



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 964 480 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: **H01R 13/518**, H01R 12/18

(21) Anmeldenummer: **99110539.6**

(22) Anmeldetag: **01.06.1999**

(54) **Elektrisches Steckverbindungsteil**

Electrical connector element

Élément de connecteur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FI FR GB IT SE

(30) Priorität: **10.06.1998 DE 19825971**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.12.1999 Patentblatt 1999/50

(73) Patentinhaber: **Harting KGaA**
32325 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:

- **Harting, Dietmar Dipl.-Kfm.**
32339 Espelkamp (DE)
- **Pape, Günter Dipl.-Ing.**
32130 Enger (DE)
- **Kohler, Andreas Dipl.-Ing.**
32423 Minden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 422 785 **EP-A- 0 486 298**
EP-A- 0 560 551 **US-A- 5 199 886**

EP 0 964 480 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Steckverbindungsteil mit einem aus Isoliermaterial bestehenden Trägerkörper in dem elektrische Kontakte eingefügt sind und mittels eines Zusatzteiles gehalten sind.

[0002] In ein solches Steckverbindungsteil, das als Feder- oder Messerleiste ausgebildet sein kann, wird ein komplementäres Steckverbindungsteil zur Herstellung einer mehrpoligen Steckverbindung eingesteckt. Die nebeneinander in den Trägerkörper des Steckverbindungsteils eingesetzten Segmente weisen auf der Seite, die in den Trägerkörper eingeführt wird, Kontakte auf, die bei einer Federleiste als Kontaktfedern oder bei einer Messerleiste als Kontaktmesser ausgebildet und zur Bewerkstelligung des Kontakts mit den entsprechenden Kontaktmessern bzw. Kontaktfedern des komplementären Steckverbindungsteils vorgesehen sind. Auf einer anderen Seite der Segmente sind mit den jeweiligen Kontakten verbundene Anschlußenden ausgebildet, die beispielsweise mit Anschlüssen einer Leiterplatte verbunden werden können. Dabei können die Anschlußenden rechtwinklig zur Steckrichtung des Steckverbinders angeordnet werden.

[0003] Die Segmente mit ihren Kontakten und Anschlußenden werden in verschiedenen Variationen hergestellt. Bei einer Herstellungsmethode werden die Kontakte umspritzt, was jedoch relativ kostenaufwendig ist. Bei einer anderen Methode sind die Segmente zweiteilig ausgeführt, und die Kontakte werden zwischen die zwei Segmenthälften eingelegt. Dies hat jedoch den Nachteil, dass insgesamt deutlich mehr Einzelteile verarbeitet werden müssen. Schließlich können die Kontakte auch einfach in Scheibchen eingelegt sein, was sich jedoch nachteilig auf deren Festsitz auswirkt.

[0004] Aus der US-A-5 199 886 das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird ist ein elektrischer Leiterplattensteckverbinder bekannt, bei dem elektrische Kontakte in steckseitigen Anschlußöffnungen eines Gehäuses in Reihen und Spalten angeordnet sind, wobei die zur Leiterplatte weisenden offenliegenden Kontaktenden mit einer Umhüllung abgedeckt sind, und wobei die Umhüllung mit Schlitzfenstern versehen ist, in denen die Kontaktenden geführt und fixiert sind.

[0005] Weiterhin ist aus der EP-A-0 486 298 ein Multikontakt-Steckverbinder zur Signalübertragung bekannt, bei dem zur Übersprechdämpfung Signalkontakte und Massekontakte abwechselnd in Segmentbauweise in einem Trägergehäuse angeordnet sind.

[0006] Des Weiteren sind aus der deutschen Offenlegungsschrift 196 34 844 sowie der deutschen Patentschrift 195 33 295 Gehäuse bekannt, in die ein Innengehäuse eingesetzt werden kann. Es wird ein Deckel bzw. eine Verschlusskappe verwendet, um die Innengehäuse in dem eigentlichen Gehäuse festzulegen.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein elektrisches Steckverbindungsteil mit einem aus Isoliermaterial bestehenden Trägerkörper in dem elektrische

Kontakte eingefügt sind und mittels eines Zusatzteiles gehalten sind, dahingehend auszubilden, dass das Steckverbindungsteil in Segmenttechnik ausgeführt werden kann, wobei die Segmente im Steckverbindungsteil sicher, präzise und fest gehalten sind, bei einfacher und damit kostengünstiger Montage.

[0008] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in den Trägerkörper mehrere Kontakte und Anschlußenden enthaltene Segmente eingefügt sind, und dass die Segmente mittels eines Zusatzteiles aus Isoliermaterial fixiert sind, wobei das Zusatzteil mit kammartigen Anformungen versehen ist, zwischen denen die Segmente angeordnet sind.

Ein solches Zusatzteil bewirkt einen festen Halt der Segmente im Trägerkörper und hat den Vorteil, dass es zusätzlich zur Isolierung der Segmente untereinander dient und damit zu einer Verbesserung hinsichtlich der bei Steckverbindern unerwünschten erforderlichen Luft- und Kriechstrecken im Steckverbinder führt.

[0009] Vorzugsweise sind die Anschlußenden der Segmente rechtwinklig zur Einsteckrichtung der Kontakte verbindbar, um eine vorteilhafte Steckverbindungskonfiguration zu erreichen, bei der die Anschlußenden der Segmente rechtwinklig zur Steckrichtung des Steckverbindungsteils z.B. in entsprechende Bohrungen einer Leiterplatte ragen. Dadurch kann ein Steckverbindungsteil platzsparend in Längsrichtung der Platine aufgesteckt werden.

[0010] Zudem erweist es sich als vorteilhaft, Anformungen am Zusatzteil zur Fixierung der Kontakte der in den Trägerkörper eingesetzten Segmente vorzusehen, um deren exakte Positionierung zu ermöglichen. Dies ist insbesondere dann leicht zu verwirklichen, wenn die Kontakte abgekröpft sind und in Eingriff mit den Anformungen am Zusatzteil kommen. Dann ist für eine zuverlässige Kontaktierung der Segmentkontakte mit den entsprechenden Kontakten des komplementären Steckverbindungsteils gesorgt.

[0011] Durch verschiedene zusätzliche Maßnahmen kann eine noch bessere Fixierung der Segmente und deren Kontakte erreicht werden. So kann etwa das Zusatzteil mit einer Auflagefläche auf eine erste, von den Kontakten abgewandte Abschlußfläche eines jeden Segments drücken und damit das Segment mit einer der ersten Abschlußfläche gegenüberliegenden zweiten Abschlußfläche auf einen Anschlag des Trägerkörpers drücken, wodurch die Einstecktiefe der Segmente in den Trägerkörper festgelegt wird. Eine Fixierung der Segmente quer zu deren Einsteckrichtung ist durch rippenförmige Anformungen am Zusatzteil möglich, die jeweils in eine entsprechende Ausnehmung in der ersten Abschlußfläche eines Segments eingreifen. Schließlich können die äußeren Segmente des Steckverbindungsteils vorzugsweise durch einen Vorsprung in der Auflagefläche des Zusatzteils festgehalten werden, der in einen entsprechenden Absatz der ersten Abschlußfläche eines Segments eingreift.

[0012] Für einen optimalen Festsitz des Zusatzteils

im Trägerkörper weist das Zusatzteil bevorzugt federnde Rastnasen auf, die in entsprechende Rastausnehmungen des Trägerkörpers einrasten und so eine feste Arretierung ermöglichen. Zu diesem Zweck kann auch eine Stützwand im Trägerkörper mit Rippen vorgesehen sein, wobei die Rippen jeweils eine Aussparung aufweisen, in die eine entsprechende angeformte Nase des Zusatzteils eingreift.

[0013] Schließlich erweist es sich für eine schnelle und einfache Demontage des Steckverbindungsteils in seine Einzelteile als vorteilhaft, wenn der Trägerkörper und die Segmente nur durch das Zusatzteil zusammengehalten werden.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines elektrischen Steckverbindungsteils, das als Federleiste ausgebildet ist,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Segments, das bei dem in Fig. 1 gezeigten Steckverbindungsteil verwendet wird

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Zusatzteils, das bei dem in Fig. 1 gezeigten Steckverbindungsteil verwendet wird

Figur 3a in vergrößertem Maßstab einen Ausschnitt des Zusatzteils aus Figur 3, und

Figur 4 in vergrößertem Maßstab perspektivisch einen Ausschnitt eines Trägerkörpers, der bei dem in Fig. 1 gezeigten Steckverbindungsteil verwendet wird.

[0015] In Fig. 1 ist ein komplettes Steckverbindungsteil 1 im montierten Zustand dargestellt. Er besteht im wesentlichen aus einem rechteckförmigen Trägerkörper 19 aus Kunststoff mit Ausformungen für mehrere nebeneinander eingesetzte Segmente 2, an welchen Anschlußenden 4 und Kontakte 5 angebracht sind (siehe Fig. 2), die durch ein Zusatzteil 3 in definierter Position festgehalten werden. Dabei ist das Zusatzteil 3 so ausgelegt, daß es nicht aus dem durch die Seitenwände des Trägerkörpers 19 definierten Volumen herausragt, d.h. das Gesamtvolumen des Steckverbindungsteils wird durch das Zusatzteil 3 nicht vergrößert. Bei dem in Fig. 1 abgebildeten Steckverbindungsteil 1 handelt es sich um eine mehrpolige Federleiste mit Kontakten, die als Kontaktfedern ausgebildet und in Ausformungen 20 des Trägerkörpers 19 eingesetzt sind. Die Erfindung kann jedoch genauso auf eine Messerleiste mit einem Bodenteil mit Ausformungen angewandt werden, in die Segmente mit Kontaktmessern eingesetzt sind und bei der ein den Steckbereich der Kontaktelemente umge-

bender Kragen vorgesehen ist.

[0016] Fig. 2 zeigt ein einzelnes Segment 2 des Steckverbindungsteils 1 aus Fig. 1. Es besteht aus Isoliermaterial, in das die Anschlußenden 4, die mit einer Leiterplatte (nicht gezeigt) verbunden werden sollen, eingebettet sind. Die Anschlußenden 4 sind rechtwinklig zu den Kontaktfedern 5 angeordnet. Das Segment besitzt eine erste, von den Kontaktfedern 5 abgewandte Abschlußfläche 16 mit einem Absatz 18 und eine dieser ersten Abschlußfläche 16 gegenüberliegende zweite Abschlußfläche 11. In der ersten Abschlußfläche 16 befindet sich quer zu deren Längsrichtung eine Nut 9.

[0017] Das in Fig. 3 und im Detail in Fig. 3a dargestellte längliche Zusatzteil 3 des Steckverbindungsteils 1 aus Figur 1 hat eine kammartige Struktur, wobei einige der von einer Auflagefläche 15 ausgehenden kammartigen Anformungen 24 seitlich federnde Rastnasen 12 aufweisen. Auf der Längsseite jeder kammartigen Anformung 24 ist an der Auflagefläche 15 jeweils eine Nase 25 angebracht. An den von der Auflagefläche 15 entfernten Enden der kammartigen Anformungen 24 sind Anformungen 7 und stiftförmige Anformungen 27 vorgesehen. An den Längsenden des Zusatzteils 3 weist die Auflagefläche jeweils einen Vorsprung 17 und eine rippenförmige Anformung 8 auf.

[0018] In Fig. 4 ist ein vergrößerter Ausschnitt des Trägerteils 19 des Steckverbindungsteils 1 aus Fig. 1 zu sehen. In der Leiste sind Ausnehmungen 20 gebildet, die jeweils durch einen Anschlag 10 begrenzt sind. Seitlich ist eine Stützwand 21 vorgesehen, an die Rippen 23 mit Aussparungen 26 angeformt sind. Außerdem weist die Stützwand 21 mehrere Rastausnehmungen 14 auf.

[0019] Das Zusatzteil 3 aus Isoliermaterial wird gemäß der Ansicht der Fig. 1 von unten in den Trägerkörper 19 gesteckt, in welchen zuvor die Segmente 2 ebenfalls von unten mit nach oben weisenden Kontaktfedern 5 eingesetzt worden sind. Die federnden Rastnasen 12 des Zusatzteils 3 schnappen dabei in die entsprechenden Rastausnehmungen 14 in der Stützwand 21 des Trägerkörpers 19 ein. Zwischen den Rippen 23 stützen sich einerseits die Segmente 2 und andererseits auch die kammähnlichen Anformungen 24 des Zusatzteils 3 ab. Damit ist für eine sichere Arretierung der Segmente 2 gesorgt. Die Anformungen 7 des Zusatzteils 3 halten beim fertigmontierten Steckverbindungsteil 1 die Kontaktfedern 5 der Segmente 2 fest in Position. Dabei kommen die abgekröpften Kontaktfedern 5 der Segmente 2 in Eingriff mit den Anformungen 7, womit eine sichere Kontaktierung mit Kontaktmessern eines komplementären Steckverbindungsteils (nicht gezeigt) im Trägerkörper 19 gewährleistet wird. Das Zusatzteil 3 drückt mit seiner Auflagefläche 15 auf die erste Abschlußfläche 16 eines jeden Segments 2 und drückt somit jedes Segment 2 mit seiner zweiten Abschlußfläche 11 auf den zugehörigen Anschlag 10 des Trägerkörpers 19. Dadurch ist die Einstecktiefe der Segmente 2 in den Trägerkörper 19 genau festgelegt.

[0020] Mit den rippenförmigen Anformungen 8, die jeweils in die Nut 9 eines Segments 2 greifen, werden die Segmente 2 von dem Zusatzteil 3 in Querrichtung bezogen auf die Einsteckrichtung gehalten. Die äußersten Segmente des Federsteckverbindingsteils werden jeweils durch den Vorsprung 17 im Randbereich des Zusatzteils 3 festgehalten, der in dem Absatz 18 des entsprechenden Segments 2 zu liegen kommt. Eine sichere Arretierung des Zusatzteils 3 wird durch die angeformten Nasen 25 erreicht, die in die Aussparungen 26 in den Rippen 23 der Stützwand 21 des Trägerkörpers 19 greifen. Zum selben Zweck sind zusätzlich noch die stiftförmigen Anformungen 27 am Zusatzteil 3 vorgesehen, die zusammen mit den Kontaktfedern 5 der Segmente 2 in die Ausformungen 20 des Trägerkörpers 19 ragen.

[0021] Das beschriebene Steckverbindingsteil 1 ist so konzipiert, daß bei der Entfernung des Zusatzteils 3 die Segmente 2 nicht im Trägerkörper 19 festgehalten werden. Dadurch ist eine schnelle und einfache Demontage möglich. Alternativ können jedoch auch für eine vereinfachte Montage des Steckverbindingsteils 1 Mittel für den Zusammenhalt der Segmente 2 mit dem Trägerkörper 19 vorgesehen sein, so daß diese ohne das Zusatzteil 3 zusammenhalten und so eine vormontierbare Einheit bilden.

Patentansprüche

1. Elektrisches Steckverbindingsteil mit einem aus Isoliermaterial bestehenden Trägerkörper (19) in dem elektrische Kontakte (5) eingefügt sind und mittels eines Zusatzteiles (3) gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Trägerkörper (19) mehrere Kontakte (5) und Anschlussenden (4) enthaltene Segmente (2) eingefügt sind, und dass die Segmente mittels dieses Zusatzteiles (3) aus Isoliermaterial fixiert sind, wobei das Zusatzteil (3) mit kammartigen Anformungen (24) versehen ist, zwischen denen die Segmente (2) angeordnet sind.
2. Steckverbindingsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußenden (4) der Segmente (2) rechtwinklig zur Einsteckrichtung der Kontakte (5) verbindbar sind.
3. Steckverbindingsteil nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzteil (3) Anformungen (7) aufweist, die zur Fixierung der Kontakte (5) der in den Trägerkörper (19) eingesetzten Segmente (2) vorgesehen sind.
4. Steckverbindingsteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontakte (5) der Segmente (2) abgekröpft sind und in Eingriff mit den Anformungen (7) des Zusatzteils (3) kommen.
5. Steckverbindingsteil nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trägerkörper (19) einen Anschlag (10) umfaßt, daß die Segmente (2) mit einer den Kontakten (5) abgewandten ersten Abschlußfläche (16) und einer dieser ersten Abschlußfläche (16) gegenüberliegenden zweiten Abschlußfläche (11) ausgebildet sind und **daß** das Zusatzteil (3) eine Auflagefläche (15) umfaßt, welche auf die erste Abschlußfläche (16) eines Segments (2) drückt und damit das Segment (2) mit der zweiten Abschlußfläche (11) auf den Anschlag (10) des Trägerkörpers (19) drückt.
6. Steckverbindingsteil nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzteil (3) rippenförmige Anformungen (8) aufweist, die jeweils in eine entsprechende Ausnehmung (9) einer den Kontakten (5) abgewandten ersten Abschlußfläche (16) eines Segments (2) eingreifen, um das Segment (2) quer zu seiner Einsteckrichtung zu fixieren.
7. Steckverbindingsteil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflagefläche (15) des Zusatzteils (3) einen Vorsprung (17) aufweist, der in einen entsprechenden Absatz (18) der oberen Abschlußfläche (16) eines äußeren Segments eingreift, um dieses Segment im Trägerkörper (19) festzuhalten.
8. Steckverbindingsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzteil (3) federnde Rastnasen (12) aufweist, die jeweils in eine Rastausnehmung (14) des Trägerkörpers (19) zur festen Arretierung des Zusatzteils (3) an den Trägerkörper (19) eingreifen.
9. Steckverbindingsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trägerkörper (19) eine Stützwand (21) mit Rippen (23) umfaßt, wobei die Rippen (23) Aussparungen (26) aufweisen, in die entsprechende angeformte Nasen (25) des Zusatzteils (3) eingreifen.
10. Steckverbindingsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trägerkörper (19) und die Segmente (2) nur durch das Zusatzteil (3) zusammengehalten werden.

Claims

1. An electric plug connector with a carrier body (19)

consisting of insulating material into which electrical contacts (5) are inserted and held by an additional member (3), **characterised in that** a plurality of segments (2) are inserted into the carrier body (19), with contacts (5) and terminals (4), and that the segments are fixed by this additional member (3) consisting of insulating material, the additional member (3) being provided with comb-like projections (24) between which the segments (2) are arranged.

2. A plug connector according to Claim 1, **characterised in that** the terminals (4) of the segments (2) are connectible at right angles to the plug-in direction of the contacts (5).
3. A plug connector according to one of Claims 1 and 2, **characterised in that** the additional member (3) comprises projections (7) which are provided for fixing the contacts (5) of the segments (2) inserted into the carrier body (19).
4. A plug connector according to Claim 3, **characterised in that** the contacts (5) of the segments (2) are offset and engage with the projections (7) of the additional member (3).
5. A plug connector according to one of Claims 2 to 4, **characterised in that** the carrier body (19) comprises a stop (10), that the segments (2) are formed with a first end surface (16) facing away from the contacts (5) and with a second end surface (11) opposite said first end surface (16), and that the additional member (3) comprises a bearing surface (15) which presses against the first end surface (16) of a segment (2) and thus presses the second end surface (11) of the segment (2) against the stop (10) of the carrier body (19).
6. A plug connector according to one of Claims 2 to 5, **characterised in that** the additional member (3) has rib-like projections (8) which in each case engage into a corresponding opening (9) of a first end surface (16), facing away from the contacts (5), of a segment (2) in order to fix the segment (2) transversely to its plug-in direction.
7. A plug connector according to Claim 5, **characterised in that** the bearing surface (15) of the additional member (3) has a protrusion (17) which engages into a corresponding recess (18) of the upper end surface (16) of an outer segment in order to fix said segment in the carrier body (19).
8. A plug connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the additional member (3) comprises sprung detents (12) which in each case engage into a locating opening (14) of the carrier body (19) for the firm locking of the additional

member (3) to the carrier body (19).

9. A plug connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the carrier body (19) comprises a support wall (21) with ribs (23), said ribs having cut-outs (26) into which corresponding, integral protuberances (25) of the additional member (3) engage.
10. A plug connector according to one of the preceding claims, **characterised in that** the carrier body (19) and the segments (2) are held together only by means of the additional member (3).

Revendications

1. Élément de connecteur électrique à fiches avec un support (19) en matériau isolant dans lequel sont insérés des contacts électriques (5) maintenus par une pièce complémentaire (3), **caractérisé en ce que** plusieurs segments (2) pourvus de contacts (5) et d'extrémités de connexion (4) sont insérés dans le support (19) et **en ce que** les segments sont fixés grâce à cette pièce complémentaire (3) en matériau isolant, pourvue de saillies (24) en forme de dents de peigne entre lesquels sont disposés les segments (2).
2. Élément de connecteur à fiches selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les extrémités de connexion (4) des segments (2) peuvent être connectées perpendiculairement à la direction d'enfichage des contacts (5).
3. Élément de connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la pièce complémentaire (3) comporte des prolongements (7) destinés à la fixation des contacts (5) des segments (2) insérés dans le support (19).
4. Élément de connecteur à fiches selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les contacts (5) des segments (2) sont coudés et coopèrent avec les prolongements (7) de la pièce complémentaire (3).
5. Élément de connecteur à fiches selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que**
 - le support (19) comporte une butée (10),
 - les segments (2) présentent une première surface frontale (16) opposée aux contacts (5) et une seconde surface frontale (11) faisant face à ladite première surface frontale (16),
 - la pièce complémentaire (3) comporte une surface de base (15) exerçant une pression sur la première surface frontale (16) d'un segment (2)

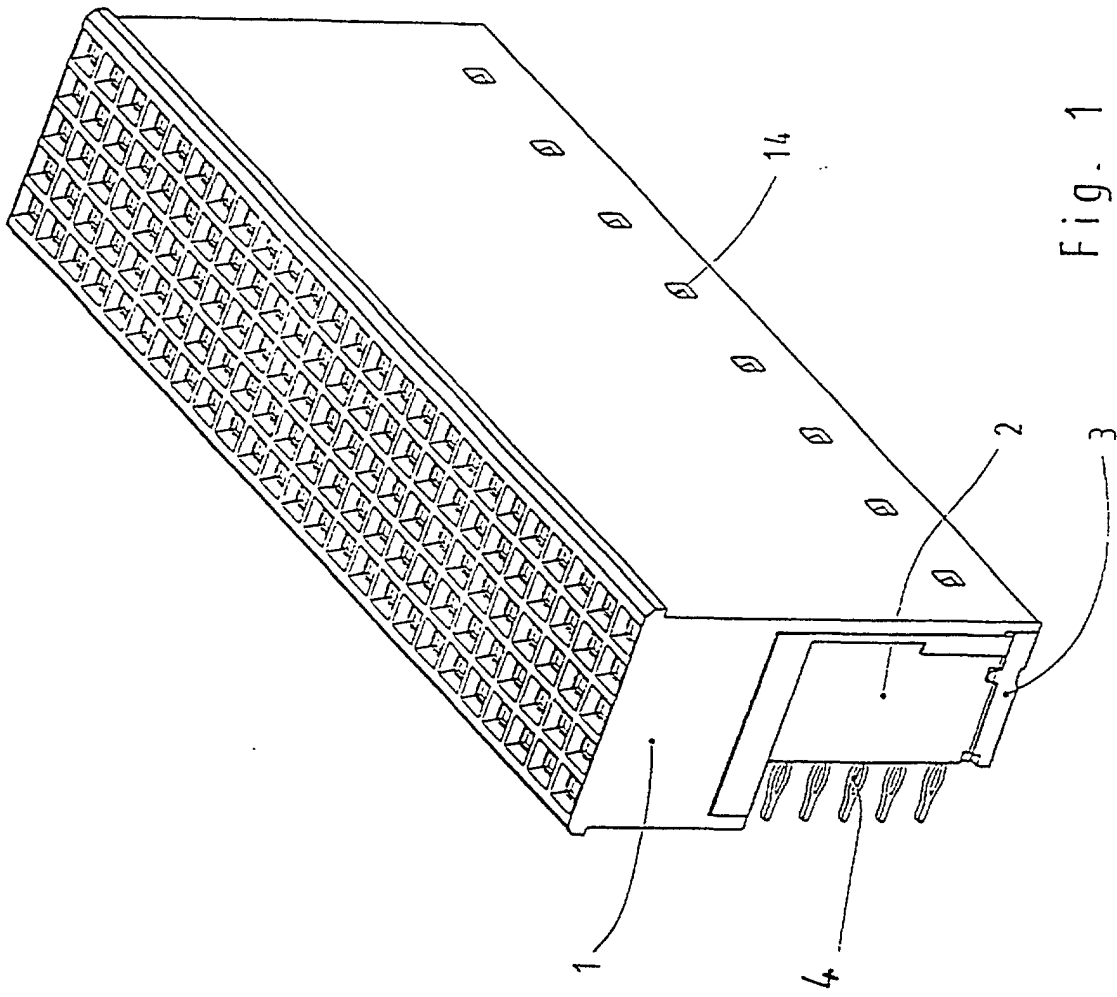
de sorte que le segment (2) est appuyé par sa seconde surface frontale (11) sur la butée (10) du support (19).

6. Élément de connecteur à fiches selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** la pièce complémentaire (3) comporte des saillies (8) en forme de nervures qui s'engagent dans une encoche (9) correspondante dans la surface frontale (16) du segment (2) opposée aux contacts (5) afin de maintenir le segment (2) en direction d'enfichage. 5
10
7. Élément de connecteur à fiches selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la surface d'appui (15) de la pièce complémentaire (3) est pourvue d'un épaulement (17) s'engageant dans un étage-ment (18) correspondant de la surface frontale supérieure (16) du segment extrême (2) afin de maintenir ce segment dans le support (19). 15
20
8. Élément de connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce complémentaire (3) comporte des nez d'arrêt (12) élastiques s'engageant dans une ouverture d'encliquetage (14) dans le support (19) afin de bloquer la pièce complémentaire (3) sur le support (19). 25
9. Élément de connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support (19) comprend une paroi d'appui (21) qui comporte des nervures (23) pourvues chacune d'un évidement (26) dans lequel s'engage le nez (25) correspondant de la pièce complémentaire (3). 30
35
10. Élément de connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support (19) et les segments (2) sont assemblés uniquement par la pièce complémentaire (3). 40

45

50

55



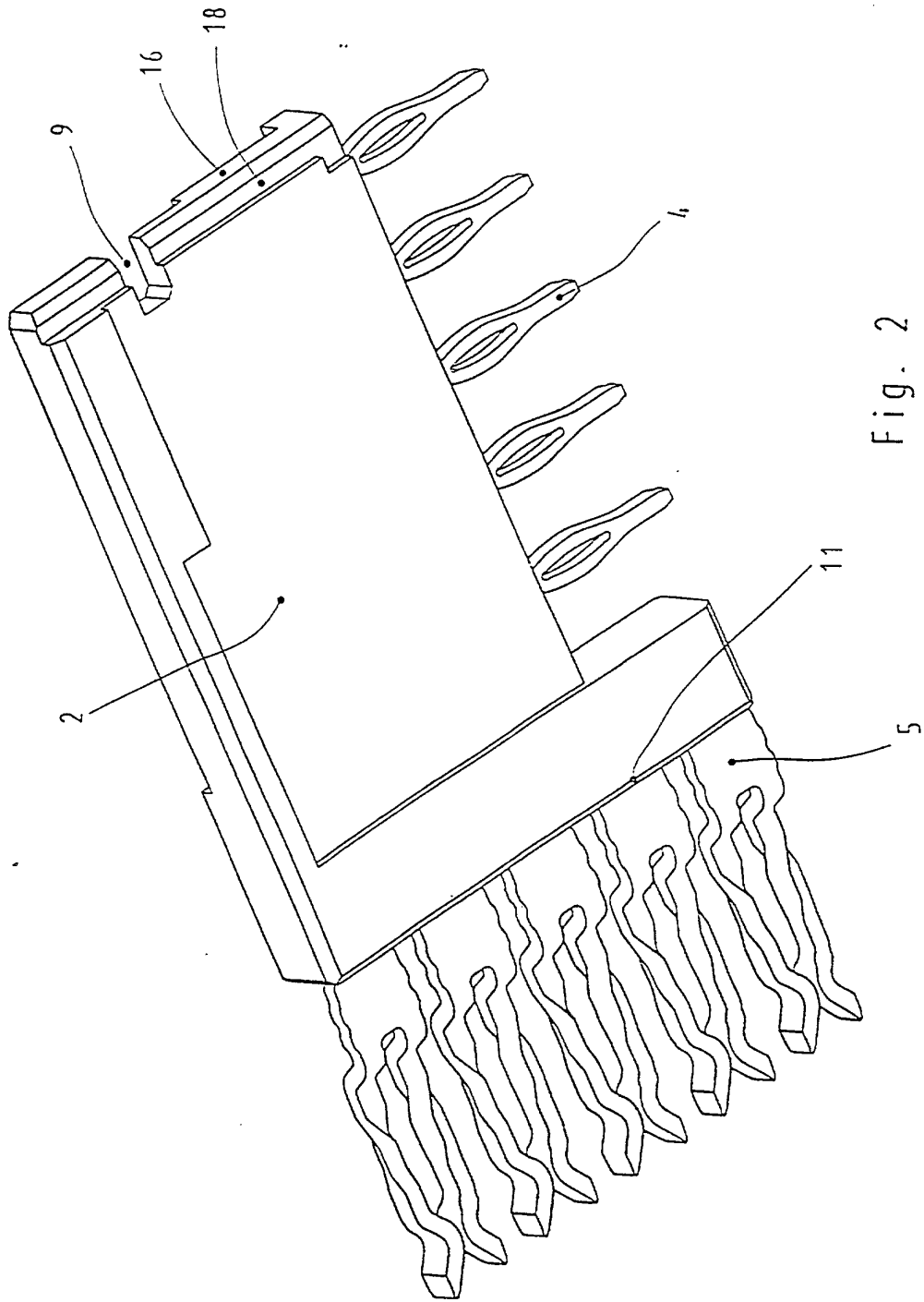


Fig. 2

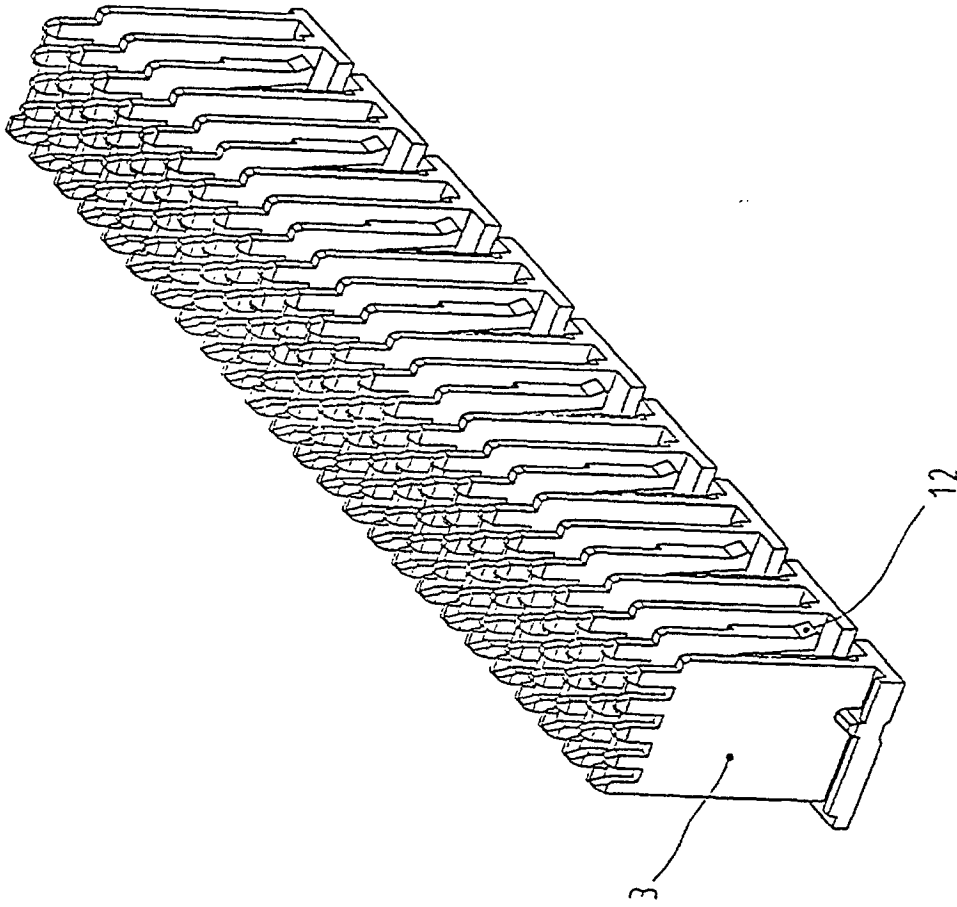


Fig. 3

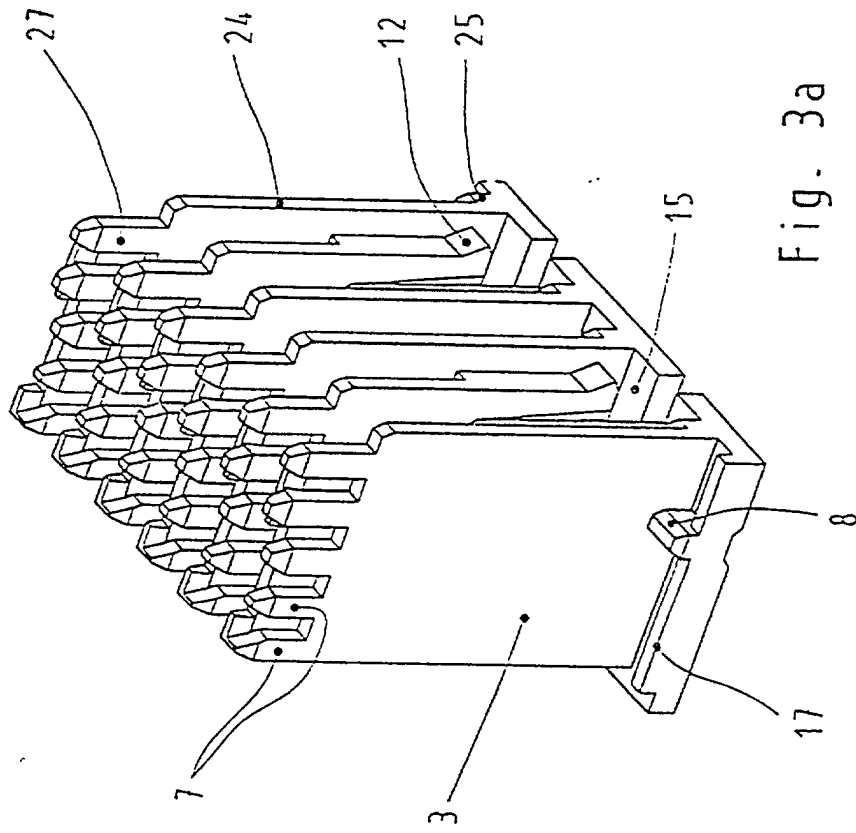


Fig. 3a

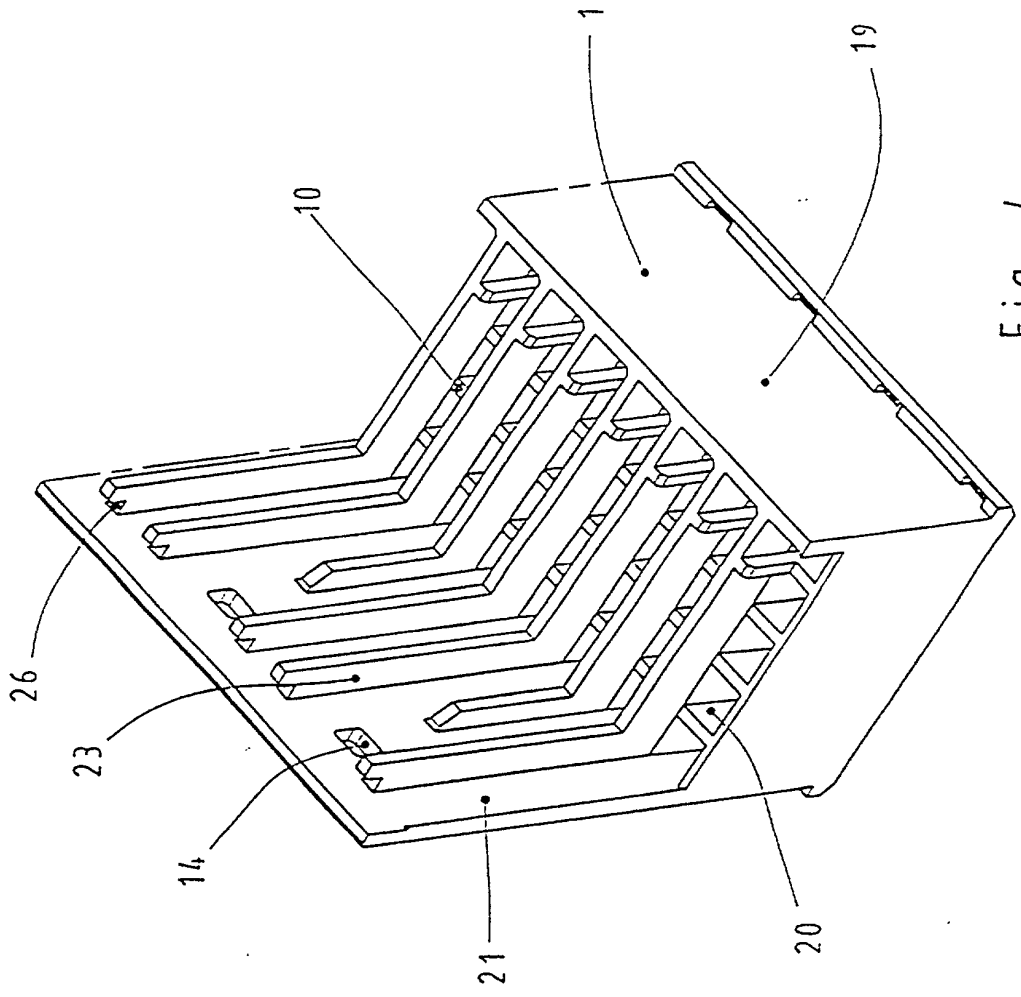


Fig. 4