

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 667 047 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**07.08.1996 Patentblatt 1996/32**

(21) Anmeldenummer: **93922532.2**

(22) Anmeldetag: **08.10.1993**

(51) Int Cl.6: **H01R 13/658**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP93/02760**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 94/10725 (11.05.1994 Gazette 1994/11)**

(54) **GESCHIRMTER KABELSTECKER**

**SCREENED CABLE CONNECTOR**

**CONNECTEUR BLINDE POUR CABLES**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE FR GB IT LI NL PT SE**

(30) Priorität: **29.10.1992 EP 92118541**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.08.1995 Patentblatt 1995/33**

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

(72) Erfinder: **THALHAMMER, Erich, Dipl.-Ing.  
D-80807 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 412 331                    DE-B- 1 276 766  
US-A- 5 035 631**

**EP 0 667 047 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 bezieht sich auf einen geschirmten Kabelstecker zum Aufstecken auf einen Steckverbinder insbesondere einer Rückwandleiterplatte eines Baugruppenrahmens, wobei der Kabelstecker von einem Schirmgehäuse umschlossen ist.

Ein derartiger Kabelstecker ist z.B. durch die Unterlagen des deutschen Gebrauchsmusters 92 07 674 bekannt geworden. Danach ist das Schirmgehäuse des Kabelsteckers mit Schirmblechen kontaktierbar, die entlang den Seitenwänden des Kabelsteckers angeordnet sind. Aus den Schirmwänden des Schirmgehäuses sind Rastnasen freigeschnitten und herausgebogen, die in Rastschlitz der Schirmbleche hineinragen. Durch das Freischneiden und Herausbiegen ergeben sich Öffnungen im Schirmgehäuse, die bei sehr hohe Frequenzen führenden Kabelsteckern die Schirmwirkung beeinträchtigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schirmwirkung zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Danach sind nun die Montagevorsprünge Teil eines separaten Plättchen, aus dem die Montagevorsprünge freigestanzt und ausgebogen sind. Dies läßt sich bei einem separaten Teil leichter bewerkstelligen, als bei dem komplizierten Schirmgehäuse des Kabelsteckers. Die schlitzartigen Freimachungen können den Querschnitten der Vorsprünge eng angepaßt werden, so daß die hindurchtretenden Vorsprünge zusammen mit den darunter liegenden Partien des Blechplättchens die Freimachungen weitgehend verschließen. Das Blechplättchen kann z.B. durch Punktschweißen kontaktgebend und kostengünstig mit dem Schirmgehäuse verbunden werden.

Durch die Loslösung der Montagevorsprünge vom Schirmgehäuse kann dessen Wandstärke erheblich geringer gehalten werden, als dies für die Montagevorsprünge erforderlich ist. Das Blechplättchen wird hinsichtlich seiner Form und Beschaffenheit optimal auf die Anforderungen für die Montagevorsprünge abgestimmt und kann in einem Bereich des Schirmgehäuses angeordnet sein, in dem sich z.B. die Adern des Kabels vom Kabeleingang auf die Steckkontakte verteilen. In diesem Bereich ist innerhalb des Schirmgehäuses genügend Raum für das Blechplättchen vorhanden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 5 gekennzeichnet.:

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 ist es möglich, den Kabelstecker formschlüssig an den Schirmblechen zu stabilisieren.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 3 lassen sich zumindest die beiden äußeren Montagevorsprünge des kompakten Blechplättchens einfach freischneiden und biegen.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 4 können Schnittkonturen für die innere Führungsnase und die innere Rastnase derart miteinander verbunden werden,

daß sich eine einfache Fensterform mit glatten durchgehenden Schnittkanten ergibt. Dabei ist darauf geachtet, daß zumindest zwei der Schnittkanten auf gleicher Höhe liegen, so daß das Fenster auf dieser Seite geradlinig verläuft.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 5 können die Biegeradien der Montagevorsprünge in die schlitzartigen Freimachungen hineinragen, so daß das Blechplättchen eng am Schirmgehäuse anliegen kann. Die vergrößerten Spalte zwischen den Montagevorsprüngen und dem Schirmgehäuse werden dabei durch die gekrümmten Teile der Montagevorsprünge verdeckt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Steckverbinder an einer Rückwandverdrahtungsplatte mit einem rückseitigem aufgesteckten Kabelstecker und einer frontseitig aufgesteckten Baugruppe,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Teile nach Figur 1  
Fig. 3, 4 vergrößerte Teilausschnitte der Teile nach Figur 1 mit einem Blechplättchen, das an einem Schirmgehäuse des Kabelsteckers befestigt ist,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Blechplättchen nach Fig. 3 und 4,

Fig. 6 eine Seitenansicht des Blechplättchens mit dem Schirmgehäuse nach Fig. 5.

Nach den Figuren 1 und 2 ist ein Steckverbinder 1 mit einem Steckergehäuse 2 auf eine Rückwandleiterplatte 3 aufgesetzt. Diese und das Steckergehäuse 2 werden von Steckerstiften 4 durchragt und bilden auf der dem Steckverbinder 1 abgewandten Seite der Rückwandleiterplatte 3 Steckkontaktstellen für Steckbaugruppen 5, die in einen Baugruppenrahmen einschiebbar sind, an dessen Rückseite die Rückwandleiterplatte 3 befestigt ist.

Das Steckergehäuse 2 weist an seinen Längsseiten Seitenwände 6 auf, entlang derer sich Schirmbleche 7 erstrecken, die an ihrer Innenseite mit Kontaktfederstreifen 8 versehen sind. Die Schirmbleche 7 sind mittels kammartig abstehender Stifte 9 in Bohrungen der Rückwandleiterplatte 3 befestigt und mit Masse kontaktiert. Die Kontaktfederstreifen 9 liegen an den Schirmblechen 7 an und sind in ihrem mittleren Bereich zu den Seitenwänden 6 hin ausgebaucht und mit Querschlitz versehen, zwischen denen Federzungen 10 gebildet sind. Ein Schirmgehäuse 11 eines Kabelsteckers ist mit seinen Schirmwänden zwischen die Federzungen 10 und die Seitenwände 6 eingeschoben und mit den Federzungen 10 kontaktiert.

Die Schirmbleche 7 sind in der Steckrichtung über die Kontaktfederstreifen 8 hinaus verlängert und bilden an ihrer Oberseite Führungsabschnitte, die mit schlitz-

artigen Durchbrüchen 12 versehen sind, in die vom Schirmgehäuse 11 abstehende Rastnasen 13 hineinragen und so den Kabelstecker vor unbeabsichtigtem Herausziehen sichern.

An den Seitenwänden 7 sind neben den Durchbrüchen 12 von der Einsteckseite her sich in der Steckrichtung erstreckende Führungsschlitze 14 ausgeschnitten, in die aus dem Schirmgehäuse 11 senkrecht abstehende Führungsstege 15 eingeschoben sind. An die Führungsstege 15 sind in deren Materialebene liegende hakenartige Vorsprünge 16 angesetzt, die sich über den Grund der Führungsschlitze 14 hinaus erstrecken und das Schirmblech 7 spielarm hintergreifen. Sie bilden zusammen mit den Führungsstegen hakenartige Führungsnasen 17, die das Schirmgehäuse 11 zusammen mit den Rastnasen 13 formschlüssig an den Schirmblechen 7 in allen Koordinatenrichtungen halten. Auf den Kabelstecker einwirkende Seitenkräfte werden dadurch mit Abstand von den Steckerstiften 4 unter günstiger Hebelwirkung auf die Schirmbleche 7 übergeleitet, so daß der Kabelstecker gegenüber dem Steckverbinder 1 eine nahezu starre Lage einnimmt. Dabei erleichtern Einlauf schrägen an den Führungsschlitzen 14 und den hakenartigen Vorsprüngen 16 das Zusammenstecken der Teile.

Zwischen den Durchbrüchen 12 und den Führungsschlitzen 14 sind von den Oberkanten her sich in der Steckrichtung erstreckende Längsschlitze 18 in die Schirmbleche 7 eingeschnitten, die voneinander entkoppelte auslenkbare Lappen ergeben. Dadurch ist es möglich, beim Einstecken des Kabelsteckers die Durchbrüche 12 aufweisenden Lappen beim Auftreffen der Rastnasen 13 abzuspreizen, ohne daß die Lage der Lappen mit den Führungsschlitzen 14 dabei verändert wird. Durch die Federeigenschaften der Lappen werden die Seitenwände 7 zusätzlich zu den Federfingern 10 mit dem Schirmgehäuse 11 kontaktiert, was die Schirmwirkung der Vorrichtung weiter verbessert.

Die Rastnasen 13 und die Führungsnasen 17 sind aus einem separaten Blechplättchen 19 freigeschnitten und herausgebogen, das an der Innenseite des Schirmgehäuses 11 befestigt ist. Für die Führungsnasen 17 und die Rastnasen 13 sind im Schirmgehäuse schlitzartige Freimachungen 20 ausgebildet, deren Breite annähernd gleich der Dicke der Blechplättchen 19 ist. Auf diese Weise bleibt das Schirmgehäuse 11 hinsichtlich seiner Schirmwirkung weitgehend geschlossen.

In den Figuren 3 bis 6 ist die Form des Blechplättchens 19 mit den Führungsnasen 17 und den Rastnasen 13 detailliert dargestellt. Dabei ist erkennbar, daß der schlitzartige Durchbruch 20 von der Führungsnase 17 nur mit ihrem Führungssteg 15 verschlossen ist. Der die Schirmwand 7 hintergreifende hakenartige Vorsprung 16 erfordert aus Montagegründen die größere Länge der schlitzartigen Freimachungen 20, die jedoch in diesem Bereich von der Schirmwand 7 verdeckt werden.

Die Rastnase nach Fig. 3 weist einen einfachen ab-

stehenden Lappen auf, der die zugehörige schlitzartige Freimachung 20 vollständig verschließt.

Die Figuren 5 und 6 zeigen die vollständige Form des Blechplättchens 19 mit den Führungsnasen 17 und den Rastnasen 13. Diese durchragen die Außenwand des Schirmgehäuses 11, deren schlitzartige Freimachungen 20 in Figur 5 als strichpunktierte Linien angedeutet sind. Jeweils eine der Führungsnasen 17 und der Rastnasen 13 sind entlang zweier gegenüberliegenden Seitenkanten des Blechplättchens 19 freigestanzt und senkrecht nach außen abgebogen.

Die inneren Montagevorsprünge 13, 17 ragen in der Draufsicht der Figur 5 in ein gemeinsames mittleres Fenster hinein, aus dem sie freigeschnitten und nach außen abgebogen sind. Dabei ist erkennbar, daß die schlitzartigen Freimachungen 20 im Bereich der Krümmungsradien verbreitert sind, so daß das Blechplättchen 19 an dem Schirmgehäuse 11 flach anliegen kann. Die verbreiterten Abschnitte der schlitzartigen Freimachungen 20 sind jedoch durch die gebogenen Abschnitte der Montagevorsprünge 13, 17 verdeckt, so daß sich keine schädlichen Öffnungen ergeben. Die übrigen Konturen der schlitzartigen Freimachungen 20 sind dem Querschnitt der Montagevorsprünge eng angepaßt und somit durch diese vollständig verschlossen. Die Rastnasen 13 und Führungsnasen 17 sind so angeordnet, daß sie mit ihren in Steckrichtung weisenden Unterkanten 21 fluchten, wodurch sich die Schnittformen vereinfachen.

## Patentansprüche

1. Geschirmter Kabelstecker zum Aufstecken auf einen Steckverbinder (1) insbesondere einer Rückwandleiterplatte (3) eines Baugruppenrahmens, wobei der Kabelstecker von einem Schirmgehäuse (11) umschlossen ist, das mit den Steckverbinder (1) umgebenden Schirmblechen (7) kontaktierbar ist, und aus Schirmwänden des Schirmgehäuses (11) ausgebogene Montagevorsprünge (13, 17) herausragen, die in komplementäre Gegenformen (12, 14) der Schirmbleche (7) einsetzbar sind,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Montagevorsprünge (13, 17) aus einem Blechplättchen (19) ausgebogen sind, das an der Innenseite des Schirmgehäuses (11) befestigt ist, das mit schlitzartigen Freimachungen (20) für die Montagevorsprünge (13, 17) versehen ist, deren Breite ungefähr gleich der Dicke des Blechplättchens (19) ist, und daß die Montagevorsprünge (13, 17) durch die Freimachungen (20) hindurchragen.

2. Kabelstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Montagevorsprünge als Rastnasen (13)

zum Einrasten in Durchbrüche (12) der Schirmbleche (7) und als hakenartige Führungsnasen (17) zum Eingreifen in Führungsschlitze (14) der Schirmbleche (7) ausgebildet sind.

3. Kabelstecker nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Blechplättchen (19) zwei Rastnasen (13) und benachbarte Führungsnasen (17) angebracht sind und daß zwei der Montagevorsprünge (13, 17) entlang zweier gegenüberliegender Außenkanten des Blechplättchens (19) angeordnet sind.
4. Kabelstecker nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß im mittleren Bereich des Blechplättchens (19) ein Fenster (21) freigeschnitten ist, aus dem zwei weitere Montagevorsprünge (13, 17) ausgebogen sind.
5. Kabelstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schlitzzartigen Freimachungen (20) des Schirmgehäuses (11) im Krümmungsbereich der ausgebogenen Montagevorsprünge (13, 17) verbreitert sind.

#### Claims

1. Screened cable plug for plugging onto a plug connector (1), in particular of a backplane printed circuit board (3) of a mounting rack, the cable plug being enclosed by a screening housing (11) which can make contact with screening metal sheets (7) surrounding the plug connector (1), and bent-out mounting projections (13, 17), which can be inserted into complementary mating forms (12, 14) of the screening metal sheets (7), projecting out of screening walls of the screening housing (11), characterized in that the mounting projections (13, 17) are bent out from a metal lamina (19) fixed to the inner side of the screening housing (11) which is provided with slot-like apertures (20) for the mounting projections (13, 17), the width of which is approximately equal to the thickness of the metal lamina (19), and in that the mounting projections (13, 17) project through the apertures (20).
2. Cable plug according to Claim 1, characterized in that the mounting projections are designed as latching lugs (13) for latching into perforations (12) in the screening metal sheets (7) and as hook-like guiding lugs (17) for engaging into guiding slots (14) in the screening metal sheets (7).

3. Cable plug according to Claim 2, characterized in that two latching lugs (13) and neighbouring guiding lugs (17) are fitted on each metal lamina (19), and in that two of the mounting projections (13, 17) are arranged along two opposite outer edges of the metal lamina (19).
4. Cable plug according to Claim 3, characterized in that a window (21) is cut free in the central region of the metal lamina (19), from which window two further mounting projections (13, 17) are bent out.
5. Cable plug according to one of the preceding claims, characterized in that the slot-like apertures (20) in the screening housing (11) are widened in the curved region of the bent-out mounting projections (13, 17).

#### 20 Revendications

1. Connecteur blindé pour câbles, destiné à être enfiché sur un connecteur (1) multipolaire, notamment d'une plaquette (3) à circuits imprimés de paroi arrière d'un cadre de module, le connecteur pour câbles étant entouré d'un boîtier (11) de blindage, qui peut être mis en contact avec des tôles (7) de blindage entourant le connecteur (1) multipolaire, des saillies (13,17), qui sont coudées vers l'extérieur, qui sont prévues pour le montage, qui peuvent être insérées dans des parties antagonistes et complémentaires (12,14) des tôles (7) de blindage, dépassant de parois de blindage du boîtier (11) de blindage, caractérisé en ce que

les saillies (13,17) prévues pour le montage sont coudées vers l'extérieur à partir d'une plaquette (19) de tôle, qui est fixée au côté intérieur du boîtier (11) de tôle, dans lequel sont ménagés des évidements (20) en forme de fentes pour les saillies (13,17) prévues pour le montage, la largeur de ces évidements étant à peu près égale à l'épaisseur de la plaquette (19) de tôle, et les saillies (13,17) prévues pour le montage font saillie en traversant les évidements (20).

2. Connecteur pour câbles suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les saillies prévues pour le montage sont sous forme de becs (13) d'encliquetage à encliqueter dans des trous (12) des tôles (7) de blindage et sous forme de becs (17) de guidage en forme de crochets à engager dans des fentes (14) de guidage des tôles (7) de blindage.
3. Connecteur pour câbles suivant la revendication 2,

caractérisé en ce que  
deux becs (13) d'encliquetage et des becs (17) voisins de guidage sont mis en place sur chaque plaquette (19) de tôle et deux des saillies (13,17) prévues pour le montage sont disposées le long de deux bords extérieurs, en vis-à-vis, de la plaquette (19) de tôle. 5

4. Connecteur pour câbles suivant la revendication 3, caractérisé en ce que 10  
une fenêtre (21), à partir de laquelle deux autres saillies (13,17) prévues pour le montage sont coudées vers l'extérieur, est pratiquée dans la zone médiane de la plaquette (19) de tôle. 15

5. Connecteur pour câbles suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que 20  
les évidements (20) en forme de fentes du boîtier (11) de blindage sont élargis dans la zone de cou dage des saillies (13,17) prévues pour le montage et coudées vers l'extérieur. 25

25

30

35

40

45

50

55



