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

(11) **EP 2 018 682 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(21) Anmeldenummer: **07724602.3**

(22) Anmeldetag: **26.04.2007**

(51) Int Cl.:
H01R 12/04 *(2006.01)* ***H01R 9/24*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/003672

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/134696 (29.11.2007 Gazette 2007/48)

(54) **ANSCHLUSSLEISTE FÜR DIE TELEKOMMUNIKATIONS- UND DATENTECHNIK**

CONNECTING STRIP FOR TELECOMMUNICATIONS AND MID-RANGE SYTEMS TECHNOLOGY

RÉGLETTE DE RACCORDEMENT POUR LA TECHNIQUE DE TÉLÉCOMMUNICATION ET D'INFORMATIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **19.05.2006 DE 102006024681**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.2009 Patentblatt 2009/05

(73) Patentinhaber: **ADC GmbH**
14167 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
- **MÜLLER, Manfred**
  13187 Berlin (DE)
- **KLEIN, Harald**
  10318 Berlin (DE)
- **NEUMETZLER, Heiko**
  12623 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 308 635
WO-A-2004/093275
DE-B3- 10 257 308
GB-A- 2 129 628

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 018 682 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussleiste für die Telekommunikations- und Datentechnik zum Kontaktieren einer Leiterplatte.

[0002] Anschlussleisten zum Kontaktieren einer Leiterplatte umfassen im Regelfall ein Gehäuse, in dem Kontaktelemente angeordnet sind, wobei die Kontaktelemente einen ersten Kontakt zum Anschließen von Adern oder Leitungen und einen weiteren Kontakt zum Kontaktieren einer Leiterplatte umfassen. Die weiteren Kontakte können dabei beispielsweise als Lötpin, Einpressstift oder als Gabelkontakt ausgebildet sein. Bei den beiden letzt genannten Kontaktarten muss jeweils die Verbindung durch mechanische Krafteinwirkung auf die Anschlussleiste hergestellt werden. Eine derartige mechanische Krafteinwirkung birgt stets die Gefahr in sich, dass es zu Beeinträchtigungen der Anschlussleiste kommt.

[0003] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, eine Anschlussleiste zum Kontaktieren einer Leiterplatte zu schaffen, wo trotz mechanischer Krafteinwirkung die Gefahr von Einwirkungen auf die Anschlussleiste minimiert wird.

[0004] Die Dokumente DE 102 57 308 B3 und EP 0 308 635 A2 zeigen jeweils die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0005] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Hierzu umfasst die Anschlussleiste für die Telekommunikations- und Datentechnik ein Gehäuse und mindestens zwei Kontaktelemente, wobei das Kontaktelement einen ersten Kontakt zum Anschließen von Adern oder Leitungen und einen zweiten Kontakt zum Kontaktieren einer Leiterplatte umfasst, wobei der zweite Kontakt als Einpressstift-Kontakt oder als Gabelkontakt ausgebildet ist, wobei der erste Kontakt zur Oberseite ausgerichtet ist und der zweite Kontakt zur Unterseite des Gehäuses ausgerichtet ist, wobei die ersten Kontakte seitlich zur Längsachse des Gehäuses versetzt angeordnet sind und auf der gegenüberliegenden Seite mindestens eine Rippe angeordnet ist, so dass sich zwischen den ersten Kontakten und der Rippe ein Graben ausbildet, wobei das Kontaktelement mit einer Lasche ausgebildet ist, die über dem zweiten Kontakt zur Oberseite des Gehäuses ausgerichtet ist und unter dem Graben angeordnet ist. Hierdurch bildet der Graben eine definierte Druckfläche, wobei eine Kraftwirkung, beispielsweise mittels eines Werkzeuges, auf die Oberfläche des Grabens auf die Lasche und den darunter angeordneten zweiten Kontakt ausgeübt wird. Somit muss keine Kraft auf die ersten Kontakte und deren beispielsweise vorhandenen Dome ausgeübt werden, was beispielsweise zur Beschädigung des Kunststoffgehäuses führen könnte, entweder durch Verformung bzw. Abbrechen des Kunststoffes oder weil sich die ersten Kontakte in das Gehäuse bohren könnten. Dies wird durch die definierte Druckfläche wirkungsvoll verhindert, wobei die Lasche vorzugsweise in direkter Kraftlinie zum zweiten Kontakt steht. Vorzugsweise sind dabei erste und zweite Kontakte sowie die Lasche einstückig ausgebildet.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Kontaktelement einen dritten Kontakt, der als Gabelkontakt ausgebildet, zur Oberseite ausgerichtet und unter der Rippe angeordnet ist, wobei die Rippe mit Einstecköffnungen für einen Überspannungsschutzstecker oder ein Überspannungsschutzmagazin ausgebildet ist. Alternativ oder ergänzend kann der dritte Kontakt auch als Messabgriff oder als Monitorzugang genutzt werden. Dabei kann dann je nach Anforderung anstelle eines Gabelkontaktes auch eine andere Kontaktart gewählt werden.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Anschlussleiste mindestens ein Erdkontakt-Element, wobei das Erdkontaktelement einen zur Oberseite des Gehäuses hin ausgerichteten ersten Kontakt und mindestens einen zur Unterseite des Gehäuses hin ausgerichteten zweiten Kontakt umfasst.

[0009] Über dieses Erdkontakt-Element kann dann die Masseverbindung von den Überspannungsableitern über die Leiterplatte an ein Massepotential durchgeschleift werden. Vorzugsweise weist dabei die Anschlussleiste zwei Erdkontakt-Elemente auf.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der zweite Kontakt des Erdkontakt-Elementes als Einpressstift-Kontakt oder als Gabelkontakt ausgebildet, wohingegen der erste Kontakt vorzugsweise als Gabelkontakt ausgebildet ist.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der erste Kontakt des Kontaktelementes als Schneid-Klemm-Kontakt ausgebildet, wobei weiter vorzugsweise die Schneid-Kanten im Winkel von 45° ausgestellt sind.

[0012] Weiter vorzugsweise ist der erste Kontakt des Erdkontakt-Elementes höher als der dritte Kontakt der Kontaktelemente bezüglich ihres Kontaktbereiches, so dass beim Einstecken eines Überspannungsschutzsteckers bzw. eines Überspannungsschutzmagazins zuerst die Masseverbindung hergestellt wird, bevor die Überspannungsableiter die Adern über die dritten bzw. ersten Kontakte elektrisch kontaktieren.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Überspannungsableiter auf einer Leiterplatte angeordnet, wobei diese vorzugsweise in zwei Reihen angeordnet sind, wobei in der einen Reihe die Längsachse der Überspannungsableiter parallel zu einer Seitenkante der Leiterplatte und in der anderen Reihe parallel zu einer Oberkante der Leiterplatte ausgerichtet sind. Vorzugsweise sind dabei in dem Gehäuse des Magazins Rippen angeordnet, die ein unkontrolliertes Bewegen der Überspannungsableiter nach Auslösung verhindern.

[0014] Zur weiteren Stabilisierung der Anschlussleiste auf der Leiterplatte können weitere Kunststoffpins vorgesehen sein, die vorzugsweise parallel zu den zweiten

Kontakten des Kontaktelementes sind.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Die Fig. zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Anschlussleiste;
Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anschlussleiste;
Fig. 3 eine Rückansicht der Anschlussleiste;
Fig. 4a einen Querschnitt entlang der Schnittlinie A-A aus Fig. 2;
Fig. 4b einen Querschnitt entlang der Schnittlinie B-B aus Fig.2;
Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Kontaktelementes;
Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Überspannungsschutz- magazins;
Fig. 7 eine perspektivische Darstellung des Überspannungsschutz- magazins ohne Abdekkung;
Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer Leiterplatte mit Überspannungsableitern und
Fig. 9 eine perspektivische Darstellung der Anschlussleiste mit aufgestecktem Überspannungsschutzmagazin.

[0016] In der Fig. 1 ist eine Anschlussleiste 1 dargestellt, die ein vorzugsweise zweiteiliges Gehäuse 2 umfasst. Das Gehäuse 2 weist eine Oberseite 3 und eine Unterseite 4 auf. Auf der Oberseite 3 sind zwei Quader 5 mit nutförmigen Einbuchtungen 6 angeordnet, zwischen denen Dome 7 angeordnet sind. Quader 5 und Dome 7 sind dabei seitlich versetzt zur Längsachse L der Anschlussleiste 1 angeordnet. Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Rippe 8 auf der Oberseite 3 angeordnet, so dass sich zwischen den Quadern 5 und Domen 7 sowie der Rippe 8 ein Graben 9 ausbildet, der nahezu U-förmig ist, wobei die Höhe der Rippe 8 etwas geringer als die der Quader 5 und Dome 7 ist. Die Rippe 8 ist mit Einstecköffnungen 10 ausgebildet, deren Funktion später noch näher erläutert wird.

[0017] In dem Gehäuse 2 sind Kontaktelemente 11 angeordnet, die einstückig ausgebildet sind, wobei ein Kontaktelement in Fig. 5 dargestellt ist. Das Kontaktelement 11 umfasst einen ersten Kontakt 12, der als Schneid-Klemm-Kontakt ausgebildet ist, einen zweiten Kontakt 13, der als Einpressstift-Kontakt ausgebildet ist und einen dritten Kontakt 14, der als Gabelkontakt ausgebildet ist. Dabei sind im eingesetzten Zustand der erste und dritte Kontakt 12, 14 zur Oberseite 3 des Gehäuses 2 hin ausgerichtet, wohingegen der zweite Kontakt 13 zur Unterseite 4 hin ausgerichtet ist. Über dem zweiten Kontakt 13 ist eine Lasche 15 angeordnet. Zwischen Lasche 15 und dem dritten Kontakt 14 ist ein Freischnitt, so dass der dritte Kontakt 14, aber auch der zweite Kontakt 13, etwas federn kann und so beispielsweise gewisse Toleranzen ausgleichen kann. Die Lasche 15 ist vorzugsweise mittig zum zweiten Kontakt 13 angeordnet. Wird nun das Kontaktelement 11 von unten in das Gehäuse 2 geschoben, so liegt der erste Kontakt 12 zwischen zwei Domen 7 und der dritte Kontakt 14 unter dem Einsteckschlitz 10, wohingegen die Lasche 15 unter dem Graben 9 liegt. Nach dem Einstecken der Kontaktelemente 11 wird dann beispielsweise ein Unterteil 16 (siehe Fig. 4a und Fig. 4b) aufgerastet, um die Kontaktelemente 11 abzustützen, wobei die zweiten Kontakte 13 durch das Unterteil 16 ragen, um in Löcher einer nicht dargestellten Leiterplatte gesteckt zu werden. Neben den Kontaktelementen 11 sind noch zwei Erdkontakt-Elemente 17 in der Anschlussleiste 1 angeordnet, die vorzugsweise einen größeren Durchmesser als die zweiten Kontakte 13 der Kontaktelemente 11 aufweisen. Die Erdkontakt-Elemente 17 sind dabei im Bereich der Quader 5 angeordnet. Wie in Fig. 4a erkennbar ist, umfasst das Erdkontakt-Element 17 einen ersten Kontakt 18, der zur Oberseite hin ausgerichtet und als Gabelkontakt ausgebildet ist, sowie einen zweiten Kontakt 19, der als Einpressstift-Kontakt ausgebildet ist und das Unterteil 16 durchstößt. Eine breite Lasche 20 stützt das Erdkontakt-Element 17 ab, wobei zwischen Lasche 20 und dem ersten Kontakt 18 ein Freischnitt ist. Entsprechend ist die Lage des Kontaktelementes 11 im Gehäuse in Fig. 4b erkennbar.

[0018] Soll nun die Anschlussleiste 1 auf eine nicht dargestellte Leiterplatte aufgepresst werden, so kann über den Graben 9, der eine definierte Druckfläche bildet, eine Kraft ausgeübt werden, die unmittelbar auf die zweiten Kontakte 13 übertragen wird, ohne dass es zu Torsionen, Kunststoffdeformationen oder einem Eindringen der Kontakte 12 in das Kunststoffgehäuse kommt. Die Rippe 8 ist dabei derart hochgezogen, dass diese als Anschlagkante für ein Beschaltungswerkzeug der Schneid-Klemm-Kontakte wirkt und so ein Beschalten von der falschen Seite verhindert.

[0019] In der Fig. 6 ist ein Überspannungsschutzmagazin 21 dargestellt. Das Überspannungsschutzmagazin 21 umfasst ein Gehäuse 22, in dem eine Leiterplatte 23 (siehe Fig. 7 und 8) mit Überspannungsableitern 24 angeordnet ist. Dabei dient ein dreipoliger Überspannungsableiter 24 jeweils zum Schutz einer Doppelader. Zur mechanischen Verbindung des Überspannungsschutzmagazins 21 mit der Anschlussleiste weist das Gehäuse 22 stegförmige Rippen 25 auf, die mit den nutförmigen Einbuchtungen 6 eine Nut-Feder-Verbindung eingehen. Die Leiterplatte 23 weist an einer Seite Einschnitte auf, so dass sich Einsteckzungen 26 ausbilden, die entsprechend metallisiert sind, um mit den dritten Kontakten 14 der Kontaktelemente 11 eine elektrische Verbindung einzugehen. Über die ersten Kontakte 12 sind dann die anzuschließenden Adern mit den Überspannungsableitern verbunden. Entsprechend werden auch die Masseverbindungen der Überspannungsableiter 24 auf der Leiterplatte 23 zusammengefasst und über die äußeren Einsteckzungen 26 mit den Kontakten 18 des Erdkontakt-Elementes 17 verbunden. Wie nun Fig. 8 zu entnehmen ist, sind die Überspannungsableiter 24 in zwei Reihen angeordnet, wobei in der einen Reihe die

Längsachse der Überspannungsableiter 24 parallel zu einer Seitenkante 27 der Leiterplatte 23 und in der anderen Reihe parallel zu einer Oberkante 28 der Leiterplatte 23 ausgerichtet sind. Um nun zu verhindern, dass nach dem Auslösen eines Überspannungsableiters 24 dieser undefiniert im Gehäuse 22 sich bewegt, ist das Gehäuse 22 mit Rippen 29 ausgebildet, die die Überspannungsableiter 24 in einer definierten Position halten.

[0020] In der Fig. 9 ist schließlich eine mit dem Überspannungsschutzmagazin 21 beschaltete Anschlussleiste 1 dargestellt.

Bezugszeichenliste

[0021]

1 Anschlussleiste

2 Gehäuse'

3 Oberseite

4 Unterseite

5 Quader

6 Einbuchtung

7 Dom

8 Rippe

9 Graben

10 Einstecköffnung

11 Kontaktelement

12 Kontakt

13 Kontakt

14 Kontakt

15 Lasche

16 Unterteil

17 Erdkontakt-Element

18 Kontakt

19 Kontakt

20 Lasche

21 Überspannungsschutzmagazin

22 Gehäuse

23 Leiterplatte

24 Überspannungsableiter

25 Rippe

26 Einsteckzunge

27 Seitenkante

28 Oberkante

29 Rippe

Patentansprüche

1. Anschlussleiste (1) für die Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse (2) und mindestens zwei Kontaktelemente (11), wobei das Kontaktelement (11) einen ersten Kontakt (12) zum Anschließen von Adern oder Leitungen und einen zweiten Kontakt (13) zum Kontaktieren einer Leiterplatte umfasst, wobei der zweite Kontakt (13) als Einpressstift-Kontakt oder als Gabelkontakt ausgebildet ist, wobei der erste Kontakt (12) zur Oberseite (3) des Gehäuses (2) ausgerichtet ist und der zweite Kontakt (13) zur Unterseite (4) des Gehäuses (2) ausgerichtet ist, wobei die ersten Kontakte (12) seitlich zur Längsachse (L) des Gehäuses (2) versetzt angeordnet sind und auf der gegenüberliegenden Seite mindestens eine Rippe (8) angeordnet ist, so dass sich zwischen den ersten Kontakten (12) und der Rippe (8) ein Graben (9) ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktelement (11) mit einer Lasche (15) ausgebildet ist, die über dem zweiten Kontakt (13) steht, zur Oberseite (3) des Gehäuses (2) ausgerichtet ist und unter dem Graben (9) angeordnet ist.

2. Anschlussleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente (11) dritte Kontakte (14) umfassen, die als Gabelkontakte ausgebildet, zur Oberseite (3) ausgerichtet und unter der Rippe (8) angeordnet sind, wobei die Rippe (8) mit Einstecköffnungen (10) für einen Überspannungsschutzstecker oder ein Überspannungsschutzmagazin (21) ausgebildet ist.

3. Anschlussleiste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussleiste (1) mindestens ein Erdkontakt-Element (17) umfasst, wobei das Erdkontakt-Element (17) einen zur Oberseite (3) des Gehäuses (2) hin ausgerichteten ersten Kontakt (18) und mindestens einen zur Unterseite (4) des Gehäuses (2) hin ausgerichteten zweiten Kontakt

(19) umfasst.

4. Anschlussleiste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Kontakt (19) als Einpressstift-Kontakt oder als Gabelkontakt ausgebildet ist.

5. Anschlussleiste nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kontakt (18) des Erdkontakt-Elementes (17) als Gabelkontakt ausgebildet ist.

6. Anschlussleiste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Kontakte (12) des Kontaktelementes (11) als Schneid-Klemm-Kontakte ausgebildet sind.

7. Anschlussleiste nach einem der Ansprüche 2 bis 6, mit einem Überspannungsschutzmagazin (21), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überspannungsableiter (24) des Überspannungsschutzmagazins (21) auf einer Leiterplatte (23) angeordnet sind.

8. Anschlussleiste nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überspannungsableiter (24) in zwei Reihen angeordnet sind, wobei in der einen Reihe die Längsachse der Überspannungsableiter (24) parallel zu einer Seitenkante (27) der Leiterplatte (23) und in der anderen Reihe parallel zu einer Oberkante (28) der Leiterplatte (23) ausgerichtet sind.

Claims

1. Terminal block (1) for telecommunications and data engineering, comprising a housing (2) and at least two contact elements (11), the contact element (11) comprising a first contact (12) for the connection of wires or lines and a second contact (13) for making contact with a printed circuit board, the second contact (13) being in the form of a press-in pin contact or in the form of a fork contact, the first contact (12) being oriented towards the upper side (3) of the housing (2), and the second contact (13) being oriented towards the underside (4) of the housing (2), the first contacts (12) being arranged such that they are laterally offset with respect to the longitudinal axis (L) of the housing (2), and at least one rib (8) being arranged on the opposite side such that a trench (9) is formed between the first contacts (12) and the rib (8), **characterized in that** the contact element (11) is formed with a lug (15), which is above the second contact (13), is oriented towards the upper side (3) of the housing (2) and is arranged beneath the trench (9).

2. Terminal block according to Claim 1, **characterized in that** the contact elements (11) comprise third contacts (14), which are in the form of fork contacts, are oriented towards the upper side (3) and are arranged beneath the rib (8), the rib (8) being formed with insertion openings (10) for an overvoltage protection plug or an overvoltage protection mounting rack (21).

3. Terminal block according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the terminal block (1) comprises at least one earthing contact element (17), the earthing contact element (17) comprising a first contact (18), which is oriented towards the upper side (3) of the housing (2), and at least one second contact (19), which is oriented towards the underside (4) of the housing (2).

4. Terminal block according to Claim 3, **characterized in that** the second contact (19) is in the form of a press-in pin contact or in the form of a fork contact.

5. Terminal block according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the first contact (18) of the earthing contact element (17) is in the form of a fork contact.

6. Terminal block according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first contacts (12) of the contact element (11) are in the form of insulation displacement contacts.

7. Terminal block according to one of Claims 2 to 6, having an overvoltage protection mounting rack (21), **characterized in that** the surge arresters (24) of the overvoltage protection mounting rack (21) are arranged on a printed circuit board (23).

8. Terminal block according to Claim 7, **characterized in that** the surge arresters (24) are arranged in two rows, in one row the longitudinal axis of the surge arresters (24) being oriented parallel to a side edge (27) of the printed circuit board (23) and, in the other row, being oriented parallel to an upper edge (28) of the printed circuit board (23).

Revendications

1. Réglette de raccordement (1) pour la technique de télécommunication et d'informatique, comprenant un boîtier (2) et au moins deux éléments de contact (11), l'élément de contact (11) comprenant un premier contact (12) pour raccorder des fils ou des câbles et un deuxième contact (13) pour mettre en contact une plaque conductrice, le deuxième contact (13) prenant la forme d'un contact à tige d'insertion ou d'un contact à fourche, le premier contact (12) étant orienté vers le côté supérieur (3) du boîtier (2) et le deuxième contact (13) étant orienté vers le côté inférieur (4) du boîtier (2), les premiers contacts (12)

étant disposés de façon décalée en côté par rapport à l'axe longitudinal (L) du boîtier (2) et au moins une nervure (8) étant disposée sur le côté opposé, de façon à former un sillon (9) entre les premiers contacts (12) et la nervure (8), **caractérisée en ce que** l'élément de contact (11) est réalisé avec une bride (15) qui surplombe le deuxième contact (13), est orientée vers le côté supérieur (3) du boîtier (2) et est disposée en dessous du sillon (9).

2. Réglette de raccordement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments de contact (11) comprennent des troisièmes contacts (14) qui prennent la forme de contacts à fourche, sont orientés vers le côté supérieur (3) et sont disposés en dessous de la nervure (8), la nervure (8) étant pourvue d'ouvertures d'enfichage (10) pour un connecteur de protection contre les surtensions ou un chargeur de protection contre les surtensions (21).

3. Réglette de raccordement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la réglette de raccordement (1) comprend au moins un élément de contact à la terre (17), l'élément de contact à la terre (17) comprenant un premier contact (18) orienté vers le côté supérieur (3) du boîtier (2) et au moins un deuxième contact (19) orienté vers le côté inférieur (4) du boîtier (2).

4. Réglette de raccordement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le deuxième contact (19) prend la forme d'un contact à tige d'insertion ou d'un contact à fourche.

5. Réglette de raccordement selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le premier contact (18) de l'élément de contact à la terre (17) prend la forme d'un contact à fourche.

6. Réglette de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les premiers contacts (12) de l'élément de contact (11) prennent la forme de contacts coupants-pinçants.

7. Réglette de raccordement selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dotée d'un chargeur de protection contre les surtensions (21), **caractérisée en ce que** les déflecteurs de surtension (24) du chargeur de protection contre les surtensions (21) sont disposés sur une plaque conductrice (23).

8. Réglette de raccordement selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les déflecteurs de surtension (24) sont disposés sur deux rangées, l'axe longitudinal des déflecteurs de surtension (24) étant parallèle à une arête latérale (27) de la plaque conductrice (23) dans une rangée et parallèle à une arête supérieure (28) de la plaque conductrice (23) dans l'autre rangée.

FIG.1

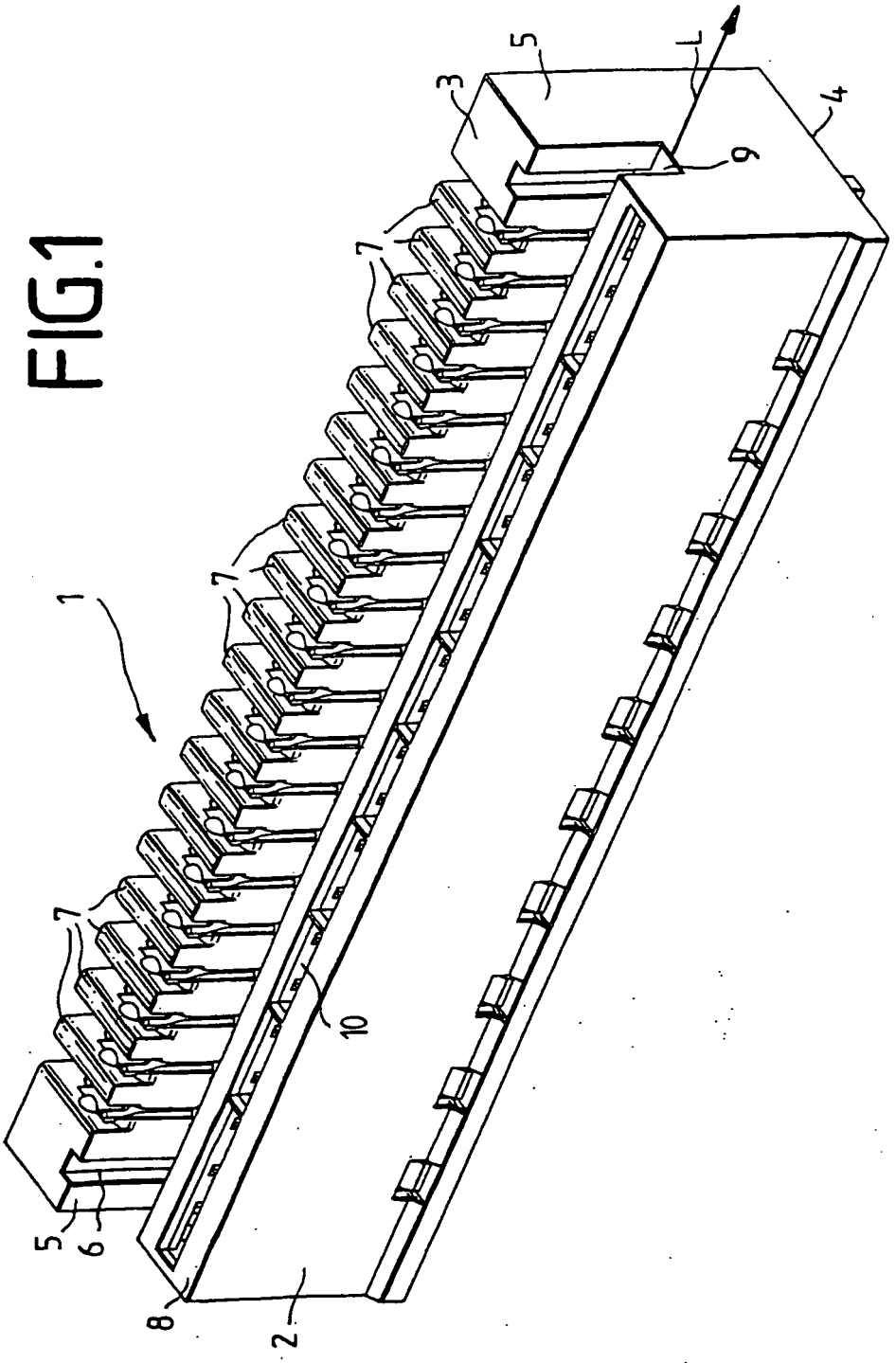


FIG.2

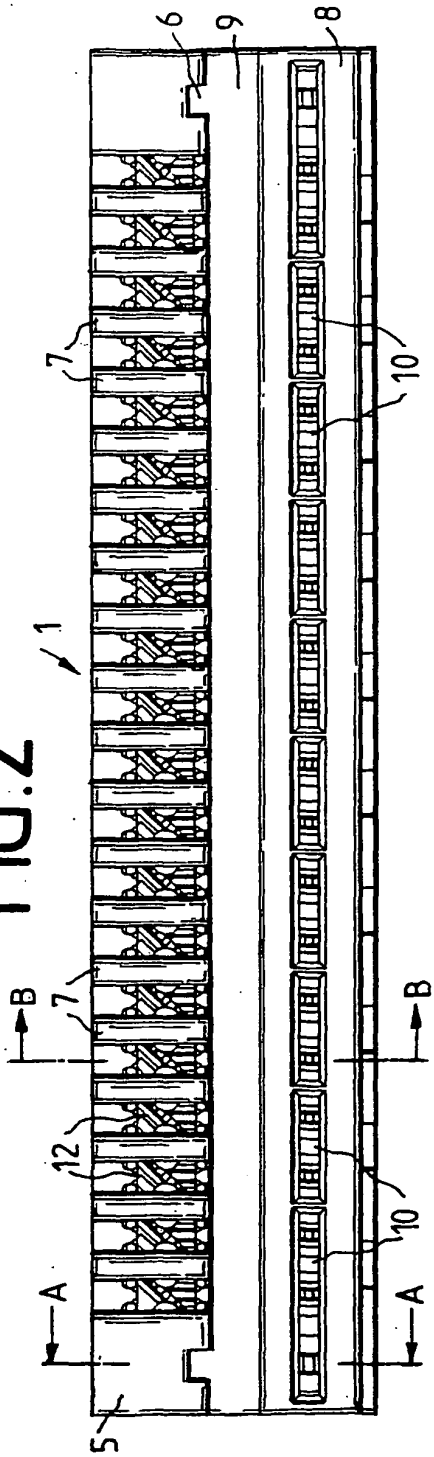


FIG.3

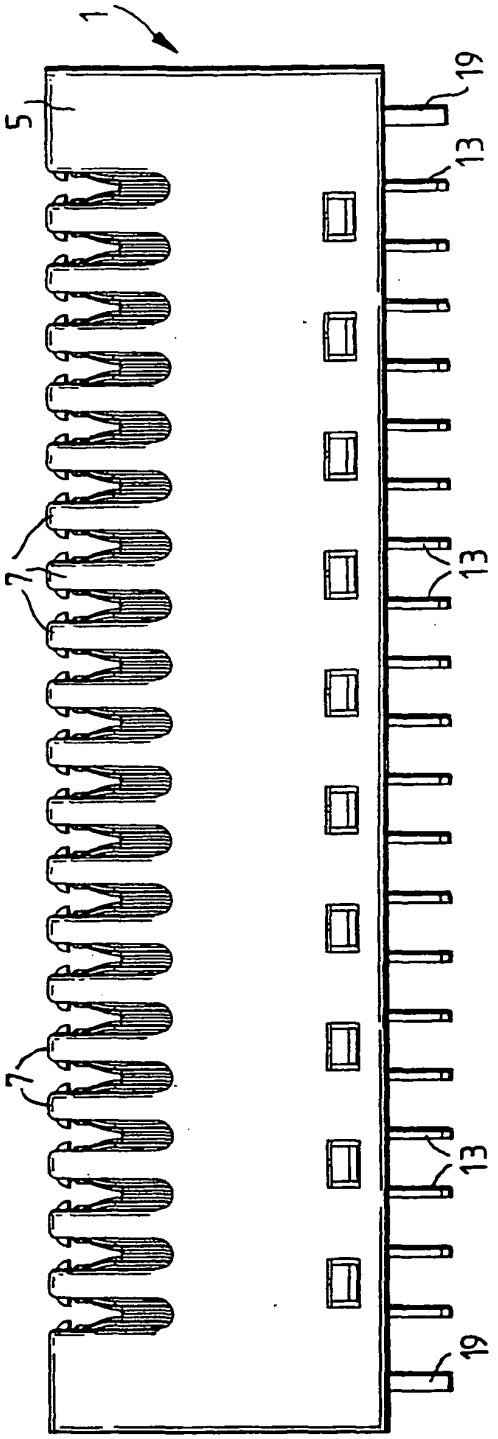


FIG.4a

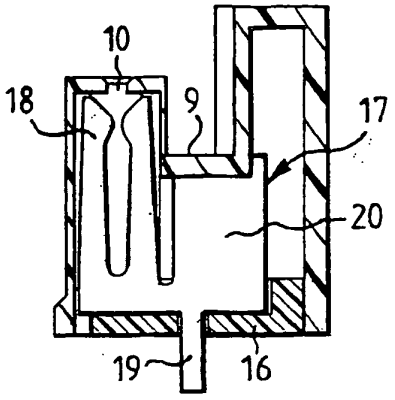


FIG.4b

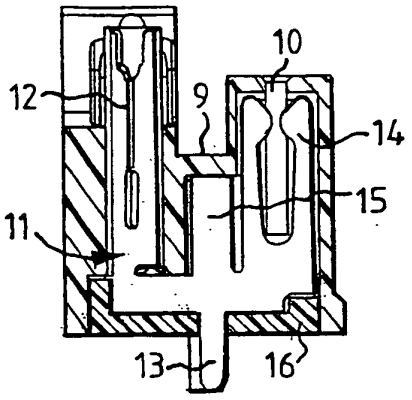


FIG.5

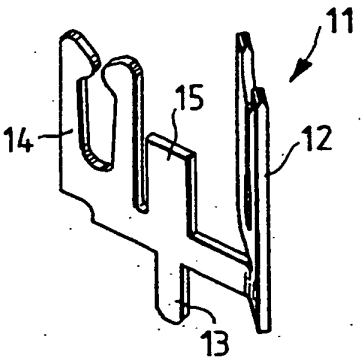


FIG.6

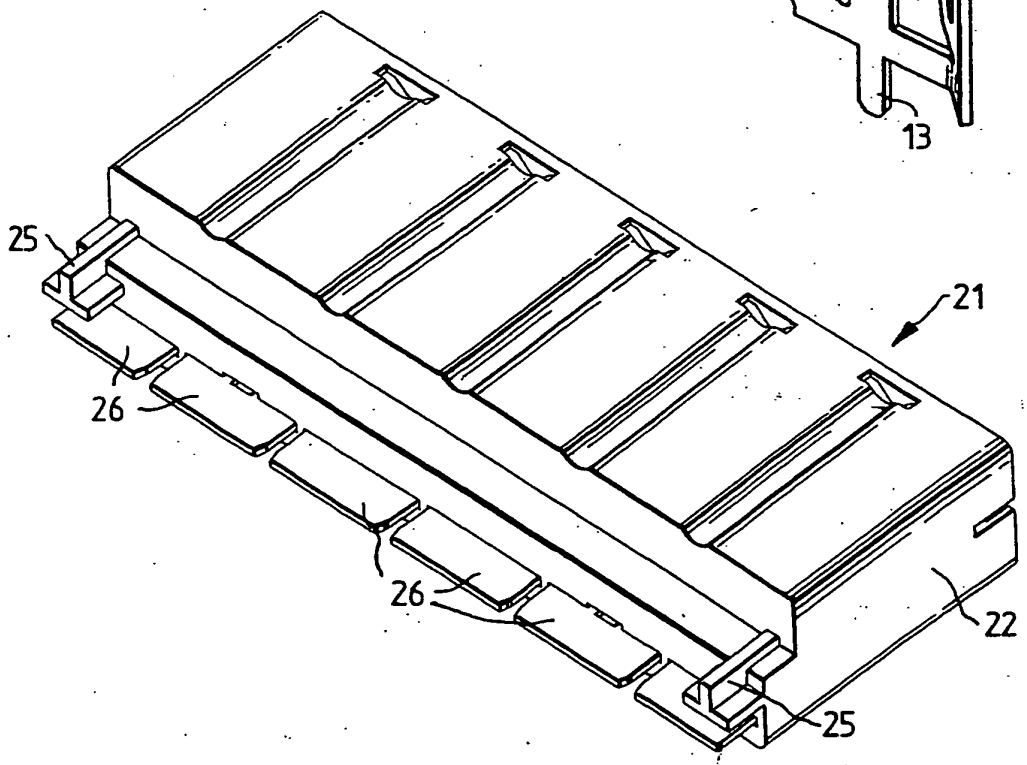


FIG.7

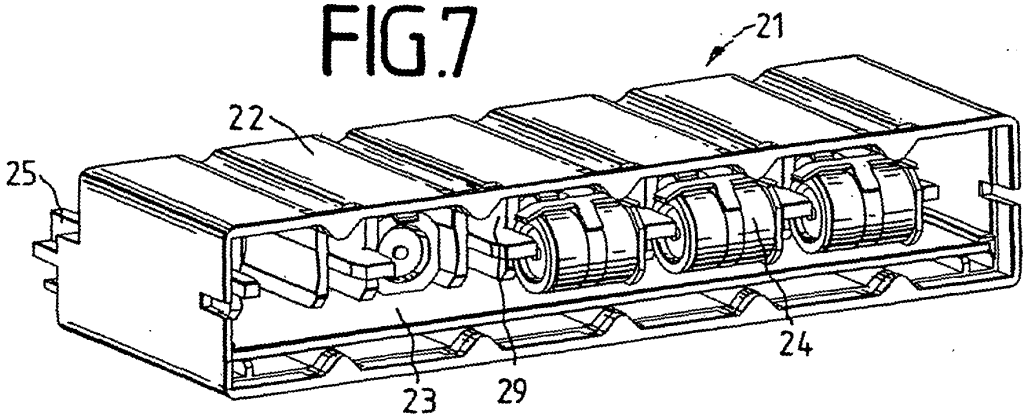


FIG.8

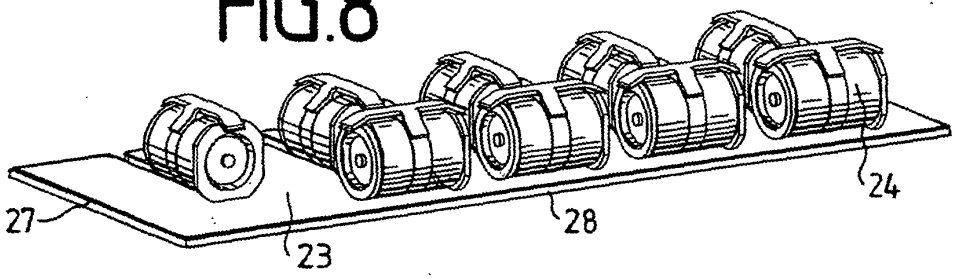
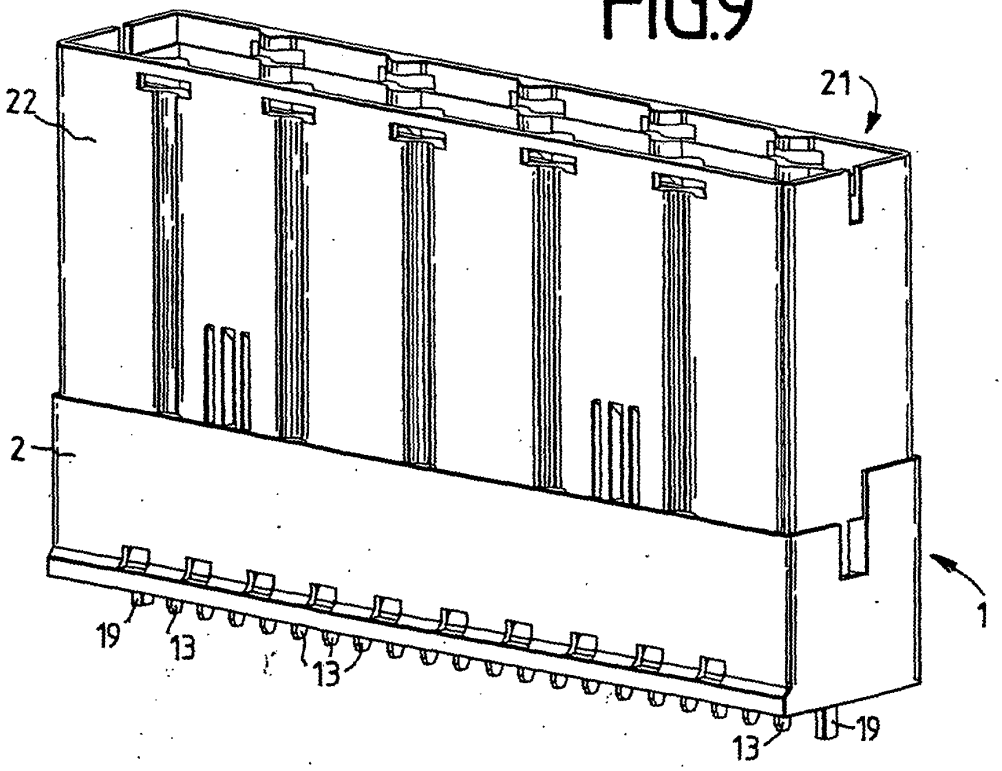


FIG.9



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10257308 B3 **[0004]**
- EP 0308635 A2 **[0004]**