(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 800 372 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
29.07.2009 Bulletin 2009/31

(21) Numéro de dépôt: **05789885.0**

(22) Date de dépôt: **29.09.2005**

(51) Int Cl.:
H01R 13/436 *(2006.01)* ***H01R 13/641*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2005/010543

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/034865 (06.04.2006 Gazette 2006/14)

(54) **DISPOSITIF DE VERROUILLAGE D'ELEMENTS DE CONNECTEUR ET CONNECTEUR LE COMPRENANT**

VERRIEGELUNGSEINRICHTUNG FÜR VERBINDERELEMENTE UND MIT DER EINRICHTUNG AUSGESTATTETER VERBINDER

LOCKING DEVICE FOR CONNECTOR ELEMENTS AND A CONNECTOR PROVIDED WITH SAID DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **29.09.2004 FR 0452187**

(43) Date de publication de la demande:
27.06.2007 Bulletin 2007/26

(73) Titulaire: **FCI**
78000 Versailles (FR)

(72) Inventeurs:
- **CHAZOTTES, Frédéric**
  F-28230 Epernon (FR)
- **CASSES, Claude**
  F-28300 Clevilliers (FR)

(74) Mandataire: **Regi, François-Xavier**
FCI-IP Department, 145/147 rue Yves Le Coz
78035 Versailles Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 967 694
EP-A- 1 351 339
US-A- 4 544 220
US-A- 4 944 688
US-A- 5 913 697

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 800 372 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un élément de connecteur.

[0002] Les connecteurs électriques, notamment dans leurs applications automobiles, comportent des dispositifs de verrouillage de contacts assurant une forte rétention des contacts dans leurs alvéoles.

[0003] Ces dispositifs de verrouillage comportent fréquemment une partie mobile telle qu'une coiffe avant comprenant.une face avant, pourvue de trous de passage de languettes de contact venant s'accoupler avec des contacts femelles complémentaires, et des parois latérales enserrant les faces latérales d'un module porte contacts.

[0004] L'ensemble coiffe/module constitue ainsi un premier-élément de connecteur portant des contacts d'un premier genre destiné à s'accoupler avec un second élément de connecteur portant des contacts d'un second genre complémentaire du premier genre.

[0005] Pour permettre un dépannage du connecteur et réaliser une fonction de détection de contact mal inséré, la coiffe est mobile entre une position d'insertion/extraction des contacts et une position de verrouillage des contacts.

[0006] Il est nécessaire de sécuriser le fonctionnement des connecteurs et, avant l'accouplement des éléments de connecteurs complémentaires, de garantir d'une part que les contacts sont correctement insérés et d'autre part que les dispositif de verrouillage des contacts sont dans leur position de verrouillage.

[0007] Pour ce faire, on a proposé un élément de connecteur selon le préambule de la revendication 1. Il comporte une coiffe sur un module porte contacts, la coiffe, porteuse de moyens de verrouillage de contacts disposés dans le module porte contact, s'assemblant sur la face d'accouplement du module porte contacts pour former un premier élément de connecteur. Il comporte en outre des moyens d'encliquetage de la coiffe sur le module dans une position longitudinal de verrouillage des contacts, et des moyens de butée effaçables s'opposant à l'accouplement de l'élément de connecteur avec un élément de connecteur complémentaire tant que la coiffe n'est pas encliquetée sur le module dans la position de verrouillage des contacts. Un tel connecteur est connu de l'art antérieur US 4 544 220.

[0008] Selon l'invention, le connecteur est caracterisé par le fait que les moyens de butée effaçables sont portés par la coiffe.

[0009] Selon l'invention, les moyens d'encliquetage comprennent en particulier un levier pourvu d'au moins un doigt de verrouillage, les moyens de butée effaçable comprenant avantageusement une première aile du levier.

[0010] Pour réaliser l'encliquetage de la coiffe dans la position de verrouillage des contacts le dispositif peut comporter un premier doigt de verrouillage, le dispositif comportant en outre un second doigt de verrouillage réalisant l'encliquetage de la coiffe sur le module porte contacts dans une position d'insertion/extraction des contacts.

[0011] En mode de réalisation alternatif, le dispositif comporte un doigt de verrouillage réalisant, dans une première position, l'encliquetage de la coiffe sur le module porte contacts dans la position de verrouillage des contacts et, dans une seconde position, l'encliquetage de la coiffe dans une position d'insertion/extraction des contacts.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation de l'invention en référence aux figures qui représentent:

en figure 1:	une vue en perspective d'une coiffe et d'un module porte contacts selon un premier exemple de réalisation de l'invention;
en figure 2A et 2B:	des vues en perspective de l'exemple de réalisation de la figure 1 en position avant accouplement avec un élément de connecteur complémentaire;
en figures 3A, 3B, 3C:	des vues en coupe de détails du dispositif de verrouillage selon l'exemple de la figure 1 respectivement en position avant montage, en position d'insertion/extraction des contacts et en position de verrouillage des contacts;
en figure 4:	une vue en perspective coupe d'un module et d'une coiffe selon un second exemple de réalisation;
en figures 5A à5F:	des vues en perspective coupe partielle selon diverses positions de fonctionnement d'un dispositif selon la figure 4;
en figure 6:	une vue en coupe d'une coiffe et d'un module porte contact selon l'invention.

[0013] L'objet de l'invention est de réaliser un dispositif interdisant l'accouplement d'un premier élément, de connecteur comportant un module porte contact et une coiffe avant protégeant la partie avant du premier élément de connecteur avec un second élément de connecteur complémentaire dans le cas où le premier élément de connecteur n'est pas correctement assemblé.

[0014] La figure 1 représente une vue générale d'un tel premier élément de connecteur pourvu d'une coiffe 1 et d'un module 2 porte contacts réalisant après assemblage le premier élément de connecteur 11.

[0015] Une coupe de l'élément de connecteur coiffe montée sur le module est représentée en figure 6.

[0016] La coiffe 1 est selon cet exemple porteuse de moyens 3 de verrouillage de contacts 23 disposés dans le module porte contact et reliés à un câble 24.

[0017] Les moyens 3 de verrouillage sont ici des moyens de verrouillage secondaire des contacts et appuient sur des linguets 25 de rétention des contacts.

[0018] Une réalisation pour laquelle les moyens de verrouillage 3 sont directement en prise sur les contacts est envisageable selon l'invention.

[0019] Selon l'exemple, la coiffe est destinée à s'assembler sur la face d'accouplement du module 2 porte contacts pour former le premier éléments de connecteur 11.

[0020] La coiffe est représentée en figure 6 dans une position d'insertion extraction des contacts, les moyens 3 n'appuyant pas encore sur les linguets de sorte que ces derniers puissent maintenir les contacts en position mais puissent libérer les contacts si une traction suffisante est appliquée sur le câble ou si le linguet est soulevé par sa partie avant.

[0021] En revendant à la figure 1 un premier exemple de réalisation du dispositif de verrouillage de la coiffe selon l'invention est représenté. Le dispositif de verrouillage comporte ici un levier 14 solidaire de la coiffe et pivotant sur une face latérale de la coiffe.

[0022] Ce premier exemple de réalisation est détaillé plus précisément aux figures 3A à 3B et son utilisation est représentée aux figures 2A et 2B qui représentent l'élément de connecteur de la figure 1 lors de son accouplement avec un élément de connecteur complémentaire 12.

[0023] Le dispositif de verrouillage de la coiffe 1 sur un module 2 porte contacts représenté aux figures 3A à 3C comporte des moyens 4, 5, 6, 14 d'encliquetage de la coiffe 1 sur le module 2.

[0024] Ces moyens d'encliquetage permettent de disposer la coiffe sur le module dans une position longitudinale d'insertion/extraction des contacts et dans une position longitudinale de verrouillage des contacts.

[0025] Selon le mode de réalisation de la figure 1, les moyens d'encliquetage de la coiffe sur le module comprennent un levier 14 pourvu d'au moins, un doigt de verrouillage 4.

[0026] Selon le mode de réalisation des figures 3-A à 3C, le levier 14 est pourvu de deux doigts de verrouillage 4 et 5.

[0027] Le ou les doigts de verrouillage permettent d'encliqueter la coiffe sur le module selon la position d'insertion/extraction des contacts et selon la position de verrouillage des contacts décrites plus haut.

[0028] Dans le cas du dispositif à un seul doigt de verrouillage tel que représenté en figure 1, la position d'insertion extraction des contacts peut être une position sans blocage de la coiffe.

[0029] Dans la version à deux doigts de verrouillage, représentée en figures 3A à 3C, la première position est une position stable pour laquelle un premier doigt 4 s'encliquète sur un plot 6 pour positionner la coiffe en position d'insertion/extraction des contacts, le levier restant dans une position inclinée pour laquelle une ailé arrière 10 du levier dépasse de l'encombrement extérieur de la coiffe pour interférer avec une partie avancée 16 de l'élément de connecteur complémentaire 12. Le premier doigt de vérrouillage est ici solidaire du levier portant un second doigt de verrouillage mais, peut dans une version alternative être dissocié du levier.

[0030] Pour interdire l'accouplement des éléments de connecteur, le dispositif comporte des moyens de butée effaçables s'opposant à l'accouplement de l'élément de connecteur avec l'élément de connecteur complémentaire tant que la coiffe, n'est pas encliquetée dans la position de verrouillage des contacts sur le module c'est à dire tant que la coiffe est hors position de verrouillage des contacts.

[0031] Selon l'exemple de réalisation des figures 3A à 3C, les moyens de butée effaçables sont constitués par l'extrémité de l'aile 10.

[0032] Cette aile est une aile de manoeuvre du levier, opposée à une seconde aile du levier porteuse des doigts de verrouillage 4, 5 par rapport à un point 21 de rotation du levier 14.

[0033] Dans la position des figures 2A et 3B, l'aile 10 interfère avec la partie avancée 16 de l'élément de connecteur complémentaire 12 et interdit l'accouplement des éléments de connecter 11, 12.

[0034] Dans la figure 3A la coiffe 1 est pré-montée sur le module 2, en figure 3B, la coiffe 1 est en position d'Insertion/extraction des contacts.

[0035] Comme indiqué précédemment, l'exemple des figures 3A à 3C est un dispositif comportant deux doigts de verrouillage, le doigt 4 pour la position d'insertion/extraction des contacts, le doigt 5 pour la position de verrouillage des contacts.

[0036] Pour atteindre la position de verrouillage des contacts représentée en figure 3C, il faut pousser la coiffe 1 tout en appuyant éventuellement sur les ailes de manoeuvre 10 jusqu'à ce que le doigt de verrouillage 5 s'encliquète derrière le plot 6 après passage sur le plot 6 dans un logement de maintien de la coiffe 1, ce logement étant ici constitué par l'espace derrière le plot 6.

[0037] La coiffe est alors en position de verrouillage des contacts et, dans cette position, le bras 22 porteur du doigt de verrouillage 5 repose sur le plot 6 de sorte que le levier 14 fléchisse et abaisse la première aile 10 en position non interférente avec ladite partie avancée du connecteur complémentaire 12.

[0038] Ainsi l'accouplement des élément de connecteur est possible dans la position de verrouillage des contact et seulement dans cette position.

[0039] En se rapportant à la figure 6 on constate qu'une fonction de détection de contact mal inséré est réalisée par

le dispositif.

[0040] En effet, dans le cas d'un contact mal inséré dans son alvéole, le linguet 25 correspondant bute sur le corps du contact et se trouve écarté de sa position encliquetée dans la contact.

[0041] Dans une telle situation l'élément de verrouillage. 3 de la coiffe bute à son tour contre le linguet 25 ce qui interdit de positionner la coiffe en position de verrouillage des contacts.

[0042] Dans un tel cas, les moyens de butée effaçable comprenant la première aile 10 du levier 14 ne peuvent s'effacer ce qui rend l'accouplement des éléments de connecteur impossible et permet ainsi une détection de mauvaise insertion d'au moins un contact.

[0043] Une telle réalisation est particulièrement recherchée dans le domaine de l'automobile dans lequel il est souhaité de détecter les mauvais montage sur la chaîne de production en empêchant un montage de connecteurs dont les contacts sont mal insérés.

[0044] Un autre mode de réalisation de l'invention est représenté notamment aux figures 5A à 5F.

[0045] Selon ce mode de réalisation, la coiffe 1 comporte aussi un levier 13 de verrouillage et les moyens de butée effaçable comprennent une première aile 9 du levier 13.

[0046] Par contre, selon ce mode de réalisation la première aile 9 est contiguë à un doigt de verrouillage 7 assurant le verrouillage de la coiffe sur le module en position de verrouillage des contacts.

[0047] La première aile 9 est ici à l'opposée d'une aile de manoeuvre 15 du levier 13 par rapport à un point de rotation 21 du levier 13 et comporte une proéminence 9a à son extrémité.

[0048] Les moyens de butée effaçables comprennent la proéminence 9a de la première aile 9 qui interfère avec une partie avancée 16 de l'élément de connecteur complémentaire et interdit l'accouplement des éléments de connecteur 11, 12 tant que la coiffe n'est pas en position verrouillée sur le module 2.

[0049] Pour ce faire et pour maintenir la première aile 9 en position d'interférence, les moyens de butée comprennent en outre une contre-butée 17 sur le module 2.

[0050] La contre-butée est positionnée de telle sorte que dans la position d'insertion/éxtraction des contacts, un segment inférieur de la première aile 9 repose sur la contre butée 17 qui s'oppose ainsi à un fléchissement du levier 13.

[0051] Après que la coiffe 1 ait été poussée en position de verrouillage des contacts, le segment est décalé au delà de la contre-butée 17.

[0052] la proéminence 9a peut alors s'effacer hors d'interférence avec ladite partie avancée du connecteur complémentaire 12 par fléchissement du levier 13.

[0053] Pour conserver une élasticité différenciée entre le doigt de verrouillage, 7 et la première aile 9, il a été prévu de séparer la première aile du doigt 7. La première aile comporte deux branches longitudinales 18, 19 et un pontet transversal 20, les branches longitudinales 18, 19 encadrant le doigt de verrouillage 7, le pontet transversal 20 étant situé au dessus du doigt 7.

[0054] Ainsi, le dispositif selon l'invention peut comporter un premier doigt de verrouillage 4, réalisant l'encliquetage de la coiffe dans la position d'insertion/extraction des contacts, et, un second doigt de verrouillage 5 réalisant l'encliquetage de la coiffe dans la position de verrouillage, des contacts sur le module porte contacts, ou, comporter un unique doigt de verrouillage 7 pour réaliser l'encliquetage de la coiffe dans la position d'insertion/extraction et dans la position de verrouillage sur le module porte contacts.

[0055] Les versions pour lesquelles l'aile constituant moyen de butée est opposée à l'aile portant les doigts de verrouillage par rapport à un point de bascule 21 du levier permettent de détecter le défaut de positionnement de la coiffe dès le début de la connexion avec l'élément de connecteur complémentaire.

[0056] La version pour laquelle l'aile formant moyen de butée se trouve du même côté que le doigt de verrouillage permet de réaliser une coiffe de faible encombrement pour laquelle le bras de manoeuvre 15 est protégé dans l'encombrement de la coiffe entre des cloisons 26 longitudinales sur la coiffe. L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation représentés et notamment le plot 6 peut être sous forme d'une poutre transversale.

[0057] En outre, les positions d'insertion/extraction et de verrouillage peuvent être obtenues par encliquetage des doigts dans une succession de logements séparés par des créneaux, par ailleurs, le levier faisant partie des moyens de butée selon l'exemple de réalisation de la figure 5 peut être un levier séparé du levier portant le ou les ergots de verrouillage.

Revendications

1. Element de connecteur comprenant un module (2) porte contact et une coiffe (1), la coiffe (1), porteuse de moyens (3) de verrouillage de contacts disposés dans le module porte contacts, s'assemblant sur la face d'accouplement du module (2) porte contact, et comportant des moyens (5, 6, 7, 8, 13, 14) d'encliquetage de la coiffe (1) sur le module (2), dans une position longitudinales de verrouillage des contacts, et des moyens (9, 10) de butée effaçables s'opposant à l'accouplement de l'élément de connecteur (11) avec un élément de connecteur complémentaire (12)

tant que la coiffe (1) n'est pas encliquetée dans la position de verrouillage des contacts sur le module (2), **caractérisé par le fait que** lesdits moyens (9, 10) de butée effaçables sont portés par la coiffe.

2. **caractérisé par le fait que** lesdits moyens (9,10) de butée effaçables sont portés par la coiffe selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les moyens d'encliquetage comprennent un levier (13, 14) pourvu d'au moins un doigt de verrouillage (5, 7).

3. Elément de connecteur selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** les moyens de butée effaçable comprennent une première aile (9, 10) d'un levier (13, 14).

4. Elément de connecteur selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** ladite première aile (9) est contiguë audit doigt de verrouillage (7).

5. Elément de connecteur selon la revendication 3 ou 4 **caractérisé en ce que** ladite première aile (9) est à l'opposée d'une aile de manoeuvre (15) du levier (13) par rapport à un point de rotation (21) du levier (13).

6. Elément de connecteur selon l'une quelconque des revendications 3 à 5 **caractérisé en ce que**, coiffe (1) hors position de verrouillage des contacts, les moyens de butée effaçables comprennent une proéminence (9a) de ladite première aile (9) qui interfère avec une partie avancée (16) de l'élément de connecteur complémentaire et interdit l'accouplement des éléments de connecteur (11, 12), et, une contre-butée (17) sur le module (2) sur laquelle repose un segment de ladite première aile (9), la contre butée (17) s'opposant au fléchissement du levier (13).

7. Elément de connecteur selon la revendication 6 **caractérisé en ce que**, coiffe (1) en position de verrouillage des contacts, ledit segment est décalé par rapport à la contre-butée (17), la proéminence (9a) pouvant alors s'effacer hors d'interférence avec ladite partie avancée du connecteur complémentaire (12) par fléchissement du levier (13).

8. Elément de connecteur selon l'une quelconque des revendications 3 à 7 **caractérisé en ce que** ladite première aile comporte deux branches longitudinales (18, 19) et un pontet transversal. (20), les branches longitudinales (18, 19) encadrant le doigt de verrouillage (7).

9. Elément de connecteur selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** ladite première aile (10) est une aile de manoeuvre du levier, opposée à une seconde aile du levier porteuse dudit doigt de verrouillage, (4, 5) par rapport à un point (21) de rotation du lever (14).

10. Elément de connecteur selon la revendication 3 ou 9 **caractérisé en ce que**, coiffe (1) hors position de verrouillage des contacts, la première aile (10) interfère avec une partie avancée (16) de l'élément de connecteur complémentaire (12) et interdit l'accouplement des éléments de connecteur (11,12).

11. Elément de connecteur selon la revendication 3, 9 ou 10 **caractérisé en ce que** ledit doigt de verrouillage (5) s'encliquète, après passage d'un plot (6), dans un logement de maintien de la coiffe (1) en position de Verrouillage des contacts, le bras (22) porteur du doigt de verrouillage (5) reposant alors sur le plot (6) de sorte que le levier (14) fléchisse et abaisse la première aile (10) en position non interférente avec ladite partie avancée du connecteur complémentaire (12).

12. Elément de connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce qu'**il comporte un premier doigts de verrouillage (5) réalisent l'encliquetage de la coiffe dans la position de verrouillage des contacts et un second doigt de verrouillage (4) réalisant l'encliquetage de la coiffe sur le module porte contacts dans une position d'insertion/extraction des contacts.

13. Elément de connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce qu'**il comporte un doigt de verrouillage (7) réalisant dans une première position, l'encliquetage de la coiffe sur le module porte contacts dans la position de verrouillage des contacts et, dans une seconde position, l'encliquetage de la coiffe dans une position d'insertion/extraction des contacts.

Claims

1. Connector element comprising a contact-carrier module (2) and a cap (1), the cap (1) bearing means (3) for locking

the contacts disposed in the contact-carrier module, being assembled onto the coupling face of contact-carrier module (2) and having means (5, 6, 7, 8, 13, 14) for latching the cap (1) onto module (2) in a longitudinal contact locking position, as well as removable stop means (9, 10) that prevent the coupling of the connector element (11) with a complementary connector element (12) when cap (1) is not latched in the position for locking the contacts on module (2), **characterized in that** said removable stop means (9, 10) are borne by the cap.

2. Connector element according to claim 1, further **characterized in that** the latching means comprise a lever (13, 14) provided with at least one locking finger (5, 7).

3. Connector element according to claim 1 or 2, further **characterized in that** the removable stop means comprise a first arm (9, 10) of a lever (13, 14).

4. Connector element according to claim 3, further **characterized in that** said first arm (9) is contiguous with said locking finger (7).

5. Connector element according to claim 3 or 4, further **characterized in that** said first arm (9) is opposite a manipulating handle (15) of lever (13) relative to a rotation point (21) for lever (13).

6. Connector element according to any one of claims 3 to 5, further **characterized in that** when the cap (1) is not in the contact locking position, the removable stop means comprise a protuberance (9a) of said first arm (9) which interferes with a projecting part (16) of the complementary connector element and prevents the coupling of connector elements (11, 12), and a counter-stop (17) on module (2) on which rests a segment of said first arm (9), the counter-stop (17) opposing the bending of lever (13).

7. Connector element according to claim 6, further **characterized in that**, when the cap (1) is in the contact locking position, said segment is offset relative to the counter-stop (17), and the protuberance (9a) can then be in a position of not interfering with said projecting part of the complementary connector element (12) by bending of the lever (13).

8. Connector element according to any one of claims 3 to 7, further **characterized in that** said first arm has two longitudinal branches (18, 19) and a cross-bridge (20), the longitudinal branches (18, 19) framing the locking finger (7).

9. Connector element according to claim 3, further **characterized in that** said first arm (10) is a manipulating handle of the lever, opposite a second lever arm bearing said locking finger (4, 5) relative to a rotation point (21) of lever (14).

10. Connector element according to claim 3 or 9, further **characterized in that** when the cap (1) is not in the contact locking position, the first arm (10) interferes with a projecting part (16) of complementary connector element (12) and prevents the coupling of connector elements (11, 12).

11. Connector element according to claim 3, 9 or 10, further **characterized in that** said locking finger (5) is latched, after a stud (6) passes, into a retaining cavity of the cap (1) in the contact locking position, the arm (22) bearing the locking finger (5) then resting on the stud (6) so that the lever (14) bends and lowers the first arm (10) into a position in which it does not interfere with said projecting part of complementary connector element (12).

12. Connector element according to any one of claims 1 to 11, further **characterized in that** it has a first locking finger (5) latching the cap in the contact locking position and a second locking finger (4) latching the cap onto the contact-carrier module in a contact insertion/extraction position.

13. Connector element according to any one of claims 1 to 11, further **characterized in that** it has a locking finger (7) that latches the cap onto the contact-carrier module in the contact locking position when it is in a first position, and that latches the cap in a contact insertion/extraction position when it is in a second position.

Patentansprüche

1. Verbinderelement mit einem Kontaktträgermodul (2) und einer Abdeckung (1), wobei die Abdeckung (1), welche Mittel (3) zum Verriegeln von in dem Kontaktträgermodul angeordneten Kontakten trägt, sich an die Ankoppelfläche des Kontaktträgermoduls (2) anfügt, und mit Mitteln (5, 6, 7, 8, 13, 14) zum Verrasten der Abdeckung (1) an dem Modul (2) in einer longitudinalen Verriegelungsstellung der Kontakte, sowie mit nachgiebigen Anschlagmitteln (9,

10), die der Kopplung des Verbinderelements (11) mit einem komplementär ausgeführten Verbinderelement (12) entgegenwirken, solange die Abdeckung (1) nicht in der Verriegelungsstellung zum Verriegeln der Kontakte an dem Modul (2) verrastet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nachgiebigen Anschlagmittel (9, 10) von der Abdeckung getragen werden.

2. Verbinderelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrastmittel einen Hebel (13, 14) aufweisen, der mit zumindest einem Verriegelungsfinger (5, 7) versehen ist.

3. Verbinderelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nachgiebigen Anschlagmittel einen ersten Flügel (9, 10) eines Hebels (13, 14) aufweisen.

4. Verbinderelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Flügel (9) an den Verriegelungsfinger (7) angrenzt.

5. Verbinderelement nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Flügel (9) bezüglich eines Drehpunkts (21) des Hebels (13) einem Betätigungsflügel (15) des Hebels (13) entgegengesetzt ist.

6. Verbinderelement nach irgendeinem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei außerhalb der Verriegelungsstellung zum Verriegeln der Kontakte befindlicher Abdeckung (1) die nachgiebigen Anschlagmittel einen Vorsprung (9a) des ersten Flügels (9) aufweisen, der sich einem vorgerückten Abschnitt (16) des komplementär ausgeführten Verbinderelements überlagert und die Ankopplung der Verbinderelemente (11, 12) unterbindet, sowie ein Gegenanschlag (17) an dem Modul (2), an dem ein Segment des ersten Flügels (9) aufliegt, wobei das Gegenanschlag (17) sich der Durchbiegung des Hebels (13) entgegensetzt.

7. Verbinderelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei in Verriegelungsstellung zum Verriegeln der Kontakte befindlicher Abdeckung (1) das Segment bezüglich des Gegenanschlags (17) versetzt ist, wobei der Vorsprung (9a) durch Biegung des Hebels (13) sich dann von seiner Überlagerung mit dem vorgerückten Abschnitt des komplementär ausgeführten Verbinders (12) lösen kann.

8. Verbinderelement nach irgendeinem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Flügel zwei Längsschenkel (18, 19) und einen Quersteg (20) aufweist, wobei die Längsschenkel (18, 19) den Verriegelungsfinger (7) umgreifen.

9. Verbinderelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Flügel (10) ein Betätigungsflügel für den Hebel ist, der bezüglich eines Drehpunkts (21) des Hebels (14) einem zweiten Flügel des Hebels entgegengesetzt ist, welcher den Verriegelungsfinger (4, 5) trägt.

10. Verbinderelement nach Anspruch 3 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei außerhalb der Verriegelungsstellung zum Verriegeln der Kontakte befindlicher Abdeckung (1) der erste Flügel (10) sich einem vorgerückten Abschnitt (16) des komplementär ausgeführten Verbinderelements (12) überlagert und die Kopplung der Verbinderelemente (11, 12) unterbindet.

11. Verbinderelement nach Anspruch 3, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsfinger (5) nach Passieren eines Zapfens (6) in eine Aufnahmemulde zum Halten der Abdeckung (1) in Kontaktverriegelungsstellung einrastet, wobei der Arm (22) zum Tragen des Verriegelungsfingers (5) dann an dem Zapfen (6) aufliegt, so dass der Hebel (14) sich biegt und den ersten Flügel (10) in Nichtüberlagerungsstellung mit dem vorgerückten Abschnitt des komplementär ausgeführten Verbinders (12) absenkt.

12. Verbinderelement nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen ersten Verriegelungsfinger (5) aufweist, der das Einrasten der Abdeckung in die Verriegelungsstellung zum Verriegeln der Kontakte gewährleistet, sowie einen zweiten Verriegelungsfinger (4), der das Verrasten der Abdeckung mit dem Kontaktträgermodul in eine Kontakteinführ-/Auszugsstellung gewährleistet.

13. Verbinderelement nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Verriegelungsfinger (7) aufweist, der in einer ersten Stellung das Verrasten der Abdeckung mit dem Kontaktträgermodul in die Kontaktverriegelungsstellung und in einer zweiten Stellung das Verrasten der Abdeckung in eine Kontakteinführ-/Auszugsstellung gewährleistet.

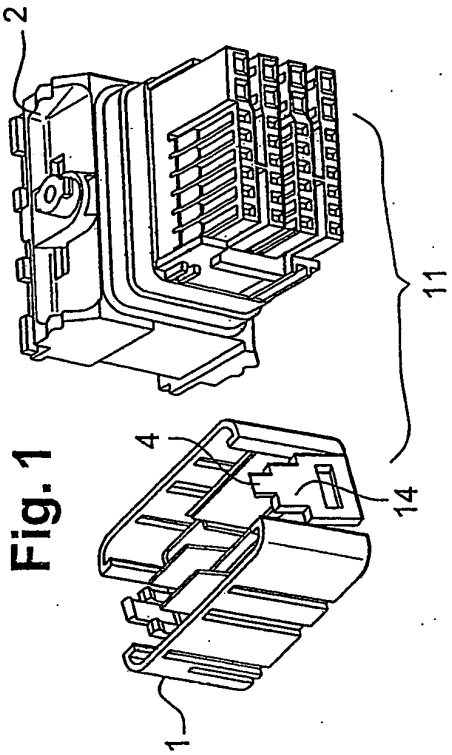

Fig. 1

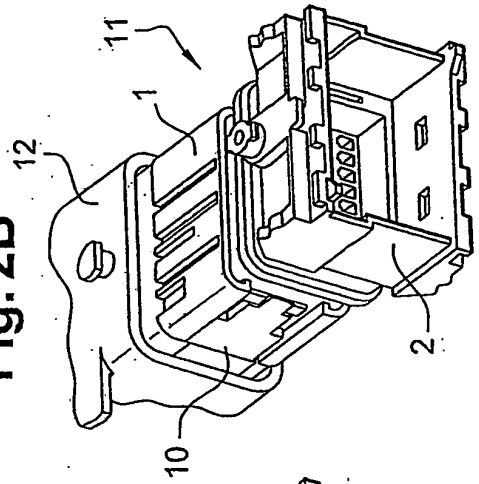

Fig. 2B

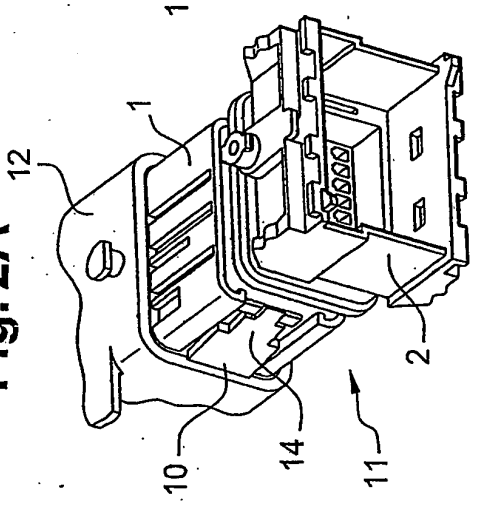

Fig. 2A

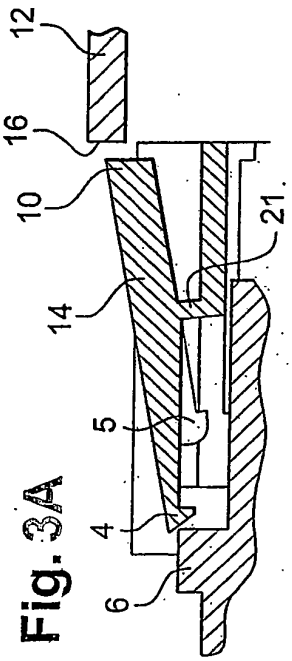

Fig. 3A

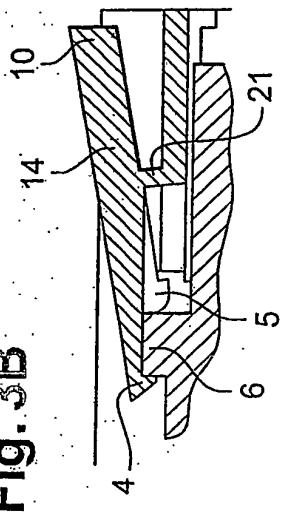

Fig. 3B

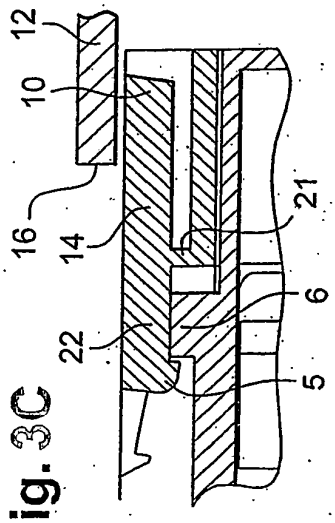

Fig. 3C

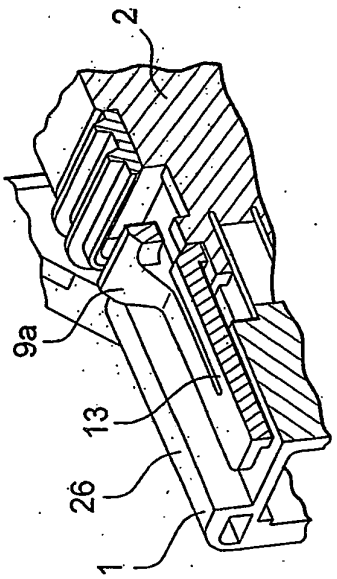

Fig. 5A

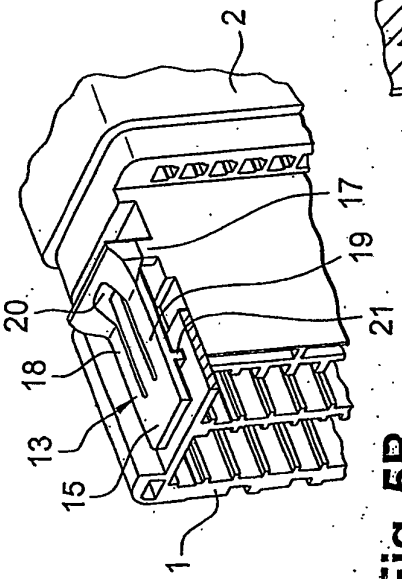

Fig. 5B

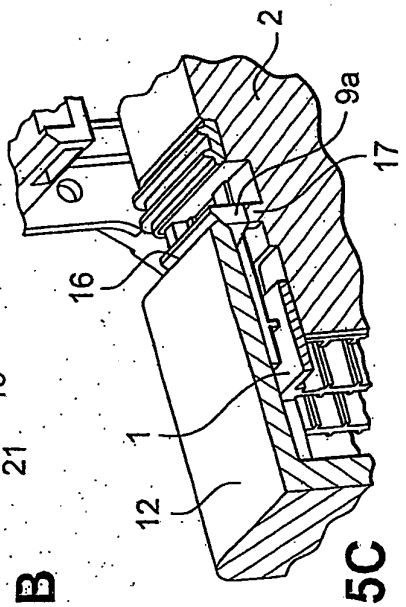

Fig. 5C

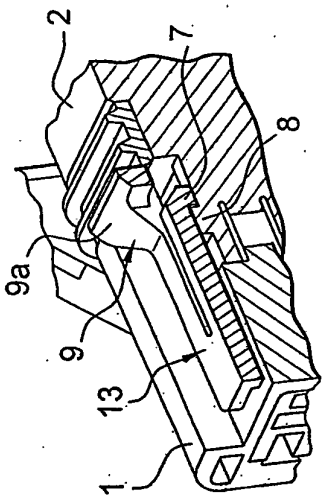

Fig. 5D

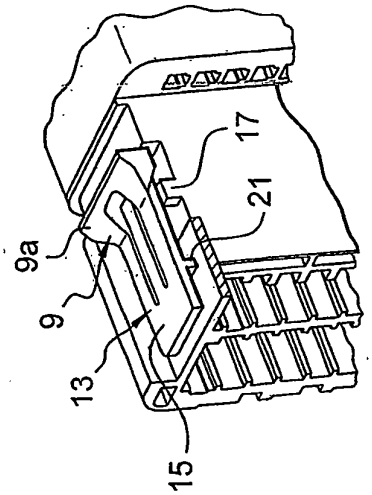

Fig. 5E

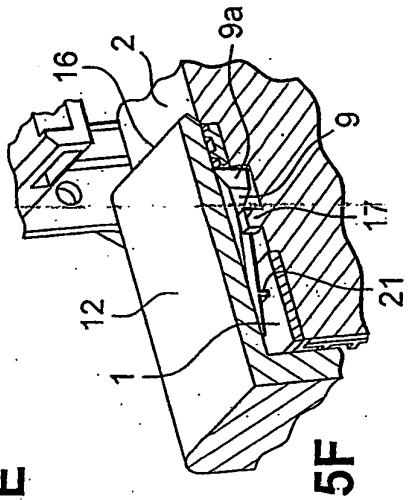

Fig. 5F

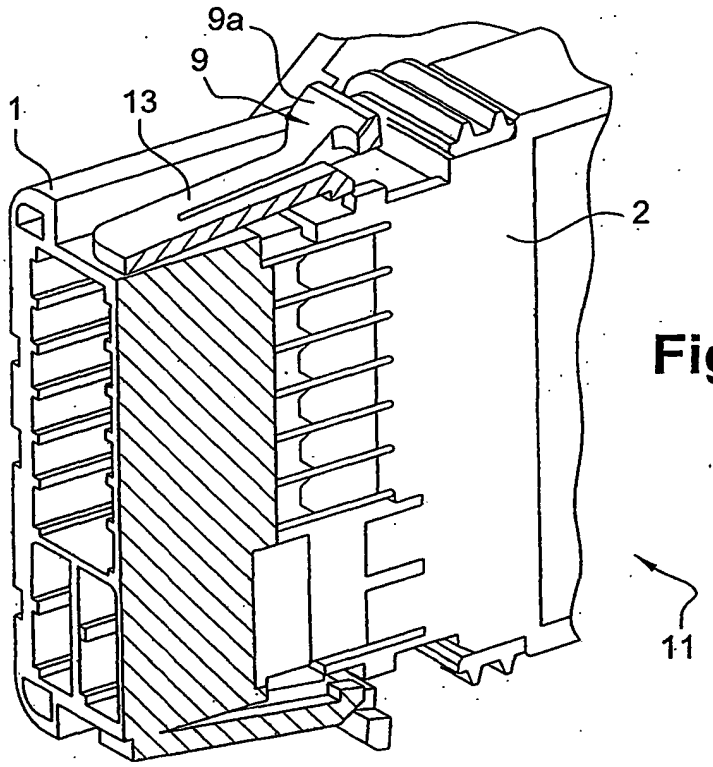

Fig. 4

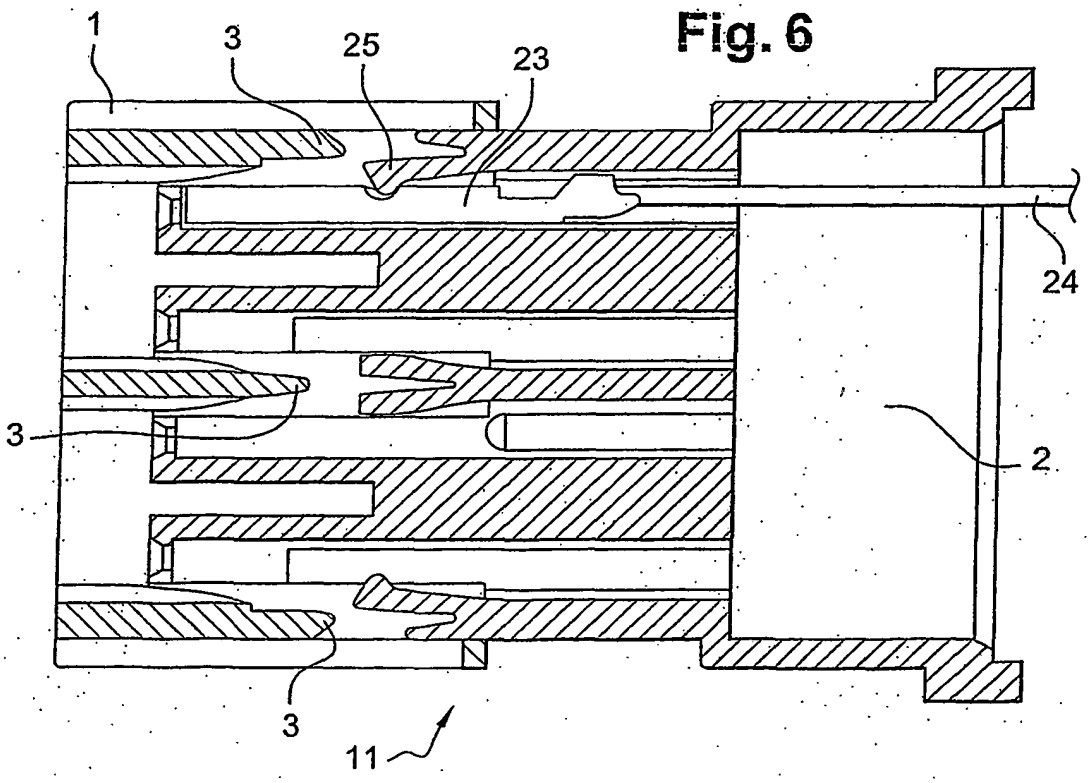

Fig. 6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4544220 A **[0007]**