

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 964 480 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.1999 Patentblatt 1999/50

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/518**, H01R 23/70

(21) Anmeldenummer: **99110539.6**

(22) Anmeldetag: **01.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(71) Anmelder: **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)**

(54) Elektrisches Steckverbindungsteil

(57) Bei einem elektrischen Steckverbindungsteil, das einen Trägerkörper (19) aus Isoliermaterial und mehrere in den Trägerkörper (19) eingesetzte Segmente (2) mit Kontakten (5) und Anschlußenden (4) enthält, soll der Halt der Segmente in dem Trägerkörper verbessert werden. Zu diesem Zweck ist ein Zusatzteil (3) aus Isoliermaterial vorgesehen, das die Segmente (2) im Trägerkörper (19) fixiert und mit kammartigen Anformungen (24) versehen ist, die zwischen den Segmenten (2) angeordnet sind.

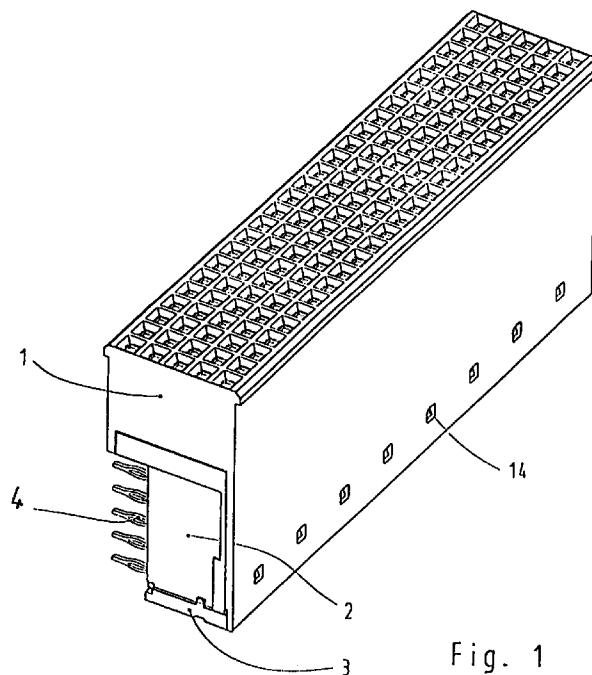


Fig. 1

EP 0 964 480 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Steckverbindingsteil, das einen Trägerkörper aus Isoliermaterial und mehrere in den Trägerkörper eingesetzte Segmente mit Kontakten und Anschlußenden enthält.

[0002] In ein solches Steckverbindingsteil, das als Feder- oder Messerleiste ausgebildet sein kann, wird ein komplementäres Steckverbindingsteil zur Herstellung einer mehrpoligen Steckverbinding eingesteckt. Die nebeneinander in den Trägerkörper des Steckverbindingsteils 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 Steckverbindingsteils 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 deutschen Offenlegungsschrift 196 34 844 sowie der deutschen Patentschrift 195 33 295 sind 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.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein elektrisches Steckverbindingsteil in Segmenttechnik zu schaffen, bei dem die Segmente im Steckverbindingsteil sicher, präzise und fest installiert sind bei einfacher und damit kostengünstiger Montage.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein elektrisches Steckverbindingsteil gelöst, das einen Trägerkörper aus Isoliermaterial und mehrere in den Trägerkörper eingesetzte Segmente mit Kontakten und Anschlußenden enthält, wobei ein Zusatzteil aus Isoliermaterial vorgesehen ist, das die Segmente im Trägerkörper fixiert und mit kammartigen Anformungen versehen ist, die zwischen den Segmenten 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 Steckverbinding

der unerwünschten erforderlichen Luft- und Kriechstrecken im Steckverbinder führt.

[0007] Vorzugsweise sind die Anschlußenden der Segmente rechtwinklig zur Einsteckrichtung der Kontakte verbindbar, um eine vorteilhafte Steckverbindingskonfiguration zu erreichen, bei der die Anschlußenden der Segmente rechtwinklig zur Steckrichtung des Steckverbindingsteils z.B. in entsprechende Bohrungen einer Leiterplatte ragen. Dadurch kann ein Steckverbindingsteil platzsparend in Längsrichtung der Platine aufgesteckt werden.

[0008] 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 Steckverbindingsteils gesorgt.

[0009] 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 Steckverbindingsteils vorzugsweise durch einen Vorsprung in der Auflagefläche des Zusatzteils festgehalten werden, der in einen entsprechenden Absatz der ersten Abschlußfläche eines Segments eingreift.

[0010] 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.

[0011] Schließlich erweist es sich für eine schnelle und einfache Demontage des Steckverbindingsteils in seine Einzelteile als vorteilhaft, wenn der Trägerkörper und die Segmente nur durch das Zusatzteil zusammengehalten werden.

[0012] 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 Steckverbindingsteils, das als Federleiste ausgebildet ist,

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

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

[0013] In Fig. 1 ist ein komplettes Steckverbindingsteil 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 Steckverbindingsteils wird durch das Zusatzteil 3 nicht vergrößert. Bei dem in Fig. 1 abgebildeten Steckverbindingsteil 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 umgebender Kragen vorgesehen ist.

[0014] Fig. 2 zeigt ein einzelnes Segment 2 des Steckverbindingsteils 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.

[0015] Das in Fig. 3 und im Detail in Fig. 3a dargestellte längliche Zusatzteil 3 des Steckverbindingsteils 1 aus Figur 1 hat eine kammartige Struktur, wobei einige der von einer Auflagefläche 15 ausgehenden kammartigen Anformungen 24 seitlich federnde Rast-

nasen 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.

[0016] In Fig. 4 ist ein vergrößerter Ausschnitt des Trägerelements 19 des Steckverbindingsteils 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.

[0017] 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 Steckverbindingsteil 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 Steckverbindingsteils (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.

[0018] 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.

[0019] 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, das einen Trägerkörper (19) aus Isoliermaterial und mehrere in den Trägerkörper (19) eingesetzte Segmente (2) mit Kontakten (5) und Anschlußenden (4) enthält, wobei ein Zusatzteil (3) aus Isoliermaterial vorgesehen ist, das die Segmente (2) im Trägerkörper (19) fixiert und mit kammartigen Anformungen (24) versehen ist, die zwischen den Segmenten (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,

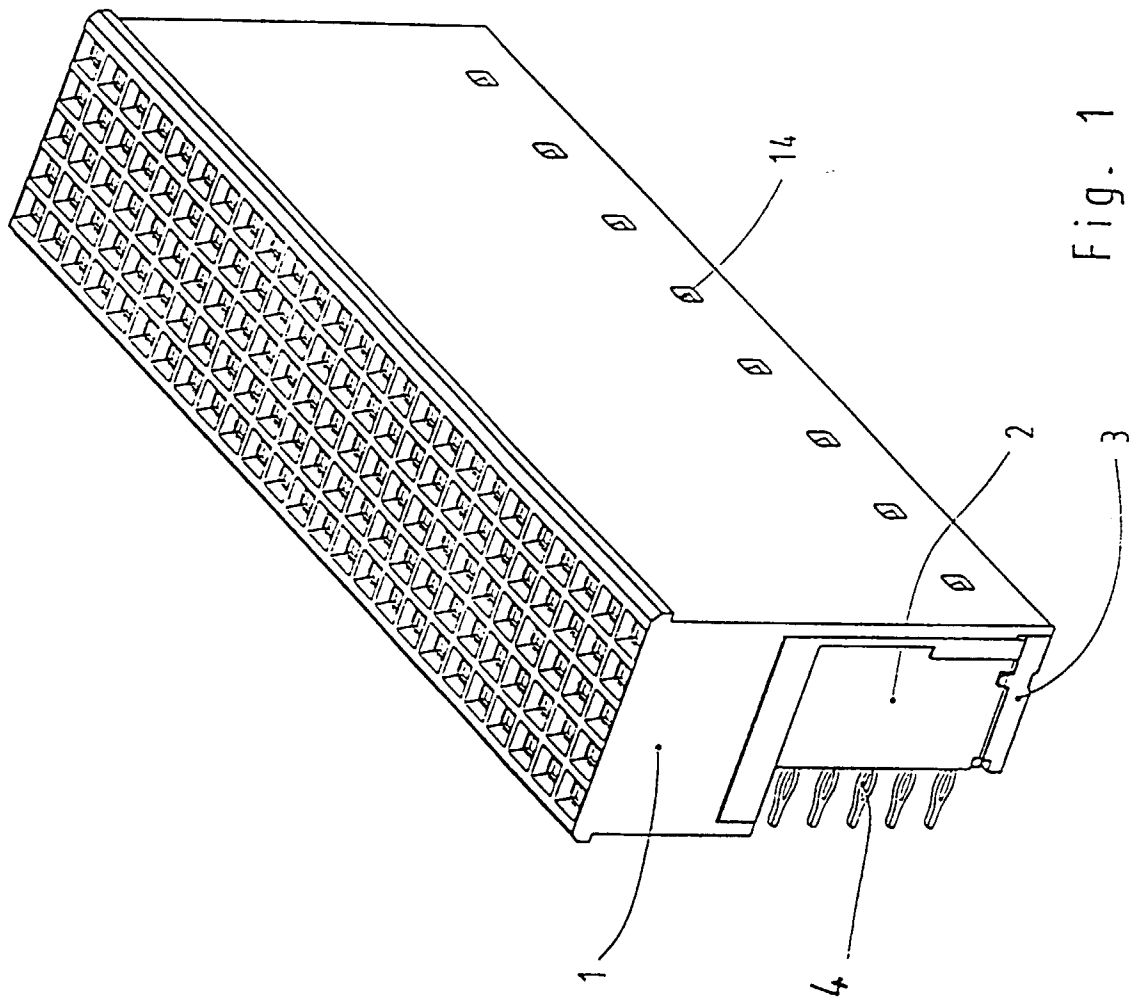
daß das Zusatzteil (3) federnde Rastnasen (12) aufweist, die jeweils in eine Rastausnehmung (14) des Trägerkörpers (19) zur festen Arretierung des Zusatzteils (3) an den Trägerkörper (19) eingreifen.

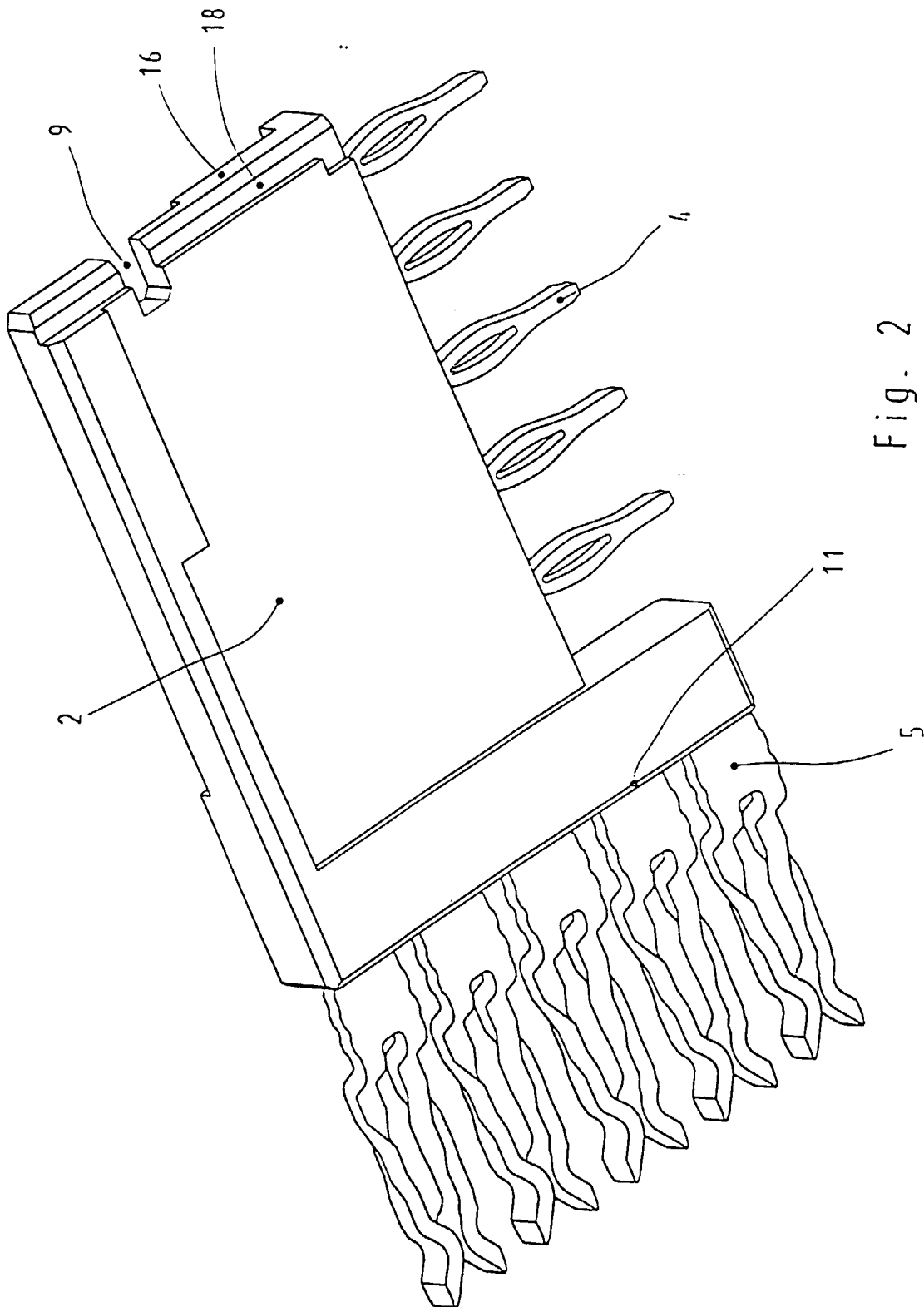
9. Steckverbindingsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

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.





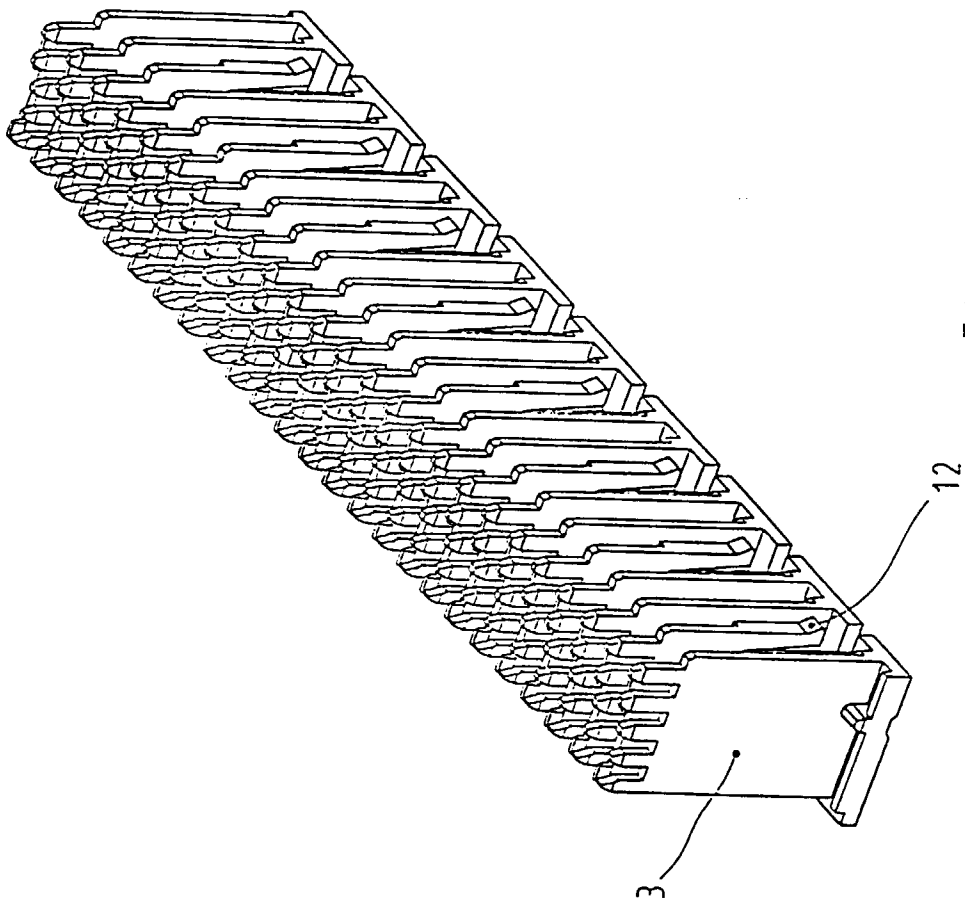


Fig. 3

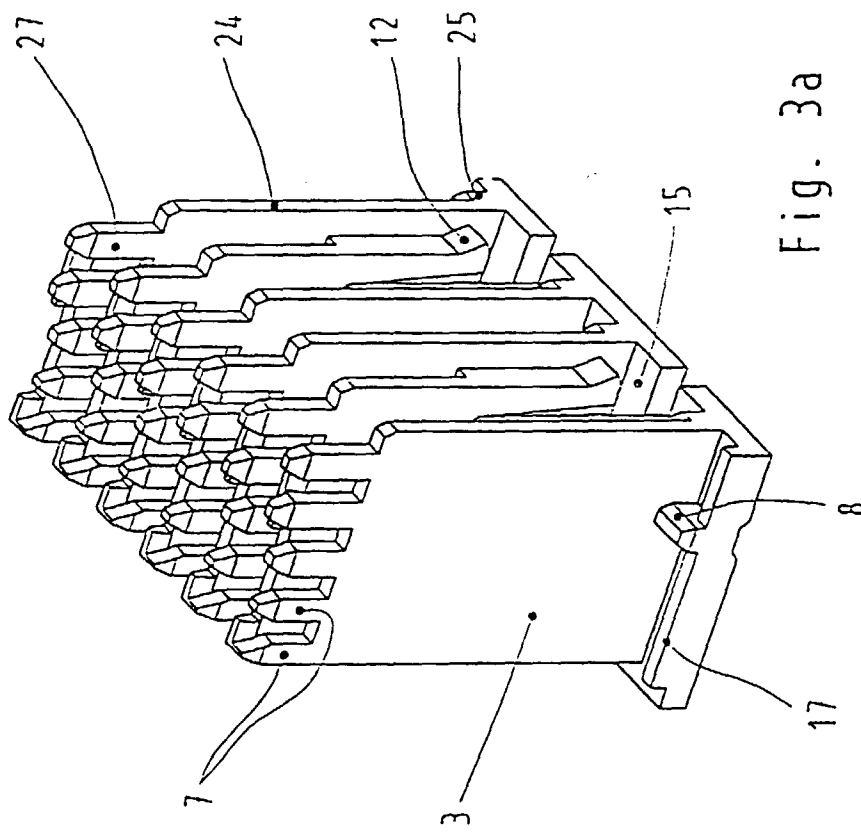


Fig. 3a

