

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 286 420 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**26.02.2003 Patentblatt 2003/09**(51) Int Cl.7: **H01R 3/00**(21) Anmeldenummer: **02018346.3**(22) Anmeldetag: **15.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

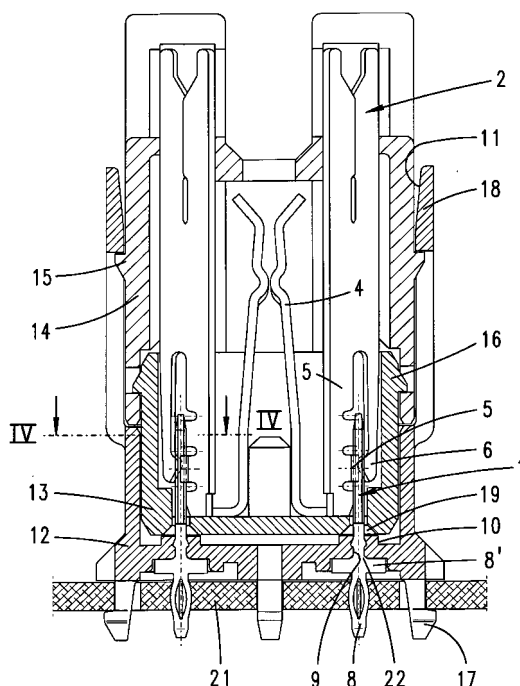
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**(30) Priorität: **21.08.2001 DE 10140911****06.10.2001 DE 10149406****07.08.2002 DE 10236114**(71) Anmelder: **Schell Anton****86975 Bernbeuren (DE)**(72) Erfinder: **Schell Anton****86975 Bernbeuren (DE)**(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al****c/o Rieder & Partner,****Corneliusstrasse 45****42329 Wuppertal (DE)**(54) **Anschlussleiste für die Fernmeldetechnik**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anschlussleiste für die Fernmeldetechnik, aufweisend ein insbesondere zweiteiliges Kunststoffgehäuse, darin angeordnete Anschlusselemente (2) mit Schlitten (3) zur Aufnahme von Kabeladern und mit einer Leiterplatte (21) verbindbare Kontaktelemente (1) die mit den Anschlusselementen (2) verbindbar sind, wobei die Verbindung zwischen den

Anschlusselementen (1) ein reversibler Steckkontakt ist, und die Kontaktelemente (1) jeweils einen Stift (7) und die Anschlusselemente (2) V- oder U-förmig abgebogene Kontaktflächen (5), denen ein Federkontakt (6) gegenüberliegt, ausbilden, wobei der Federkontakt (6) und die Kontaktflächen (5) bei mit Kontaktelement (1) verbundenem Anschlusselement in Reibanlage zum Stift (7) treten.

**Fig. 1****EP 1 286 420 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anschlussleiste für die Fernmeldetechnik aufweisend ein insbesondere zweiteiliges Kunststoffgehäuse, darin angeordnete Anschlusselemente mit Schlitten zur Aufnahme von Kabeladern und mit einer Leiterplatte verbindbare Kontaktelemente, die mit den Anschlusselementen verbindbar sind.

**[0002]** Eine derartige Anschlussleiste ist aus der DE 40 15 238 vorbekannt. Die vorbekannte Anschlussleiste besitzt eine Vielzahl von zweireihig in einem zweiteiligen Kunststoffgehäuse angeordneten Anschlusselementen. Die Anschlusselemente bestehen aus Blechstanzeilen, welche gebogen sind. Die Anschlusselemente besitzen einseitig einen Schlitz, in welchen eine Kabelader einsteckbar ist. Die Schlitzwände können versetzt zueinander angeordnet sein, so dass die Wände des Schlitzes sich in die Kabeladern einschneiden können, um eine leitende Verbindung zur Seele zu erzielen. Auf der anderen Seite besitzen die Anschlusselemente Abschnitte, mit welchen sie mit Kontaktelementen verbindbar sind. Diese Kontaktelemente besitzen einen Dorn, der in eine Leiterplatte einsteckbar ist. Die Verbindung zwischen den Anschlusselementen und den Kontaktelementen ist reibschlüssig.

**[0003]** Bei der bekannten Anschlussleiste sind die Kontaktelemente fest mit dem Boden des unteren Kunststoffgehäuses verbunden, so dass die Anschlussleiste nicht von der Leiterbahn trennbar ist. Da das Kunststoffgehäuse fest mit der Leiterplatte verbunden ist, muss im Reparaturfall die komplette Leiterplatte gewechselt werden einschließlich der Anschlussleisten. Beim Verschrotten dieser Leiterplatte müssen die Werkstoffe getrennt werden. Bei der Abfalltrennung ist die feste Verbindung zwischen Anschlussleiste und Leiterplatte nachteilhaft. Darüber hinaus ist es nachteilhaft, dass das Austauschen der Leiterplatte die Neuverdrahtung der Anschlussleiste erfordert, welche im Wege der Schneid-Klemmtechnik erfolgt. Darüber hinaus muss darauf geachtet werden, dass beim Beschalten der Anschlussleiste die Kräfte nicht die Leiterplatte beschädigen.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Anschlussleiste gebrauchsvorteilhaft zu verbessern.

**[0005]** Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung. Wesentlich ist, dass die Verbindung zwischen den Kontaktelementen und den Anschlusselementen eine reversible Steckverbindung ist. Im Detail wird dies dadurch erreicht, dass die Kontaktelemente jeweils einen Stift und die Anschlusselemente zwei V- oder U-förmig abgebogene Kontaktlappen, denen ein Federkontakt gegenüberliegt, ausbilden, wobei der Federkontakt und die Kontaktlappen bei mit Kontaktelement verbundenem Anschlusselement in Reibanlage zum Stift treten. Die Kontaktelemente können einem Kontaktträger zugeordnet sein. Der Kontakt-

träger kann separat mit der Leiterplatte verbunden werden. Der Kontaktträger kann einen Schaft ausbilden, in dem das Gehäuse steckerartig eingesteckt werden kann. Auf der Unterseite des Gehäuses befinden sich Öffnungen, in welche die Stifte der Kontaktelemente eintreten können. In Fluchtlage zu diesen Öffnungen befinden sich die erwähnten Kontaktlappen, die versetzt übereinander angeordnet sind. Direkt gegenüberliegend zu diesen Kontaktlappen befinden sich die Federkontakte, die an Enden von Armen, die von Federelementen gebildet sind, angeordnet sind. Die Arme sind zufolge eines U-förmigen Freischnittes Abschnitte der Anschlusselemente. In diesem U-förmigen Freischnitt dringt der Stift ein. Die Kontaktlappen und der Federkontakt sind jeweils den beiden sich gegenüberliegenden Schenkeln einer U-förmigen Schlitzaussparung zugeordnet. Diese Schlitzaussparung liegt dem Schlitz zur Aufnahme der Kabeladern gegenüber, so dass das Anschlusselement insgesamt eine H-Form besitzt. Der Kontaktelementträger, der eine Vielzahl von Kontaktelementen trägt, kann mit Befestigungshaken an einer Leiterplatte befestigt sein. Der Kontaktelementträger trägt eine Vielzahl von Paaren von Kontaktelementen. Die Anschlusselemente sind einem insbesondere zweiteiligen Gehäuse zugeordnet. Dieses Gehäuse weist die gleiche Anzahl von Anschlusselementen auf, wie der Kontaktelementträger Kontaktelemente trägt. Das Gehäuse ist mit dem Kontaktelementträger steckerartig verbindbar. Die beiden, jeweils einem Paar von Anschlusselementen zugehörigen Anschlusselemente sind mittels jedem Anschlusselement zugeordneter Kontaktfahnen elektrisch leitverbunden. Die beiden Gehäuseteile sind vorzugsweise miteinander verklipst. Der Kontaktelementträger kann wannenartig ausgebildet sein und am Rand Laschen mit Öffnungen besitzen. In diese Öffnungen können Haken des Gehäuseoberteiles eingreifen, so dass das Gehäuseunterteil vollständig überfangen ist. Diese Laschen besitzen endseitig Schrägen. Diese Schrägen liegen der Gehäuseaußenwand derart gegenüber, dass jeweils ein Keilspalt entsteht, in welchen ein Hilfswerkzeug, bspw. in Form einer Schraubendreherklinge, einsteckbar ist, um die Lasche abzuheben, um somit die Rastverbindung zu lösen. Der Kontaktelementträger besitzt im Bereich seines Bodens nach oben weisende Dome. Diese Dome besitzen Öffnungen. Diese Öffnungen bilden Einpresskanäle aus, zum Einpressen der Kontaktelemente, die mit ihrem Stiftabschnitt in die Öffnungen hineingeschoben werden und die Hinterschneidungen besitzen, die sich in die Wandungen der Öffnungen einpressen lassen. Das Einpressen der Kontaktelemente erfolgt von unten mittels Eindrückschultern, an welchen ein Eindrückwerkzeug angreifen kann. Zwischen den Laschen zur Halterung des Gehäuses befinden sich Spaltabstandsräume. Beim Einstecken des Gehäuses in den Kontaktträger können am Gehäuseoberteil angeordnete, nach außen ragende Zentriernasen in den Spaltabstandsraum hinein gleiten. Die endseitigen Rundungen der La-

schen wirken dabei als Findungsschragen.

**[0006]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer Schnittdarstellung die als Trennleiste ausgebildete Leiste mit auf einer Leiterplatte angeordneten Kontaktelementen und in einem zweiteiligen Gehäuse angeordneten Anschlusselementen,
- Fig. 2 das Anschlusselement in der Seitenansicht,
- Fig. 3 das Anschlusselement in der Unteransicht,
- Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Figur 1 in vergrößerter Ausschnitt-Darstellung,
- Fig. 5 in perspektivischer Darstellung das Anschlusselement,
- Fig. 6 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Anschlussleiste,
- Fig. 7 in explosionsartiger Darstellung die einzelnen Elemente der Anschlussleiste gemäß Ausführungsbeispiele gemäß der Figur 6,
- Fig. 8 eine Darstellung gemäß Figur 6 eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung,
- Fig. 9 eine explosionsartige Darstellung der Elemente der in Figur 8 dargestellten Kontaktleiste,
- Fig. 10 eine Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 wobei die beiden sich gegenüberliegenden Kontakte der Anschlussleiste nicht trennbar sind und
- Fig. 11 eine Darstellung gemäß Fig. 8 eines weiteren Ausführungsbeispiels.

**[0007]** Die Kontaktleiste besteht insgesamt aus einer Vielzahl von Kontaktelementen 1, einem Gehäuseunterteil 13, einer Vielzahl von Anschlusselementen 2 und einem Gehäuseoberteil 14. Zusätzlich kann ein Kontaktträger 12 vorgesehen sein.

**[0008]** Der Kontaktträger 12 besteht aus einem U-förmigen wannenartigen Kunststoffkörper mit im Bodenbereich angeordneten Öffnungen 22. In diese Öffnungen 22 werden von unten die Stifte 7 der Kontaktelemente 1 eingedrückt. Die Kontaktelemente 1 können aber auch ohne den Kontaktträger 12 direkt mit ihren Befestigungsdornen 8 in entsprechende Öffnungen einer Leiterplatte 21 eingesetzt werden. Zur Befestigung der Kontaktelemente 1 im Boden des Kontaktträgers besitzen die Öffnungen 22 domartige Erhöhungen 10. Die

Stifte 7 bilden Hinterschneidungen 9 aus, die sich in den Dom 10 fest eingraben. Der Befestigungsdorn 8 besitzt Eindruckschultern 8', um die Stifte in die Öffnungen 22 einzudrücken.

**[0009]** Das Gehäuse, welches die Anschlusselemente 2 aufnimmt, ist zweiteilig gestaltet. Das Gehäuseunterteil 13 besitzt Öffnungen 19, durch welche die Stifte 7 dringen, wenn das mittels einer Verrastung 16 zusammengeklippte Gehäuse in den Kontaktträger 12 eingesteckt wird.

**[0010]** Die Anschlusselemente 2 bestehen aus einem gebogenen Blechteil. Dieses Blechteil ist ein Stanzling. Auf der einen Seite besitzt das Anschlusselement 2 einen Klemmschlitz 3, der entsprechend der Darstellung in der DE 40 15 238 ausgebildet ist. Auf der dem Schlitz 3 gegenüberliegenden Seite bildet das Anschlusselement 2 eine U-förmige Aussparung aus. Der eine U-Schenkel der Aussparung bildet ein Federelement 6 aus. Das freie Ende dieses Federarms bildet einen Federkontakt aus. Diesem Federkontakt liegen zwei, dem anderen U-Schenkel zugeordnete Kontaktlappen 5 gegenüber. Wie in der Figur 4 dargestellt, sind die Kontaktlappen 5 V-förmig abgebogen. Zwischen den Kontaktlappen 5 und dem Federkontakt 6 liegt der im Querschnitt kreisrunde Stift 7 in einer Dreipunktanlage, wenn er in die Öffnung 19 des Gehäuseunterteiles eingesteckt ist. Dabei wird das Federelement 6 abgespreizt, so dass eine Reib-Leitverbindung zwischen dem Stift 7, dem Kontaktlappen 5 und dem Federelement 6 hergestellt ist. Diese Verbindung ist reversibel, d.h. das aus den Teilen 13 und 14 bestehende Gehäuse kann steckerartig auf die Stifte aufgesteckt werden und wieder abgezogen werden.

**[0011]** Bei dem in der Figur 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse 13,14 lediglich auf den Kontaktträger 12 aufgesteckt. Der Kontaktträger 12 besitzt zudem Befestigungshaken 17, die in entsprechende Öffnungen der Leiterplatte 21 einhaken.

**[0012]** Bei dem in der Figur 8 dargestellten Ausführungsbeispiel, welches in der Figur 1 schnittdargestellt ist, besitzt der Kontaktträger 12 zusätzliche Laschen 18. Diese Haltelaschen bilden Aussparungen aus, die über Haken 15 des Gehäuseoberteiles gehoben werden können. Das Gehäuse 13,14 ist dann mit dem Kontaktträger 12 verrastet. Die Laschen 18 besitzen Schrägen 11, so dass sich auskeilende Fugen ausbilden. In diese Fugen können Spreizkörper eingebracht werden, um die Hakenverbindung auszuheben zum Lösen des Gehäuses 13,14 vom Kontaktträger 12.

**[0013]** Die Kontaktierung besteht somit aus zwei Teilen. Der obere Kontakt 2 wird einseitig als Leiteranschluss 3 ausgebildet. Die andere Seite hat einen Kontaktbereich zur Aufnahme von Stiftkontakten 7. Dieser Bereich ist derart gestaltet, dass er einerseits durch aufgestellte Lappen 5 eine exakte Führung des Kontaktes ermöglicht, andererseits durch das angeformte Federelement 6 eine entsprechende Kraft im Kontaktierungsbereich erzeugt und somit Toleranzen ermöglicht. Der

untere Kontakt besteht aus einem Stiftkontakt mit zwei Eindruckschultern 8' und einem Anschlussbereich 8. Oberhalb der Eindruckschulter 8' sind Hinterschneidungen 9 angebracht, welche sich, wie oben beschrieben, fest in die Dome 10 des Kunststoffteiles eingraben und so das Herausdrücken des Kontaktes verhindern. Der Einpressbereich ist entsprechend DIN EN 60352-5 gestaltet. Es besteht andererseits auch die Möglichkeit, hier einen Lötanschluss oder die Stiftkontur für THT-Anschlussstechnik vorzusehen.

**[0014]** Im Reparaturfall oder beim Austausch von Leiterplatten kann mit einfachem Hilfswerkzeug, welches an der Schräge 11 angreift, die Laschen der Verklipsung gelöst und der gesamte obere Bereich der Anschlussleiste abgezogen werden. Somit ist ein einfacher Austausch von Leiterplatten ohne das Lösen von Anschlussleitern möglich. Der obere Bereich des Anschlusssystems bleibt erhalten. Es werden Arbeitskosten und Material eingespart.

**[0015]** Die Anschlusselemente 2 werden von Stanzbiegeteilen ausgebildet. Die Anschlusselemente 2 besitzen angeformte Kontaktfahnen 4. In dem zweiteiligen Gehäuse 13, 14, wie es die Figur 1 darstellt, sind die Anschlusselemente 2 paarweise angeordnet. Die Anordnung erfolgt derart, dass die Kontaktfahnen 4 eines Paares von Anschlusselementen 2 aneinandertreten, so dass eine elektrische Leitverbindung zwischen den beiden Anschlusselementen 2 vorliegt. Indem ein elektrisch nicht leitender Gegenstand, bspw. in Form einer Trennplatte, durch eine Öffnung des Gehäuseoberteiles eingeführt und zwischen die beiden Kontaktfahnen 4 geschoben wird, kann die elektrische Leitverbindung zwischen den beiden Anschlusselementen 2 unterbrochen werden. Wird ein leitender Gegenstand zwischen die beiden Kontaktfahnen 4 gebracht, so sind die beiden Anschlusselemente miteinander leitverbunden und der leitfähige Gegenstand ebenfalls.

**[0016]** Bei dem in der Figur 10 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Anschlusselemente 2 einem einzigen Stanzteil zugeordnet. Sie sind miteinander brückenartig verbunden. Bei dieser Ausführungsform können die beiden Anschlusselemente 2 nicht voneinander isoliert werden. Dieses Ausführungsbeispiel besitzt ebenfalls Kontaktfahnen 4, mit denen ein elektrischer Leiter in elektrisch leitenden Kontakt gebracht werden kann.

**[0017]** Die jeweils einem Paar zugehörigen Anschlusselemente 2 liegen in Kammern 20 des Gehäuseoberteiles 14 ein. Die Anschlusselemente 2 sind dem Gehäuseoberteil 14 reihenartig zugeordnet. Der Bodenbereich des Gehäuseoberteiles 14 wird vom Gehäuseunterteil 13 verschlossen, welches Öffnungen 19 besitzt, in welche die Stifte 7 der Kontaktelemente 1 beim Zusammenstecken der Teile der Anschlussleiste eintreten. Die beiden mit der Brücke 23 miteinander verbundenen Anschlusselemente werden aus einem einzigen Stanzteil gefertigt.

**[0018]** Bei dem in der Figur 11 dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt das Gehäuseoberteil 14 an seiner Breitseitenwand zwei Zentriernasen 24. Die dem Kontaktträger 12 angeformten Laschen 18 besitzen einen Spaltabstand zueinander. In diesen Spaltabstand können die Zentriernasen 24 eintauchen. Das Eintauchen der Zentriernasen 24 in den Spalt wird dadurch erleichtert, dass die Laschen gerundete Ecken besitzen. Hierdurch wird eine Selbstfindung erreicht.

**[0019]** Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

## Patentansprüche

1. Anschlussleiste für die Fernmeldetechnik, aufweisend ein insbesondere zweiteiliges Kunststoffgehäuse, darin angeordnete Anschlusselemente (2) mit Schlitz (3) zur Aufnahme von Kabeladern und mit einer Leiterplatte (21) verbindbare Kontaktelemente (1) die mit den Anschlusselementen (2) verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen den Anschlusselementen (1) ein reversibler Steckkontakt ist.
2. Anschlussleiste nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente (1) jeweils einen Stift (7) und die Anschlusselemente (2) V- oder U-förmig abgebogene Kontaktlappen (5), denen ein Federkontakt (6) gegenüberliegt, ausbilden, wobei der Federkontakt (6) und die Kontaktlappen (5) bei mit Kontaktelement (1) verbundenem Anschlusselement in Reibanlage zum Stift (7) treten.
3. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktlappen (5) und der Federkontakt (6) von den beiden sich gegenüberliegenden Schenkeln einer U-förmigen Schlitzaussparung ausgebildet sind.
4. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente (1) einem Kontaktelementeträger (12) und die Anschlusselemente (2) einem insbesondere zweiteiligen Gehäuse (13, 14) zugeordnet sind, welches Gehäuse (13, 14) steckerartig mit dem Kontaktelementeträger (12) verbindbar ist.
5. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusselemente (2) paarweise

dem Gehäuse (13,14) zugeordnet sind und die einem Paar zugehörigen Anschlusselemente (2) mittels jedem Anschlusselement (2) zugeordneten Kontaktfahnen (4) elektrisch leitverbunden sind.

5

6. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse aus zwei miteinander verclipsten Gehäuseteilen (13,14) besteht.

10

7. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wannenartig ausgebildete Kontaktelementeträger (12) Laschen (18) mit Öffnungen besitzt zur Verrastung mit Haken (15) des Gehäuseoberteiles (14).

15

8. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (18) endseitige Schrägen (11) aufweisen, welche mit der Gehäusewand einen Keilspalt ausbilden.

20

9. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktelementeträger (12) jeweils einem Dom (10) zugeordnete Einpressöffnungen besitzt, zum Einpressen der Kontaktelemente (1).

25

10. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente (1) von der Unterseite in die Einpressöffnungen (22) eingepresst sind.

30

35

11. Anschlussleiste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** auf der Breitseite des Gehäuseoberteiles (14) angeordnete Zentriernasen (24) zum Eintritt in Spaltabstandsräume zwischen die Laschen (18) des Kontaktträgers (12).

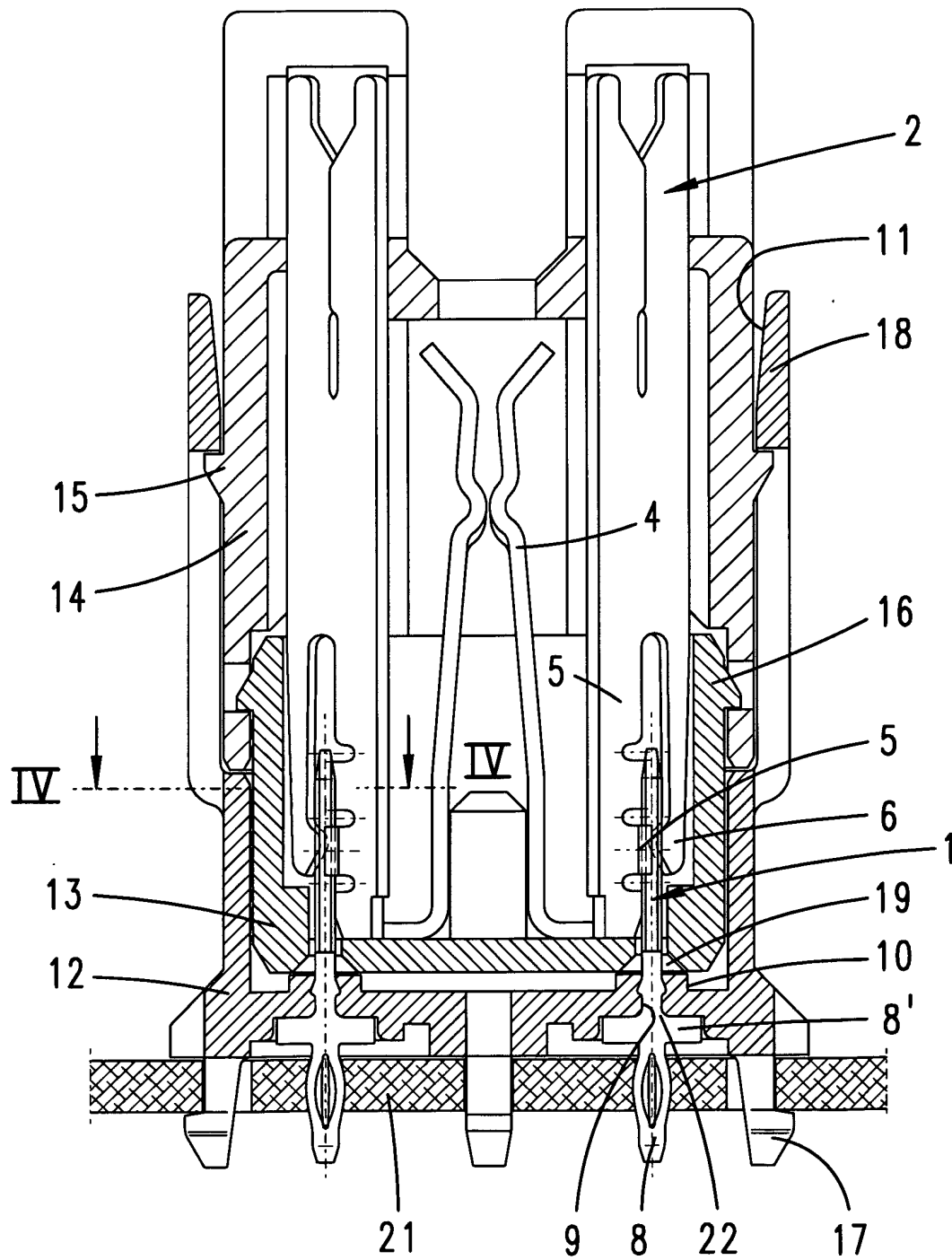
40

45

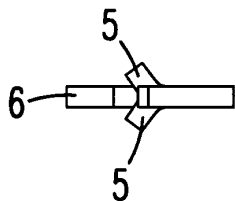
50

55

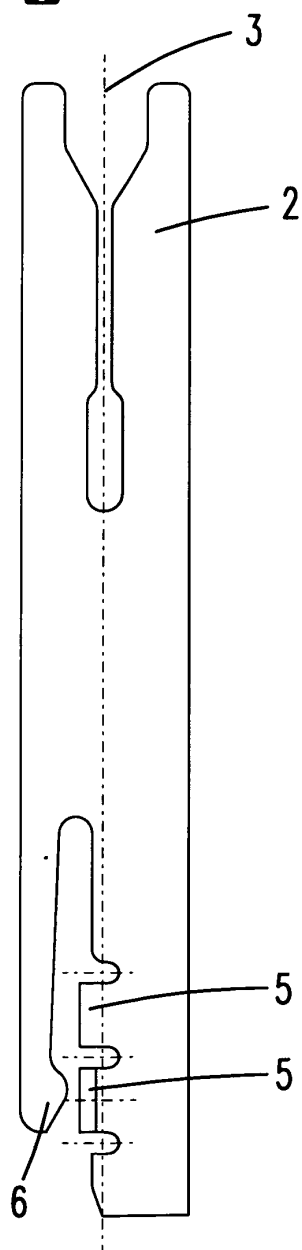
***Fig. 1***



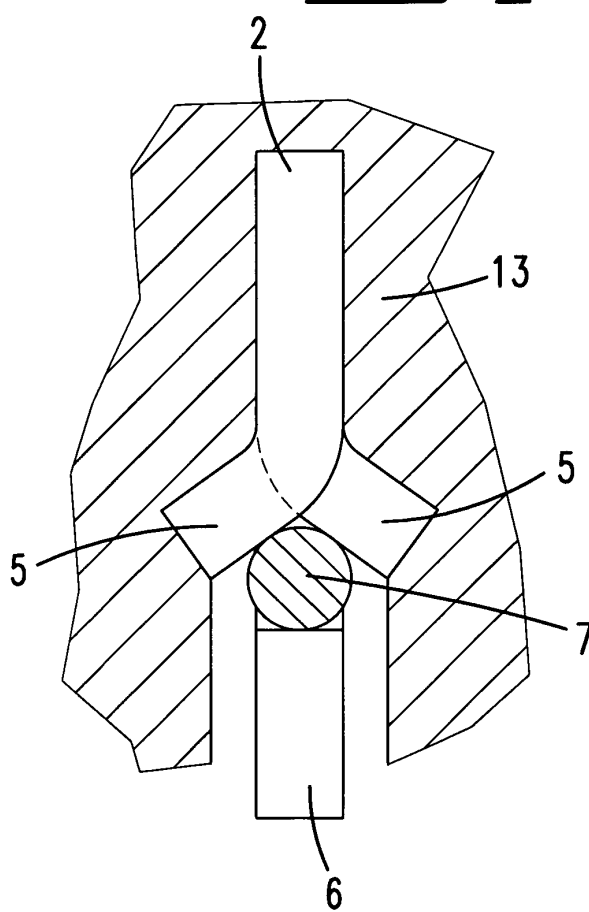
***Fig. 3***



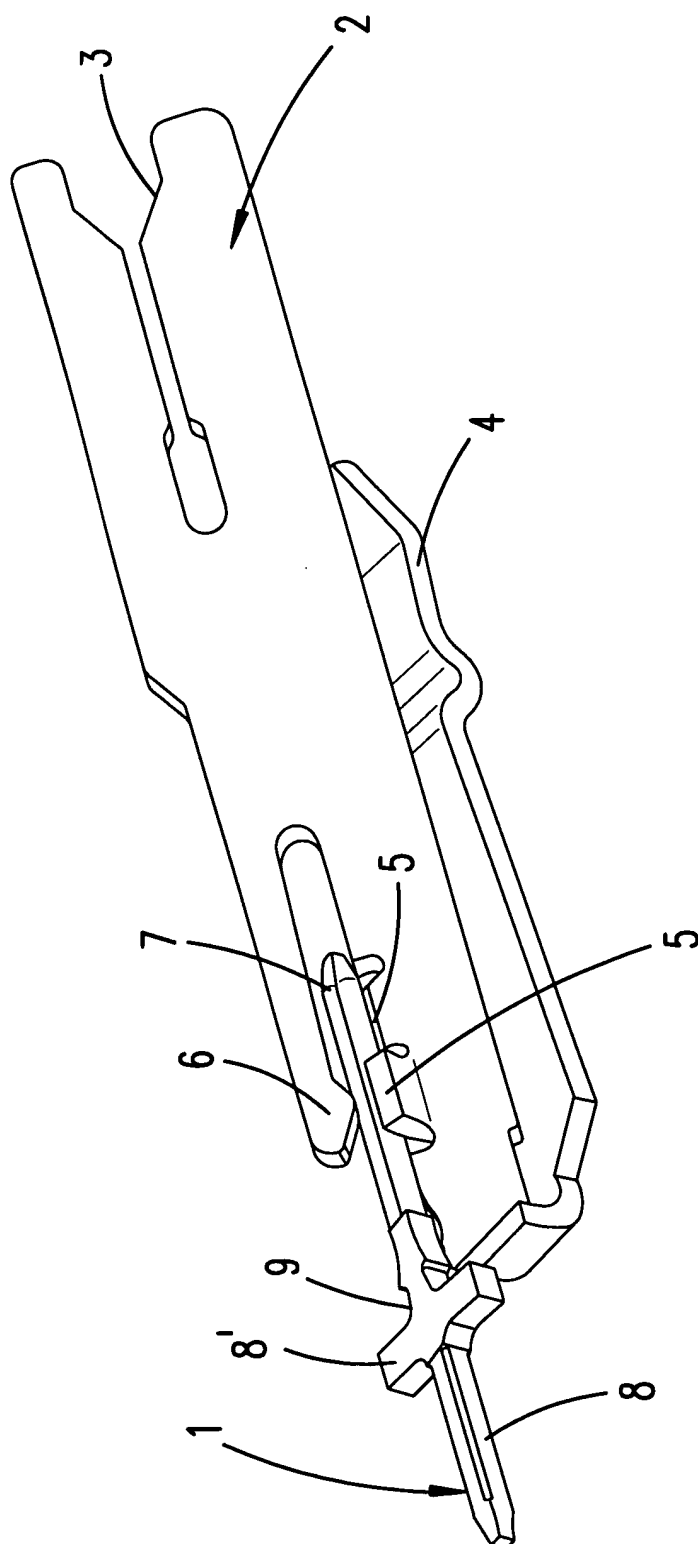
***Fig. 2***



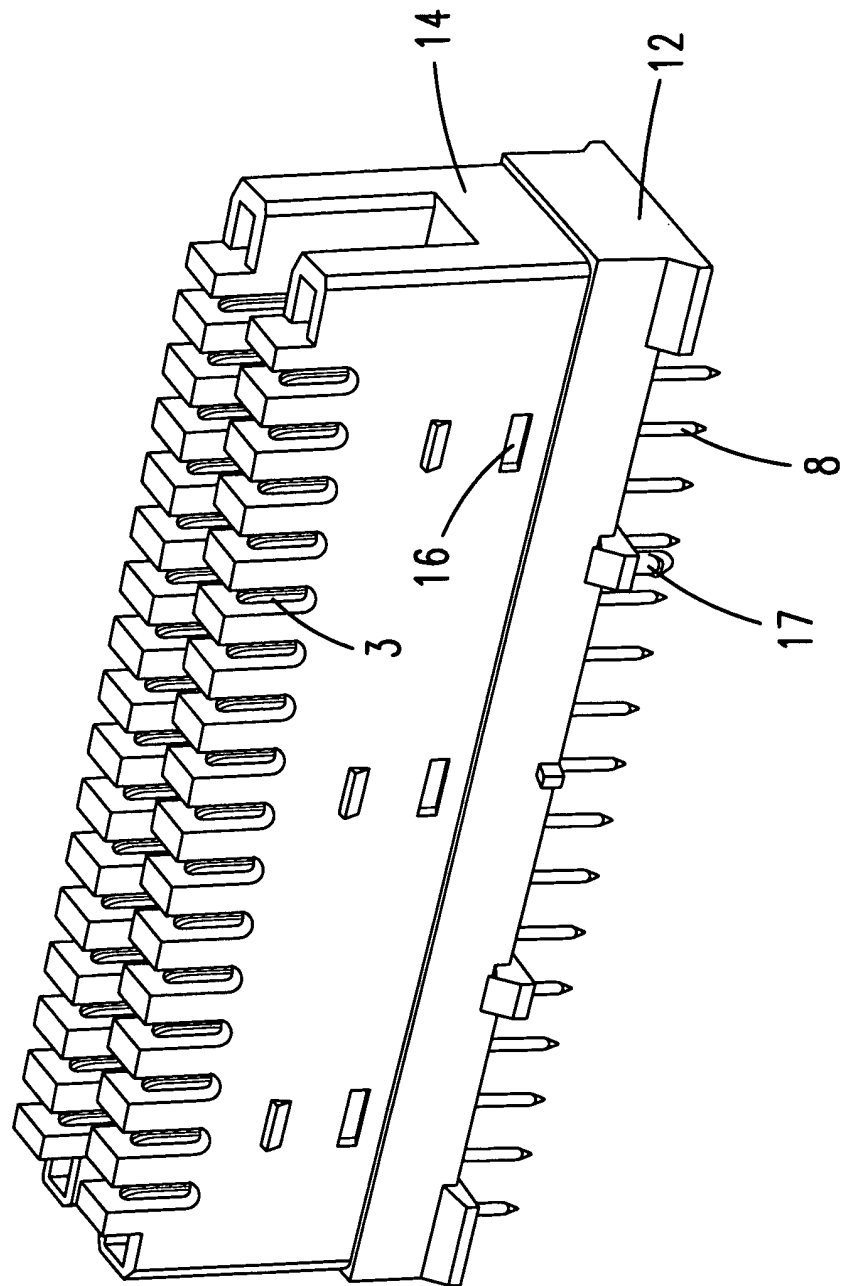
***Fig. 4***



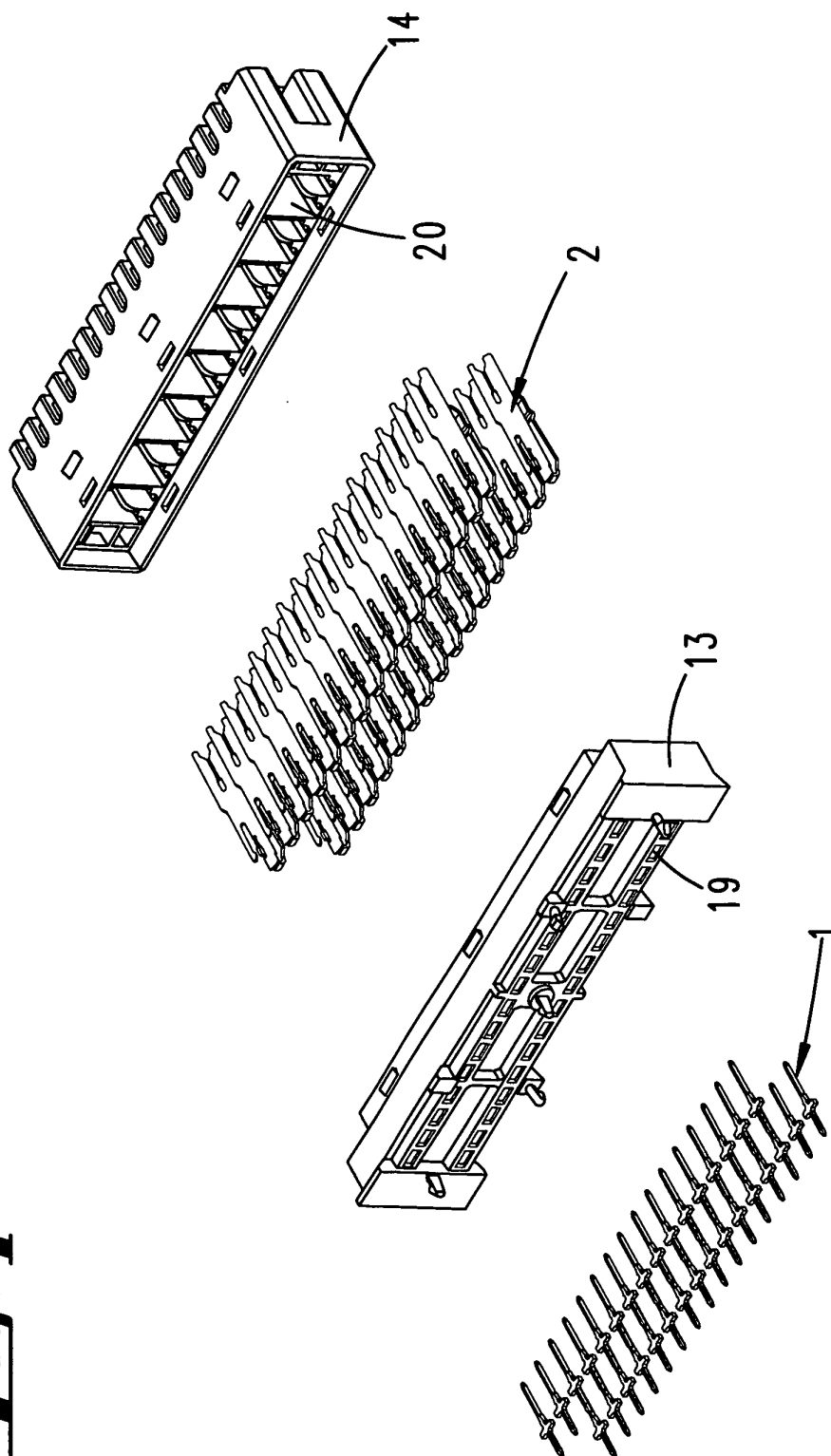
***Fig. 5***



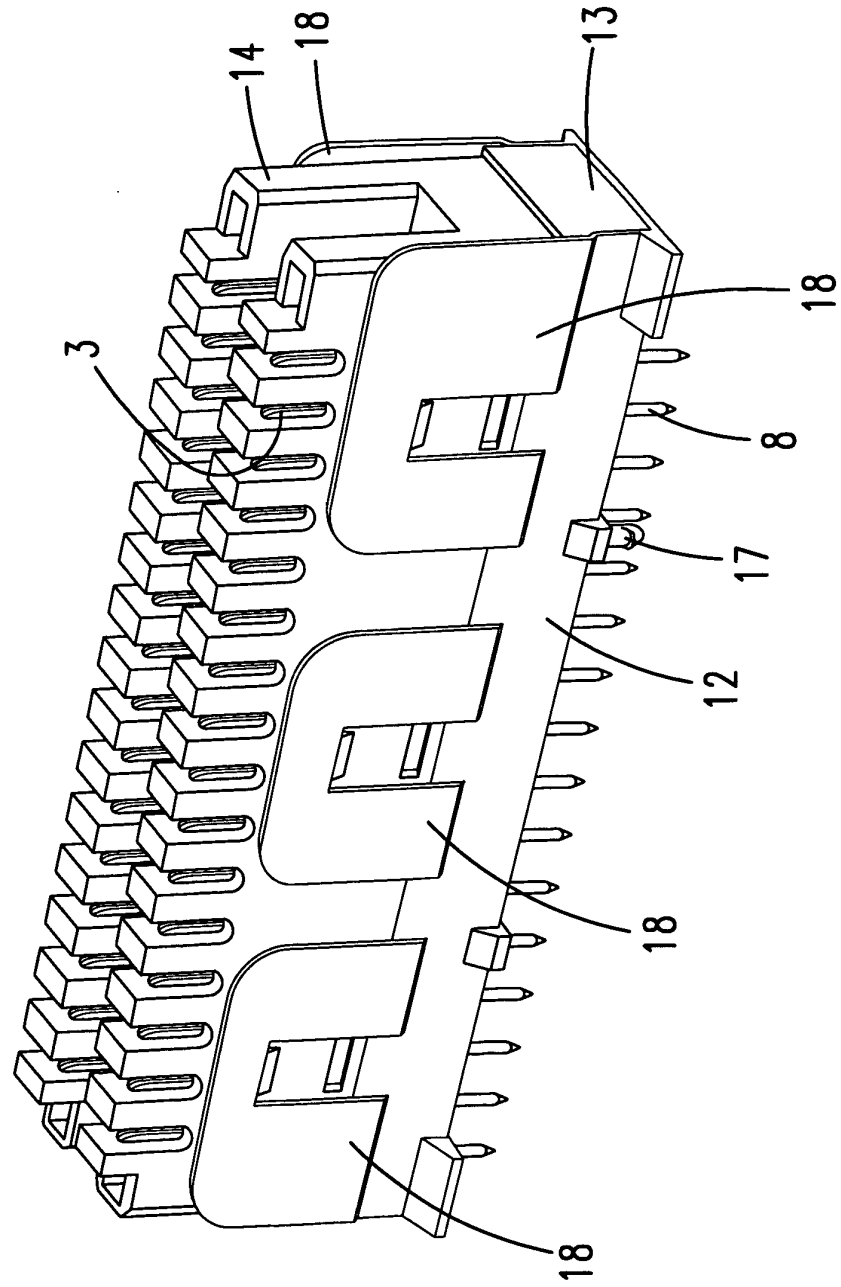
**Fig. 6**



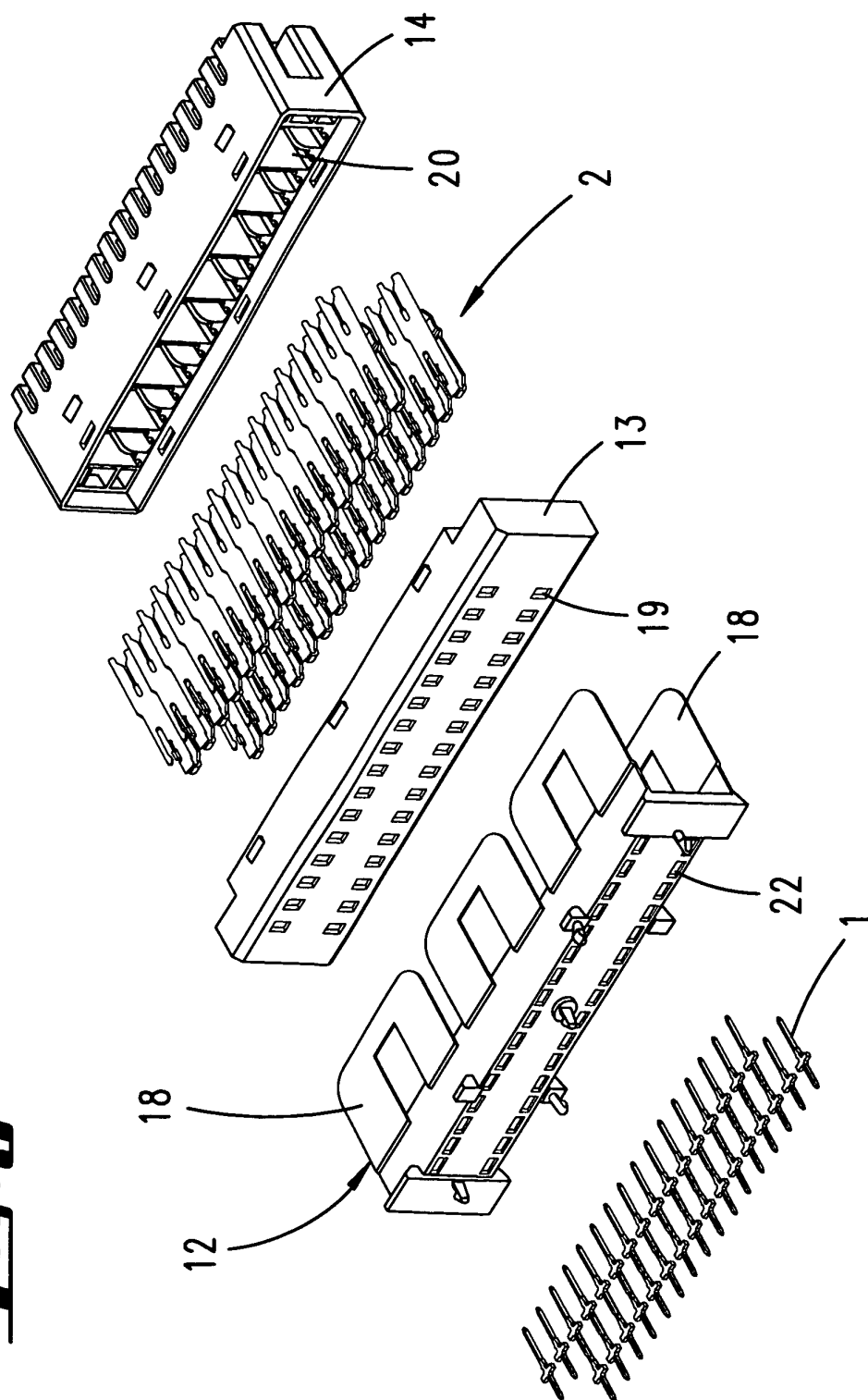
**Fig. 7**



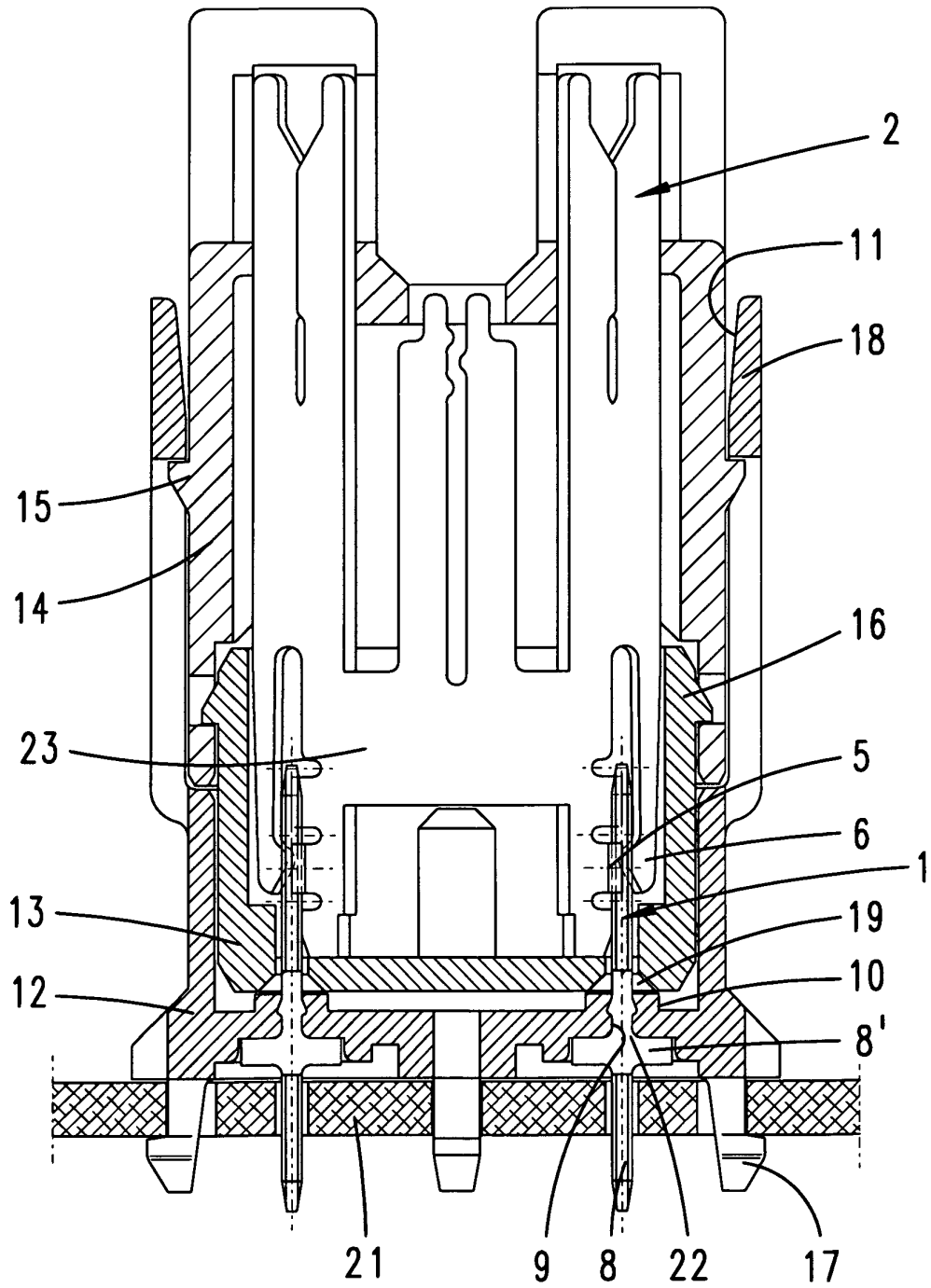
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



# big: 11

