

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 656 672 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.03.1997 Patentblatt 1997/10**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **H01R 4/24**

(21) Anmeldenummer: **94118691.8**

(22) Anmeldetag: **28.11.1994**

### (54) **Anschlussleiste zur abisolierfreien Kontaktierung von Adern**

Terminal block for contacting cable cores without stripping

Réglette de raccordement pour raccorder des fils sans dénudage

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT SE**

(30) Priorität: **02.12.1993 DE 4341152**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.06.1995 Patentblatt 1995/23**

(73) Patentinhaber: **QUANTE AG**  
**42109 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **Tenham, Horst-Helmut**  
**D-42107 Wuppertal (DE)**

(74) Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al**  
**Hoffmann, Eitle & Partner,**  
**Patentanwälte,**  
**Arabellastrasse 4**  
**81925 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 051 103 DE-A- 2 542 219**  
**FR-A- 2 294 561 GB-A- 2 160 372**

**EP 0 656 672 B1**

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

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anschlußleiste zur abisolierfreien Kontaktierung von Adern gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Unter der "Kontaktschlitzebene" soll die zur Ober- und Unterseite des plattenförmigen Materials parallele Mittelebene verstanden werden, die vor der Durchführung eventueller Verbiegungen oder Verformungen am plattenförmigen Material zur Herstellung des fertigen Kontakts durch den Kontaktschlitz verläuft.

Aus der DE-OS 31 36 662 ist ein Schneidklemmkontakt bekannt, dessen Kontaktende plattenförmig ausgebildet ist, wobei das Kontaktende in der zugehörigen Anschlußleiste rechtwinklig zur Längsachse der anzuschließenden Ader angeordnet ist. Entsprechende Kontakte, deren Kontaktenden in einer Anschlußleiste unter einem Winkel von 45° zur Längsachse der anzuschließenden Ader angeordnet sind, sind in der DE-GBMS 78 37 489 und der DE-PS 33 12 754 beschrieben. Aus der DE-OS 30 21 798 ist ein Doppelkontakt bekannt, der dadurch gebildet ist, daß ein flaches Kontaktmaterial mit zwei parallelen beabstandeten Kontaktschlitzen in der Mitte zwischen den beiden Kontaktschlitzen um die Längsachse des Kontakts zu einem V-förmigen Winkelement gebogen wird. Zur Erzielung entsprechender Kontaktkräfte auf den kontaktierten Leiter sind die Klemmschenkel der vorgenannten Schneidklemmkontakte relativ breit ausgebildet und diese bekannten Kontakthanordnungen führen daher zu in Reihrichtung der Anschlußleiste raumaufwendigen Konstruktionen. Daher ist das Rastermaß für nebeneinander angeordnete Kontakte relativ weit.

Aus der DE-AS 23 38 056 sind im Querschnitt V-förmige Schneidklemmkontaktenelemente bekannt, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau den zuvor beschriebenen V-förmigen Kontakten vergleichbar sind, jedoch wird in diesem V-förmigen Kontaktelement eine einzelne anzuschließende Ader doppelt kontaktiert. Vergleichbare Kontaktelemente mit W-förmigem Querschnitt sind aus der GB 21 60 372 A bekannt. Hier dienen die beiden zusätzlichen äußeren Schenkel der Ausbildung von Aderabfangungen. Beide Lösungen sind wegen der Mehrfachkontaktierung einer Ader material- und raumaufwendig.

Eine weitere bekannte Gestaltung eines Schneidklemmkontakts ist in der DE-OS 30 44 888 beschrieben. Dabei handelt es sich um ein freistehendes Kontaktelement, das im Querschnitt Z-förmig ausgebildet ist. In den beiden freien Schenkeln des Z-förmigen Kontakts ist jeweils ein Schlitz zur Abfangung der anzuschließenden Ader vorgesehen. Der schräge Verbindungssteg des Kontakts enthält den Kontaktschlitz, wobei die Kontaktschlitzebene unter 45° zur Aderlängsachse verläuft. Dieser Schneidklemmkontakt ist in Aderlängsrichtung raumaufwendig gestaltet und ist zudem vergleichsweise materialaufwendig.

Eine andere Schneidklemmkontakt-Gestaltung ist

in der EP 0 128 649 A1 angegeben. Das dort beschriebene Kontaktelement aus einem plattenförmigen Kontaktmaterial weist ein Kontaktende auf, bei dem zwei Flanschflächen, die jeweils einen Kontaktschlitz enthalten, derart aufeinandergeklappt sind, daß die beiden Kontaktschlitze etwas gegeneinander versetzt angeordnet sind. Eine anzuschließende Ader wird gleichzeitig in beide versetzt aufeinanderliegenden Kontaktschlitze eingeführt, wodurch sich eine Scherkraft auf den kontaktierten Leiter ergibt. Oberhalb der Kontaktschlitze ist am Kontaktelement ein Schlitz zur Aderabfangung ausgebildet. Dieses vorbekannte Kontaktelement ist sehr materialaufwendig gestaltet.

Die DE-GBMS 77 25 705 offenbart eine Steckerleiste, an der zwei aufeinanderklappbare Gehäusehälften gelenkig angebracht sind. In der einen Gehäusehälfte sind Kontaktelemente nebeneinander in abwechselnd versetzter Anordnung vorgesehen, um beim Zusammenklappen der beiden Gehäusehälften zwischen den beiden Hälften die einzelnen Adern eines eingeführten Flachbandkabels abisolierfrei zu kontaktieren. Die Kontaktelemente weisen hierzu an ihren Enden jeweils zwei gabelförmig angeordnete Zähne auf, zwischen die die Ader eingeführt wird, um die Isolation des Leiters zu durchtrennen und diesen zu kontaktieren. Im Querschnitt weisen die jeweiligen Kontaktenden einen S-förmigen Verlauf auf, wobei die Kontaktschlitzebene unter einem Winkel von 45° zur Längsachse der anzuschließenden Ader angeordnet ist. Diese Lösung ist, ähnlich der vorher beschriebenen Lösung mit einem Z-förmigen Kontaktelement, vergleichsweise materialaufwendig und in Aderlängsrichtung raumaufwendig.

Eine gattungsgemäße Anschlußleiste ist aus der DE-PS 31 37 429 bekannt, wobei die Anschlußkontakte zwei oder mehrere nebeneinander angeordnete Schneidklemmkontaktenden aufweisen, die durch im Querschnitt U-förmige Verbindungsstege miteinander verbunden sind. Jedes Kontaktende weist einen ebenen mittleren Bereich beidseits des Kontaktschlitzes auf, wobei die Kontaktschlitzebene um 45° gegen die Längsachse einer anzuschließenden Ader geneigt ist. Die beiden längsseitigen Endbereiche jedes Kontaktendes sind gegensinnig aus der Kontaktschlitzebene herausgebogen. Zwar wird mit dieser Kontakthanordnung ein vergleichsweise enges Rastermaß zwischen benachbarten angeschlossenen Adern realisiert, jedoch sind die U-förmigen Verbindungsstege relativ materialaufwendig und auch die Fertigung der Kontakte mit den dazwischenliegenden Verbindungsstegen ist vergleichsweise aufwendig.

Das der Erfindung zugrundeliegende Problem besteht darin, eine Anschlußleiste zur abisolierfreien Kontaktierung von Adern zu schaffen, deren Anschlußkontakte mit Schneidklemmkontaktenden mit möglichst geringem Materialeinsatz herstellbar sind und eine Kontaktierung von Adern in einem möglichst engen Rastermaß ermöglichen.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß von einer

Anschlußleiste zur abisolierfreien Kontaktierung von Adern mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß werden die Kontaktschenkel jeweils unmittelbar neben dem Kontaktschlitz abgelenkt. Das Abbiegen der Kontaktschenkel beidseits des Kontaktschlitzes erfolgt unter Einhaltung des Mindestbiegeradius des plattenförmigen Materials, aus dem der Anschlußkontakt mit einem oder mehreren Schneidklemmkontaktenden hergestellt ist. Die Kontaktschenkel werden gegensinnig um jeweils 90° bezüglich der Kontaktschlitzebene um jeweils eine zum Kontaktschlitz im wesentlichen parallele Achse abgelenkt.

Die erfindungsgemäße Gestaltung der Schneidklemmkontaktenden ist besonders materialsparend, da beidseitig neben dem Kontaktschlitz kein Material unnötig in Richtung der Kontaktschlitzebene verbraucht wird, sondern die Abbiegung der Kontaktschenkel unmittelbar neben dem Kontaktschlitz beginnt. Dabei wird die Abbiegung durch die Einhaltung des Mindestbiegeradius des Materials dahingehend optimiert, daß die Abbiegung der Kontaktschenkel auf so kleinem Raum wie möglich stattfindet, um die Ausdehnung des Schneidklemmkontaktendes in Richtung der Kontaktschlitzebene quer zum Kontaktschlitz so gering wie möglich zu halten. Dadurch lassen sich die erfindungsgemäßen Schneidklemmkontaktenden in einem sehr engen Rastermaß anordnen.

Der Mindestbiegeradius hängt sowohl von der Art als auch von der Dicke des plattenförmigen Materials ab. Der Biegeradius wird so minimiert, daß eine Abbiegung des plattenförmigen Materials um 90° erfolgt, ohne daß im Bereich der Abbiegung Schäden am Material entstehen.

Eine zweckmäßige Ausbildung der erfindungsgemäßen Schneidklemmkontaktenden besteht darin, im Kontaktschlitz einander gegenüberliegende Kontaktflächen vorzusehen, die senkrecht zur Kontaktschlitzebene verlaufen. In einer bevorzugten Ausbildung der erfindungsgemäßen Anschlußleiste verlaufen die Kontaktflächen des Kontaktschlitzes in einem Winkel im Bereich von  $35^\circ < \alpha < 90^\circ$  zur Kontaktschlitzebene. Insbesondere ist ein Winkel von  $45^\circ$  günstig. Durch diese Schräganordnung der Kontaktflächen bezüglich der Kontaktschlitzebene wird erreicht, daß ein zu kontaktierender Leiter einer eingeführten Ader von den Kontaktflächen derart kontaktiert wird, daß die Kontaktflächen flächig am Leiter anliegen. Bei dieser Ausbildung des Schneidklemmkontaktendes mit Kontaktflächen, die bezüglich der Kontaktschlitzebene schräggestellt sind, verläuft der kontaktierte Leiter im Querschnitt des Schneidklemmkontaktendes nicht geradlinig durch den Kontaktschlitz, sondern durch die flächige Kontaktierung des Leiters an den Kontaktflächen werden die Leiterabschnitte oberhalb und unterhalb des Kontaktschlitzes etwas gegeneinander versetzt. Durch die dabei auftretenden Torsionskräfte der Kontaktschenkel ist ein sicheres Festhalten und Kontaktieren des Leiters zwi-

schen den Kontaktflächen gewährleistet, ohne daß eine Einkerbung des Leiters erfolgt.

In einer zweckmäßigen Ausführung sind die Kontaktschenkel im Querschnitt punktsymmetrisch zum Kontaktschlitz ausgebildet. Diese symmetrische Gestaltung führt zu gleichmäßigen Kontaktierungskräften der Kontaktschenkel auf den angeschlossenen Leiter.

Bei einer bevorzugten Ausbildung der erfindungsgemäßen Anschlußleiste ist jeweils zwischen zwei benachbarten Schneidklemmkontaktenden ein Steg des Isolierstoffgehäuses angeordnet. Jedes Schneidklemmkontaktende liegt zwischen zwei Stegen, die eine Ader-einführungsöffnung ausbilden.

Bei einer günstigen Ausbildung weist jede Adereinführungsöffnung einen Bereich oberhalb und einen Bereich unterhalb der Kontaktschlitzebene auf, wobei sich die Bereiche im Querschnitt jeweils senkrecht zur Kontaktschlitzebene erstrecken und sie gegeneinander in Richtung parallel zur Kontaktschlitzebene quer zum Kontaktschlitz versetzt sind. Die Versetzung ist derart, daß die beiden Bereiche der Adereinführungsöffnung gegensinnig zu den Kontaktschenkeln des zugehörigen Schneidklemmkontaktendes versetzt sind. D.h., wenn der Kontaktschenkel oberhalb der Kontaktschlitzebene sich im Querschnitt in Richtung der Kontaktschlitzebene auf der einen Seite des Kontaktschlitzes erstreckt, ist der entsprechende, oberhalb der Kontaktschlitzebene liegende Bereich der Adereinführungsöffnung im Querschnitt bezüglich des Kontaktschlitzes zur anderen Seite hin versetzt, und entsprechendes gilt für den Kontaktschenkel und den Bereich der Adereinführungsöffnung unterhalb der Kontaktschlitzebene.

Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung ist der Querschnittsverlauf der Adereinführungsöffnung gegensinnig zum Querschnittsverlauf des Schneidklemmkontaktendes. Durch die gegensinnigen geschwungenen Querschnittsverläufe der Schneidklemmkontaktenden und der kontaktierten Adern wird der Platzbedarf jedes Schneidklemmkontaktendes mit angeschlossener Ader optimiert.

Es ist zweckmäßig, die Adereinführungsöffnung zwischen zwei benachbarten Stegen im Querschnitt jeweils punktsymmetrisch zum zugehörigen Kontaktschlitz auszubilden. Wenn auch die Schneidklemmkontaktenden im Querschnitt punktsymmetrisch zum Kontaktschlitz ausgebildet sind, ergibt sich insgesamt eine punktsymmetrische Anordnung jedes Anschlußbereichs zwischen zwei benachbarten Stegen.

Weiterhin ist es zweckmäßig, in den Adereinführöffnungen Aderabfangungen und Abscheerelemente zum Abschneiden einer eingeführten Ader in einer bestimmten Entfernung zum Kontaktschlitz vorzusehen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemä-

- Ben Anschlußleiste mit Darstellung zweier alternativer Ausführungsvarianten der Schneidklemmkontaktenden im Querschnitt;
- Fig. 2 die Anschlußleiste gemäß Fig. 1 mit der einen Ausführungsvariante der Schneidklemmkontaktenden und mit einer kontaktierten und einer eingeführten Ader in einer, der Ansicht in Fig. 1 entsprechenden, ungeschnittenen Ansicht;
- Fig. 3 eine Ausführungsform eines Anschlußkontakts mit einem Schneidklemmkontaktende gemäß der Ausführungsvariante in Fig. 2 in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 4 das Schneidklemmkontaktende gemäß Fig. 3 im Querschnitt.

In Fig. 1 ist eine Anschlußleiste 1 mit vier Schneidklemmkontaktenden 3 gezeigt, wobei die drei linken Schneidklemmkontaktenden 3 untereinander identisch mit einem schräggestellten Kontaktschlitz 5 ausgeführt sind, während das ganz rechts angeordnete Schneidklemmkontaktende 3 eine Ausführungsvariante mit einem Kontaktschlitz veranschaulicht, dessen Kontaktflächen 6 bezüglich einer Kontaktschlitzebene 12 in einem Winkel von  $\alpha = 90^\circ$  angeordnet sind (vgl. Fig. 4). Die beiden verschiedenen Schneidklemmkontaktenden 3 sind hier nur zur Veranschaulichung der beiden Ausführungsvarianten gemeinsam in einer Anschlußleiste 1 gezeigt, während normalerweise sämtliche Schneidklemmkontaktenden in einer Anschlußleiste entweder vom einen oder vom anderen Typ sind.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind die Schneidklemmkontaktenden 3 nebeneinander in einer Reihe angeordnet, wobei die einzelnen Schneidklemmkontaktenden 3 identisch ausgebildet und gleichsinnig parallel zueinander orientiert sind. Die Aneinanderreihung der Schneidklemmkontaktenden 3 erfolgt in einem festen Raster mit gleichen Abständen A zwischen benachbarten Schneidklemmkontaktenden.

Die Schneidklemmkontaktenden 3 sind in einem Isolierstoffgehäuse 10 aufgenommen, wobei zwei benachbarte Schneidklemmkontaktenden jeweils durch einen Steg 11 voneinander getrennt sind. Jedes Schneidklemmkontaktende 3 ist somit zwischen zwei Stegen 11 angeordnet. Zwei benachbarte Stege 11 legen zwischen sich jeweils eine Adereinführungsöffnung 17 fest, wie aus Fig. 2 besser ersichtlich ist. Die Adereinführungsöffnungen 17 weisen jeweils einen Bereich 17a oberhalb der Kontaktschlitzebene und einen Bereich 17b unterhalb der Kontaktschlitzebene auf. Die jeweiligen Kontaktschlitzebenen 12 sind in Fig. 1 für die beiden rechten Schneidklemmkontaktenden 3 gestrichelt eingezeichnet. In Fig. 1 ist ferner für die beiden rechten Schneidklemmkontaktenden die durch den Kontaktschlitz 5 verlaufende Symmetrieebene der Schneidklemmkontaktenden strichpunktirt eingezeichnet. Bezüglich dieser in Fig. 1 vertikal verlaufenden Symmetrieebene ist der obere Bereich 17a der Adereinführungsöffnung 17 seitlich nach rechts und der

untere Bereich 17b seitlich nach links versetzt. Diese Versetzung der oberhalb und unterhalb der Kontaktschlitzebene gelegenen Bereiche 17a, 17b der Adereinführungsöffnung 17 ist gegengleich zur Versetzung der oberhalb und unterhalb der Kontaktschlitzebene verlaufenden Kontaktschenkel 4 (vgl. Fig. 4) bezüglich der Symmetrieachse.

In der Darstellung von Fig. 2 ist am ganz rechten Schneidklemmkontaktende 3 der Anschlußleiste eine Ader 15 angeschlossen, dessen Leiter 16 im Kontaktschlitz 5 zwischen den beiden Kontaktflächen 6 kontaktiert ist. In der Adereinführungsöffnung 17 links daneben ist eine Ader 15 eingeführt, jedoch nicht bis in den Kontaktschlitz 5, so daß die Isolation 21 noch nicht durchgeschnitten und der Leiter 16 noch nicht kontaktiert ist. Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, sind unterhalb des Kontaktschlitzes 5 Aderabfangungen 13 angeordnet, die die eingeführte Ader in der Adereinführungsöffnung 17 fixieren. Weiterhin sind in jeder Adereinführungsöffnung 17 Abscherbereiche 14 vorgesehen, um eine kontaktierte Ader 15 in einer bestimmten Entfernung von der Kontaktstelle abzuscheren, wie in Fig. 2 für die rechte Ader gezeigt. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, nimmt der kontaktierte Leiter 16 keinen geradlinigen, sondern einen geschwungenen Verlauf durch den Kontaktschlitz 5.

Mit einer Anschlußleiste gemäß den Figuren 1 und 2 lassen sich z.B. Adern mit einem Leiterdurchmesser von 0,6 mm in einem Rastermaß A benachbarter Schneidklemmkontaktenden 3 von 2,54 mm nebeneinander kontaktieren. Der geschwungene Verlauf der kontaktierten Ader 15 ist dabei gegengleich zum geschwungenen Querschnittsverlauf der Schneidklemmkontaktenden 3, was zu einem geringen Platzbedarf jeder Kontaktstelle in seitlicher Richtung, d.h. in Reihrichtung der angeschlossenen Adern führt.

Fig. 3 zeigt einen Anschlußkontakt 2, der einstückig aus einer Anschlußfahne 9 und einem Schneidklemmkontaktende 3 besteht. Das Schneidklemmkontaktende 3 weist zwei längliche Kontaktschenkel 4 auf, die an ihrem einen Ende einstückig miteinander verbunden sind. Zwischen den beiden Kontaktschenkeln 4 ist ein Einführungsschlitz 7 ausgebildet, dessen Breite etwa dem Durchmesser einer anzuschließenden Ader entspricht. Daran schließt sich ein Kontaktschlitz 5 mit einander gegenüberliegenden und zueinander parallelen Kontaktflächen 6 an, wobei die Breite des Kontaktschlitzes etwas geringer als der Durchmesser eines zu kontaktierenden Leiters 16 ist. Der schlitzförmige Einschnitt zwischen den beiden Kontaktschenkeln 4 endet mit einer kreisförmigen Entlastungsöffnung 8, die im Durchmesser etwas größer als die Kontaktschlitzbreite ist. Der gesamte Anschlußkontakt 2 ist aus einem elektrisch leitenden metallischen plattenförmigen Material durch Stanzen und Biegen hergestellt. Anstatt nur ein Schneidklemmkontaktende 3 an dem Anschlußkontakt 2 vorzusehen, kann ein Anschlußkontakt 2 auch mit mehreren untereinander einstückig verbundenen

Schneidklemmkontaktenden 3 versehen sein.

Fig. 4 zeigt den Querschnitt eines erfindungsgemäßen Schneidklemmkontaktendes 3 mit schräg verlaufendem Kontaktschlitz 5. Die Kontaktflächen 6 des Kontaktschlitzes 5 verlaufen jeweils unter einem Winkel  $\alpha$  zur Kontaktschlitzebene 12. Die Kontaktschlitzebene 12 ist die zur Oberseite- und Unterseite parallele Mittelebene des plattenförmigen Materials, aus dem der Anschlußkontakt hergestellt ist, die vor der Durchführung eventueller Verbiegungen oder Verformungen am plattenförmigen Material durch den Kontaktschlitz 5 verläuft. Die beiden Kontaktschenkel 4 sind aus dieser ursprünglichen Ebene des plattenförmigen Materials, d.h. der gestrichelt dargestellten Kontaktschlitzebene 12, gegensinnig jeweils um  $90^\circ$  herausgebogen. Wie in Fig. 4 veranschaulicht, beginnen die Biegebereiche der Kontaktschenkel 4 unmittelbar neben dem Kontaktschlitz 5 und die Biegeradien entsprechen den Mindestbiegeradien, die sich aus der Art und Dicke des Herstellungsmaterials ergeben. Die freien Enden 19 der Kontaktschenkel 4 verlaufen in Richtung der Ebene 20, d.h. senkrecht zur Kontaktschlitzebene 12, und die Außenkantenflächen 18 der Kontaktschenkel 4 verlaufen parallel zur Kontaktschlitzebene 12. Das Schneidklemmkontaktende 3 gemäß Fig. 4 ist im Querschnitt punktsymmetrisch zum Kontaktschlitz 5 ausgebildet.

Das Schneidklemmkontaktende gemäß Fig. 4 wird so angeordnet, daß die Kontaktschlitzebene 12 senkrecht zur Längsachse der einzuführenden Ader liegt. Somit verlaufen die beiden freien Kontaktschenkeln 19 parallel zur Längsachse der einzuführenden Ader und benötigen daher keinen unnötigen Raum in Richtung quer zur Aderlängsachse. Beim Einführen der Ader in den Kontaktschlitz 5 wird die Isolation 21 in diesem Bereich aufgeschnitten und die Kontaktflächen 6 zwingen den Leiter in einen geschwungenen Verlauf, der auch durch den Verlauf der Adereinführungsöffnung 17 vorweggenommen wird, wobei im Bereich des Kontaktschlitzes 5 die lokale Längsachse des Leiters 16 parallel zu den schräggestellten Kontaktflächen 6 verläuft, so daß sich eine flächige Kontaktierung zwischen Leiter und Kontaktflächen ergibt.

## Patentansprüche

1. Anschlußleiste (1) zur abisolierfreien Kontaktierung von Adern, insbesondere aus Fernmelde-, Steuer- und Signalkabeln,
  - mit einem Isolierstoffgehäuse (10) und
  - einer Mehrzahl von Schneidklemmkontaktenden (3), die im Isolierstoffgehäuse (10) angeordnet sind und einstückig mit Anschlußkontakten (2) ausgebildet sind, wobei die Anschlußkontakte (2) mit den Schneidklemmkontaktenden (3) aus einem im wesentlichen plattenförmigen Material gefertigt sind, wobei

durch eine, vor der Durchführung eventueller Verbiegungen oder Verformungen am plattenförmigen Material zur Herstellung des fertigen Kontakts, parallel zur Ober- und Unterseite des plattenförmigen Materials durch einen Kontaktschlitz (5) verlaufende Mittelebene, eine Kontaktschlitzebene (12) definiert ist, wobei

- jedes Schneidklemmkontaktende (3) zwei längliche, an ihrem einen Längsseitigen Ende integral miteinander verbundene Kontaktschenkel (4) aufweist, die zwischen sich einen Kontaktschlitz (5) ausbilden, wobei
- die beiden längsseitigen freien Enden (19) der Kontaktschenkel (4), unter Ausbildung jeweils einer im wesentlichen parallel zum Kontaktschlitz (5) verlaufenden Längsbiegekante, gegensinnig aus der Kontaktschlitzebene (12) herausgebogen sind,

dadurch **gekennzeichnet**, daß

- die gegensinnige Abbiegung der Kontaktschenkel (4) unmittelbar neben dem Kontaktschlitz (5) unter Einhaltung des Mindestbiegeradius des plattenförmigen Materials um jeweils  $90^\circ$  zur Kontaktschlitzebene (12) vorgenommen ist.

2. Anschlußleiste nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kontaktschlitz (5) einander gegenüberliegende Kontaktflächen (6) aufweist, die senkrecht zur Kontaktschlitzebene (12) verlaufen.
3. Anschlußleiste nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kontaktschlitz (5) einander gegenüberliegende Kontaktflächen (6) aufweist, die unter einem Winkel im Bereich von  $35^\circ < \alpha < 90^\circ$  zur Kontaktschlitzebene (12) verlaufen.
4. Anschlußleiste nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Winkel  $45^\circ$  beträgt.
5. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kontaktschenkel (4) im Querschnitt punktsymmetrisch zum Kontaktschlitz (5) ausgebildet sind.
6. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß jeweils zwischen zwei benachbarten Schneidklemmkontaktenden (3) ein Steg (11) des Isolierstoffgehäuses (10) angeordnet ist, wobei jeweils zwei benachbarte Stege (11) für das dazwischenliegende Schneidklemmkontaktende (3) eine Adereinführungsöffnung (17) ausbilden.
7. Anschlußleiste nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Adereinführungsöffnung (17) ei-

nen Bereich (17a) oberhalb und einen Bereich (17b) unterhalb der Kontaktschlitzebene (12) aufweist, die sich im Querschnitt jeweils im wesentlichen senkrecht zur Kontaktschlitzebene (12) erstrecken und die in Richtung der Kontaktschlitzebene (12) und quer zum Kontaktschlitz (5) gegeneinander, gegengleich zur Versetzung der abgebogenen Kontaktschenkel (4) des Schneidklemmkontaktendes (3), versetzt sind.

8. Anschlußleiste nach Anspruch 6 oder 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Adereinführungsöffnung (17) im Querschnitt punktsymmetrisch zum zugehörigen Kontaktschlitz (5) ausgebildet ist.

### Claims

1. Connecting strip (1) for making insulation-free contact to wires, especially of telecommunications, control and signal cables,

- with a housing (10) of insulating material and
- a plurality of cut-clamp contact ends (3) which are arranged in the housing (10) of insulating material and are constructed in one piece with connecting contacts (2), wherein the connecting contacts (2) with the cut-clamp contact ends (3) are manufactured from an essentially lamellar material, wherein before possible distortions or deformations are carried out on the lamellar material, for the production of the finished contact a contact slot plane (12) is defined by a central plane running parallel to the upper and lower side of the lamellar material through a contact slot (5), wherein
- each cut-clamp contact end (3) has connected integrally to one another at one of their longitudinal ends two oblong contact limbs (4) which between them form a contact slot (5), wherein
- the two longitudinal free ends (19) of the contact limbs (4) are bent in opposite directions out of the contact slot plane (12) with formation in each case of a longitudinal bending edge running essentially parallel to the contact slot (5),

characterised in that

- the bending aside of the contact limbs (4) in opposite directions by 90° to the contact slot plane (12) in each case is performed immediately beside the contact slot (5) with adherence to the minimum bending radius of the lamellar material.

2. Connecting strip according to Claim 1, characterised in that the contact slot (5) has contact surfaces (6) located opposite one another which run perpen-

dicularly to the contact slot plane (12).

3. Connecting strip according to Claim 1, characterised in that the contact slot (5) has contact surfaces (6) located opposite one another which run at an angle in the range of  $35^\circ < \alpha < 90^\circ$  to the contact slot plane (12).

4. Connecting strip according to Claim 3, characterised in that the angle amounts to 45°.

5. Connecting strip according to one of the Claims 1 to 4, characterised in that in cross section the contact limbs (4) are constructed point-symmetrically with respect to the contact slot (5).

6. Connecting strip according to one of the Claims 1 to 5, characterised in that between each pair of neighbouring cut-clamp contact ends (3) a web (11) of the insulating material housing (10) is arranged, each two neighbouring webs (11) forming a wire introduction opening (17) for the cut-clamp contact end (3) situated inbetween.

7. Connecting strip according to Claim 6, characterised in that the wire introduction opening (17) has a region (17a) above and a region (17b) below the contact slot plane (12), which in cross section each run essentially perpendicularly to the contact slot plane (12) and which in the direction of the contact slot plane (12) and transversely to the contact slot (5) are offset with respect to one another, in diametrically opposite manner to the relative displacement of the bent contact limbs (4) of the cut-clamp contact end (3).

8. Connecting strip according to Claim 6 or 7, characterised in that in cross section the wire introduction opening (17) is constructed point-symmetrically with respect to the associated contact slot (5).

### Revendications

1. Barrette de connexion (1) destinée à connecter par déplacement d'isolation, des fils, notamment de câbles de télécommunications, de commande et de transmissions de signaux,

- comportant un boîtier (10) en matériau isolant et
- plusieurs extrémités de contact à déplacement d'isolation (3), qui sont disposées dans le boîtier (10) en matériau isolant, et sont formées d'un seul tenant avec des contacts de connexion (2), les contacts de connexion (2), qui comportent les extrémités de contact à déplacement d'isolation (3), étant réalisés en un ma-

tériau essentiellement en forme de plaque, un plan de fente de contact (12) étant défini par un plan médian qui s'étend, avant d'effectuer d'éventuels pliages ou déformations sur le matériau en forme de plaque en vue de réaliser le contact fini, parallèlement à la face supérieure et à la face inférieure du matériau en forme de plaque, au travers d'une fente de contact (5),

- chaque extrémité de contact à déplacement d'isolation (3) présentant deux ailes de contact (4), qui sont reliées d'un seul tenant l'une à l'autre à une des extrémités de côté longitudinal, et qui forment entre-elles une fente de contact (5), et
- les deux extrémités libres longitudinales (19) des ailes de contact (4) étant coudées selon des sens opposés hors du plan de fente de contact (12), en formant pour chacune d'entre-elles, une arête de pliage longitudinale qui s'étend sensiblement de manière parallèle à la fente de contact (5),

caractérisée en ce que le pliage en sens opposé des ailes de contact (4) est effectué directement à côté de la fente de contact (5), en respectant le rayon de pliage minimum du matériau en forme de plaque, et selon un angle de 90° par rapport au plan de fente de contact (12).

2. Barrette de connexion selon la revendication 1, caractérisée en ce que la fente de contact (5) présente des surfaces de contact (6) en regard l'une de l'autre, qui s'étendent perpendiculairement au plan de fente de contact (12).
3. Barrette de connexion selon la revendication 1, caractérisée en ce que la fente de contact (5) présente des surfaces de contact (6) en regard l'une de l'autre, qui forment par rapport au plan de fente de contact (12), un angle alpha compris dans une plage telle, que  $35^\circ < \alpha < 90^\circ$ .
4. Barrette de connexion selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'angle prend une valeur de 45°.
5. Barrette de connexion selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les ailes de contact (4) sont conçues, en section transversale, de façon à présenter l'une par rapport à l'autre, une symétrie centrale par rapport à la fente de contact (5).
6. Barrette de connexion selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'entre chacune de deux extrémités de contact à déplacement d'isolation (3) voisines, est disposée une nervure (11) du boîtier (10) en matériau isolant, deux nervures (11) voisines formant pour l'extrémité de contact à dé-

placement d'isolation (3) située entre-elles, une ouverture d'introduction de fil (17).

7. Barrette de connexion selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'ouverture d'introduction de fil (17) présente une zone (17a) au-dessus, et une zone (17b) en-dessous du plan de fente de contact (12), qui, en section transversale, s'étendent chacune sensiblement de manière perpendiculaire au plan de fente de contact (12), et qui, dans la direction du plan de fente de contact (12) et transversalement à la fente de contact (5), sont décalées l'une par rapport à l'autre et de façon diamétralement opposée au décalage des ailes de contact (4) coudées de l'extrémité de contact à déplacement d'isolation (3).
8. Barrette de connexion selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que l'ouverture d'introduction de fil (17) présente en section transversale, une symétrie centrale par rapport à la fente de contact (5) associée.

Fig. 1

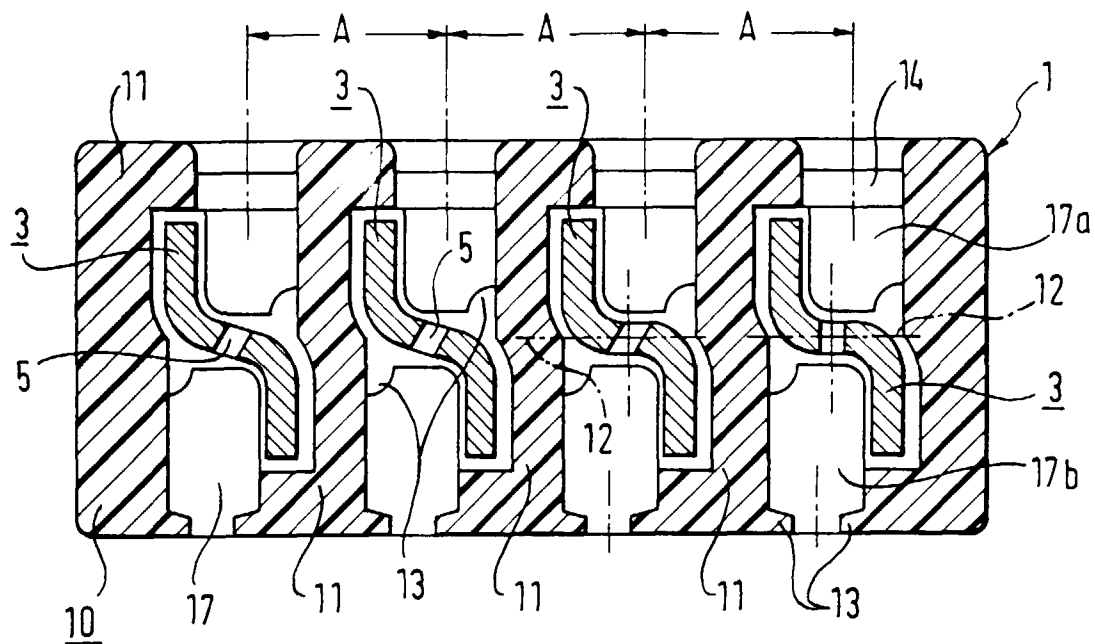


Fig. 2

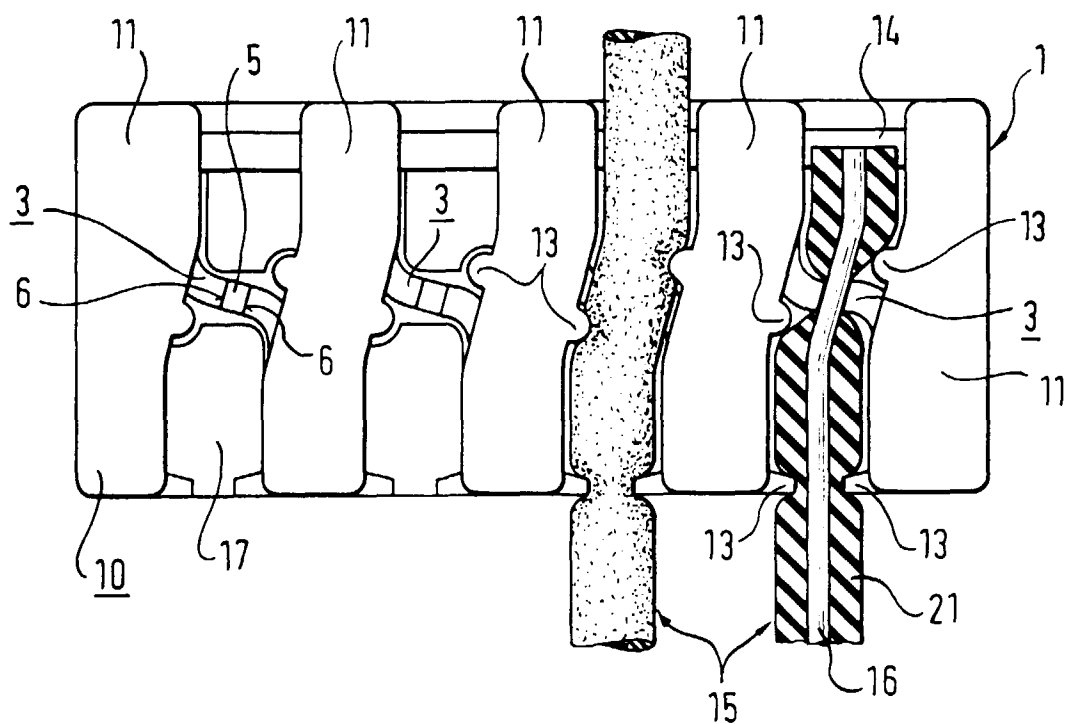


Fig. 3

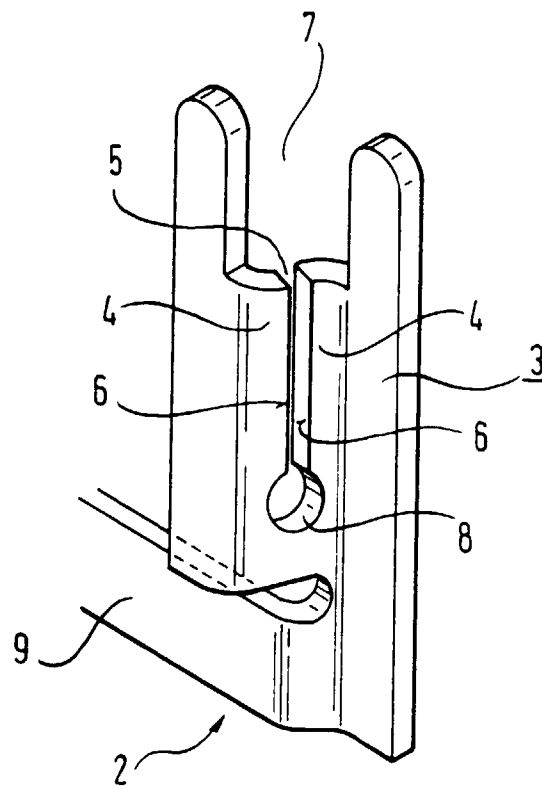


Fig. 4

