

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 290 760 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.7: **H01R 9/24**, H01R 13/66,
H01T 4/06

(21) Anmeldenummer: **01962691.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP01/06133

(22) Anmeldetag: **30.05.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 01/097332 (20.12.2001 Gazette 2001/51)

(54) **SAMMELERDE UND SCHUTZSTECKER FÜR EINE SCHALT- ODER TRENNLEISTE IN DER TELEKOMMUNIKATIONS- UND DATENTECHNIK**

EARTHING BUS AND PROTECTION PLUG FOR A SWITCH STRIP OR SEPARATING STRIP IN TELECOMMUNICATIONS AND DATA TECHNOLOGY

TERRE COMMUNE ET FICHE DE SECURITE DESTINEES A UNE BARRETTE DE COMMUTATION OU DE SEPARATION EN TELECOMMUNICATION OU EN INFORMATIQUE

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

(72) Erfinder:
• **POLZEHL, Heiko**
12247 Berlin (DE)
• **OLTMANNS, Johann**
12169 Berlin (DE)
• **KLEIN, Harald**
10318 Berlin (DE)

(30) Priorität: **15.06.2000 DE 10029650**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 645 842 DE-C- 3 813 889

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

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).

EP 1 290 760 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sammelerde und einen Schutzstecker für eine Schalt- oder Trennleiste in der Telekommunikations- und Datentechnik.

[0002] Aus der DE 38 13 889 C1 ist eine Schalt- oder Trennleiste für die Fernmeldetechnik mit mindestens einem einsteckbaren Schutzstecker mit Gehäuse bekannt, in dem mindestens ein Überspannungsableiter angeordnet ist, wobei jeder Überspannungsableiter nach dem Einstecken mit dem einen Anschluß mit je einem im Gehäuse angeordneten, eine Steckzunge aufweisenden, streifenförmigen Leitungskontaktstück und mit dem anderen Anschluß mit einem an einem Montagebügel befestigten Sammelerder in elektrisch leitender Verbindung steht, wobei der Sammelerder parallel zu einer Längsseite der Schalt- oder Trennleiste angeordnet ist. Der Sammelerder weist je Schutzstecker eine Einsteckzunge auf. Das Gehäuse des Schutzsteckers weist parallel zur Einsteckrichtung in die Schalt- oder Trennleiste einen Einsteckkanal auf, in den die zugehörige Einsteckzunge des Sammelerders so einführbar ist, daß sie mit allen in ihnen angeordneten Überspannungsableitern in elektrisch leitender Verbindung steht. Die im Gehäuse angeordneten Teile der Leiterkontaktstücke sind lose in Führungsnuten eingelegt und dienen zur Kontaktierung von Überspannungsableitern. Die beiden im Gehäuse angeordneten Teile der Seitenkontaktstücke sind unterschiedlich ausgebildet. Das eine Leiterkontaktstück ist U-förmig und das andere S-förmig ausgebildet, wobei beide abgewinkelten Enden der Leiterkontaktstücke in einer Führungsnut aufgenommen sind, die parallel zwischen den Führungsnuten verläuft. Die beiden Enden der Leiterkontaktstücke sind darüber hinaus zur Bildung von Kurzschlußbügeln rechtwinklig in Richtung der offenen Frontseite abgebogen. Die Enden der Kurzschlußbügel greifen in der Ruhestellung in den Einsteckkanal ein. Die im Gehäuse angeordneten Teile der Seitenkontaktstücke sind federnd vorgespannt, so daß diese erst nach dem Einsetzen der Überspannungsableitern in die Führungsnuten eingedrückt werden. Die Überspannungsableiter sind von der offenen Frontseite in den Schutzstecker eingesetzt und liegen federnd mit dem einen Anschluß in einer zwischen den Leiterkontaktstücken und den Überspannungsableitern eingesetzten Schmelzpille an. Auf der Seite des anderen Anschlusses wird der Überspannungsleiter als Gegenanlage von den an den Gehäuselängsseiten angeordneten federnden Rasthaken gehalten und somit im Gehäuse des Schutzsteckers fixiert. Die Einsteckzungen der Sammelerde drücken dann die die Überspannungsableiter haltenden Rasthaken beiseite und kontaktieren den einen Anschluß des Überspannungsableiters, der somit mit Erde verbunden ist. Nachteilig an den bekannten Schutzsteckern ist deren komplexer Aufbau, der eine automatische Fertigung erschwert.

[0003] Der Erfindung liegt daher das technische Pro-

blem zugrunde, einen Schutzstecker und eine Sammelerde für eine Schalt- oder Trennleiste zu schaffen, die einfacher aufgebaut sind und auch noch bei größeren Toleranzen eine sichere elektrische Verbindung zwischen Sammelerde und Schutzstecker gewährleisten.

[0004] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch die Gegenstände mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 8. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0005] Hierzu sind die Einsteckzungen der Sammelerde federnd ausgebildet, wohingegen der korrespondierende Erdkontakt in dem Schutzstecker mechanisch starr im Steckergehäuse angeordnet ist. Dabei ist die Geometrie der federnden Einsteckzungen auf die Geometrie der Erdkontakte abgestimmt. Aufgrund der starren Ausbildung des Erdkontaktes im Schutzstecker ergibt sich eine einfache Montage- und Automatisierungsfähigkeit bei der Herstellung des Schutzsteckers bei einer gleichzeitig hohen Leistungsfähigkeit der Erdverbindung bezüglich der Strom-/ Stoßstromtragfähigkeit bei fertigungstechnisch einfacher Geometrie, da der Erdkontakt als massives Teil ausgebildet sein kann. Die federnde Ausbildung der Einsteckzungen ist fertigungstechnisch mit einfachen Mitteln realisierbar. Zur Ausbildung der notwendigen Kontaktkräfte werden keine Kräfte in das Steckerinnere übertragen. Die auftretenden Spannungen werden hauptsächlich in den leistungsfähigen Federwerkstoffen der Sammelerde aufgenommen.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Funktionselemente und der Erdkontakt des Schutzsteckers auf einer Leiterplatte angeordnet, wodurch der Erdkontakt selbst nicht im Steckergehäuse abgestützt werden muß. Dadurch beeinträchtigen Maßschwankungen der Geometrie des Gehäuses oder Alterungsprozesse der verwendeten Kunststoffe für das Steckergehäuse nicht die verfügbaren Kontaktkräfte. Vorzugsweise wird der Erdkontakt auf der Unterseite der Leiterplatte angeordnet und als massiver Kontakt ausgebildet.

[0007] Die korrespondierenden Einsteckzungen der Sammelerde sind dann vorzugsweise als Gabelkontakt ausgebildet, die den Erdkontakt seitlich federelastisch einspannen und kontaktieren.

[0008] Zur Erzielung eines möglichst guten Kontaktes werden die Geometrien der Einsteckzungen und der Erdkontakte aufeinander abgestimmt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Erdkontakt als massives, quaderförmiges Plättchen ausgebildet und der Gabelkontakt ist an den Kontaktstellen zu dem Erdkontakt kreisbogensegmentförmig ausgebildet. Ist hingegen der Erdkontakt kugel- oder zylinderförmig ausgebildet, so sind die Kontaktstellen der Gabelkontakte eben.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist im Gehäuse eine zusätzliche Auflagefläche für die Leiterplatte angeordnet, so daß in dem gleichen Steckergehäuse verschieden bestückte und lange Lei-

terplatten verwendbar sind.

[0010] Das Steckergehäuse ist vorzugsweise in Längsrichtung zweigeteilt, wobei die beiden Gehäuseteile vorzugsweise miteinander verrastet werden. Durch die Längsteilung wirken beim Strecken und Ziehen des Schutzsteckers die Kräfte nicht in Richtung der Verbindung der Gehäuseteile.

[0011] Die Unterteilung der Gehäuseteile erfolgt dabei vorzugsweise derart, daß ein erstes Gehäuseteil einen größeren Einbaubereich definiert, der im wesentlichen die auf der Vorderseite der Leiterplatte angeordneten Funktionselemente aufnimmt, wohingegen das zweite Gehäuseteil zur Aufnahme des Erdkontaktes dient. Daher ist auch der Einsteckkanal für die Einsteckzunge der Sammelerde im zweiten Gehäuseteil angeordnet. Diese unsymmetrische Aufteilung der Gehäuseteile bewirkt eine sehr kompakte Anordnung auf der Schalt- oder Trennleiste, so daß das Steckergehäuse nicht die Zugänglichkeit benachbarter Kontakte behindert.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist in dem Steckergehäuse mindestens eine Meß- oder Trennstelle angeordnet, die vorzugsweise auf der Unterseite der Leiterplatte angeordnet und von der dem Einsteckteil abgewandten Seite von außen zugänglich ist. Vorzugsweise ist jeder Ader eine Meß- oder Trennstelle zugeordnet, wobei jedoch beide Meß- oder Trennstellen simultan durch einen Prüfstecker beschaltbar sind.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Schalt- oder Trennleiste mit Montagewanne, Sammelerde und Schutzstecker,
- Fig. 2 eine Teildarstellung von Sammelerde mit Schutzstecker im kontaktierten Zustand,
- Fig. 3 eine perspektivische Unteransicht eines Schutzsteckers ohne zweites Gehäuseteil mit einer kurzen Leiterplatte,
- Fig. 4 eine perspektivische Unteransicht eines Schutzsteckers ohne zweites Gehäuseteil mit einer langen Leiterplatte und zwei Trennkontakten,
- Fig. 5 eine Querschnittsdarstellung eines Schutzsteckers gemäß Fig. 4 mit zweitem Gehäuseteil,
- Fig. 6 eine perspektivische Draufsicht eines kompletten Schutzstecker und
- Fig. 7 eine perspektivische Unteransicht des kompletten Schutzsteckers.

[0014] In der Fig. 1 ist in einer Explosionsdarstellung ein System, umfassend eine Schalt- oder Trennleiste 1, eine Montagewanne 2, eine Sammelerde 3 und einen Schutzstecker 4, dargestellt. Die Schalt- oder Trennlei-

ste 1 umfaßt zwei Klemm - Rast - Elemente 5, die in Öffnungen 6 der Montagewanne 2 einrasten, wodurch ein vor den Öffnungen 6 liegender Teil der Montagewanne 2 mit einem Erdkontakt 7 der Schalt- oder Trennleiste 1 elektrisch leitend verbunden wird.

[0015] Die Sammelerde 3 umfaßt eine Basis 8 mit einer parallel zur Längsrichtung der Schalt- oder Trennleiste 1 ausgerichteten Sicke 9. An der Basis 8 sind zehn Einsteckzungen 10 angeordnet, die im wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Basis 8 angeordnet sind, wobei die Einsteckzungen 10 zueinander äquidistant angeordnet sind. Die Einsteckzungen 10 sind als Gabelkontakte federnd ausgebildet. Die detailliertere Beschreibung der Gabelkontakte erfolgt später anhand von Fig. 2. Des weiteren sind an den Seiten der Sammelerde 3 zwei U-förmige Biegungen 11 angeordnet, an deren unteren Stegen jeweils ein weiterer Gabelkontakt 12 angeordnet ist, der mit dem Erdkontakt 7 der Schalt- oder Trennleiste 1 elektrisch verbindbar ist. Dadurch ist die Sammelerde 3 über den Erdkontakt 7 und die Montagewanne 2 mit Masse verbindbar.

[0016] Der Schutzstecker 4, in dem beispielweise Überspannungsschutzelemente angeordnet sind, umfaßt zwei Gehäuseteile 13, 14, in denen eine Leiterplatte mit den Funktionselementen angeordnet ist, wobei ein Teil der Leiterplatte aus dem Gehäuse herausragt und ein Einsteckteil 15 bildet. Dieser Einsteckteil 15 ist in einen nicht dargestellten Kontakt in der Schalt- oder Trennleiste 1 einsteckbar. Dieser Kontakt ist jeweils zwei Schneid - Klemm - Kontakten auf der Kabel- und Rangierseite der Schalt- oder Trennleiste 1 zugeordnet. Durch das Einstecken des Einsteckteiles 15 in diesem Kontakt werden die Schneid - Klemm-Kontakte elektrisch mit den Funktionselementen auf der Leiterplatte verbunden. Mit dem Einstecken des Einsteckteiles 15 dringt gleichzeitig die zugeordnete Einsteckzunge 10 in einen Einsteckkanal des Schutzsteckers 4 ein und kontaktiert einen Erdkontakt im Schutzstecker 4, was nachfolgend anhand von Fig. 2 erläutert werden soll. Dabei erfolgt die Kontaktierung des Erdkontaktes im Schutzstecker 4 zeitlich bevor die Funktionselemente mit den Schneid-Klemm-Kontakten verbunden werden, so daß stets eine sichere Erdverbindung der Funktionselemente vorhanden ist.

[0017] In der Fig. 2 ist perspektivisch ein Teil der Sammelerde 3 mit aufgestecktem Schutzstecker 4 dargestellt, wobei zur besseren Darstellung des Kontaktierungsvorganges das Gehäuseteil 14 teilweise aufgebrochen ist. Die als Gabelkontakt ausgebildete Einsteckzunge 10 weist eine nach unten gerichtete Wölbung 16 auf, so daß die Oberseite des Gehäuseteiles 14 nahezu plan mit der Basis 8 der Sammelerde 8 abschließt, wodurch benachbarte Schalt- oder Trennleisten bei der Beschaltung nicht behindert werden. Des weiteren weisen die Einsteckzungen 10 eine leichte Wölbung 17 nach außen auf, wodurch die federnde Wirkung der Einsteckzunge 10 vergrößert wird. An der der Basis 8 abgewandten Seite weisen die Einsteckzungen

10 Kontaktstellen 18 auf, die den eigentlichen elektrischen Kontakt zu einem Erdkontakt 19 auf der Leiterplatte im Schutzstecker 4 herstellen. Die Kontaktstellen 18 sind nach innen kreisbogensegmentförmig ausgebildet. Beim Einstecken der Einsteckzunge 10 in den Einsteckkanal des Schutzsteckers 4 drücken die beiden Kontaktstellen 18 federnd gegen die planen Seitenwände des Erdkontaktes 19 und stellen somit einen mechanischen und elektrisch stabilen Kontakt her, wobei der Erdkontakt 19 mechanisch starr an der Leiterplatte befestigt ist. Dabei können die federnd ausgebildeten Kontaktstellen 18 sehr einfach mechanische Toleranzen des Erdkontaktes 19 bzw. der Leiterplatten oder des Gehäuses des Schutzsteckers 4 ausgleichen und einen sicheren elektrischen Kontakt gewährleisten. Wie leicht ersichtlich, kann die Güte des elektrischen Kontaktes zwischen den Kontaktstellen 18 und dem Erdkontakt 19 dadurch verbessert werden, indem deren Geometrien aufeinander abgestimmt werden. Wird beispielsweise der Erdkontakt 19 als stehender Zylinderstift ausgebildet, so werden die Kontaktstellen 18 vorzugsweise als plane Flächen ausgebildet.

[0018] Aus mechanischen Stabilitätsgründen ist das erste, einen größeren Einbauraum bildende Gehäuse-
teil 13 mit Sicken 20, 21 an den Seiten und der Rück-
seite ausgebildet. Weiter weist das Gehäuse-
teil 13 Öffnungen 22, 23 auf, in die komplementäre Rastnasen
des zweiten Gehäuseteils einrastbar sind. Des weiteren
ist auf der Rückseite des Schutzsteckers 4 ein Schlitz
24 vorhanden, über den eine optional vorhandene
Trenn- oder Meßstelle auf der Leiterplatte durch einen
Meß- oder Prüfstecker beschaltbar ist.

[0019] In der Fig. 3 ist der Schutzstecker 4 ohne zweites
Gehäuseteil 14 dargestellt. Auf einer Auflage des ersten
Gehäuseteils 13 liegt eine Leiterplatte 25 auf, auf
deren Unterseite mechanisch starr der Erdkontakt 19
angeordnet ist. Der Erdkontakt 19 ist entweder durch
die Leiterplatte 25 durchgesteckt oder an einer Stelle
elektrisch zur Oberseite durchkontaktiert und mit den
Masseleitungen der auf der Oberseite angeordneten
Funktionselemente, wie beispielsweise einem Über-
spannungsableiter elektrisch verbunden. Das erste Ge-
häuseteil 13 ist mit Lagesicherungen 26 ausgebildet, die
die Leiterplatte 25 zum Teil durchdringen und zum Ge-
häuseteil 13 fixieren.

[0020] In der Fig. 4 ist eine längere Leiterplatte 25 dar-
gestellt auf der zusätzlich zwei Trennkontakte 27 ange-
ordnet sind, die über den Schlitz 24 von außen beschalt-
bar sind.

[0021] In der Fig. 5 ist der Schutzstecker 4 gemäß Fig.
4 mit dem zweiten Gehäuseteil 14 im Querschnitt dar-
gestellt. Der Schutzstecker 4 umfaßt ein erstes Gehäu-
seteil 13, ein zweites Gehäuseteil 14 und die Leiterplatte
25. Die Leiterplatte 25 liegt dabei auf Auflageflächen 28
des Gehäuseteils 13 auf. Auf der Oberseite der Leiter-
platte 25 sind ein Überspannungsableiter 29, zwei
PTC-Widerstände 30 und zwei Dioden 31 angeordnet,
die einen Staffelschutz bilden. Auf der Unterseite der

Leiterplatte 25 sind der Erdkontakt 19 und die beiden
Trennkontakte 27 angeordnet. Der Erdkontakt 19 durch-
stößt die Leiterplatte 25 und ist mit dem Mittelabgriff 32
des Überspannungsableiters 29 elektrisch verbunden.
Über eine Öffnung 33 ist der Erdkontakt 19 von außen
zugänglich. Der Trennkontakt 27 ist im Bereich der Auf-
lagefläche 37 fest mit der Leiterplatte 25 verbunden
oder eingespannt. Zur Rückseite hin ist der Trennkon-
takt 27 gekröpft ausgebildet und über einen elektrischen
Kontaktpad 34 der Leiterplatte 25 elektrisch leitend mit
den Funktionselementen auf der Oberseite der Leiter-
platte 25 verbunden. Der Trennkontakt 27 liegt dabei
elektrisch hinter den Funktionselementen, so daß der
Trennkontakt 27 gegen Überspannungen abgesichert
ist. In dem zweiten Gehäuseteil 14 ist an der Stirnseite
der Einsteckkanal 35 angeordnet, durch den die Ein-
steckzunge der Sammelerde in den Schutzstecker 4
eindringen kann. Die Leiterplatte 25 weist mehrere
Durchbrüche auf, durch die die Lagesicherung 26 und
verschiedene Rastmittel 36 des ersten Gehäuseteils 13
durchgreifen und eine Rastverbindung mit dem zweiten
Gehäuseteil 14 bilden. Der aus dem ersten und zweiten
Gehäuseteil 13, 14 herausragende Teil der Leiterplatte
25 bildet den Einsteckteil 15. Wie aus der Darstellung
deutlich wird, sind alle stromführenden Teile über die
Gehäuseteile 13, 14 nach außen hin isoliert.

[0022] In der Fig. 6 und 7 ist der Schutzstecker 4 per-
spektivisch im komplett zusammengesetzten Zustand
dargestellt.

Bezugszeichenliste

[0023]

- | | | |
|----|----|--------------------------|
| 35 | 1 | Schalt- oder Trennleiste |
| | 2 | Montagewanne |
| | 3 | Sammelerde |
| | 4 | Schutzstecker |
| | 5 | Klemm - Rast - Element |
| 40 | 6 | Öffnung |
| | 7 | Erdkontakt |
| | 8 | Basis |
| | 9 | Sicke |
| | 10 | Einsteckzunge |
| 45 | 11 | U-förmige Biegung |
| | 12 | Gabelkontakt |
| | 13 | erstes Gehäuseteil |
| | 14 | zweites Gehäuseteil |
| | 15 | Einsteckteil |
| 50 | 16 | Wölbung |
| | 17 | Wölbung |
| | 18 | Kontaktstelle |
| | 19 | Erdkontakt |
| | 20 | Sicke |
| 55 | 21 | Sicke |
| | 22 | Öffnung |
| | 23 | Öffnung |
| | 24 | Schlitz |

25 Leiterplatte
 26 Lagesicherung
 27 Trennkontakt
 28 Auflagefläche
 29 Überspannungsableiter
 30 PTC-Widerstand
 31 Diode
 32 Mittefabgriff
 33 Öffnung
 34 Durchkontaktierung
 35 Einsteckkanal
 36 Rastmittel
 37 Auflagefläche

Patentansprüche

1. Sammelerde (3) für eine Schalt- oder Trennleiste (1) in der Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend eine Basis (8), an der entsprechend der Anzahl zu beschaltender Doppeladern Einsteckzungen (10) angeordnet sind, die in Einsteckkanälen eines Schutzsteckers (4) einsteckbar sind, und mindestens einen Erdkontakt (12), über den die Sammelerde mit Masse verbindbar ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
 die Einsteckzungen (10) federnd ausgebildet sind.

2. Sammelerde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einsteckzungen (10) als Gabelkontakte ausgebildet sind.

3. Sammelerde nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einsteckzunge (10) mit einer nach unten gerichteten Wölbung (16) ausgebildet sind.

4. Sammelerde nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gabeln der Gabelkontakte an der der Basis (8) abgewandten Seite nach außen abgewinkelt sind.

5. Sammelerde nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktstelen (18) der Gabeln eben oder kreisbogensegmentförmig ausgebildet sind.

6. Sammelerde nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Erdkontakt (12) als Gabelkontakt ausgebildet ist.

7. Sammelerde nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gabelkontakt mit einem Erdkontakt (7) der Schalt- oder Trennleiste (1) verbindbar ist.

8. Schutzstecker (4) für eine Schalt- oder Trennleiste (1) in der Telekommunikations- und Datentechnik,

die Leiste mit einer Sammelerde (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend ein Gehäuse (13,14) in dem Funktionselemente angeordnet sind, einen Einsteckkanal zur Aufnahme einer Einsteckzunge (10) einer Sammelerde (3), mindestens einem Erdkontakt (19), der im aufgesteckten Zustand mit der Einsteckzunge (10) elektrisch verbindbar ist, und ein Einsteckteil (15),

dadurch gekennzeichnet, daß

der Erdkontakt (19) mechanisch starr im Steckergehäuse montiert ist, so daß er beim Aufstecken nicht federt.

9. Schutzstecker nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Funktionselemente (29 - 31) und der Erdkontakt (19) auf einer Leiterplatte (25) angeordnet sind.

10. Schutzstecker nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Funktionselemente (29 - 31) auf der Oberseite und der Erdkontakt (19) auf der Unterseite der Leiterplatte (25) angeordnet sind.

11. Schutzstecker nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Erdkontakt (19) im Kontaktbereich als quaderförmiges Plättchen oder zylinderförmig ausgebildet ist.

12. Schutzstecker nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** im und am Gehäuse Auflagepunkte (28) für die Leiterplatte (25) existieren.

13. Schutzstecker nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse zweiteilig ausgebildet ist, wobei das erste Gehäuseteil (13) einen größeren Einbaubereich definiert, der im wesentlichen die Funktionselemente (29-31) aufnimmt, und das zweite Gehäuseteil (14) zur Aufnahme des auf der Unterseite der Leiterplatte (25) angeordneten Erdkontaktes (19) dient und mit dem Einsteckkanal (35) ausgebildet ist.

14. Schutzstecker nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Gehäuseteile (13, 14) miteinander verrastbar sind.

15. Schutzstecker nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Gehäuse mindestens eine Meß- und Trennstelle (27) angeordnet ist, die von der dem Einsteckteil (15) abgewandten Seite von außen zugänglich ist.

Claims

1. Earth bus (3) for a connecting or isolating block (1) in telecommunications and data technology, com-

- prising a base (8) on which insert tongues (10) which can be inserted into insert channels of a protective plug (4) are arranged according to the number of double cores to be wired, and comprising at least one earth contact, via which the earth bus can be connected to earth, **characterized in that** the insert tongues (10) are of a resilient design.
2. Earth bus according to Claim 1, **characterized in that** the insert tongues (10) are designed as forked contacts.
 3. Earth bus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the insert tongue (10) is formed with a downwardly directed curvature (16).
 4. Earth bus according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the forks of the forked contacts are angled away outwards on the side facing away from the base (8).
 5. Earth bus according to one of Claims 2 to 4, **characterized in that** the contact points (18) of the forks are designed in a planar form or in the form of a segment of an arc of a circle.
 6. Earth bus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the earth contact (12) is designed as a forked contact.
 7. Earth bus according to Claim 6, **characterized in that** the forked contact can be connected to an earth contact (7) of the connecting or isolating block (1).
 8. Protective plug (4) for a connecting or isolating block (1) in telecommunications and data technology, the block having an earth bus (3) according to one of the preceding claims, comprising a housing (13, 14) in which functional elements are arranged, an insert channel for receiving an insert tongue (10) of an earth bus (3), at least one earth contact (19), which in the fitted-on state can be electrically connected to the insert tongue (10), and an insert part (15), **characterized in that** the earth contact (19) is mounted in a mechanically rigid manner in the plug housing, so that it does not flex when it is fitted on.
 9. Protective plug according to Claim 8, **characterized in that** the functional elements (29 - 31) and the earth contact (19) are arranged on a printed-circuit board (25).
 10. Protective plug according to Claim 9, **characterized in that** the functional elements (29 - 31) are arranged on the upper side and the earth contact (19) is arranged on the underside of the printed-circuit board (25).
 11. Protective plug according to one of Claims 8 to 10, **characterized in that** the earth contact (19) is formed in the contact region as a cuboidal platelet or in a cylindrical form.
 12. Protective plug according to one of Claims 9 to 11, **characterized in that** supporting points (28) for the printed-circuit board (25) exist in and on the housing.
 13. Protective plug according to one of Claims 10 to 12, **characterized in that** the housing is of a two-part design, the first housing part (13) defining a relatively large installation region, which essentially receives the functional parts (29-31), and the second housing part (14) serving for receiving the earth contact (19), arranged on the underside of the printed-circuit board (25), and being formed with the insert channel (35).
 14. Protective plug according to Claim 13, **characterized in that** the two housing parts (13, 14) can be latched together.
 15. Protective plug according to one of Claims 8 to 14, **characterized in that** at least one measuring and isolating point (27) is arranged in the housing and is accessible from the outside, from the side facing away from the insert part (15).

Revendications

1. Terre commune (3) pour une barrette de commutation ou de séparation (1) en télécommunication et en informatique, comprenant une base (8) sur laquelle des languettes enfichables (10) sont disposées selon le nombre de conducteurs jumelés à connecter, les languettes étant enfichables dans les passages d'enfichage d'une fiche de protection (4), et au moins un contact de terre (12) par l'intermédiaire duquel la terre commune peut être reliée à la masse, **caractérisée en ce que** les languettes enfichables (10) sont réalisées de façon élastique.
2. Terre commune selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les languettes enfichables (10) sont réalisées sous forme de contacts jumelés.
3. Terre commune selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les languettes enfichables (10) sont réalisées avec une courbure (16) orientée vers le bas.
4. Terre commune selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** les fourches des contacts ju-

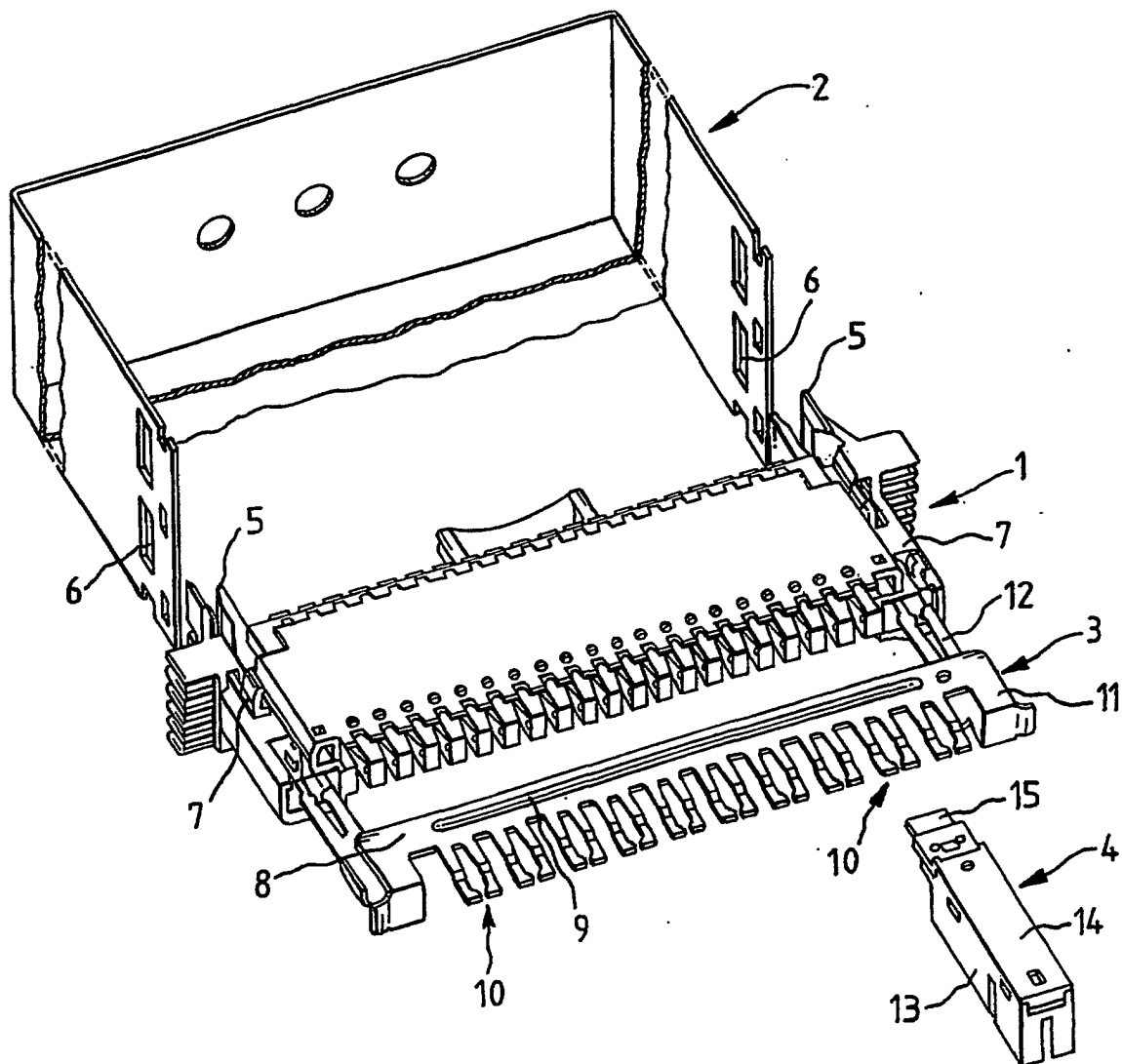
melés sont coudées vers l'extérieur du côté détourné de la base (8).

5. Terre commune selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** les points de contact (18) des fourches sont réalisés de façon plane ou en forme de segment d'arc de cercle. 5
6. Terre commune selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le contact de terre (12) est réalisé comme un contact jumelé. 10
7. Terre commune selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le contact jumelé peut être relié à un contact de terre (7) de la barrette de commutation ou de séparation (1). 15
8. Fiche de protection (4) pour une barrette de commutation ou de séparation (1) en télécommunication et en informatique, notamment la barrette avec une terre commune (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un boîtier (13, 14) dans lequel sont disposés des éléments fonctionnels, un passage d'enfichage pour recevoir une languette enfichable (10) d'une terre commune (3), au moins un contact de terre (19) qui, à l'état enfiché, peut être relié de façon électrique à la languette enfichable (10), et une pièce enfichable (15), **caractérisée en ce que** le contact de terre (19) est installé de façon mécaniquement rigide dans le boîtier de fiche' de sorte qu'il n'est pas élastique lors de l'enfichage. 20
25
30
9. Fiche de protection selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les éléments fonctionnels (29 à 31) et le contact de terre (19) sont disposés sur une carte imprimée (25). 35
10. Fiche de protection selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les éléments fonctionnels (29 à 31) sont disposés sur la face supérieure et le contact de terre (19) est disposé sur la face inférieure de la carte imprimée (25). 40
45
11. Fiche de protection selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que**, dans la zone de contact, le contact de terre (19) est réalisé comme une plaquette en forme de parallépipède rectangulaire ou cylindrique. 50
12. Fiche de protection selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisée en ce que** dans et sur le boîtier, il existe des points d'appui (28) pour la carte imprimée (25). 55
13. Fiche de protection selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisée en ce que** le

boîtier est réalisé en deux parties, la première partie de boîtier (13) définissant une zone de montage plus grande qui reçoit essentiellement les éléments fonctionnels (29 à 31) et la deuxième partie de boîtier (14) servant à recevoir le contact de terre (19) disposé sur la face inférieure de la carte imprimée (25) et étant réalisée avec le passage d'enfichage (35).

14. Fiche de protection selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** les deux parties de boîtier (13, 14) peuvent s'encliqueter ensemble.
15. Fiche de protection selon l'une quelconque des revendications 8 à 14, **caractérisée en ce que** dans le boîtier est disposé au moins un point de mesure et de séparation (27) qui est accessible depuis l'extérieur à partir du côté détourné de la pièce enfichable (15).

FIG.1



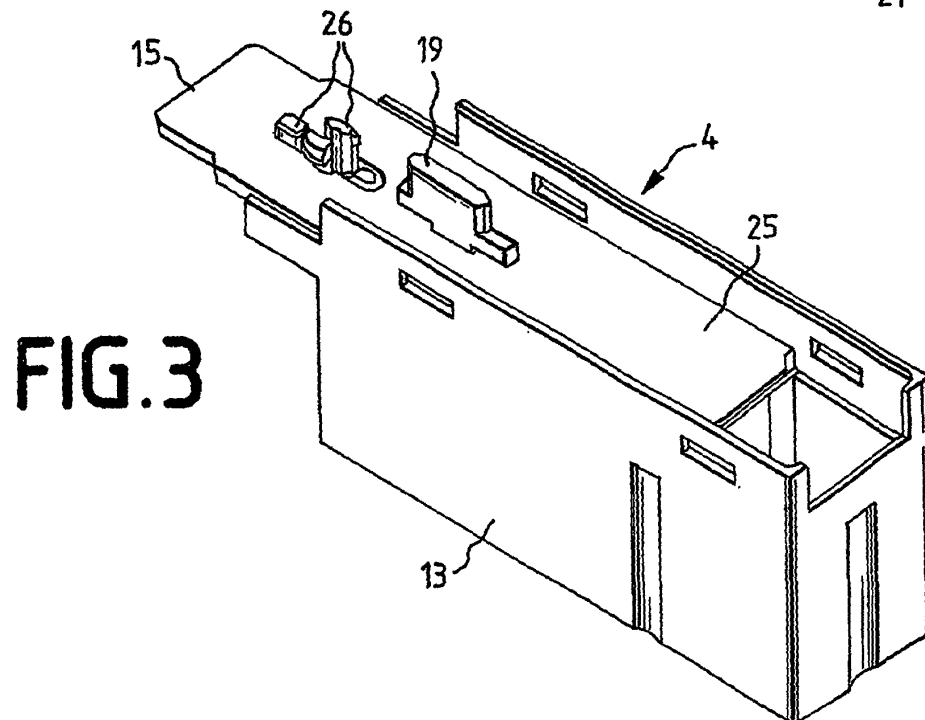
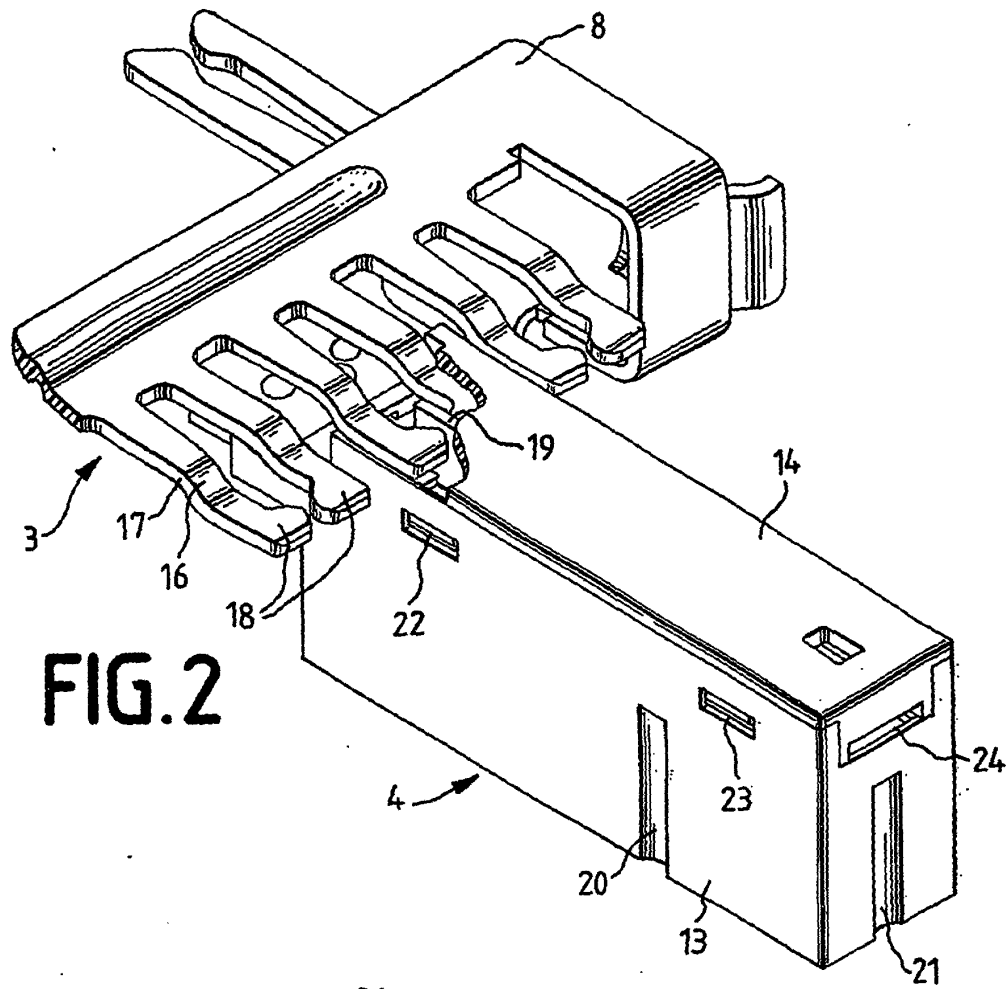


FIG.4

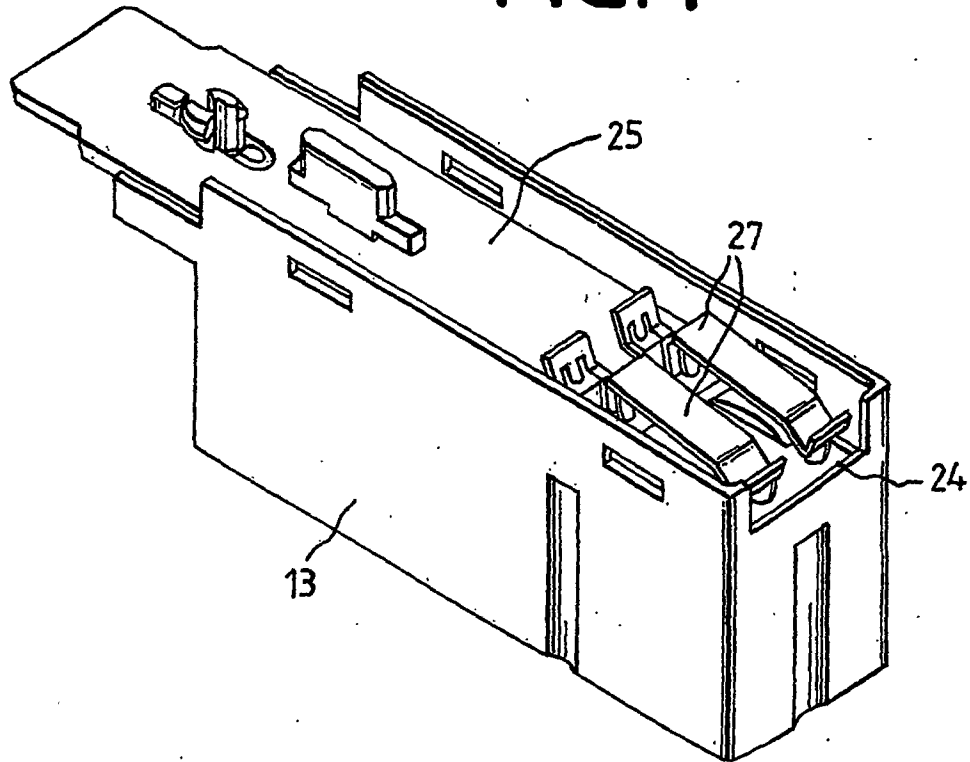


FIG.5

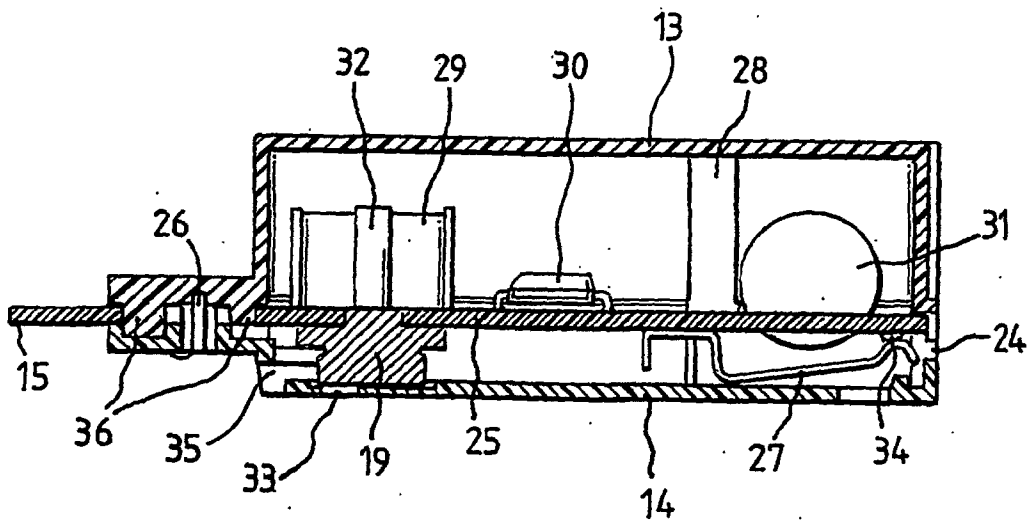


FIG.6

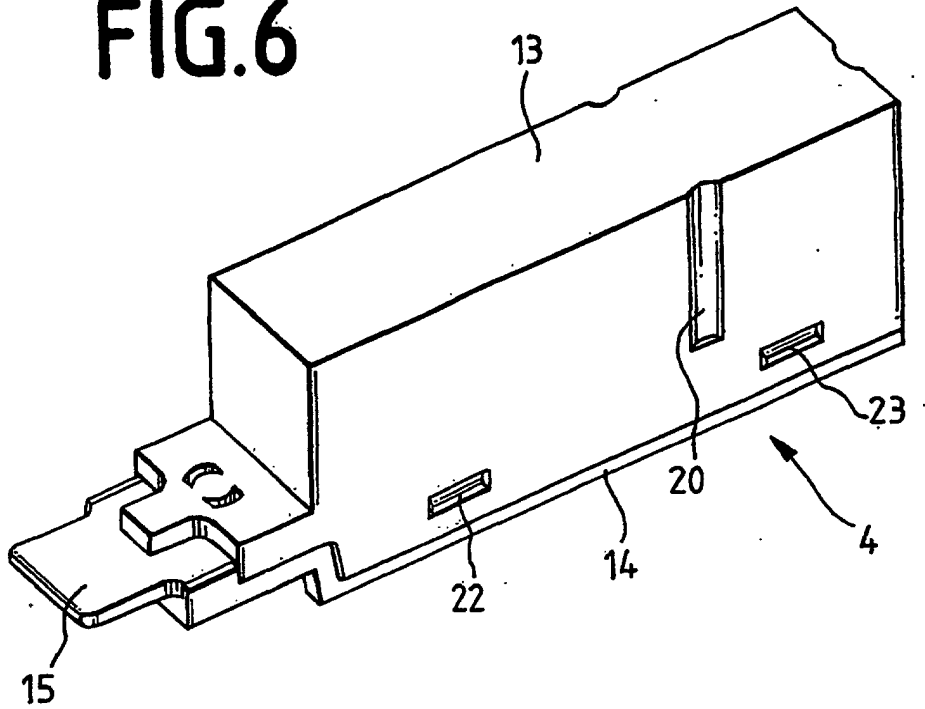


FIG.7

