 46 de la première butée 52. Simultanément, la tête 70 du linguet extracteur passe au-delà de la double rampe 46/52 et le corps 68 de ce linguet reprend sa forme initiale.

[0059] La grille fixe 16 est alors au contact de la grille 24 mobile de protection et donc libérée pour un mouvement en translation.

[0060] Lorsque la translation pour l'accouplement est poursuivie plus avant, ce que montrent les figures 5E et 5F, la grille 16 fixe se déplace conjointement en translation avec la grille de protection. Les broches pénètrent dans les contacts femelles, ce qui n'est pas représenté car bien connu de tous les accouplements électriques. Sur la figure 5F, la grille 24 mobile de protection est en position reculée totale et l'accouplement sont finalisé.

[0061] En ce qui concerne le désaccouplement, les étapes sont différentes ce qui oblige à une description détaillée en regard des figures 6A à 6D.

[0062] Le connecteur 10 porte-contacts femelles est déplacé en translation par rapport au connecteur 12 porte-broches et la grille 16 fixe se déplace conjointement avec le connecteur 10 porte-contacts femelles.

[0063] Lors de la première étape, figure 6A, le recul de la grille fixe est tel que l'aile 72 du linguet extracteur vient au contact du premier ergot 46 et la came 65 vient en appui sur la seconde butée 54 du boîtier 26.

[0064] Lorsque la translation est poursuivie, tel que cela est indiqué sur la figure 6B, la tige 58 de commande fléchit mais le décalage en hauteur est tel que l'actionneur 66 ne vient pas attaquer le linguet 42 mobile.

[0065] Par contre, la tête 70 par son aile 72 assure l'entraînement en translation de la grille 24 mobile de

protection vers la position avancée. Le premier ergot 46 et cette aile 72 attaquent la rampe constituée par la première butée 52 fixe sans provoquer de désengagement du couple « aile 72 / premier ergot 46 ».

[0066] Dès que le premier ergot 46 passe au-delà de la première butée 52 fixe, l'élasticité du linguet 42 mobile provoque la mise au taquet derrière cette même butée constituant à nouveau une double rampe sur laquelle glisse l'aile 72 du linguet extracteur. La grille 24 mobile de protection est de nouveau immobilisée en position avancée.

[0067] La tige de commande reste inactive dans cette phase de désaccouplement.

[0068] La dernière phase est le déplacement de l'aile 72 du linguet 42 mobile sur le premier ergot 46, maintenant bloqué.

[0069] Sur la figure 4, on a représenté une variante dans laquelle le linguet extracteur vient attaquer une butée 54-1 qui provoque le soulèvement direct de la tête du linguet mobile dans un plan perpendiculaire au boîtier 26 du connecteur 12 porte-broches.

[0070] Ainsi, la grille de protection peut prendre automatiquement une position avancée de protection et une position reculée de libération des broches au cours de l'accouplement des deux connecteurs.

[0071] Le retour de la grille en position de protection lors du désaccouplement est transparent pour l'opérateur et ne demande aucune manipulation particulière supplémentaire.

Revendications

1. Grille (24) mobile de protection de (34) broches, associée à un connecteur (12) électrique porte-broches adapté pour coopérer par emboîtement avec un connecteur (10) électrique porte-contacts femelles muni d'une grille (16) fixe, ladite grille mobile de protection pouvant prendre deux positions l'une avancée de protection des broches et l'autre reculée de libération des broches, **caractérisée en ce que** cette grille (24) mobile comprend un linguet (42) mobile prévu pour coopérer avec une première butée (52) du connecteur électrique porte-broches dans une position avancée et pour s'escamoter afin de libérer ladite grille mobile qui peut prendre une position reculée et **en ce que** la grille (16) fixe comprend un linguet (60) extracteur adapté pour coopérer avec ce linguet mobile pendant les mouvements de la position reculée de la grille mobile vers la position avancée.
2. Grille mobile de protection selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la grille (16) fixe comprend également une tige (60) de commande adaptée pour assurer le désengagement du linguet (42) mobile de la première butée.
3. Grille mobile de protection selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le linguet (42) mobile comprend une tête (44) munie d'un premier ergot (46) latéral à section triangulaire en sorte de former une rampe.
4. Grille mobile de protection selon la revendication 1 et 3, **caractérisée en ce que** la première butée (52) a également une section triangulaire et forme avec le premier ergot (46) latéral une double rampe.
5. Grille mobile de protection selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** le linguet (42) mobile comprend une tête (44) munie d'un second ergot (48) latéral prévu pour coopérer avec la tige (58) de commande.
6. Grille mobile de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le linguet (60) extracteur porte à son extrémité supérieure une tête (70) d'extraction dont la section est triangulaire et forme une rampe dans le sens de connexion.
7. Grille mobile de protection selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la tête (70) d'extraction présente un déport formant une aile (72) adaptée pour coopérer avec le premier ergot (46) du linguet mobile, de la position reculée vers la position avancée.
8. Grille mobile de protection selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisée en ce que** la tige (58) de commande comprend une came (65) adaptée pour coopérer avec une seconde butée (54) fixe portée par le connecteur (12) porte-broches et un actionneur (66) étudié pour assurer le désengagement du linguet (42) mobile de la première butée (52), de la position avancée vers la position reculée.
9. Grille mobile de protection selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisée en ce que** l'actionneur (66) et la came (65) sont décalés en hauteur par rapport à l'aile (72).
10. Connecteur électrique comprenant une partie connecteur (12) porte-broches et une partie connecteur (10) porte-contacts femelles, **caractérisé en ce qu'il** comprend une grille (24) mobile de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes.
11. Connecteur électrique selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les moyens (40) de positionnement comportent trois systèmes identiques, deux latéraux et un frontal.

12. Connecteur électrique selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** les broches (34) sont portées par un module (22) porte-contacts rapporté dans le boîtier (26) du connecteur porte-broches et **en ce que** la grille (24) mobile de protection est munie de pattes élastiques (36) avec des crans (38) de retenue, prévus pour coopérer avec ce module.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

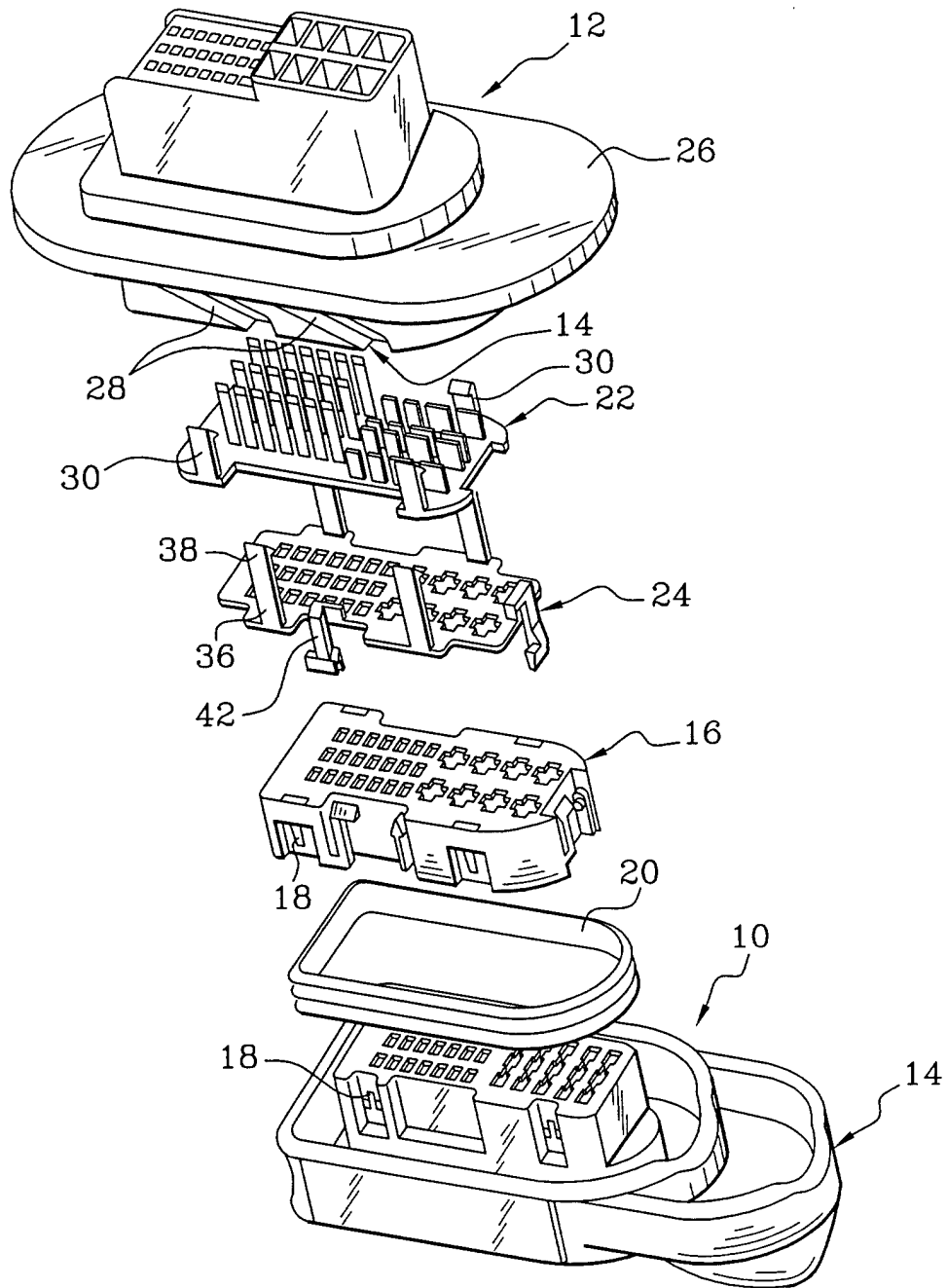


Fig. 1

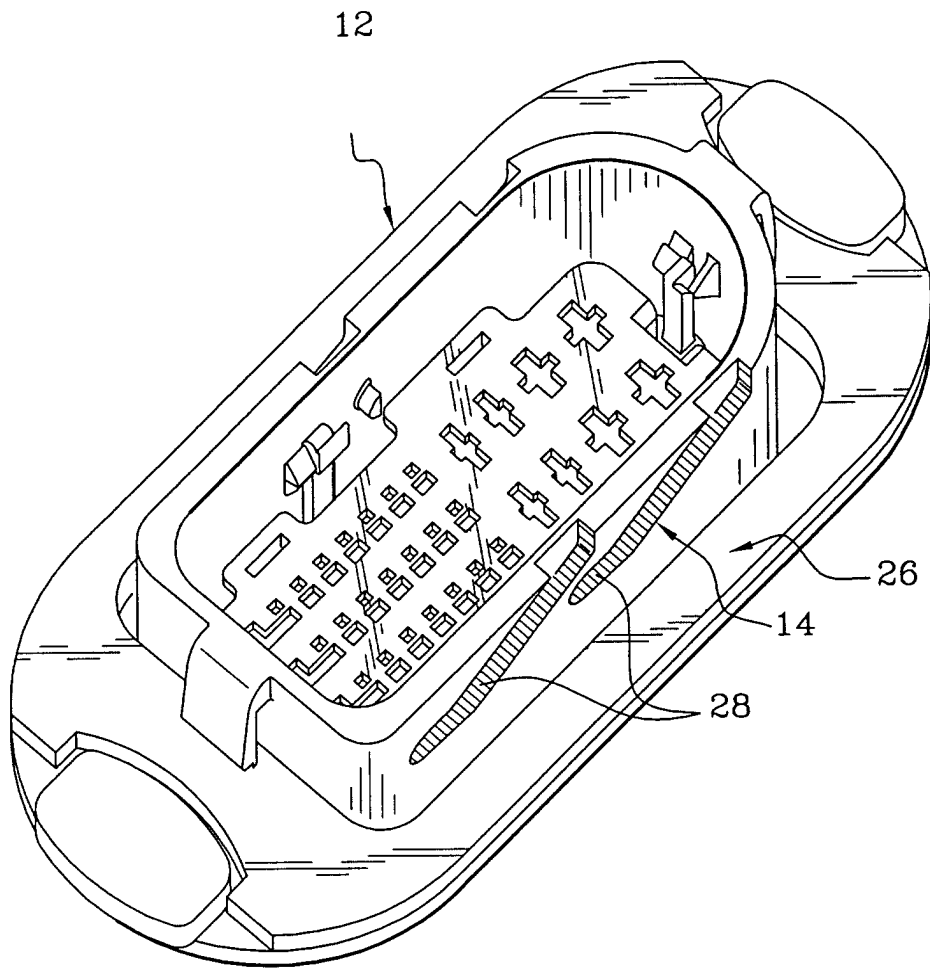
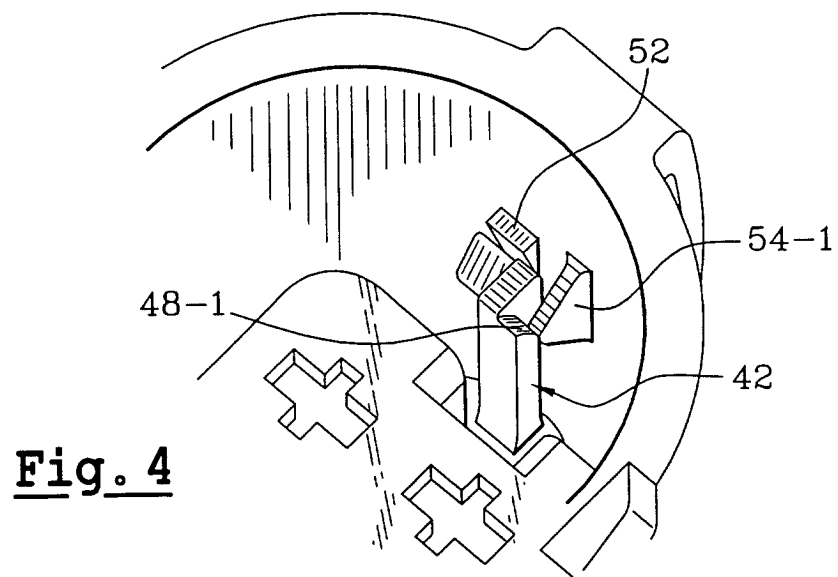
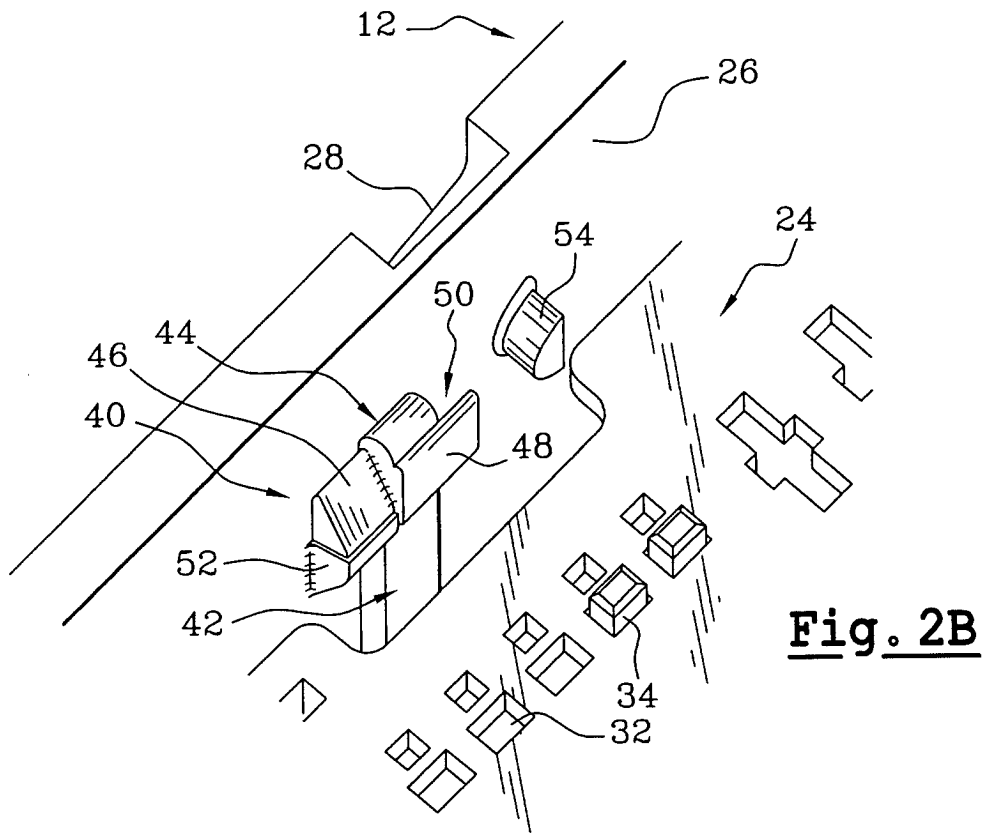


Fig. 2A



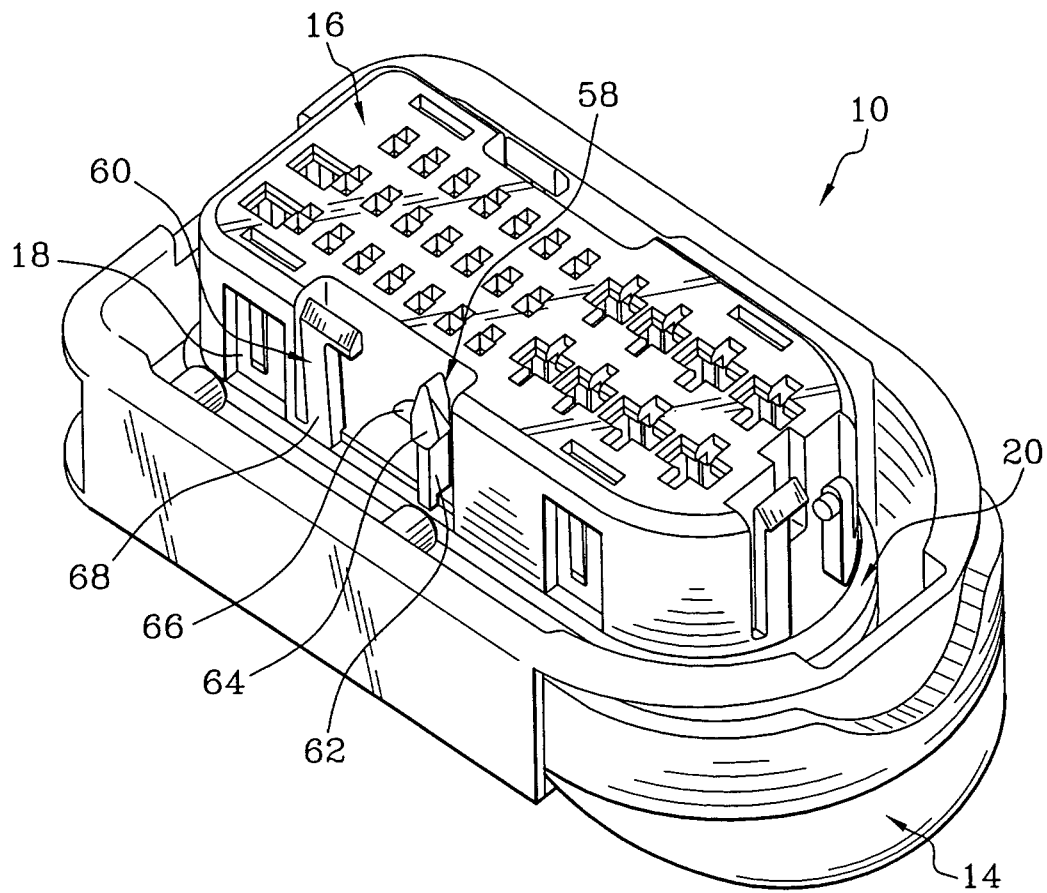
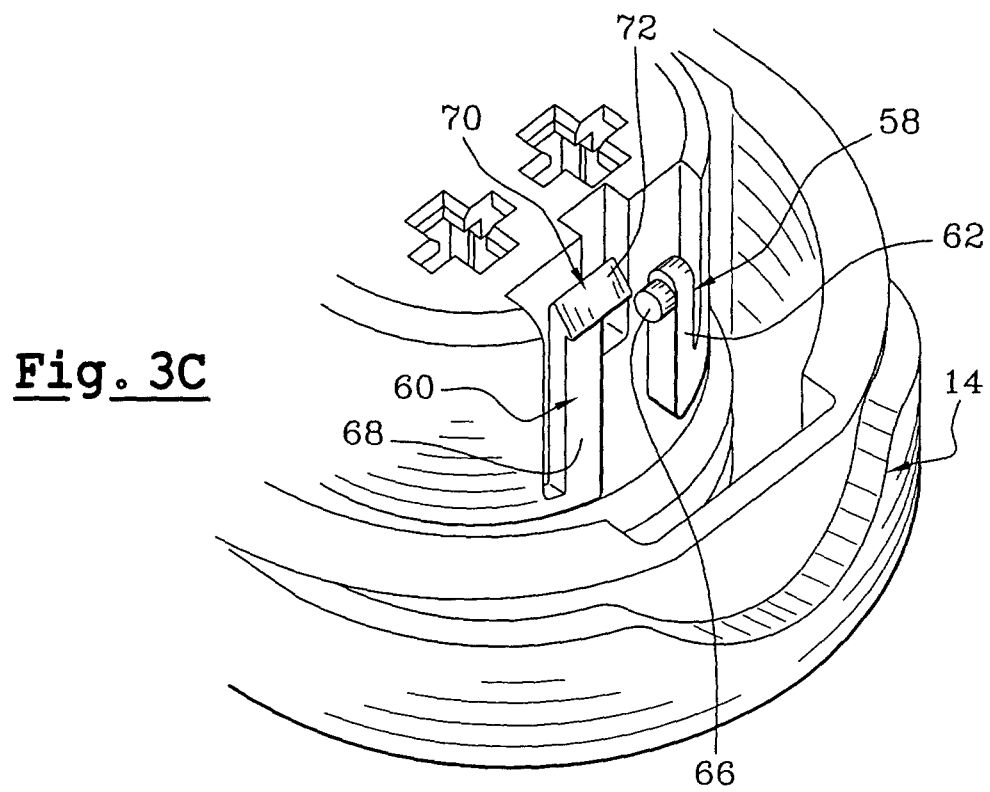
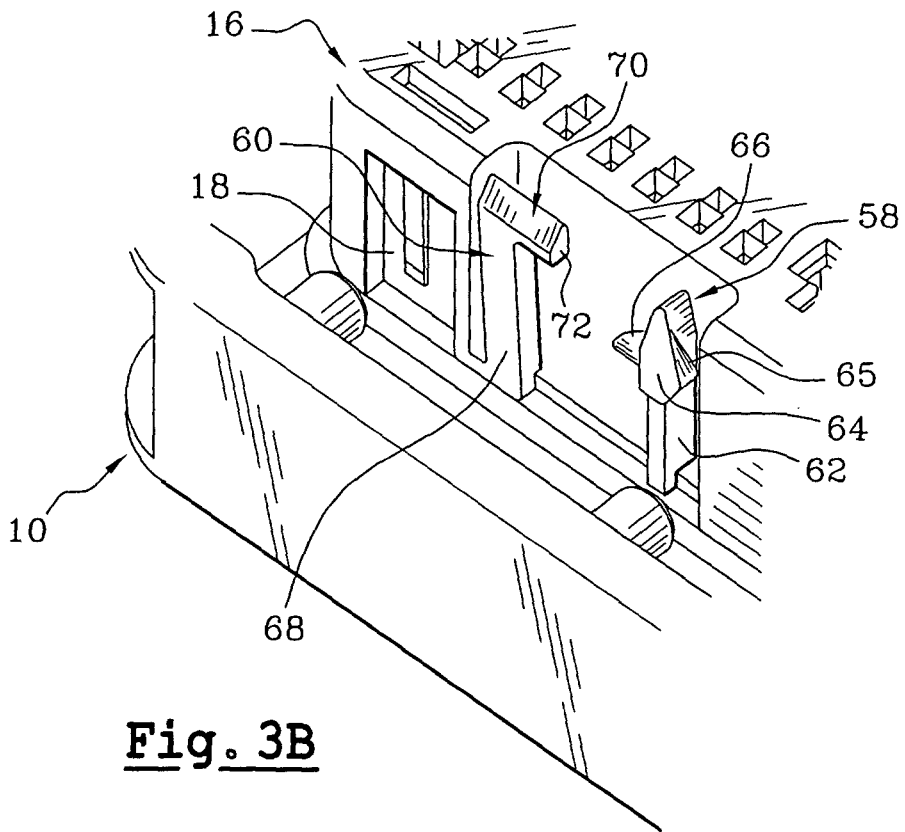


Fig. 3A



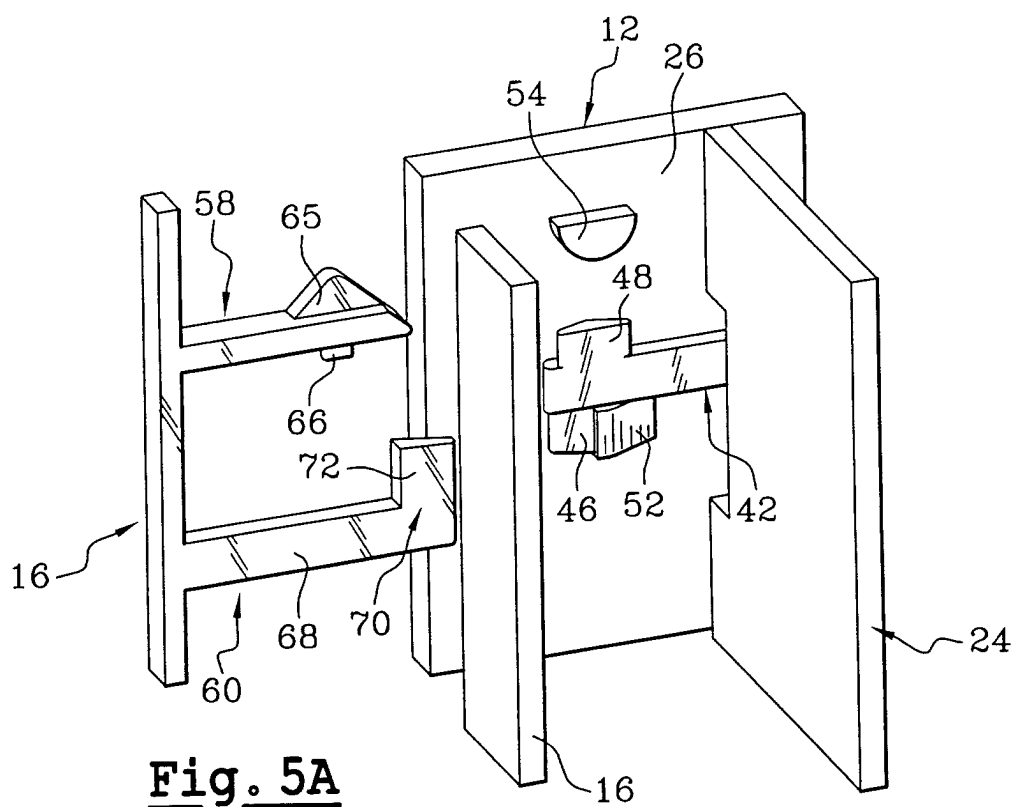


Fig. 5A

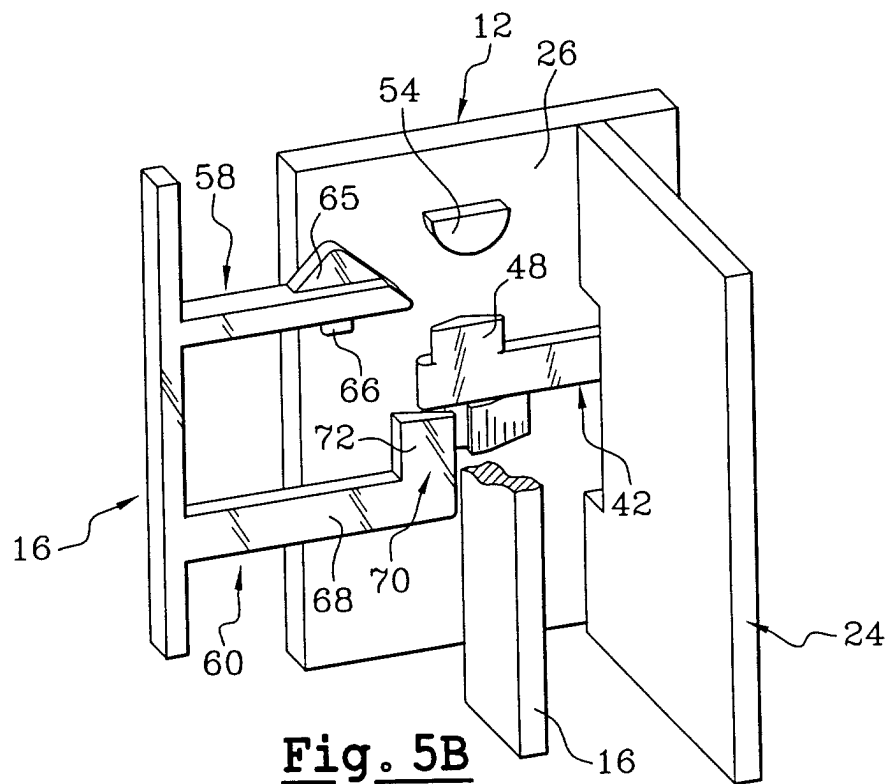


Fig. 5B

Fig. 5C

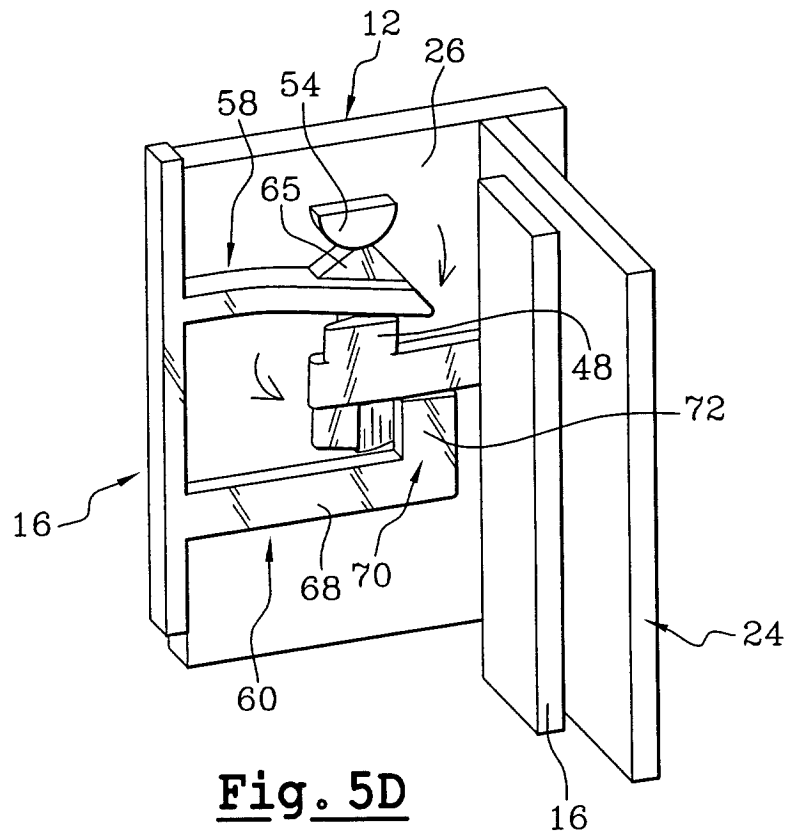
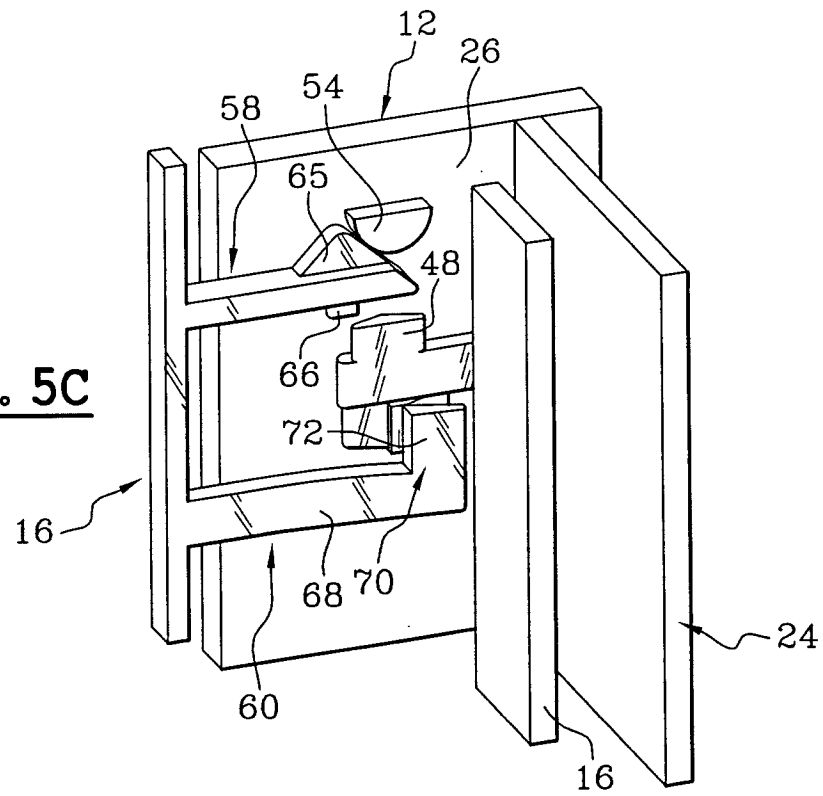


Fig. 5D

Fig. 5E

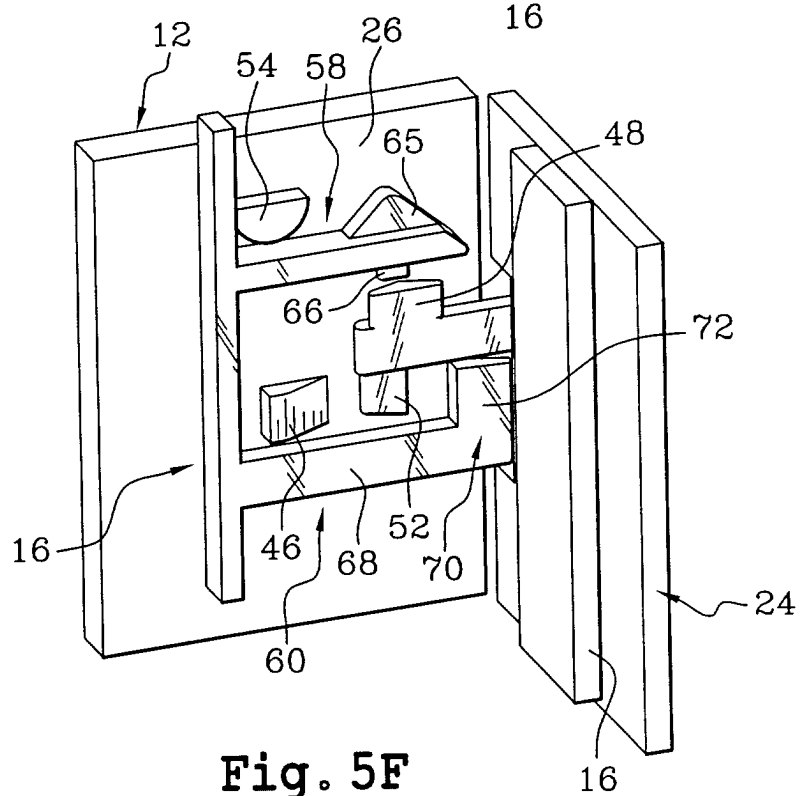
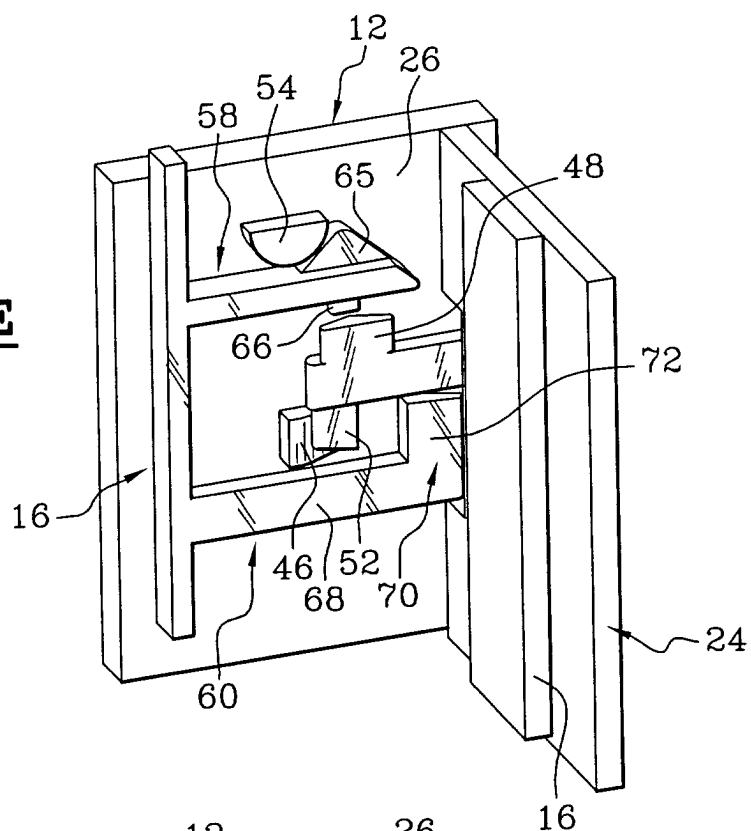


Fig. 5F

Fig. 6A

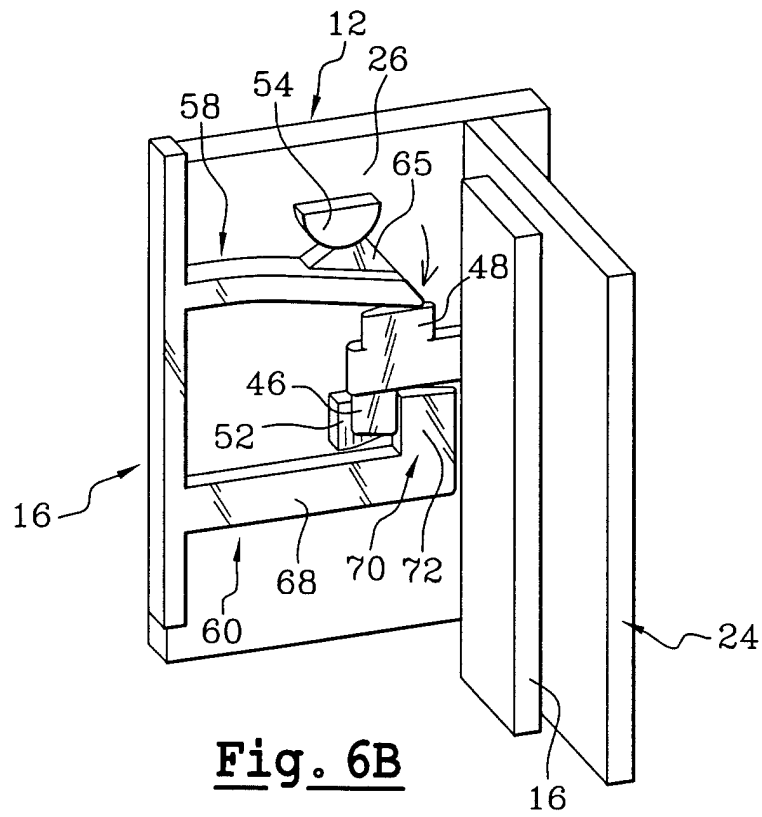
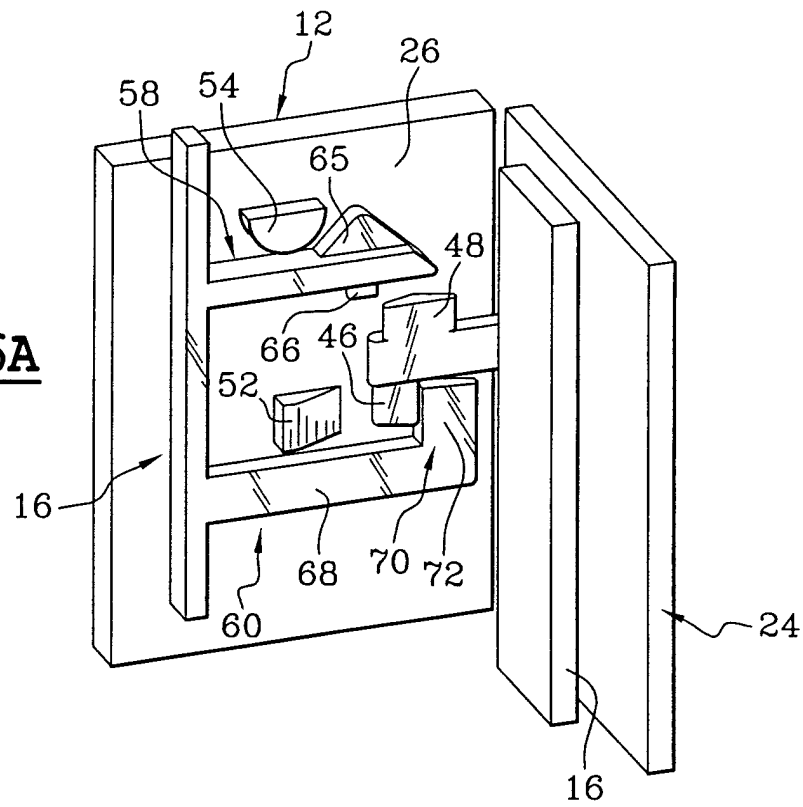
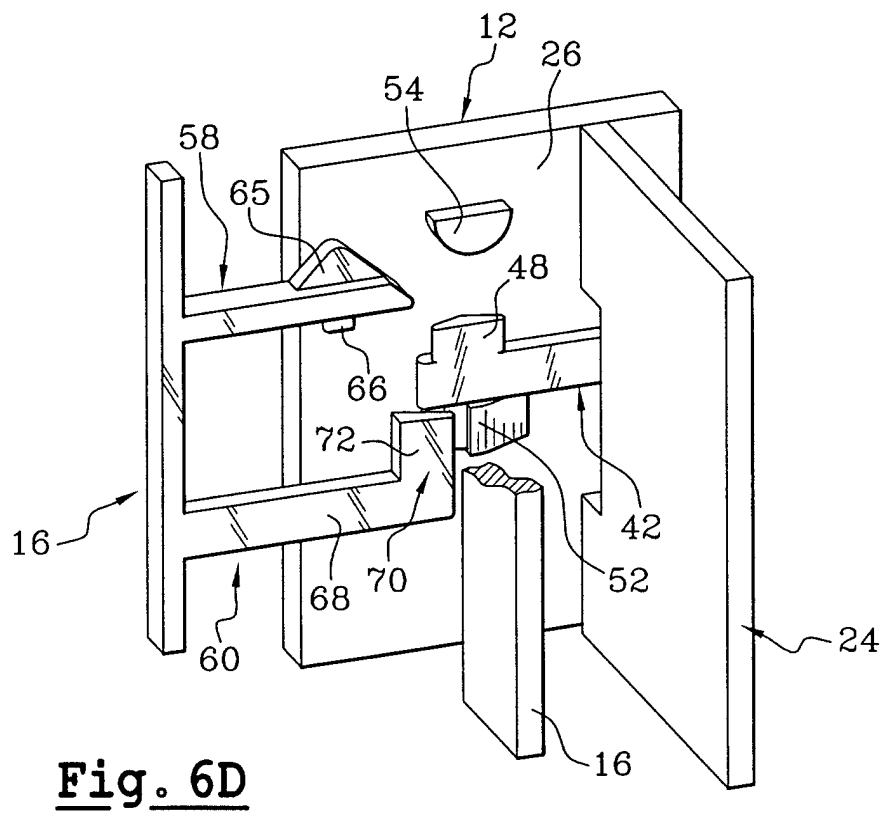
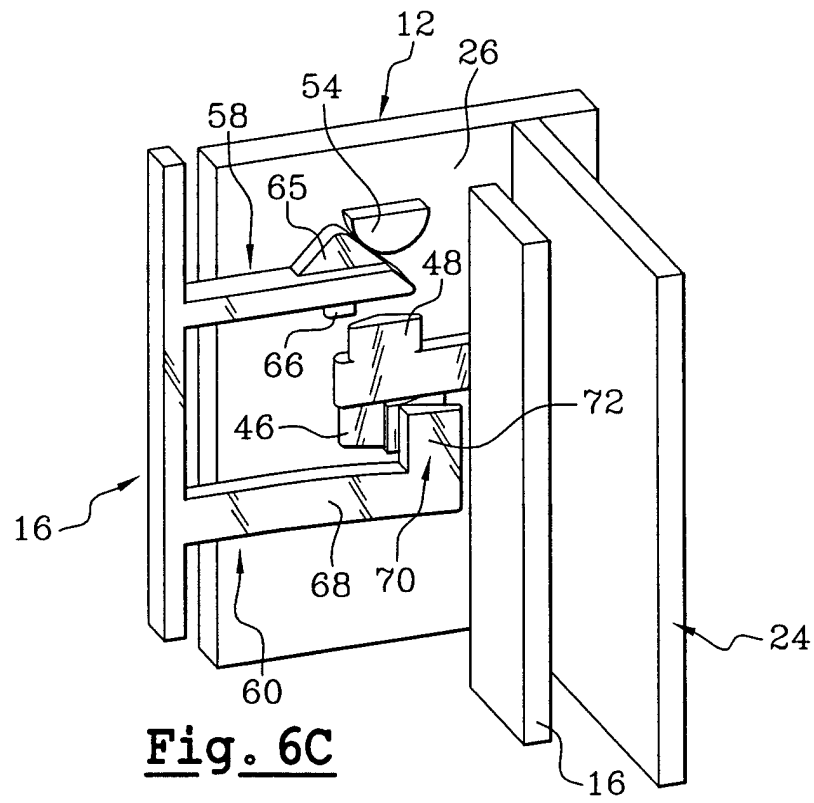


Fig. 6B





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 45 0013

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.7)
A	US 4 832 613 A (TSUKAKOSHI MASAO) 23 mai 1989 (1989-05-23) * colonne 4, ligne 10 - colonne 5, ligne 9; figures 5A-5D *	1-12	H01R13/631
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 554 (E-1293), 25 novembre 1992 (1992-11-25) & JP 04 209479 A (AMP JAPAN LTD), 30 juillet 1992 (1992-07-30) * le document en entier *	1-12	
A	EP 0 527 612 A (NIPPON ELECTRIC CO) 17 février 1993 (1993-02-17) * abrégé; figures 3,4 *	1-12	
A	DATABASE WPI Week 198840 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1988-281327 XP002162578 INOUE TOSHIHIRO; OZAWA KAZUHIRO: "Efficiency operable stress relief terminal coupler - has U-shaped catches of attaching plug connected coaxially through slide guide to convex bayonet socket" & JP 63 205075 A (HONDA MOTOR CO LTD), 24 août 1988 (1988-08-24) * le document en entier *	1-12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01R
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		26 octobre 2001	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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 01 45 0013

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.

26-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4832613	A	23-05-1989	DE 8800759 U1 IT 213545 Z2 KR 9504986 B1 US 4797116 A	03-03-1988 22-01-1990 16-05-1995 10-01-1989
JP 04209479	A	30-07-1992	JP 2946000 B2	06-09-1999
EP 0527612	A	17-02-1993	JP 2754964 B2 JP 5047440 A DE 69211249 D1 DE 69211249 T2 EP 0527612 A2 US 5222907 A	20-05-1998 26-02-1993 11-07-1996 30-01-1997 17-02-1993 29-06-1993
JP 63205075	A	24-08-1988	AUCUN	

EPO FORM P0460

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