

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 691 040 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.06.1997 Patentblatt 1997/23**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **H01R 13/46**, H01R 13/629,  
H01R 23/02

(21) Anmeldenummer: **94906849.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE94/00128**

(22) Anmeldetag: **08.02.1994**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 94/22183 (29.09.1994 Gazette 1994/22)**

### (54) STECKVERBINDER MIT LEITUNGSAUSTRITTSKANAL

PLUG CONNECTOR WITH CABLE PASSAGE

CONNECTEUR MULTIPLE A PASSAGE DE CABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE ES FR GB IT SE**

(73) Patentinhaber: **SIEMENS**  
**AKTIENGESELLSCHAFT**  
**80333 München (DE)**

(30) Priorität: **23.03.1993 DE 9304393 U**

(72) Erfinder: **ROTH, Michael**  
**D-80686 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.01.1996 Patentblatt 1996/02**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 183 939 EP-A- 0 556 762**  
**DE-A- 4 129 236 DE-A- 4 206 568**

**EP 0 691 040 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 einen Steckverbinder mit einem aus Isolierstoff bestehenden Gehäuse, das eine Unterseite zum Durchtritt von Steckerstiften sowie eine offene Stirnseite zwischen der Unterseite und einer der Unterseite gegenüberliegenden Oberseite aufweist, wobei die Oberseite mit einer zur Stirnseite hin offenen Ausnehmung versehen ist, und mit einem in dem Gehäuse aufnehmbaren Kontaktträger mit zwischen Unter- und Oberseite angeordneten Kontaktelementen, die zur Unterseite gerichtete Steckelemente bilden und zur Oberseite hin mit Leitungen verbindbar sind.

Durch das DE-GM 91 03 107 ist ein Steckverbinder bekannt, bei dem der Leitungsaustrittskanal von einem in Verlängerung der Oberseite an der offenen Stirnseite des Gehäuses abragenden Führungselement und einem darunterliegenden, in der gleichen Richtung verlaufenden Klemmbügel der Verschlußplatte gebildet ist. Die abgehenden Leitungen sind durch den erwähnten Leitungsaustrittskanal somit senkrecht zur Steckrichtung des Steckverbinders aus dem Gehäuse herausgeführt. Der Leitungsabgang hat also einen festen Winkel von 90° zur Steckrichtung. Es ist bei derartigen Steckverbindern auch bekannt, den Leitungsaustrittskanal schräg zur Steckrichtung anzuordnen, so daß der Leitungsabgang einen festen Winkel von z. B. 45° zur Steckrichtung hat.

Ferner ist aus der EP 0 183 939 A2 ein elektrischer Verbinder mit einer an der Stirnseite und der Oberseite offenen Abdeckhaube bekannt, aus der ein Leiterbündel aus zwei Richtungen herausgeführt werden kann. Hierzu sind bei dem bekannten Verbinder zwei Abdeckstücke mit Verbindungsstück und Zugentlastungsbügel vorgesehen, die je nach Austrittsrichtung des Leiterbündels über Solltrennstellen auf die gewünschte Länge gebracht und dann an den offenen Seiten der Abdeckhaube angeordnet werden. Bei diesem bekannten Verbinder ist das Leiterbündel entweder in einer ersten Richtung, nämlich fluchtend zur Stirnseite oder in einer zweiten Richtung, nämlich fluchtend zur Oberseite, aus der Abdeckhaube herausführbar.

Da Steckverbinder für unterschiedliche Einbauverhältnisse verwendbar sein sollen, ist ein Leitungsabgang mit einem festen Winkel jedoch nicht immer vorteilhaft.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art mit einem im Winkel weitgehend variablen Leitungsabgang auszubilden.

Diese Aufgabe wird bei einem Steckverbinder der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die offene Stirnseite des Gehäuses in ihrem unteren Abschnitt derart teilweise mit einer Verschlußplatte abgedeckt ist, daß ein offener Leitungsaustrittskanal durch die Ausnehmung an der Oberseite zusammen mit dem von der Verschlußplatte nicht abgedeckten oberen Bereich der Stirnseite des Gehäuses

gebildet ist, aus dem die Leitungen herausführbar sind.

Bei einem derartigen Steckverbinder ist kein fester, seitlich vom Gehäuse des Steckverbinders als Verlängerung abragender Leitungsaustrittskanal vorgesehen, sondern der Leitungsaustrittskanal ist durch eine Ausnehmung an der Oberseite des Gehäuses gebildet und damit in das Gehäuse hinein verlagert, also verkürzt. Durch die eine partielle Öffnung zwischen der Verschlußplatte und der Oberseite bildende Ausnehmung können die Leitungen mit einem ausreichend großen Biegeradius in verschiedene Winkeln gebogen werden. Dabei ergibt sich ein in einem Winkel von etwa 90° variabler Ausgang z. B. etwa von einer waagrechten Position bis etwa zu einer senkrechten Position nach oben, d. h. in Steckrichtung. Somit ist der Leitungsabgang in einem großen Winkelbereich frei variabel. Dadurch kann bei einem erfindungsgemäßen Steckverbinder der Leitungsabgang im Rahmen der durch die partielle Öffnung des Gehäuses gegebenen Möglichkeiten den unterschiedlichen Einbauverhältnissen angepaßt werden.

Steckverbinder der eingangs genannten Art werden zur Verriegelung des Gehäuses mit einem anderen Steckverbinder häufig mit einem Rastbügel ausgebildet, der in seiner Verriegelungsstellung gegen unbefugte Betätigung z. B. durch eine Plombierung geschützt ist. Hierzu ist das Gehäuse der bekannten Steckverbinder mit an beiden Seitenwänden abstehenden, im Bereich der offenen Stirnseite und des Leitungsaustrittskanals angeordneten Ösen versehen, die mit seitlichen Ösen des Rastbügels zusammenwirken.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Steckverbinders ist eine derartige Plombierungsmöglichkeit dadurch erreicht, daß in mindestens einer Seitenwand des Gehäuses ein Loch vorgesehen und so angeordnet ist, daß es sich in Verriegelungsstellung eines am Gehäuse zur Verriegelung mit dem Gehäuse eines anderen Steckverbinders vorgesehenen Rastbügels mit einem in dem Rastbügel vorgesehenen Loch deckt. Dabei sind die Plombierösen an die Oberseite des Steckverbindergehäuses und des Rastbügels verlagert. Auf diese Weise kann die Steckverbinderbreite um ca. 5 mm gegenüber den bekannten Steckverbindern verkleinert werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Steckverbindergehäuses,
- Fig. 2 das Steckverbindergehäuse in Draufsicht und
- Fig. 3 das Steckverbindergehäuse in perspektivischer Darstellung.

Das Steckverbindergehäuse 1 besteht aus Isolierstoff und hat eine Unterseite 1a, eine der Unterseite ge-

genüberliegende Oberseite 1b und zwischen Unter- und Oberseite eine vordere offene Stirnseite 1c. An dieser offenen Stirnseite des Gehäuses 1 ist ein Kontaktträger 16 einschiebbar, der eine Anzahl von Kontaktelementen enthält. Dabei kann es sich z.B. um eine ein- oder zweiteilige Buchsenleiste handeln. Die Kontaktelemente bilden zur Unterseite gerichtete Steckelemente, z.B. Kontaktbuchsen, in die Steckerstifte eines Gegenstückes, z.B. einer Stiftleiste, eingesteckt werden. Am anderen Ende, also zur Oberseite 1b hin, sind die Kontaktelemente in bekannter Weise, z.B. mittels eines IDC-Anschlusses, mit den Enden der Leitungen eines in Fig. 3 gestrichelt eingezeichneten Leitungsbündels 2 verbindbar. Nach dieser Verbindung und dem Einschieben des Kontaktträgers 16 in das Gehäuse 1 wird die zunächst offene Stirnseite 1c durch eine Verschlußplatte 3 teilweise abgedeckt, wobei die Leitungen 2 im Bereich der Oberseite 1b und der Stirnseite 1c in einem Leitungsaustrittskanal 4 aus dem Gehäuse herausgeführt sind. Im zusammengesteckten Zustand von Buchsen- und Stiftleiste werden deren Gehäuse mittels eines Rastbügels 5 miteinander verriegelt, der z.B. an dem hier als Buchsengehäuse dienenden Steckverbindergehäuse 1 schwenkbar gelagert und in der Verriegelungsstellung (Fig.1,2) durch ein federndes Rastelement 17 an der Oberseite 1b gesichert ist.

Der Leitungsaustrittskanal 4 ist hier zwischen der Verschlußplatte 3 und der Oberseite 1b des Gehäuses 1 gebildet, indem die Oberseite des Gehäuses mit einer zur offenen Stirnseite 1c hin offenen Ausnehmung 6 versehen ist, deren Breite B zwischen den Seitenwänden 7 und 8 des Gehäuses etwa der Breite des Leitungsbündels 2 entspricht und sich hier von der hinteren Seitenwand 7 zur vorderen Seitenwand 8, also über die gesamte Breite der Oberseite 1b, erstreckt. Die Tiefe T der Ausnehmung 6 entspricht etwa der Dicke des Leitungsbündels 2. Die Ausnehmung 6 ist in ihrer Breite B zwischen den Seitenwänden 7,8 seitlich durch über die Oberseite 1b hochgezogene, stegartige Verlängerungen 9, 10 der Seitenwände und in ihrer Tiefe T durch einen diese Verlängerungen verbindenden, an der Oberseite 1b hochgezogenen Quersteg 11 begrenzt. Zur zunächst offenen Stirnseite 1c des Gehäuses 1 hin wird der Leitungsaustrittskanal 4 durch die Verschlußplatte 3 begrenzt, deren Höhe etwa gleich 2/3 der Höhe H der Stirnseite 1c ist. Damit kann der Leitungsabgang in einem variablen Winkel von etwa 90° erfolgen, erforderlichenfalls über die obere Kante der Verschlußplatte 3 einerseits sowie über den Quersteg 11 andererseits hinaus sogar noch in einem größeren Winkelbereich. Außerdem ist bei dieser Ausbildung der Leitungsaustrittskanal in das Gehäuse integriert, so daß dadurch auch die äußeren Abmessungen des Gehäuses 1 verringert werden.

Zur Plombierung der Verriegelungsstellung des Rastbügels 5 bei zusammengestecktem Zustand von Buchsen- und Stiftleiste ist in mindestens einer Seitenwand 8 des Gehäuses 1 ein Loch 12 vorgesehen und

so angeordnet, daß es sich in Verriegelungsstellung des Rastbügels 5 mit einem in diesem vorgesehenen Loch 13 deckt. Hier ist das Loch 12 zweckmäßigerweise in einem über das Ende der Ausnehmung 6 hinausgehenden Fortsatz 14 der stegartigen Verlängerung 10 der vorderen Seitenwand 8 des Gehäuses 1 angeordnet, während sich das Loch 13 in einem oberen Eckbereich des vorderen Bügelarmes 15 befindet. Durch diese Maßnahmen läßt sich die Breite des Gehäuses 1 über die Seitenwände 7,8 um etwa 5 mm gegenüber den bekannten Steckverbindern dieser Art verringern.

### Patentansprüche

1. Steckverbinder mit einem aus Isolierstoff bestehenden Gehäuse (1), das eine Unterseite (1a) zum Durchtritt von Steckerstiften sowie eine offene Stirnseite (1c) zwischen der Unterseite (1a) und einer der Unterseite (1a) gegenüberliegenden Oberseite (1b) aufweist, wobei die Oberseite (1b) mit einer zur Stirnseite (1c) hin offenen Ausnehmung (6) versehen ist, und mit einem in dem Gehäuse (1) aufnehmbaren Kontaktträger (16) mit zwischen Unter- und Oberseite (1a bzw. 1b) angeordneten Kontaktelementen, die zur Unterseite (1a) gerichtete Steckelemente bilden und zur Oberseite (1b) hin mit Leitungen (2) verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die offene Stirnseite (1c) des Gehäuses (1) in ihrem unteren Abschnitt derart teilweise mit einer Verschlußplatte (3) abgedeckt ist, daß ein offener Leitungsaustrittskanal (4) durch die Ausnehmung (6) an der Oberseite (1b) zusammen mit dem von der Verschlußplatte (3) nicht abgedeckten, oberen Bereich der Stirnseite (1c) des Gehäuses (1) gebildet ist, aus dem die Leitungen (2) herausführbar sind.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite der Ausnehmung (6) zwischen den zwischen Unter- und Oberseite (1a bzw. 1b) liegenden Seitenwänden (7, 8) des Gehäuses (1) etwa der Breite eines Leitungsbündels (2) entspricht.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Ausnehmung (6) der Oberseite (1b) etwa über die gesamte Breite der Oberseite von einer Seitenwand (7) zur anderen Seitenwand (8) erstreckt.
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tiefe (T) der Ausnehmung (6) etwa der Dicke eines Leitungsbündels (2) ist.
5. Steckverbinder nach Anspruch 3 oder 4,

**dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (6) in ihrer Breite (B) zwischen den Seitenwänden (7,8) des Gehäuses (1) seitlich durch über die Oberseite (1b) hochgezogene, stegartige Verlängerungen (9,10) der Seitenwände (7,8) des Gehäuses (1) begrenzt ist.

6. Steckverbinder nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (6) in ihrer Tiefe (T) durch einen die stegartigen Verlängerungen (9,10) verbindenden, an der Oberseite (1b) des Gehäuses (1) hochgezogenen Quersteg (11) begrenzt ist.

7. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe (H) der Verschlußplatte (3) etwa gleich 2/3 der Höhe der offenen Stirnseite (1c) des Gehäuses (1) ist.

8. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in mindestens einer Seitenwand (8) des Gehäuses (1) ein Loch (12) vorgesehen und so angeordnet ist, daß es sich in Verriegelungsstellung eines am Gehäuse (1) zur Verriegelung mit dem Gehäuse eines anderen Steckverbinders vorgesehenen Rastbügels (5) mit einem in dem Rastbügel vorgesehenen Loch (13) deckt.

9. Steckverbinder nach Anspruch 8,

**dadurch gekennzeichnet**, daß das Loch (12) in einem über das Ende der Ausnehmung (6) hinausgehenden Fortsatz (14) einer stegartigen Verlängerung (10) einer Seitenwand (8) des Gehäuses (1) angeordnet ist.

## Claims

1. A plug connector having a housing (1) which is made of insulating material, and has an underside (1a) for the passage of plug pins, as well as an open end (1c) between the underside (1a) and a top side (1b) opposite to the underside (1a), the top side (1b) being provided with a recess (6) which is open in the direction of the end (1c), and having a contact carrier (16) which can be accommodated in the housing (1) and has contact elements which are arranged between the underside (1a) and the top side (1b), form plug elements directed towards the underside (1a) and can be connected to leads (2) in the direction of the top side (1b), characterized in that the open end (1c) of the housing (1) is partially covered in its lower section by a closure plate (3) in such a way that an open lead exit duct (4) is formed by the recess (6) on the top side (1b) together with the upper region, not covered by the closure plate

(3), of the end (1c) of the housing (1), out of which the leads (2) can be routed.

2. Plug connector according to Claim 1, characterized in that the width of the recess (6) between the side walls (7, 8), which are situated between the underside (1a) and the top side (1b), of the housing (1) corresponds approximately to the width of a line bundle (2).

3. Plug connector according to Claim 1 or 2, characterized in that the recess (6) in the top side (1b) extends approximately over the entire width of the top side from one side wall (7) to the other side wall (8).

4. Plug connector according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the depth (T) of the recess (6) corresponds approximately to the thickness of a line bundle (2).

5. Plug connector according to Claim 3 or 4, characterized in that the recess (6) is laterally limited in terms of its width (B) between the side walls (7, 8) of the housing (1) by means of web-like extensions (9, 10), which are raised above the top side (1b), of the side walls (7, 8) of the housing (1).

6. Plug connector according to Claim 5, characterized in that the recess (6) is limited in terms of its depth (T) by means of a transverse web (11) which connects the web-like extensions (9, 10) and is raised on the top side (1b) of the housing (1).

7. Plug connector according to one of the preceding claims, characterized in that the height (H) of the closure plate (3) is approximately equal to 2/3 of the height of the open end (1c) of the housing (1).

8. Plug connector according to one of the preceding claims, characterized in that a hole (12) is provided in at least one side wall (8) of the housing (1) and is arranged in such a way that, in the locking position of a detent clip (5) which is provided on the housing (1) for the purpose of locking another plug connector to the housing, it is congruent with a hole (13) provided in the detent clip.

9. Plug connector according to Claim 8, characterized in that the hole (12) is arranged in a continuation (14), which goes beyond the end of the recess (6), of a web-like extension (10) of a side wall (8) of the housing (1).

## Revendications

1. Connecteur multiple comportant un boîtier (1) composé de matière isolante, qui présente une face in-

férieure (1a) destinée au passage de broches ainsi qu'une face frontale (1c) ouverte entre la face inférieure (1a) et une face supérieure (1b) opposée à la face inférieure (1a), la face supérieure (1b) étant pourvue d'un évidement (6) ouvert vers la face frontale (1c), et comportant un support de contacts (16), pouvant être logé dans le boîtier (1), comportant des éléments de contact disposés entre la face inférieure et la face supérieure (1a resp. 1b), ces éléments formant des éléments enfichables dirigés vers la face inférieure (1a) et pouvant être reliés à des câbles (2) vers la face supérieure (1b), caractérisé en ce que la face frontale (1c) ouverte du boîtier (1) est partiellement recouverte dans sa section inférieure par une plaque de fermeture (3) de sorte qu'un passage de câble (4) ouvert est formé par l'évidement (6) sur la face supérieure (1b) conjointement avec la zone supérieure, non recouverte de la plaque de fermeture (3), de la face frontale (1c) du boîtier (1), passage par lequel il est possible de faire sortir les câbles (2).

2. Connecteur multiple selon la revendication 1, caractérisé en ce que la largeur de l'évidement (6) entre les parois latérales (7, 8) du boîtier (1), situées entre la face inférieure et la face supérieure (1a resp. 1b), correspond presque à la largeur d'un faisceau de câbles (2).
3. Connecteur multiple selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'évidement (6) de la face supérieure (1b) s'étend presque sur toute la largeur de la face supérieure d'une paroi latérale (7) à l'autre paroi latérale (8).
4. Connecteur multiple selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la profondeur (P) de l'évidement (6) est presque égale à l'épaisseur d'un faisceau de câbles (2).
5. Connecteur multiple selon les revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que l'évidement (6) est limité dans sa largeur (L) entre les parois latérales (7, 8) du boîtier (1) latéralement par des extensions (9, 10), de type barrette et dressées vers le haut au-dessus de la face supérieure (1b), des parois latérales (7, 8) du boîtier (1).
6. Connecteur multiple selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'évidement (6) est limité dans sa profondeur (P) par une barrette transversale (11) reliant les extensions (9, 10) de type barrette, et dressée vers le haut sur la face supérieure (1b) du boîtier (1).
7. Connecteur multiple selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la hauteur (H) de la plaque de fermeture (3) est presque égale aux

2/3 de la hauteur de la face frontale (1c) du boîtier (1).

8. Connecteur multiple selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un trou (12) est prévu et disposé dans au moins une paroi latérale (8) du boîtier (1) de telle manière qu'en position de verrouillage d'un étrier d'arrêt (5), prévu sur le boîtier (1) pour verrouiller un autre connecteur multiple avec le boîtier, il coïncide avec un trou (13) prévu dans l'étrier d'arrêt.
9. Connecteur multiple selon la revendication 8, caractérisé en ce que le trou (12) est disposé dans un prolongement (14), dépassant au-dessus de l'extrémité de l'évidement (6), d'une extension (10) de type barrette d'une paroi latérale (8) du boîtier (1).

FIG 1

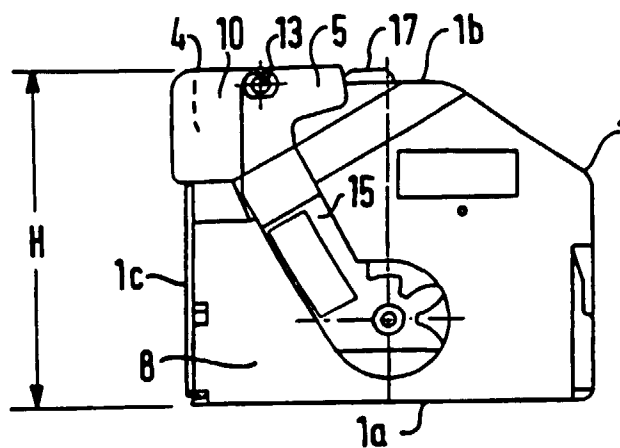


FIG 2

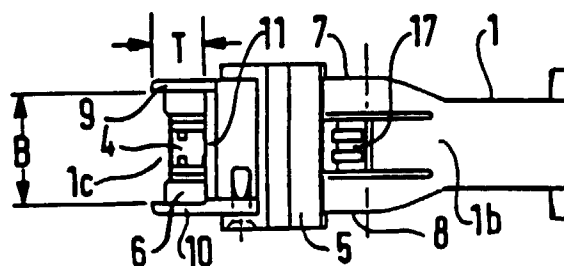


FIG 3

