

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 901 186 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.11.2005 Patentblatt 2005/44**

(51) Int Cl.7: **H01R 9/05, H01R 4/48**

(21) Anmeldenummer: **98115204.4**

(22) Anmeldetag: **13.08.1998**

### (54) **Anschlusselement für Schirmkabel**

Connecting terminal for shielded cables

Borne de connexion pour des câbles blindés

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(30) Priorität: **04.09.1997 DE 29715884 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.03.1999 Patentblatt 1999/10**

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.  
32760 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Möller, Ulrich  
32756 Detmold (DE)**  
• **Hansmann, Karl Anton  
32839 Steinheim (DE)**

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander et al  
Jöllenbecker Strasse 164  
33613 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-C- 19 537 585                      DE-U- 9 410 214**

**EP 0 901 186 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 betrifft ein Anschlußelement für Schirmkabel. Derartige Anschlußelemente sind in ihrem grundsätzlichen Aufbau bekannt und weisen beispielsweise ein Schienenstück mit einem Halteelement für das Schirmkabel auf und ein verschieblich an dem Schienenstück geführten und unter Federspannung stehenden Druckstück, mit dem das Schirmgeflecht des Kabels nach Entfernen der Kabelisolierung an das Halteelement angedrückt wird (DE 195 37 585 C1). Das Anschlußelement ist elektrisch leitend mit irgendeinem PE-Anschluß einer Schaltanlage zu verbinden.

**[0002]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein derartiges Anschlußelement für Schirmkabel zu schaffen, mit dem viele Schirmkabel gleichzeitig in guter Ausnutzung der bei derartigen Schaltanlagen aufzufindenden räumlichen Verhältnisse angeschlossen werden können.

**[0003]** Die erfindungsgemäße Lösung besteht im wesentlichen darin, daß das Schienenstück übereinander mehrere, jeweils paarweise einander zugewandte Halteelemente aufweist und jeweils zwischen ihnen zwei Druckstücke verschieblich an dem Schienenstück geführt sind, zwischen denen jeweils eine Feder angeordnet ist. Es sind somit mittels des Schienenstückes senkrecht übereinander theoretisch beliebig viele Schirmanschlüsse zu verwirklichen, und zwar in einer Raumerstreckung, in der bei derartigen Schaltanlagen noch am ehesten Platz dafür zur Verfügung steht. Im Ergebnis läßt sich auf engstem Raum eine Vielzahl derartiger Schirmanschlüsse realisieren. Bevorzugte Ausgestaltungen derartiger Anschlußelemente, die insbesondere eine einfache und stabile Herstellung sowie eine einfache Montage der Druckstücke an dem Schienenstück betreffen, sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0004]** Bevorzugte Ausführungsbeispiele derartiger Anschlußelemente werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher beschrieben.

**[0005]** Es zeigen

Figur 1 ein Anschlußelement gemäß der Erfindung in perspektivischer Ansicht der Anschlußseite mit vier Schirmkabelanschlüssen,

Figur 2 das Schienenstück des Anschlußelementes nach Figur 1 in fertiggestanztem, noch nicht gebogenen Zustand,

Figur 3 das Anschlußelement nach Figur 1 in perspektivischer Ansicht der Betätigungsseite,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Anschlußelementes mit sechs Schirmkabelanschlüssen,

Figur 5 eine Einzelansicht des Druckstückes eines derartigen Anschlußelementes.

**[0006]** Das Anschlußelement weist ein Schienenstück 1 auf, das zweckmäßig aus Gründen der vereinfachten Herstellung und der Stabilität einstückig ausgebildet ist. Wie insbesondere aus den Figuren 1 und 2 für ein Anschlußelement mit insgesamt vier Schirmkabelanschlüssen ersichtlich ist, ist im Bodenbereich des Schienenstückes 1 in dessen Zuschnitt 1' ein um 90° abzubiegendes Befestigungsstück 2 freigestanzt, das mittels einer Schraube 3 an einer Platte 4 oder dergleichen festgesetzt werden kann, wobei diese Platte 4 dann zumindest in diesem Anschlußbereich elektrisch leitende Verbindung zu einem PE-Anschluß hat.

**[0007]** Im Zusammenhang mit der Freistanzung des Befestigungsstückes 2 sind am Zuschnitt 1' zunächst untere Halteelemente 5 durch entsprechende Freistanzung gebildet, die ebenfalls um 90° abgebogen werden können und damit als Teil des zuunterst liegenden Schirmkabelanschlusses eine untere Auflage für das freigelegte Schirmnetz 6 eines Schirmkabels 7 bilden.

**[0008]** Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 ist der mittlere Bereich des Zuschnittes 1' im wesentlichen rechtwinklig U-förmig eingebogen, so daß sich ein nach unten, den Halteelementen 5 gegenüberliegendes Halteelement 8 und ein weiteres nach oben weisendes Halteelement 8 ergeben. Das obere Ende des Schienenstückes 1 weist ein weiteres, im wesentlichen rechtwinklig aus dem Zuschnitt 1' umgebogenes Halteelement 9 auf, das dem nach oben weisenden Halteelement 8 gegenüberliegt. Die U-förmige Einbiegung mit Bildung der beiden Halteelemente 8 hat aufgrund der Materialeigenschaften des metallischen Schienenstückes 1 eine gewisse Federwirkung.

**[0009]** Im mittleren, U-förmig umzubiegenden Bereich des Zuschnittes 1' des Schienenstückes 1 ist aus Stabilitätsgründen zweckmäßig ein Abstützsteg 10 freigestanzt und, wie aus Figur 3 ersichtlich, dann nach unten weisend abgebogen.

**[0010]** Mit jedem der Halteelemente 5, 8, 9 der bei diesem Ausführungsbeispiel insgesamt vier Schirmanschlüsse wirkt jeweils ein Druckstück 11 zusammen, das aus Figur 5 ersichtlich ist. Die Druckstücke 11 besitzen eine zentrale Druckplatte 12, deren dem jeweiligen Halteelement 5, 8, 9 zugewandte Seitenfläche dazu dient, das Schirmkabel 7 mit dem Schirmnetz 6 an das entsprechende Halteelement anzudrücken. Im freien Außenbereich der Druckplatte 12 sind durch kleine Freistanzungen und entsprechende Umbiegung jeweils von dem zugeordneten Halteelement fortweisende kleine Stege 13 gebildet. Da, wie aus den Figuren ersichtlich, einander gegenüberliegenden Halteelementen 5, 8 bzw. 8, 9 jeweils paarweise ein Druckstück 11 zugeordnet ist, kann in einfacher Weise jeweils zwischen einem Paar von Druckstücken 11 eine Feder 14 angeordnet werden, die die Druckstücke 11 im Sinne der Schließung der beiden betroffenen Schirmkabelanschlüsse in

Richtung auf die Halteelemente und gegebenenfalls die darin angeordneten Schirmkabel beaufschlagt. Die Stege 13 der Druckstücke 11 ergeben dabei eine lagegerechte Halterungsmöglichkeit für die Druckfeder 14.

[0011] Die Druckstücke 11 sind ferner an ihren den Stegen 13 abgewandten Enden mit von außen nach innen verlaufenden beidseitigen Führungsschlitzten 15 versehen, die zwischen sich einen Steg 16 bilden, an dem sich eine nach unten abgewinkelte Führungslasche 17 anschließt, von der wieder ein Betätigungselement 18 abgewinkelt ist.

[0012] In dem Schienenstück 1 befinden sich im Bereich zwischen zwei Schirmanschlüssen, d. h. im Bereich zwischen den Halteelementen 5, 8, 8, 9, rechteckige Aussparungen 19, die so dimensioniert sind, insbesondere so breit und so hoch sind, daß nacheinander zunächst ein erstes und dann ein zweites Druckstück 11, hochkant stehend, hindurchgefädelt werden kann, wobei bei dem Hindurchfädeln dann, wenn die Führungsschlitzte 15 dem Randbereich der rechteckigen Aussparung 19 gegenüberliegt, das Druckstück 11 aus der Hochkantlage in die Gebrauchslage um 90° verdreht werden kann. Dadurch gelangen die Druckstücke 11 in ihrer aus den Figuren ersichtliche Gebrauchslage, in der sie mit den Führungsschlitzten 15 und der Führungslasche 17 an dem Schienenstück 1 im Randbereich der rechteckigen Aussparungen 19 verschieblich geführt sind.

[0013] Die auf der Betätigungsseite des Anschlußelementes aus dem Schienenstück 1 vorstehenden Betätigungselemente der Druckstücke 11 können einzeln oder auch paarweise gemeinsam im Sinne der Öffnung des Schirmkabelanschlusses für die Einsteckung des Schirmkabels gegen die Kraft der Druckfeder 14 betätigt werden. Nach Freigabe der Betätigungselemente 18 bewirken die Druckfedern 14 die Schließung der Schirmkabelanschlüsse.

[0014] Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel können die Druckstücke auch mit anderweitigen Betätigungselementen verbunden sein, beispielsweise mit emporstehenden kleinen Laschen mit Stecköffnung zum Einstecken eines Betätigungswerkzeuges wie beispielsweise eines Schraubendrehers.

[0015] In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform eines Anschlußelementes dargestellt, das grundsätzlich den gleichen Aufbau hat wie das vorhergehend beschriebene Ausführungsbeispiel, wobei hier nur ein Schienenstück 1 vorgesehen ist, das so lang ist, daß durch U-förmiges Umbiegen im mittleren Bereich insgesamt vier Halteelemente 8 gebildet sind, drei rechteckige Aussparungen 19 vorhanden sind und insgesamt sechs Druckstücke 11 montiert sind, so daß bei dieser Ausführungsform das Anschlußelement insgesamt sechs senkrechte übereinander angeordnete Schirmkabelanschlüsse aufweist. Unter Beibehaltung des geschilderten Konstruktionsprinzipes sind auch Anschlußelemente mit 8, 10, 12 oder noch mehr übereinander angeordneten Schirmkabelanschlüssen zu

verwirklichen. Es kann bei großer Anzahl von Schirmkabelanschlüssen an einem derartigen Anschlußelement zweckmäßig sein, gesonderte Maßnahmen für die Stabilität zu treffen, also die Baumaße entsprechend stark auszulegen oder womöglich mit abstützenden Isolierstoffgehäuseelementen zu arbeiten.

[0016] Abweichend vom dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, den gerade bei größeren Schirmanschlußzahlen aus Stabilitätsgründen zweckmäßigen Schraubbefestigungsanschluß je nach Ausführung durch eine andere Anschlußtechnik, beispielsweise eine Klemm- oder Steckbefestigung auf einer Sammelschiene oder eine sonstige Unterlage zu ersetzen.

### Patentansprüche

1. Anschlußelement für Schirmkabel, mit einem Schienenstück mit Halteelement für das Schirmkabel und verschieblich an dem Schienenstück geführten, federbeaufschlagten Druckstück zum Andrücken des Schirmkabels an das Halteelement, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schienenstück (1) übereinander mehrere, jeweils paarweise einander zugewandte Halteelemente (5, 8; 8, 9) aufweist und jeweils zwischen diesen zwei Druckstücke (11) verschieblich an dem Schienenstück (1) geführt sind, zwischen denen jeweils eine Druckfeder (14) angeordnet ist.
2. Anschlußelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schienenstück (1) einstückig aus einem Zuschnitt (1') gebildet ist.
3. Anschlußelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** am unteren Ende des Schienenstückes (1) in dem Zuschnitt ein Befestigungsstück (2) sowie untere Halteelemente (5) freigestant und in die Gebrauchslage umgebogen sind.
4. Anschlußelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungsstück (2) für einen Schraubanschluß ausgebildet ist.
5. Anschlußelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im mittleren Bereich des Schienenstückes (1) durch ein- oder mehrfaches U-förmiges Einbiegen aus dem Zuschnitt (1') weitere Halteelemente (8) zur Aufnahme von Schirmkabeln (7) gebildet sind.
6. Anschlußelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das obere Ende des Schienenstückes (1) durch Umbiegen als Halteelement (9) ausgebildet ist.
7. Anschlußelement nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Schienenstück (1) im Bereich jeweils zwischen zwei einander gegenüberliegenden Halteelementen (5, 8, 9) rechteckige, schlitzförmige Aussparungen (19) gebildet sind, deren Randbereiche Führungen für die verschieblichen Druckstücke (11) bilden.

8. Anschlußelement nach Anspruch 1 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckstücke (11) beidseitig Führungsschlitze (15) aufweisen, zwischen denen sich ein Steg (16) befindet, an dessen Ende eine Führungslasche (17) abgewinkelt ist.
9. Anschlußelement nach Anspruch 1 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckstücke (11) eine Druckplatte (12) zur Beaufschlagung des Schirmnetzes (6) der Schirmkabel (7) aufweisen, von deren freiem Ende kleine Stege (13) abgewinkelt sind, die eine Halterung für die zwischen zwei Druckstücken (11) angeordnete Druckfeder (14) bilden.
10. Anschlußelement nach den Ansprüchen 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die rechteckigen Aussparungen (19) im Schienenstück (1) so hoch und breit sind, daß nacheinander zwei Druckstücke (11) in Hochkantlage einsteckbar sind, wobei die Führungsschlitze (15) der Druckstücke (11) so bemessen sind, daß die Führungsschlitze (15) in der Gebrauchslage der Druckstücke (11) den Randbereich der Aussparungen (19) der Schienenstücke (11) aufnehmen.
11. Anschlußelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Druckstücken (11) jeweils Betätigungselemente (18) vorgesehen sind.
12. Anschlußelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungselemente (18) von den Führungslaschen (17) der Druckstücke (11) nach außen abgewinkelt sind.

#### Claims

1. Connecting element for screened cables, with a rail section with a retaining element for the screened cable and a spring-loaded pad movably guided on the rail section for pressing the screened cable against the retaining element, **characterised in that** the rail section (1) features a plurality of retaining elements (5, 8; 8, 9) facing each other in pairs, and **in that** between each of these two pads (11) are movably guided on the rail section (1) with a compression spring (14) located in between.

2. Connecting element according to claim 1, **characterised in that** the rail section (1) is produced in one piece from a blank (1').

5 3. Connecting piece according to claim 2, **characterised in that**, at the lower end of the rail section (1), a fastening element (2) and lower retaining elements (3) are punched out and bent into a position of use.

10 4. Connecting element according to claim 3, **characterised in that** the fastening element (2) is designed for a screwed connection.

15 5. Connecting element according to claim 2, **characterised in that**, in the central section of the rail section (1), further retaining elements (8) for screened cables are formed from the blank (1') by single or multiple U-shaped bending.

20 6. Connecting element according to claim 2, **characterised in that** the upper end of the rail section (1) is turned into a retaining element (9) by bending.

25 7. Connecting element according to any of the preceding claims **characterised in that** the rail section (1) features rectangular, slot-like cut-outs (19) in the area between two opposite retaining elements (5, 8, 9), their edge areas representing guides for the movable pads (11).

30 8. Connecting element according to claim 1 or 7, **characterised in that** the pads (11) have guide slots (15) on both sides, between which there is a web (16) with an angled guide tab (17) at the end.

35 9. Connecting element according to claim 1 or 8, **characterised in that** the pads (11) incorporate a pressure plate (12) to apply pressure to the umbrella (6) of the screened cables (7), with small webs (13) for the retention of the compression spring (14) located between two pads (11) angled from its free end.

40 10. Connecting element according to claims 7 and 8, **characterised in that** the rectangular cut-outs (19) in the rail section (1) have a height and width sufficient to enable two pads (11) standing on edge to be inserted successively, the dimensions of the guide slots (15) being designed to enable the guide slots (15) to accommodate the edge area of the cut-outs (19) of the rail sections (1) in the position of use of the pads (11).

45 11. Connecting element according to any of the preceding claims, **characterised in that** operating elements (18) are provided on the pads (11).

50 12. Connecting element according to claim 10, **charac-**

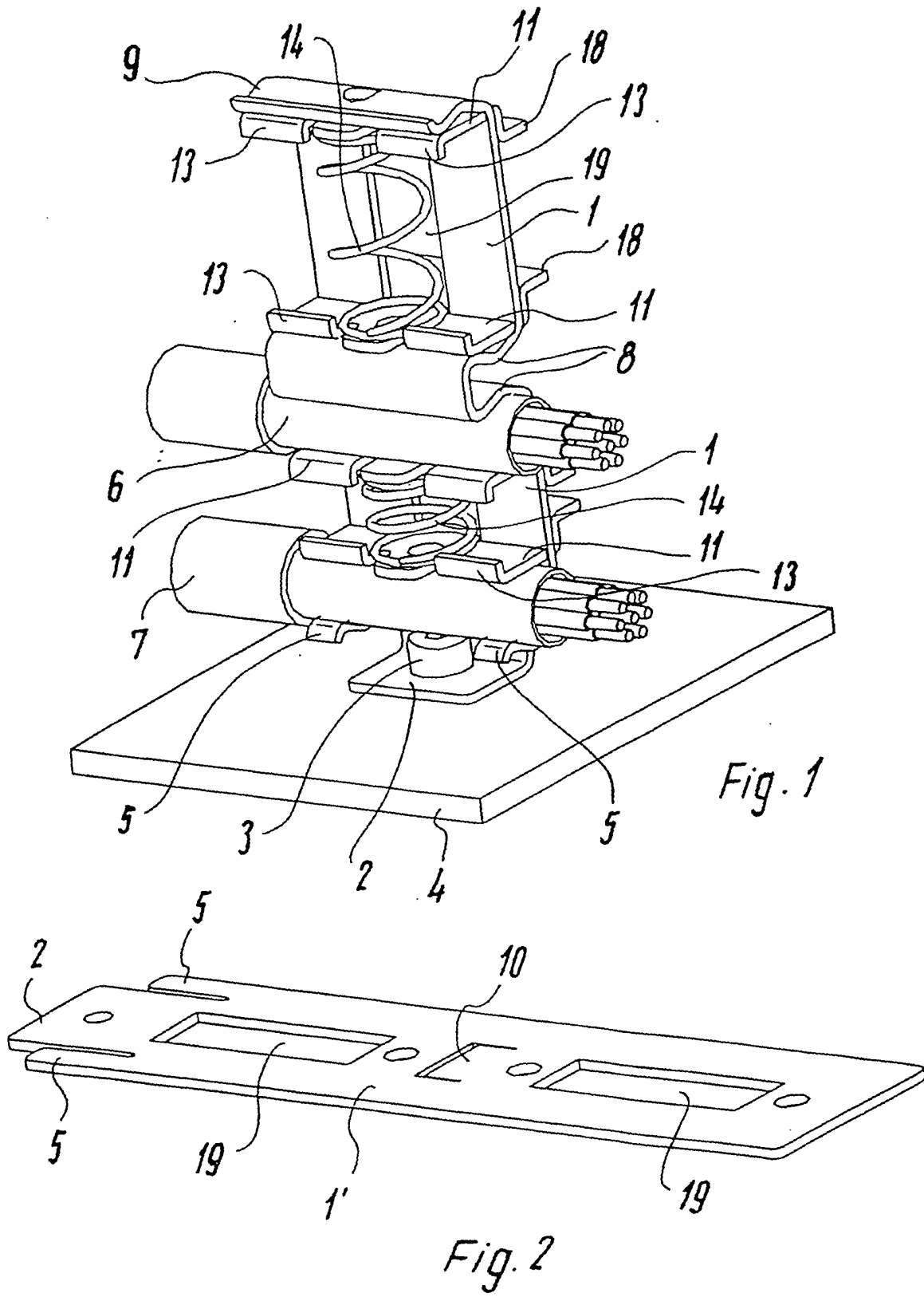
**terised in that** the operating elements (18) are angled towards the outside from the guide tabs (17) of the pads (11).

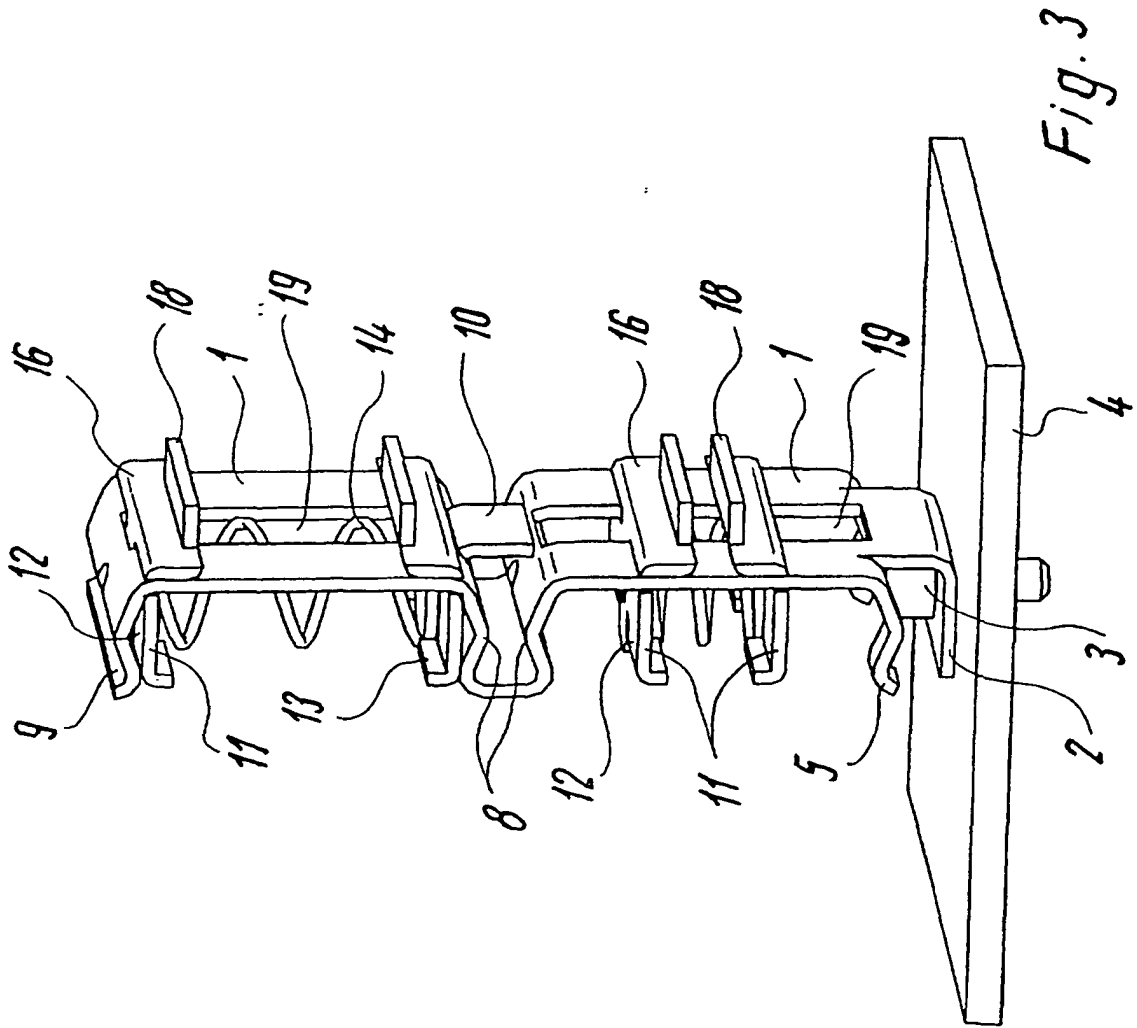
### Revendications

1. Élément de raccordement pour câble blindé, comportant un tronçon de rail avec un élément de retenue pour le câble blindé et une pièce de pression à ressort, guidée de manière mobile sur le tronçon de rail, pour comprimer le câble blindé sur l'élément de retenue, **caractérisé en ce que** le tronçon de rail (1) comporte plusieurs éléments de retenue (5, 8 ; 8, 9), les uns au-dessus des autres, toujours tournés les uns vers les autres par paire et **en ce qu'**entre ceux-ci sont toujours guidées deux pièces de pression (11) de manière mobile sur la pièce de rail (1), pièces entre lesquelles un ressort de pression (14) est disposé.
2. Élément de raccordement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tronçon de rail (1) est formé d'un seul bloc à partir d'un flan (1').
3. Élément de raccordement selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**une pièce de fixation (2) ainsi que des éléments de retenue inférieurs (5) sont découpés sur l'extrémité inférieure du tronçon de rail (1) dans le flan et recourbés dans la position d'utilisation.
4. Élément de raccordement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pièce de fixation (2) est réalisée pour un raccord fileté.
5. Élément de raccordement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** d'autres éléments de retenue (8) sont formés, pour la réception de câbles blindés (7), dans la zone médiane du tronçon de rail (1) par un recourbement simple ou multiple en forme de U à partir du flan (1').
6. Élément de raccordement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure du tronçon de rail (1) est réalisée sous la forme d'élément de retenue (9) par recourbement.
7. Élément de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans le tronçon de rail (1), dans la zone située entre deux éléments de retenue se faisant face (5, 8, 9) sont formés des évidements (19) rectangulaires, en forme de fentes, dont les zones de bordure forment des glissières pour les pièces de pression mobiles (11).
8. Élément de raccordement selon la revendication 1

ou 7, **caractérisé en ce que** les pièces de pression (11) comportent des deux côtés des fentes de guidage (15) entre lesquelles se trouve une barre (16) sur l'extrémité de laquelle une éclisse de guidage (17) est recourbée en angle.

9. Élément de raccordement selon la revendication 1 ou 8, **caractérisé en ce que** les pièces de pression (11) comprennent une plaque de pression (12) pour l'application d'une pression au réseau de blindage (6) des câbles blindés (7), à partir de l'extrémité libre desquels de petites barres (13) sont recourbées en angle, barres qui forment une fixation pour les ressorts à pression (14) disposés entre deux pièces de pression (11).
10. Élément de raccordement selon les revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que** les évidements rectangulaires (19) dans le tronçon de rail (1) sont si hauts et si larges qu'il est possible d'enfoncer, en position bords surélevés, deux pièces de pression (11) l'une après l'autre, les fentes de guidage (15) des pièces de pression (11) étant dimensionnées de telle sorte que les fentes de guidage (15) logent, dans la situation d'utilisation des pièces de pression (11), la zone de bordure des évidements (19) des tronçons de rail (11).
11. Élément de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'on** a prévu des éléments d'actionnement (18) sur les pièces de pression (11).
12. Élément de raccordement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les éléments d'actionnement (18) des éclisses de guidage (17) des pièces de pression (11) sont recourbés en angle vers l'extérieur.





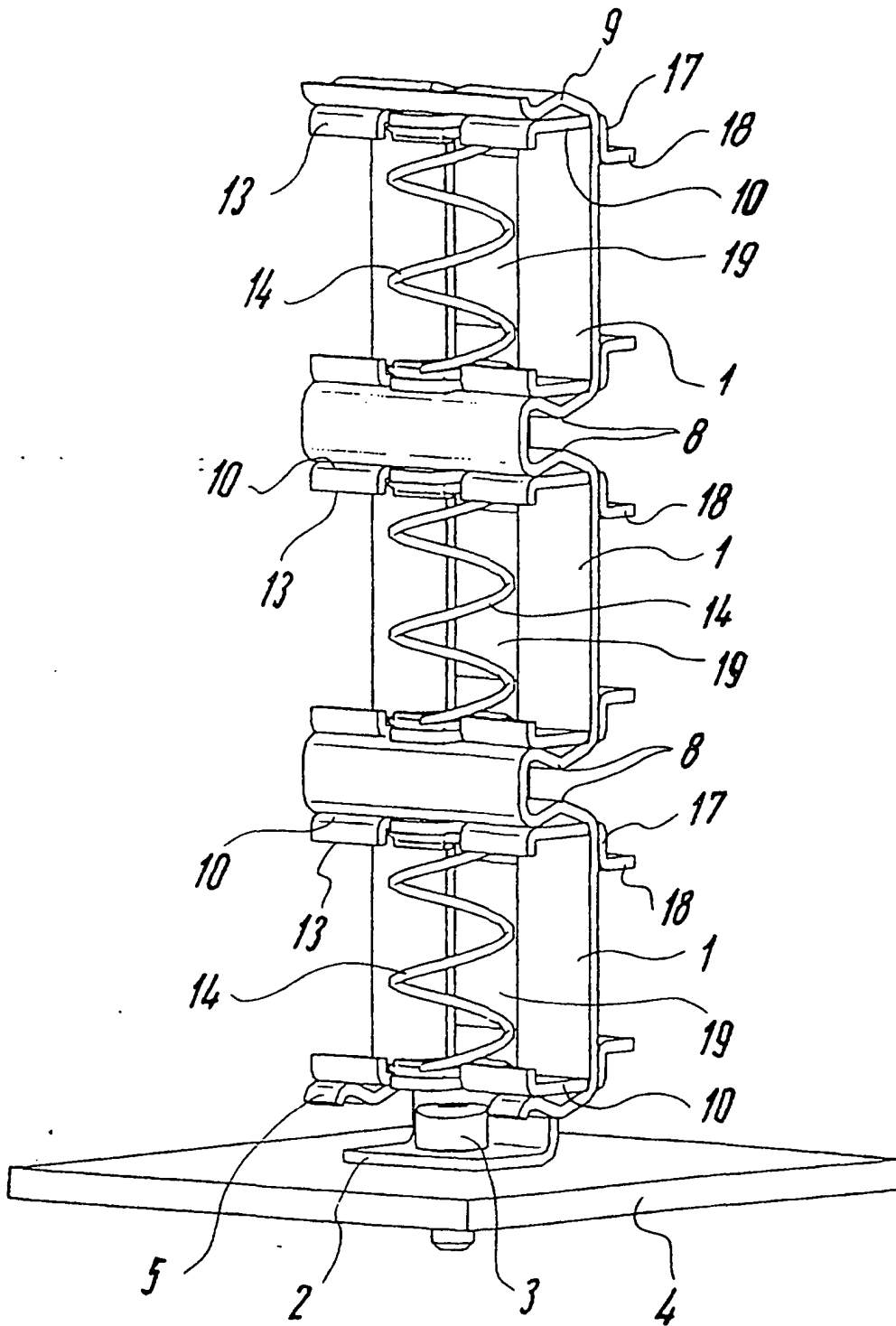
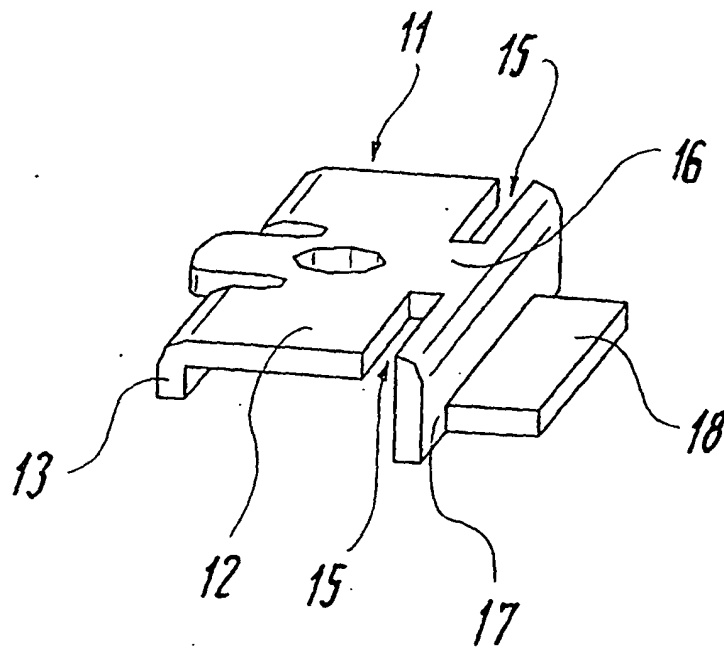


Fig. 4



*Fig. 5*