

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 952 626 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **H01R 4/24**, H01R 9/05

(21) Anmeldenummer: **99106778.6**

(22) Anmeldetag: **06.04.1999**

(54) **Steckverbinder**

Connector

Connecteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: **24.04.1998 DE 29807349 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(73) Patentinhaber: **Harting KGaA**
32325 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:

- **Harting, Dietmar**
32339 Espelkamp (DE)
- **Mouissie, Bob**
5258 EK Berlicum (NL)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 1 928 485	US-A- 3 194 877
US-A- 4 533 191	US-A- 4 701 001
US-A- 5 437 562	US-A- 5 505 638

EP 0 952 626 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder zur elektrisch leitenden Verbindung von Leiterbahnen einer Platine mit zumindest einem Koaxialkabel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Steckverbinder finden Verwendung, um die Übertragung von Hochfrequenzsignalen zwischen einer Platine und einem diese kontaktierenden Kabel zu ermöglichen.

[0003] Aus der US 4 701 001 A ist ein Steckverbinder zum Anschluß eines Koaxialkabels bekannt, bei dem in senkrecht schneidenden Schlitzausnehmungen in einem Einschubkanal, der stufenweise verengt ist, Kontakte vorgesehen sind. Ein zentraler Leiter wird durch einen der Kontakte kontaktiert und die äußere Abschirmung des Leiters die anderen Kontakte kontaktiert.

[0004] Daneben ist aus der US 4 533 191 A ein Steckverbinder mit einem Einschubkanal, zur Verbindung von Leiterbahnen einer Leiterplatte mit einem Koaxialkabel, bekannt. Auch hierbei sind Schlitzausnehmungen, die den Einschubkanal schneiden und in die Steckkontakte eingeschoben sind, vorgesehen.

[0005] Weiterhin ist aus der US 5 437 562 A ein Verbinder bekannt, der mit einem Federbügel zum Andruck auf eine Leiterbahn eine Leiterplatte versehen ist. Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen baulich sehr flachen Steckverbinder zu schaffen, der eine zuverlässige Kontaktierung ermöglicht.

[0006] Die Erfindung löst dieses Problem durch einen Steckverbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 10 verwiesen.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung eines Steckverbinders kann dieser parallel nebeneinanderliegende Einschubkanäle aufnehmen, die ohne eine Abknickung in ihrem Verlauf auskommen und senkrecht zu ihrem Verlauf durch eingeschobene Steckkontakte zuverlässig kontaktiert sind. Die Bauhöhe des Steckverbinders kann dabei sehr gering gehalten werden; der Steckverbinder im Ausführungsbeispiel hat eine Höhe von etwa 7 mm.

[0009] Die Kontaktierung ist besonders zuverlässig, wenn für die Abschirmung eines Koaxialkabels zwei Steckkontakte vorgesehen sind, die in diese Abschirmung einschneiden, und für den Zentralleiter ein weiterer Steckkontakt vorgesehen ist.

[0010] Bei Vorsehen einer integral mit dem Gehäuse des Steckverbinders ausgebildeten Zugentlastung ist bei konstruktiv geringem Aufwand eine zuverlässige Kabelhalterung in dem Steckverbinder sichergestellt.

[0011] Besonders vorteilhaft sind in dem Steckverbinder mehrere Koaxialkabel und Einzelleiter, etwa zur Spannungsversorgung, in Parallelage nebeneinander angeordnet, wodurch die Bauhöhe des Steckverbinders nicht vergrößert wird. Eine vollständige Kontaktierung der Platine, die von seitlichen Randanformungen des Steckverbinders haltend umgriffen werden kann, ist da-

durch ermöglicht.

[0012] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung.

[0013] In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen schematisierten Schnitt durch einen Einschubkanal für ein Koaxialkabel in dem Steckverbinder,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht des Steckverbinders von unten,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 3,

Fig. 6 eine Draufsicht entlang der Linie VI-VI in Fig. 3,

Fig. 7 die Einzelteildarstellung eines Steckkontakts in Seitenansicht,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Platine,

Fig. 9 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 eines alternativen Steckverbinders mit in einer Linie liegenden Steckkontakten für den Innenleiter und die Abschirmung,

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 9,

Fig. 11 einen Schnitt entlang der Linie XI-XI in Fig. 9, und

Fig. 12 eine Schnittansicht eines Steckverbinders mit einer modifizierten Zugentlastung.

[0014] Der in der Zeichnung dargestellte Steckverbinder 1, 101 weist in seinem mittleren Bereich mehrere nebeneinanderliegende Einschubkanäle 2 für Koaxialkabel auf, die über ihren Längsverlauf jeweils eine Abstufung 3 aufweisen, die einen vorderen Endbereich 4 zur Aufnahme des zentralen Innenleiters des Koaxialkabels von einem hinteren Endbereich 5 zur Aufnahme des Koaxialkabels mit Innenleiter und äußerer Abschirmung trennt.

[0015] Der vordere Endbereich 4 weist gegenüber dem hinteren Endbereich 5 einen verringerten Durchmesser auf, derart, daß dieser den Durchmesser der Abschirmung unterschreitet, so daß von dem Koaxialkabel die Abschirmung zumindest über die Länge des vorderen Endbereiches 4 entfernt werden muß.

[0016] In dem Steckverbinder 1 gemäß den Figuren 1 bis 8 sind Schlitzausnehmungen 6, 7, 8 vorgesehen, die zur Aufnahme von Steckkontakten 9, 10 ausgebildet sind. Für jeden Einschubkanal 2 sind eine dem vorderen

Endbereich 4 zugeordnete Schlitzausnehmung 6 sowie zwei dem hinteren Endbereich 5 zugeordnete Schlitzausnehmungen 7 vorgesehen, wobei die Schlitzausnehmung 6 den zentralen Leiter radial zum Endbereich 4 des Einschubkanals 2 schneidet. Die beiden hinteren Schlitzausnehmungen 7 sind derart angeordnet, daß die dort einzuschubenden Steckkontakte 10 die Abschirmung des Koaxialkabels im wesentlichen tangential schneiden. Zur Kontaktierung werden zunächst die Koaxialkabel nach teilweiser Entfernung der Abschirmung in den Einschubkanal 2 eingeschoben, dann werden die Steckkontakte 9,10 in die Schlitzausnehmungen 6,7 eingedrückt, wodurch die jeweiligen Leiter angeschnitten und damit leitend mit den Steckkontakten 9,10 verbunden werden. Hierfür weisen die Steckkontakte 9,10 jeweils zumindest eine Spitze 11 auf. Auf der gegenüberliegenden Seite sind die Steckkontakte 9,10 mit Federbügeln 12 versehen, die auf die jeweilige Leiterbahn 23,24,25 der Platine 21 einen Druck ausüben, der für eine zuverlässige Kontaktierung sorgt.

[0017] Im Ausführungsbeispiel sind die Steckkontakte 9,10 für den Innenleiter bzw. die Abschirmung gleichartig ausgebildet, so daß hierfür nur die Bereitstellung einer Bauteilart erforderlich ist.

[0018] Neben den im Ausführungsbeispiel vier zentralen Einschubkanälen 2 für Koaxialkabel weist der Steckverbinder 1,101 in seinen Außenbereichen in der Ebene der Einschubkanäle 2 drei weitere Leitungskanäle 13 auf, die einadrige Kabel aufnehmen, beispielsweise zur Spannungsversorgung oder für eine Übertragung eines niederfrequenten Signals. Die weiteren Leitungskanäle 13 liegen symmetrisch zu den Einschubkanälen 2 und verfügen ebenfalls über Schlitzausnehmungen 8, die zur Einführung von Steckkontakten vorgesehen sind. Diese können gleichartig zu den sonstigen verwendeten Steckkontakten 9,10 ausgebildet sein.

[0019] Sowohl für die seitlichen Leitungskanäle 13 als auch für die zentralen Koaxialeinschubkanäle 2 sind im hinteren Bereich des Steckers Zugentlastungen 14,15 vorgesehen. Bei einteiliger Gehäuseausbildung des Steckverbinders 1, beispielsweise als Kunststoffgehäuse, ist die Zugentlastung 14 bzw. 15 jeweils einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet und kann um ein Filmscharnier 16 in eine geschlossene Stellung verschwenkt werden, in der sie hinter einer Gegenkante 17 festgelegt ist und mit einer Spitze 18 das Kabel kraftschlüssig in dem jeweiligen Kanal 2,13 hält. Aufgrund der Einstückigkeit mit dem Gehäuse ist eine derartige Zugentlastung 14,15 in der Herstellung besonders preiswert.

[0020] Bei Übertragung von Hochfrequenzsignalen, insbesondere im Bereich von Frequenzen, die größer als 1 GHz sind, ist ein Abschirmkamm 19 vorgesehen, der aus elektrisch leitendem Material ausgebildet ist und die Einschubkanäle 2 voneinander abtrennt, um damit eine Signalübertragung zwischen den Koaxialleitern zu verhindern.

[0021] Der Steckverbinder 1,101 weist unterseitige Ansätze 20 auf, die um den Randbereich einer Platine 21 greifen und dadurch den Steckverbinder 1 auf der Platine 21 halten. Die Platine kann Ansätze 22 aufweisen, die einen Anschlag für den aufzuschiebenden Steckverbinder 1,101 darstellen. Die Leiterbahnen 23,24,25 der Platine, die in Kontakt mit dem Steckverbinder 1,101 stehen, sind an die entsprechende Anordnung der Steckverbinder angepaßt; es stehen also jeweils zwei Leiterbahnen 24 für die Kontaktierung der Abschirmung symmetrisch zu einer zentralen Leiterbahn 25 für die Kontaktierung der Innenleiter. Im Außenbereich verlaufen jeweils drei Leiterbahnen 23 für die niederfrequenten bzw. eine Gleichspannung übertragenden Einzelleiter, die in die Leitungskanäle 13 eingeschoben werden.

[0022] Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel (Figuren 9 bis 11) sind bei ansonsten gleichartiger Ausbildung zum ersten Ausführungsbeispiel die drei Steckkontakte 9, 10 in einer axialen Höhe des Steckverbinders 101 nebeneinander angeordnet.

Auch in dieser Anordnung kontaktiert der mittlere Steckkontakt 9 den zentralen Leiter im vorderen Bereich 4 des Einschubkanals 2, die äußeren Steckkontakte 10 hingegen kontaktieren die äußere Abschirmung im hinteren Bereich 5 des Einschubkanals 2. Durch diese Lage der Steckkontakte 9,10 nebeneinander ist das Abschirmverhalten verbessert.

Die äußeren Steckkontakte 10 weisen Kontaktspitzen 11 auf, die sich in den erweiterten Bereich des Einschubkanals 2 erstrecken, so daß hier die äußere Abschirmung des eingedrückten Kabels angeschnitten und kontaktiert werden kann. Die dem schmaleren Bereich 4 des Einschubkanals 2 zugeordneten Spitzen 11 haben dabei keine Kontaktwirkung, da sie neben dem Innenleiter liegen. Diese Spitzen 11 könnten auch entfernt werden.

[0023] Der Steckkontakt 9 zur Kontaktierung des zentralen Leiters im vorderen Bereich 4 des Einschubkanals 2 weist hingegen gemäß Fig. 11 nur in dem dem vorderen Bereich 4 zugewandten Teil Kontaktspitzen 11 auf, im anderen Seitenbereich des Steckkontaktes können diese Spitzen beispielsweise abgekniffen sein, so daß trotz dieses Unterschiedes eine zunächst gleichartige Serie von Steckkontakten 9,10 Verwendung finden kann. Bei Eindrücken des Steckkontakts 9 in die in einer Linie mit den äußeren Schlitzausnehmungen 107 liegende Schlitzausnehmung 106 wird dann nur der zentrale Innenleiter im vorderen Bereich 4 kontaktiert, die Abschirmung wird in Ermangelung von Kontaktspitzen nicht angeschnitten und somit auch nicht kontaktiert.

[0024] In der Fig. 12 ist ein Steckverbinder 201 mit einer modifizierten Zugentlastung 214 gezeigt, der im wesentlichen wie der in der Fig. 1 dargestellte und vorstehend beschriebene Steckverbinder ausgebildet ist. Die Zugentlastung ist jedoch so gestaltet, daß sie im eingeschwenkten Zustand den Abschluß des Steckergehäuses bildet.

[0025] Dabei zeigt Fig. 12 einen Schnitt durch den Steckverbinder, mit dem Einschubkanal 202, der in den hinteren, aufgeweiteten Bereich 205 und den vorderen Bereich 204 unterteilt ist.

[0026] Die mittels eines am äußeren Gehäuserand angeformten Filmscharniers 216 gehaltene Zugentlastung 214 ist mit konisch geformten Stiften 226 (von denen hier nur einer exemplarisch dargestellt ist) versehen, die beim Schließen der Zugentlastung in Ausnehmungen 227 der gegenüberliegende Gehäusewandung eintauchen und deren ggf. überstehendes Ende durch einen thermischen Prozeß (Warmschweißen) mit der Gehäusewandung verschweißt werden kann, um eine dauerhafte Klemmung eines Kabels zu gewährleisten.

[0027] Die konisch geformten Stifte 226 sind horizontal so nebeneinander angeordnet, daß sie beim Schließen der Zugentlastung jeweils in Zwischenräume der Kabel bzw. Koaxialkabel geschoben werden und auf Grund der schrägen Formgebung die Kabel festklemmen, wobei die Abstände und Größe der konisch geformten Stifte 226 auf die unterschiedlichen Durchmesser der Koaxialkabel und der Einzelleiter angepaßt sind.

Patentansprüche

1. Steckverbinder (1;101) zur elektrisch leitenden Verbindung von Leiterbahnen (24;25) einer Platine (21) mit zumindest einem eine äußere Abschirmung aufweisenden Koaxialkabel, wobei der Steckverbinder (1;101) zumindest einen Einschubkanal (2) für das Koaxialkabel aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Einschubkanal (2) über seinen Längsverlauf eine derartige Abstufung (3) aufweist, daß dessen vorderer Endbereich (4) einen verringerten und den Durchmesser der Abschirmung unterschreitenden Querschnitt aufweist, **daß** den Einschubkanal (2) senkrecht schneidende Schlitzausnehmungen (6,7;106,107) für Steckkontakte (9;10) vorgesehen sind, **daß** für ein Koaxialkabel drei Schlitzausnehmungen (6,7;106,107) mit Steckkontakten (9;10) vorgesehen sind, von denen einer der Steckkontakte (9) den zentralen Leiter im vorderen Bereich (4) des Einschubkanals (2) und zwei der Steckkontakte (10) die äußere Abschirmung im hinteren Bereich (5) des Einschubkanals (2) kontaktieren, und **daß** die Steckkontakte (9;10) jeweils mit zumindest einer Spitze (11) zur Kontaktierung des Kabels versehen sind und dieser Spitze (11) gegenüberliegend zumindest einen Federbügel (12) zum Andruck auf eine Leiterbahn (23;24;25) der Platine (21) aufweisen.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Steckverbinder (1;101) in seinem hinterem Bereich eine an einem Filmscharnier (16) festgelegte und um dieses schwenkbare Zugentlastung (14;15) aufweist.

3. Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Zugentlastung (214) mit konisch geformten Stiften (226) versehen ist, und **daß** die Stifte nach dem Schwenken der Zugentlastung (214) in Ausnehmungen (227) ragen.

4. Steckverbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die konisch geformten Stifte (226) in den Ausnehmungen (227) verschweißbar sind.

5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Steckkontakte (9,10) für die Kontaktierung des Innenleiters und der Abschirmung gleichartig ausgebildet sind.

6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Steckverbinder (1;101) parallel zu den Einschubkanälen (2) für die Koaxialkabel zumindest einen weiteren Leitungschanal (13) für einen elektrischen Einzelleiter aufweist, der über eine Schlitzausnehmung (8) mit einem Steckkontakt versehen ist.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Leitungschanäle (13) für die Einzelleiter im Randbereich des Steckverbinders (1;101) angeordnet sind und jeweils eine von der Zugentlastung (15) des oder der Koaxialkabel getrennte eigene Zugentlastung (14) aufweisen.

8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**

daß mehrere Einschubkanäle (2) für Koaxialkabel vorgesehen sind und diese voneinander durch einen metallischen, die Einschubkanäle voneinander trennenden Abschirmkamm (19) getrennt sind.

9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Steckverbinder (1;101) in seinem mittleren Bereich vier Einschubkanäle (2) für Koaxialkabel und an den Randbereichen symmetrisch dazu liegend jeweils drei Leitungschanäle (13) für elektrische Einzelleiter aufweist.

10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schlitzausnehmungen (6, 7, 8) für die Steckkontakte (9, 10) der Einschubkanäle (2) in einer Ebene liegen.

Claims

1. Plug connector (1; 101) for the electrically conductive connection of conductor tracks (24; 25) on a board (21) to at least one coaxial cable having an outer screen, wherein the plug connector (1; 101) has at least one insertion duct (2) for the coaxial cable, **characterised in that**

the insertion duct (2) has, over its longitudinal course, a step (3) such that the front end region (4) of the said insertion duct has a reduced cross-section which is less than the diameter of the screen;

that slot-type clearances (6, 7; 106, 107) for plug contacts (9; 10) are provided which perpendicularly intersect the insertion duct (2); that three slot-type clearances (6, 7; 106, 107) having plug contacts (9; 10) are provided for a coaxial cable, of which plug contacts one (9) makes contact with the central conductor in the front region (4) of the insertion duct (2), and two (10) make contact with the outer screen in the rear region (5) of the insertion duct (2); and that the plug contacts (9; 10) are provided, in each case, with at least one point (11) for making contact with the cable, and have, opposite the said point (11), at least one spring clip (12) for contact pressure on a conductor track (23; 24; 25) on the board (21).

2. Plug connector according to claim 1, **characterised in that**

the plug connector (1; 101) has, in its rear region, a tension-relieving system (14; 15) which is secured by a film hinge (16) and can be pivoted about the latter.

3. Plug connector according to claim 2, **characterised in that**

the tension-relieving system (214) is provided with conically shaped pins (226), and that the pins project into clearances (227) after the pivoting of the tension-relieving system (214).

4. Plug connector according to claim 3, **characterised in that** the conically shaped pins (226) can be welded in the clearances (227).

5. Plug connector according to one of claims 1 to 4,

characterised in that

the plug contacts (9, 10) for making contact with the inner conductor and the screen have the same kind of construction.

6. Plug connector according to one of claims 1 to 4, **characterised in that**

the plug connector (1; 101) has, parallel to the insertion ducts (2) for the coaxial cables, at least one additional line duct (13) for a single electrical conductor, which is provided with a plug contact via a slot-type clearance (8).

7. Plug connector according to claim 6, **characterised in that**

the line ducts (13) for the single conductors are disposed in the edge region of the plug connector (1; 101) and have, in each case, a tension-relieving system (14) of their own which is separate from the tension-relieving system (15) for the coaxial cable or cables.

8. Plug connector according to one of claims 1 to 7, **characterised in that**

a number of insertion ducts (2) for coaxial cables are provided and the latter are separated from one another by a metal screening comb (19) which separates the insertion ducts from one another.

9. Plug connector according to one of claims 1 to 8, **characterised in that**

the plug connector (1; 101) has, in its central region, four insertion ducts (2) for coaxial cables and, lying symmetrically thereto at the edge regions, three line ducts (13) in each case for single electrical conductors.

10. Plug connector according to one of claims 1 to 9, **characterised in that**

the slot-type clearances (6, 7, 8) for the plug contacts (9, 10) of the insertion ducts (2) lie in one plane.

Revendications

1. Connecteur à fiches (1), (101) pour la connexion électrique de circuits conducteurs (24), (25) de plaquettes à circuit imprimé (21) avec au moins un câble coaxial pourvu d'un blindage extérieur, ledit connecteur à fiches (1), (101) comportant au moins un canal d'enfichage (2) pour le câble coaxial, **caractérisé en ce que**

- le canal d'enfichage (2) comporte un étage-ment (3) longitudinal dont la zone d'extrémité avant (4) présente une section transversale réduite, inférieure au diamètre du blindage,

- il est prévu des fentes (6,7), (106,107) destinées aux contacts à fiches (9), (10) coupant le canal d'enfichage perpendiculairement,
 - il est prévu trois fentes (6,7), (106,107) avec des contacts à fiches (9), (10) pour un câble coaxial, l'un des contact à fiches (9) assurant la connexion du conducteur central dans la zone avant (4) du canal d'enfichage (2), les deux autres contacts à fiches (10) assurant la connexion du blindage extérieur dans la zone arrière (5) du canal d'enfichage (2),
 - les contacts à fiches (9), (10) comportent au moins une pointe (11) pour la connexion du câble et une bride de ressort (12) faisant face à ladite pointe (11), en vue de son application sur un circuit conducteur (23), (24), (25) de la plaque à circuit imprimé (21).
2. Connecteur à fiches selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le connecteur à fiches (1), (101) comporte dans sa zone arrière une décharge de traction (14), (15) assemblée avec une charnière film (16) et pivotant autour de cette dernière.
3. Connecteur à fiches selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la décharge de traction (214) est pourvue de pointes (226) de forme conique s'engageant après pivotement de la décharge de traction (214) dans des évidements (227).
4. Connecteur à fiches selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** les pointes (226) de forme conique peuvent être soudées dans les évidements (227).
5. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** les contacts à fiches (9), (10) pour le conducteur intérieur et le blindage sont identiques.
6. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** le connecteur à fiches (1), (101) comporte au moins un autre canal de connexion (13) pour un conducteur individuel, qui est parallèle au canaux d'enfichage (2) pour les câbles coaxiaux et qui est pourvu, par l'intermédiaire d'une fente (8), d'un contact à fiches.
7. Connecteur à fiches selon la revendication 6 **caractérisé en ce que** les canaux de connexion (13) pour les conducteurs individuels sont disposés dans la zone des bords du connecteur à fiches (1), (101) et comportent une décharge de traction (14) propre, séparée de la décharge de traction (15) du ou des câble(s) coaxial/aux.
8. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** il est prévu plusieurs canaux d'enfichage (2) pour des câbles coaxiaux, qui sont séparés les uns des autres par un peigne de blindage (19).
9. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 8 **caractérisé en ce que** le connecteur à fiches (1), (101) comporte dans sa partie médiane quatre canaux d'enfichage (2) pour des câbles coaxiaux et, dans la zone des bords, trois canaux de connexion (13) pour des conducteurs électriques individuels, symétriques aux canaux d'enfichage.
10. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 9 **caractérisé en ce que** les fentes (6), (7), (8) pour les contacts à fiches (9), (10) des canaux d'enfichage sont disposées dans un même plan.

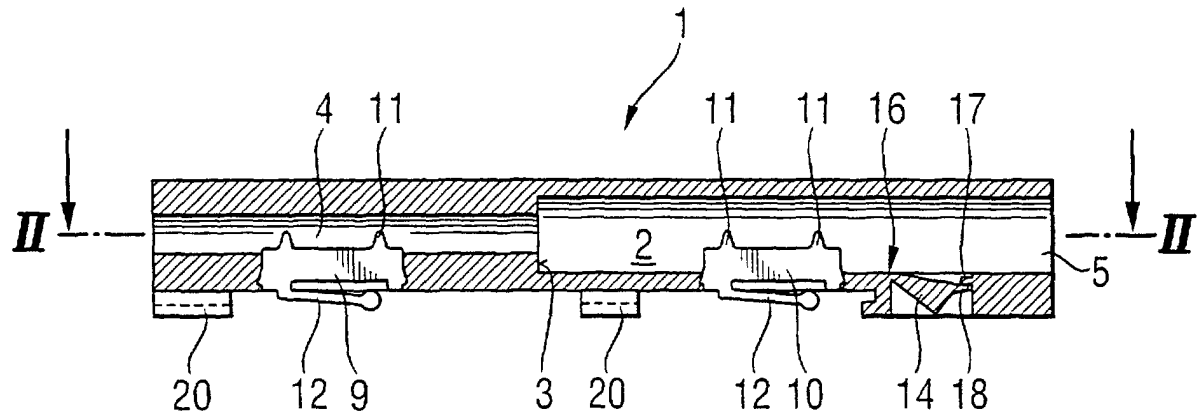


Fig. 1

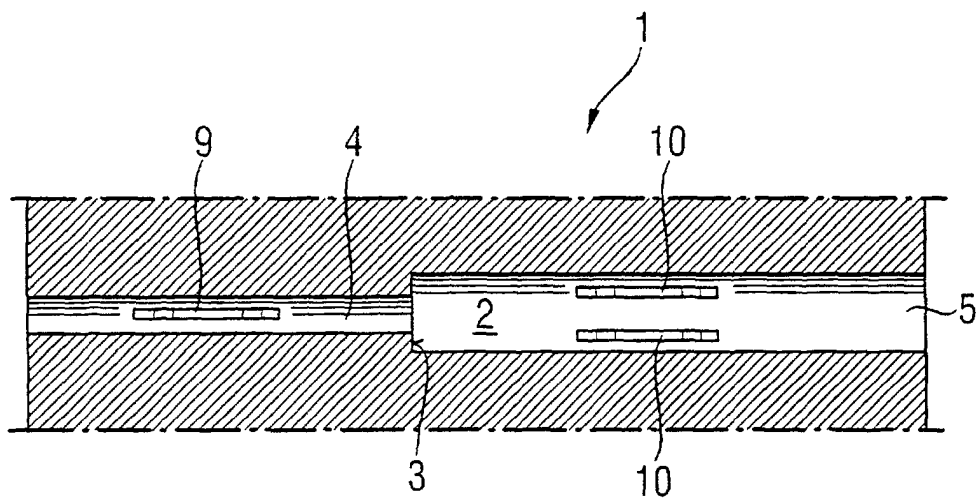
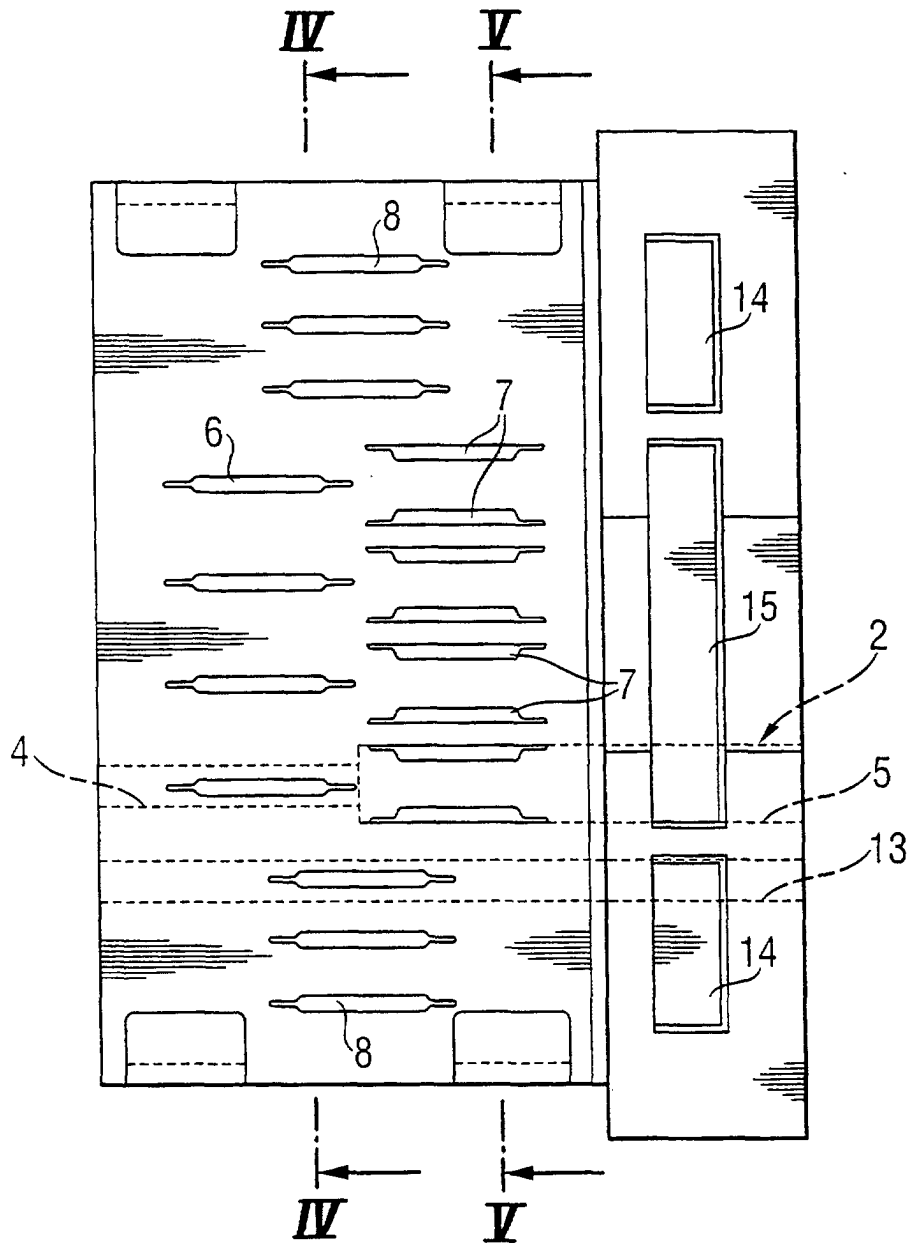


Fig. 2

Fig. 3



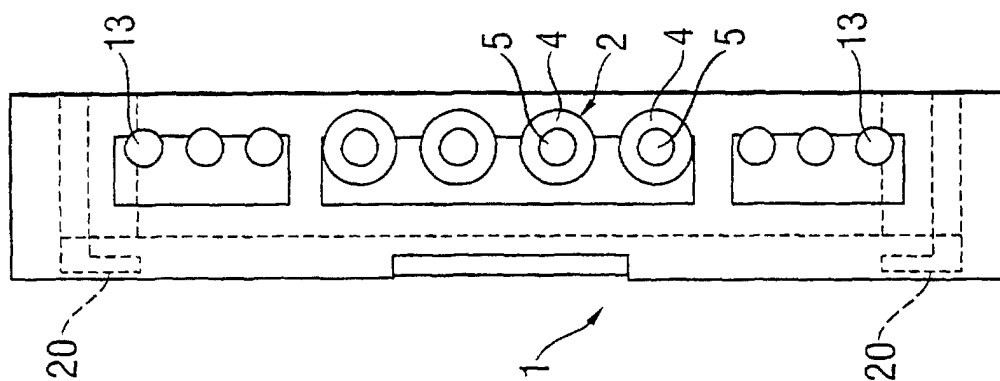


Fig. 6

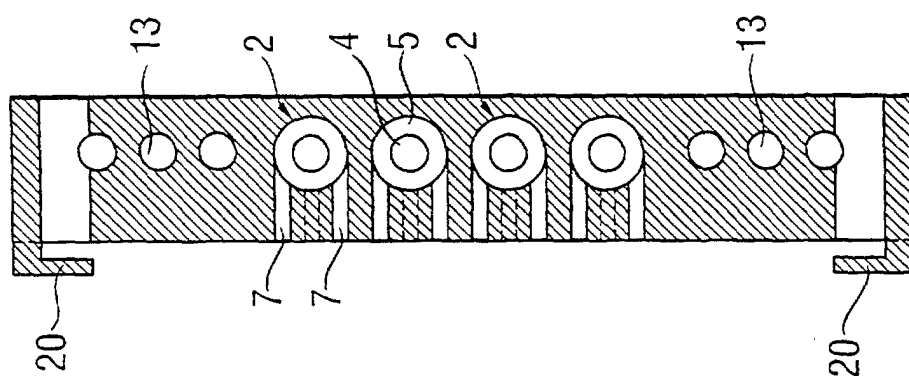


Fig. 5

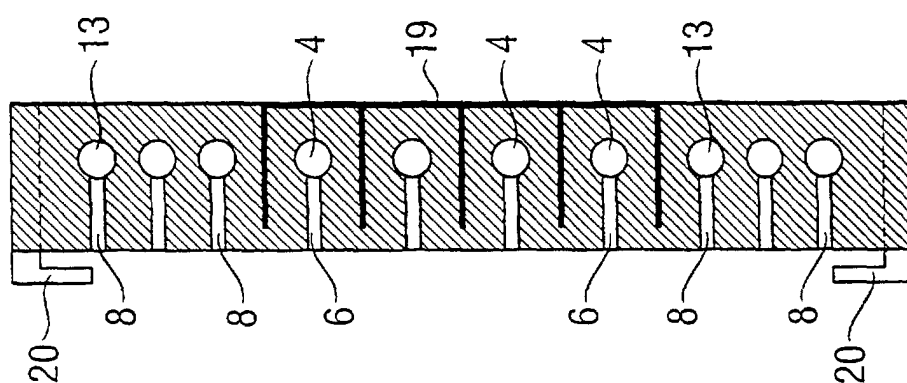
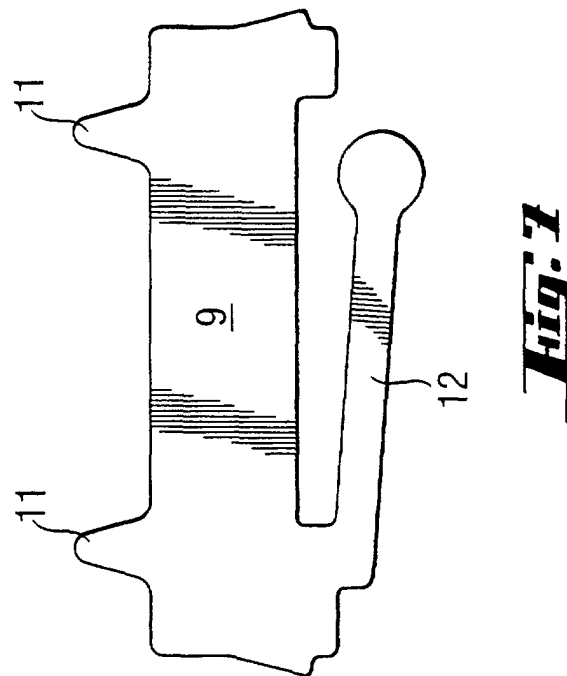


Fig. 4



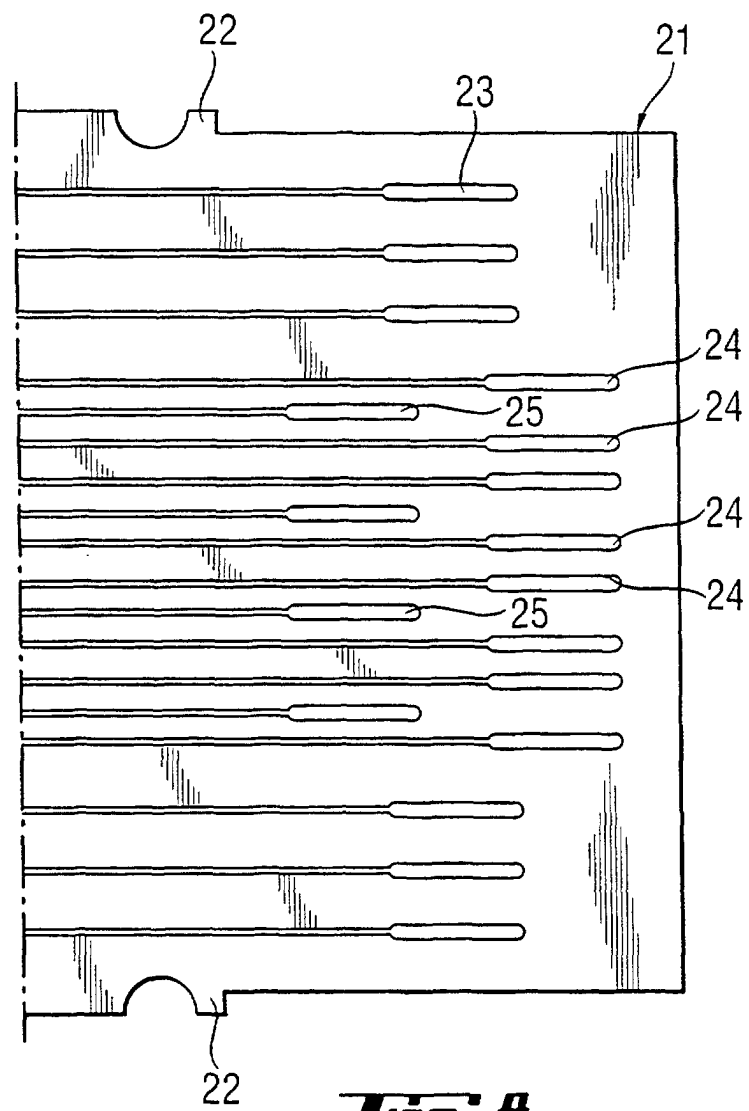


Fig. 8

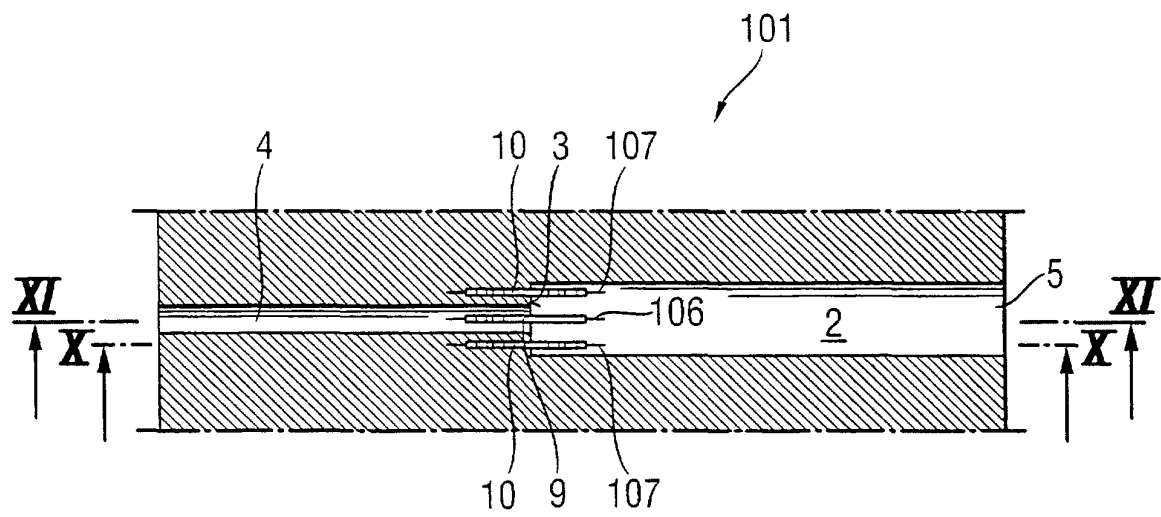


Fig. 9

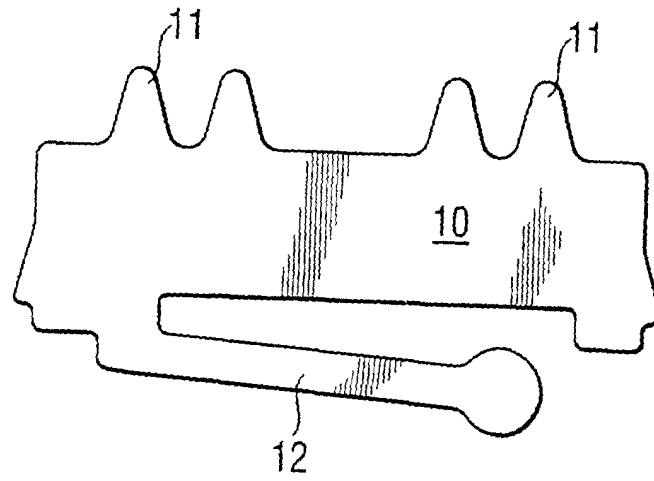


Fig. 10

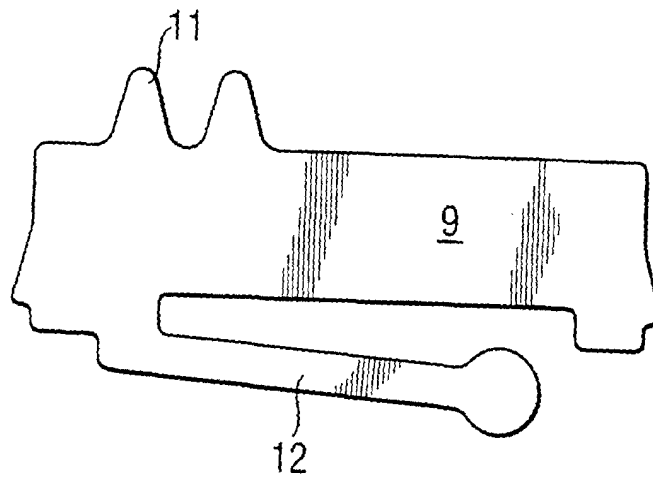


Fig. 11

