

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87112884.9**

51 Int. Cl. 4: **H01R 13/658**

22 Anmeldetag: **03.09.87**

30 Priorität: **25.09.86 DE 3632600**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.88 Patentblatt 88/13

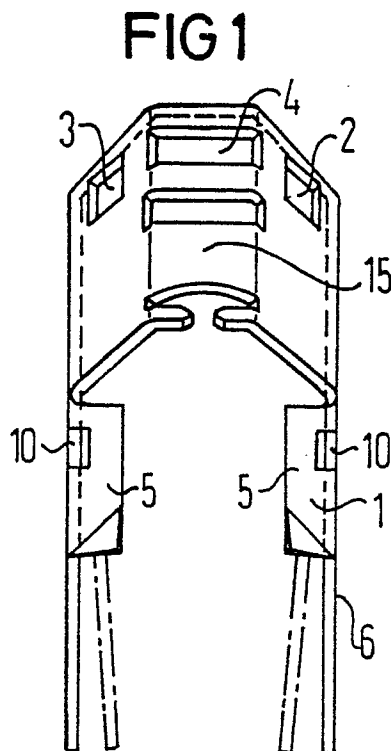
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Zell, Karl, Dipl.-Ing.**
Moritz-von-Schwind-Weg 80
D-8134 Niederpöcking(DE)
Erfinder: **Seidel, Peter**
Mittenwalderstrasse 256
D-8038 Gröbenzell(DE)
Erfinder: **Pelzl, Leo**
Alpenblickstrasse 5
D-8150 Holzkirchen(DE)

54 **Kabelstecker.**

57 Das Gehäuse des Kabelsteckers ist ausschließlich aus einem einteiligen U-förmig gebogenen Metallteil (1) gebildet, das unter Federspannung auf der mit Kontaktfederelementen bestückten Einheit (16) aufliegt. Damit eine Schirmableitung auf kurzem, direktem Weg zu einem Erdpotentialträger (20) erfolgt, umschließen die Schenkel (6) des Metallteils nahezu die genannte Einheit (16) oder sie reichen sogar darüber hinaus. In einem solchen Fall sind sie als federnde Zungen (27, 29) ausgeführt, mit denen direkt eine elektrische Verbindung zu dem Erdpotentialträger (20) erfolgt. Zur formschlüssigen Verbindung des Metallteils (1) mit der die Federleisten oder die Messerleisten beinhaltenen Einheit (16) sind Rastelemente (8, 9, 13 bzw. 10, 11, 12) vorgesehen. Die Stegfläche (15) des Metallteils (1) verläuft schräg zu den Unterkanten seiner Schenkel. Um eine schräge Abführung des Kabels sowohl nach oben und unten bzw. nach rechts und links zu ermöglichen, kann bei bestehender Positionierung der genannten Einheit auch seitenverkehrt eingearbeitet werden.



EP 0 261 474 A2

Kabelstecker

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kabelstecker, der das Ende eines geschirmten Kabels aufnimmt und der aus einer mit Kontaktelementen bestückten Einheit und einem mit ihr starr verbundenen zur Schirmung mitausgenutztem Gehäuse besteht.

Die Kontaktelemente eines solchen Kabelsteckers, an welchem die Adern eines Schaltkabels angeschlossen sind, werden beim Steckvorgang mit entsprechenden Gegenkontaktelementen zusammengeführt. Der Schirmungsmantel des Kabels ist dabei mit für den jeweiligen Anwendungsfall geeigneten Erdpotentialträgern in Verbindung zu bringen. Bei der Anordnung nach der DE-OS 25 41 938 wird der Schirmungsmantel des Schaltkabels mit einem Schirmblech verbundenen, das sich im Innern des Kabelsteckers befindet. Es sind dabei an das Schirmblech einzelne Schaltdrähte angeschlossen, welche zu ganz bestimmten Kontaktelementen des Kabelsteckers führen. Nach dem Steckvorgang wird aufgrund der Beschaltung der entsprechenden Gegenkontakte eine Verbindung zu geerdeten Elementen, wie beispielsweise zu den Trägerschienen eines Baugruppenrahmens, hergestellt.

Um alle Anschlüsselemente eines Kabelsteckers zur Signalübertragung ausnutzen zu können, ist ein Kabelstecker bekannt (DE-AS 27 40 684), dessen einzelne Bestandteile mittels einer Trägerplatte zu einem Gehäuse zusammengefügt sind. Diese metallische Trägerplatte ist mit dem Schirmungsmantel elektrisch verbunden, so daß über an ihr vorgesehene Kontaktstellen beim Steckvorgang eine Erdverbindung ermöglicht wird. Dies erfolgt dadurch, daß diese Kontaktierungsstellen mit Kontaktfedern kontaktierbar sind, die an den geerdeten Trägerschienen des Baugruppenrahmens befestigt sind. Es wird damit eine relativ niederohmige Verbindung zu der Erdpotentialschicht erreicht. Der Kabelstecker jedoch besteht aus einer Mehrzahl von Bestandteilen, wobei das Gehäuse durch eine zusätzliche Trägerplatte mitgebildet wird. Dadurch wird auch die Montage des Kabelsteckers erschwert. Die Schirmungsfunktion ist nicht optimal. Es ist auch bekannt, zur Ableitung bzw. zur Schirmungsfunktion zwei metallische Gehäuseteile zu verwenden. In einem solchen Fall ergeben sich viele Stoßstellen, wodurch der Gesamtkopplungswiderstand erhöht wird. Die Wirkung der Abschirmung ist in einem solchen Fall nicht mehr sicher gewährleistet.

Erhöhte Signalverarbeitungsgeschwindigkeiten und damit stärkere Störfelder der Signalleitungen sowie die wachsende Polzahl der Steckverbindungen erfordern eine äußerst wirksame Ableitung bzw. Schirmungsfunktion.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, für einen derartigen Kabelstecker bei einfachstem Aufbau die Ableitung des Schirmungsmantels eines Schaltkabels und gleichzeitig die Schirmungsfunktion des gesamten Kabelsteckers zu optimieren. Weiterhin wird eine Reduzierung der Montageschritte angestrebt.

Dies wird für einen Kabelstecker der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß das Gehäuse ausschließlich aus einem einteiligen U-förmig gebogenen und unter Federspannung auf der mit den Kontaktelementen bestückten Einheit aufliegenden Metallteil gebildet ist, das mit seinen Schenkeln die Einheit derart umschließt, daß diese bis nahe an den Rand der Einheit heranreichen oder über diesen hinausragen, und daß zwischen seinen Stegflächen und der - bezogen auf die Steckrichtung - hinteren Endfläche der Einheit ein zur Aufnahme des Kabelendes dienender Raum entsteht, daß das Metallteil ein Rastelement aufweist, das nach dem Aufschieben des Metallteils auf die Einheit mit einem damit korrespondierenden Rastelement der Einheit verrastet, daß über die Schenkel mittelbar oder unmittelbar die elektrische Verbindung zu einem Erdpotentialträger hergestellt wird.

Aufgrund des einstückigen Gehäuses ergibt sich durch die Reduzierung der Teile bei gleichzeitiger Reduzierung der Montageschritte eine einfache Montage. Dadurch, daß das metallische Gehäuse die mit den Kontaktelementen bestückte Einheit weitreichend übergreift, wird die Ableitung des mit ihm verbundenen Schirmungsmantels eines Schaltkabels auf kurzem direktem Weg großflächig zu einem Erdpotentialträger ermöglicht. Gleichzeitig ist damit eine optimale Schirmungsfunktion gegeben, die dadurch noch optimiert wird, daß das Kabel von der Stegfläche umfaßt wird. Ohne zusätzliche Verbindungselemente wird nach dem Anschließen der einzelnen Adern des einzubringenden Kabels die einfache Zusammenfügung des Gehäuses mit der genannten Einheit über eine mit der Federspannung erreichte Klemmverbindung und die Fixierung über die formschlüssige Rastverbindung ermöglicht.

Bei einer rechteckförmigen Ausbildung des Kabelsteckers mit einer Breit- und einer Schmalseite übergreifen die Schenkel die den Breitseiten zugehörigen Flächen.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kontaktieren beim Steckvorgang die Schenkel des U-förmigen Metallteils mit einem geerdeten metallischen Element, das in einer der Führung und Aufnahme des Kabelsteckers dienenden Zentriereinheit eingebracht ist. Dieses Element, das z. B. an mehreren Stellen mit den genannten Schenkeln kontaktiert, kann beispielsweise ein Federelement sein, das seinerseits unmittelbar mit dem Erdpotentialträger in leitender Verbindung steht. Es können alle Anschlußelemente des Steckers zur Signalübertragung ausgenutzt werden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung reichen die Schenkel des U-förmig gebogenen Metallteils beidseitig über den Rand der Einheit hinaus und sind in diesem Bereich als vorgeformte federnde Zungen ausgebildet. Mit diesen Zungen erfolgt dann unmittelbar, d. h. auf kürzest möglichem Wege, die Kontaktierung mit dem Erdpotentialträger. Die großflächige Kontaktierung wird noch verbessert, wenn jeder Schenkel mindestens in zwei derartige Zungen geteilt ist, die jeweils zur Kontaktierstelle hin gewölbt sind.

Eine Ausbildung sieht vor, daß die Federzunge geschlitzt ist und daß sie in eine entsprechende seitliche Erweiterung des Ausschnitts im Erdpotentialträger beim Stecken seitlich kontaktierend eingreift und daß der als Rastnase ausgebildete äußere Rand diese Platte hintergreift. Durch die Schlitzung wird die Federwirkung noch erhöht. Zur direkten Ankontaktierung des Kabelsteckergehäuses mit dem Erdpotentialträger ist auch eine Schraubenverbindung zu verwenden. Zur Verbesserung der Ankontaktierung kann die Anschraubfläche eine Vielzahl von punktförmig erhabenen Stellen aufweisen. Der Erdpotentialträger kann eine Schirmungsplatte darstellen, in der im Steckbereich des Kabelsteckers für den Durchgriff zu den jeweiligen Gegenkontakten ein entsprechender Ausschnitt angebracht ist.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß dann, wenn eines oder mehrere der jeweils miteinander korrespondierenden Rastelemente auf jeder der von einem Schenkel umfaßten Fläche vorhanden sind, diese Rastelemente so angeordnet sind, daß sie unter Beibehaltung der Positionierung der Einheit auch bei beliebiger Seitenlage des übergreifenden Metallteils untereinander verrasten. Dadurch wird es möglich, ohne zusätzliche Anordnungen auch bei schräger Kabelführung den Abgang des Kabels sowohl auf der einen als auch auf der anderen Seite vorzusehen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den restlichen Unteransprüchen zu entnehmen.

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

Fig. 1 das einteilige Metallteil mit schräg verlaufender Stegfläche,

Fig. 2 die Seitenansicht des durch die Verbindung von Metallteil und der genannten Einheit gebildeten Kabelsteckers,

Fig. 3 die Vorderansicht des Kabelsteckers, der in einer im Schnitt dargestellten Zentriereinheit eingebracht ist, wobei diese Zentriereinheit mit einer Schirmungsplatte verbunden ist,

Fig. 4 die schematische Seitenansicht eines Kabelsteckers, dessen Metallteil zum Ende hin zungenförmig ausgebildet ist,

Fig. 5 einen schematisierten Querschnitt durch den Kabelstecker nach Fig. 4,

Fig. 6 eine Ausführungsform der Federzungen und

Fig. 7 einen schematisierten Querschnitt entsprechend der Fig. 6 zur Darstellung des notwendigen Ausschnittes in der Schirmungsplatte.

Das in Fig. 1 dargestellte Metallteil 1 bildet nach der Zusammenfügung mit der die Kontaktelemente beinhaltenden Einheit 16, die also beispielsweise den Federleistenkörper darstellt, das Gehäuse des Kabelsteckers gemäß der Fig. 2. Die Stegfläche 15 des grundsätzlich U-förmig gebogenen Metallteils verläuft - wie aus der Fig. 2 ersichtlich - in einem bestimmten Winkel zur unteren Begrenzungslinie. Damit ergibt sich ein schräger Ausgang für das Kabel 7. Die schräg verlaufende Stegfläche 15 ist in drei zueinander abgewinkelte Teilflächen unterteilt. Die beiden äußeren Teilflächen weisen eine Öffnung 2 bzw. 3 und die mittlere eine Öffnung 4 auf. Diese Öffnungen dienen dazu, das zur Befestigung des Schaltkabels und seines Schirmungsmantels in bekannter Weise einzusetzende Metallband 14 aufzunehmen. Durch die Neigung der genannten Teilflächen zueinander ergibt sich eine angenähert kreisförmige obere Begrenzung des Aufnahme-raumes für das Kabelende, dessen einzelne Adern mit den Kontaktelementen der Einheit 16 verbunden sind. Durch diese Form der Stegfläche 15 wird für das Kabel 7 eine Zentrierung vorgenommen und gleichzeitig wird es vom Metallteil gut umschlossen. Das Metallteil 1 besteht aus einem gut leitenden Federwerkstoff, z. B. aus Neusilberblech. Seine Schenkel 6 sind aufgrund der vorgegebenen Federwirkung nach innen gebogen. Dieser Zustand ist in der Fig. 1 strichpunktiert dargestellt. Das Metallteil 1 weist noch nahezu rechtwinklig zu den Schenkeln 6 abgebogene Lappen 5 auf. Dadurch ist es möglich, im gesteckten Zustand in einer bestimmten Ausführungsform diese Lappen mit Erdungsfedern

zu kontaktieren, so daß damit eine zusätzliche Ableitung erfolgen kann. Diese Erdungsfedern sind mit einzelnen Kontaktelementen der Einheit 16 verbindbar.

Aus der Seitenansicht der Fig. 2 sind die Rastelemente 8, 9 und 11 zu erkennen, durch die das einseitig geschlossene Metallgehäuse in seiner Stellung fixiert wird. Es wird nach der Verdrahtung der Kabeladern unter Einschluß des Kabels auf die Einheit 16, die beispielsweise den Federleistenkörper darstellt, im gespreizten Zustand bis zu der durch die Rastelemente vorgegebenen Position aufgeschoben. Im Gehäuseteil 1 sind als Rastelemente Ausschnitte 10, 11 und 12 vorgesehen. Die mit ihnen korrespondierenden Elemente sind die Rastnasen 8, 9 und 12. Die Rastnasen 8 und 9 sind an als Verlängerung der Eckbereiche der Einheit 16 anzusehenden Eckpfeilern 26 angebracht. An der jeweils an der Schmalseite des Kabelsteckers verlaufenden Teilfläche eines jeden Eckpfeilers liegt der bereits erwähnte Lappen 5 an. Der Ausschnitt 12 des Gehäuses 1 umschließt die Rastnase 13 der Einheit 16. Es wäre auch denkbar, das Gehäuseteil mit entsprechend erhabenen Stellen zu versehen, die dann zur Fixierung der Lage des aufgetragenen Gehäuseteils in entsprechende Vertiefungen der Einheit 16 einrasten.

Auf der jeweils gegenüberliegenden anderen Schenkelseite des Gehäuses 1 sind die Raststellen in gleicher Weise angebracht. Allgemein ausgedrückt bedeutet dies, daß jede Raststellung einer Seitenfläche spiegelsymmetrisch an der gegenüberliegenden Seitenfläche gleichfalls vorhanden ist. Damit wird erreicht, daß bei gleicher Positionierung der Einheit 16 das Gehäuse 1 auch seitenverkehrt auf die Einheit 16 aufgebracht werden kann. Es dienen dann die gleichen Raststellen zur Verrastung. Damit kann je nach Bedarf das Kabel 7 nach beiden Seiten schräg abgeführt werden. Aufgrund dieser schrägen Abführung des Kabels wird grundsätzlich der für den Kabelabgang notwendige Raumbedarf verringert. Durch die schräge Abführung ist gleichzeitig die dargestellte gedrungene Gehäuseform für den Kabelstecker möglich.

Die Fig. 3 zeigt das an einer Schirmungsplatte 20 angebrachte Zentriermodul, das im Querschnitt dargestellt ist. Der Zentriermodulkörper 17 und das zugehörige, mit ihm eine funktionelle Einheit bildende Federelement 25 wird an einer Schirmungsplatte 20 über der darauf abgestimmten Aussparung 22 durch einfaches Aufdrücken befestigt. Dies erfolgt durch mehrere, zumindest an zwei gegenüberliegenden Seiten vorhandene Rasthaken 21. Diese greifen nach dem Aufdrücken der Zentriereinheit unter die der Aufbringrichtung abgekehrte Begrenzungslinie des vorhandenen Ausschnittes. Dadurch entsteht eine Schnappverbin-

dung mit gutem Zusammenhalt zwischen Schirmungsplatte 20 und der Zentriereinheit 17. Die Rasthaken 21 sind als elastische Teile an dem Körper 17 angebunden und sind zur Erleichterung des Einsteckvorganges entsprechend abgeschrägt.

In die Zentriereinheit 17 ist ein mit seiner normalen Vorderansicht gezeigter Kabelstecker eingebracht. Unter der Voraussetzung, daß die Einheit 16 ein Federleistenkörper ist, wird der Kabelstecker beispielsweise auf die freien Enden von entsprechenden Kontaktmessern 23 aufgesteckt. Diese können an einer Rückwandverdrahtungsplatte eines Baugruppenrahmens angeordnet sein. Als Abschlußplatte kann dann eine danach folgende Schirmungsplatte 20 dienen, die mit Erdpotential verbunden ist. An den vorbekannten Stellen, an denen der Durchtritt für die genannten Kontaktmesser 23 erforderlich ist, wird eine an die Abmessungen der Zentriereinheit angepaßte Durchbrechung 22 dieser Schirmungsplatte 20 vorgesehen. Das Federelement 25 kann als vorgefertigtes Element auf die Zentriereinheit 17 aufgeschoben werden. Die vorhandenen Federzungen des Kontaktfederelementes 25 liegen in einer entsprechenden Vertiefung 24 des Zentrierkörpers. Sie liegen mit ihrem entsprechend abgeknickten oberen Bereich aufgrund eines diesbezüglich vorgesehenen Durchbruches an dem Schenkel 6 des eingesteckten Kabelsteckers an. Die Verbindungsstelle des Federelementes 25 mit der Schirmungsplatte 20 ist mit 19 bezeichnet. Die elektrische Verbindung zu dieser Schirmungsplatte wird beim Aufbringen der Zentriereinheit hergestellt. Am Knickpunkt 18 der Federzungen eines z. B. einteiligen Federelementes 25 ergeben sich gute Kontaktstellen zu den Schenkeln 6 des Gehäuses 1. Damit ist über die Kontaktstellen 19 die Ableitung des Schirmungsmantels des Kabels 7 auf kurzem direktem Wege und großflächig zur Schirmungsplatte 20 möglich.

Die Fig. 4 zeigt in einer schematischen Seitenansicht eine Ausführungsform, bei der die breitseitig die Einheit 16 um schließenden Schenkel des Metallteils 1 als federnde Zungen 27 ausgebildet sind. In der Fig. 4 und 5 sind in gleicher Weise wie in der Fig. 6 und 7 Führungselemente für den Stecker nicht dargestellt. Es sind jedoch an diese Ausführungsformen angepaßte Führungselemente einsetzbar. Die Federzungen 27 reichen über den unteren Rand der die Kontaktelemente aufnehmenden Einheit 16 hinaus. Sie sind - wie in der Fig. 5 dargestellt - gewölbt, wobei die Außenflächen dieser Auswölbung mit der Seitenfläche des in der Schirmungsplatte 20 vorhandenen Ausschnittes 22 kontaktieren. Diese Kontaktstellen 28 sind auf jeder Breitseite mehrmals vorgesehen. Es erfolgt also ein direkter Übergang vom metallischen Gehäuse 1 zu der geerdeten Schirmungsplatte 20. Dies ist in gleicher Weise bei einer

Ausführung der Federzungen gemäß Fig. 6 der Fall. Bei dieser Ausführungsform sind die Federzungen nicht gewölbt, sondern sie sind - um die Federwirkung zu erhöhen - geschlitzt. Damit liegen die einzelnen Federzungen federnd an der Stirnfläche der für ihre Aufnahme entsprechend erweiterten Ausschnittsfläche an. Sie haben auch eine zusätzliche Rastfunktion, da sie mit dem hierfür vorgesehenen Absatz den Ausschnitt in der Schirmungsplatte 20 untergreifen. Für das metallische Gehäuse 1 wird ein elektrisch gutleitendes Federblech ausgewählt.

Es ist noch eine weitere nicht dargestellte Variante denkbar, bei der das U-förmig ausgebildete Metallteil an seinem der Stegfläche 15 entgegengesetzten Ende unmittelbar am unteren Rand der Einheit 16 lappenförmig abgebogen ist. Über diese Lappen kann dann zur direkten Ankontaktierung des Kabelsteckergehäuses eine Schraubenverbindung verwendet werden. Zur Verbesserung der Ankontaktierung kann die Anschraubfläche eine Vielzahl von punktförmig erhabenen Stellen aufweisen.

Bezugszeichenliste

- 1 Metallteil
- 2, 3, 4 Ausschnitt
- 5 Lasche
- 6 Schenkel
- 7 Kabel
- 8, 9 Rastnase
- 10, 11, 12 Anschnitt
- 13 Rastnase
- 14 Metallband
- 15 Stegfläche
- 16 mit Kontaktelementen bestückte Einheit
- 17 Zentriermodulkörper
- 18 Knickpunkt
- 19 Kontaktstelle
- 20 Schirmungsplatte
- 21 Rasthaken
- 22 Aussparung
- 23 Kontaktmesser
- 24 Vertiefung
- 25 Federelement
- 26 Eckpfeiler
- 27 Federzunge
- 28 Kontaktstellen
- 29 Federzunge

Ansprüche

1. Kabelstecker, der das Ende eines geschirmten Kabels (7) aufnimmt und der aus einer mit Kontaktelementen bestückten Einheit (16) und

einem mit ihm starr verbundenen, zur Schirmung mitausgenutztem Gehäuse (1) besteht,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuse (1) ausschließlich aus einem einteiligen U-förmig gebogenen und unter Feder-
spannung auf der mit den Kontaktelementen bestückten Einheit (16) aufliegenden Metallteil gebildet ist, das mit seinen Schenkeln (6) die Einheit (16) derart umschließt, daß diese bis nahe an den Rand der Einheit (16) heranreichen oder über diesen hinausragen und daß zwischen seinen Stegflächen (15) und der - bezogen auf die Steckrichtung - hinteren Endfläche der Einheit ein zur Aufnahme des Kabelendes dienender Raum entsteht, daß das Metallteil (1) ein Rastelement (10, 11 bzw. 12) aufweist, das nach dem Aufschieben des Metallteils (1) auf die Einheit (16) mit einem damit korrespondierenden Rastelement (8 bzw. 9 bzw. 13) der Einheit (16) verrastet, daß über die Schenkel (6) mittelbar oder unmittelbar die elektrische Verbindung zu einem Erdpotentialträger (20) hergestellt wird.

2. Kabelstecker nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei einer rechteckförmigen Ausbildung des Kabelsteckers mit einer Breit- und einer Schmalseite die Schenkel (6) die den Breitseiten zugehörigen Flächen umschließen.

3. Kabelstecker nach Anspruch 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schenkel (6) des Metallteils (1) beim Steckvorgang mit einem geerdeten metallischen Element (25) kontaktieren das in einer der Führung und Aufnahme des Kabelsteckers dienenden Zentriereinheit (17) eingebracht ist.

4. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schenkel (6) beidseitig als mindestens eine über den Rand der Einheit (16) hinausreichende und derart vorgeformte federnde Zunge (27) ausgebildet ist, daß nach dem Stecken unmittelbar eine Kontaktierung mit dem Erdpotentialträger (20) erfolgt.

5. Kabelstecker nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß jeder Schenkel mindestens in zwei derartige Zungen aufgeteilt ist, die jeweils zur Kontaktierstelle hin gewölbt sind, wobei die Kontaktierstellen die Ausschnittskanten eines für den Durchgriff zu den jeweiligen Gegenkontakten vorhandener Ausschnitts in einer als Erdpotentialträger verwendeten geerdeten Schirmungsplatte darstellen.

6. Kabelstecker nach Anspruch 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Federzunge (29) geschlitzt ist und daß sie in eine entsprechende seitliche Erweiterung eines Ausschnittes einer als Erdpotentialträger verwend-

ten Schirmungsplatte (20) beim Stecken seitlich kontaktierend eingreift und daß der als Rastnase ausgebildete äußere Rand der Zungenbeine diese Schirmungsplatte hintergreift.

7. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 5

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schenkel (6) als Laschen abgebogen sind und jeweils durch eine Schraubverbindung unmittelbar mit dem Erdpotentialträger (20) verbunden sind. 10

8. Kabelstecker nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschraubfläche eine Mehrzahl von punktförmig erhabenen Stellen aufweist. 15

9. Kabelstecker nach Anspruch 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei Vorhandensein eines oder mehrerer der jeweils miteinander korrespondierenden Rastelemente (8,11 bzw. 9,10 bzw. 13, 12) auf jeder der von einem Schenkel umfaßten Fläche diese jeweils so angeordnet sind, daß sie unter Beibehaltung der Positionierung der Einheit (16) bei beliebiger Seitenlage des übergreifenden Metallteils (1) auch untereinander verrasten. 20 25

10. Kabelstecker nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Rastelement (10,11,12) des Metallteils (1) ein entsprechender Ausschnitt und das jeweils damit korrespondierende in diesen Ausschnitt einrastende Rastelement eine Erhebung (8,9 bzw. 13) darstellt. 30

11. Kabelstecker nach Anspruch 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stegfläche (15) des U-förmigen Metallteils (1) in einem bestimmten Winkel zur Unterkante des Kabelsteckers verläuft. 35

12. Kabelstecker nach Anspruch 1 bis 2 oder 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stegfläche durch mindestens drei zueinander abgewinkelte Flächenteile gebildet ist. 40

13. Kabelstecker nach Anspruch 12,

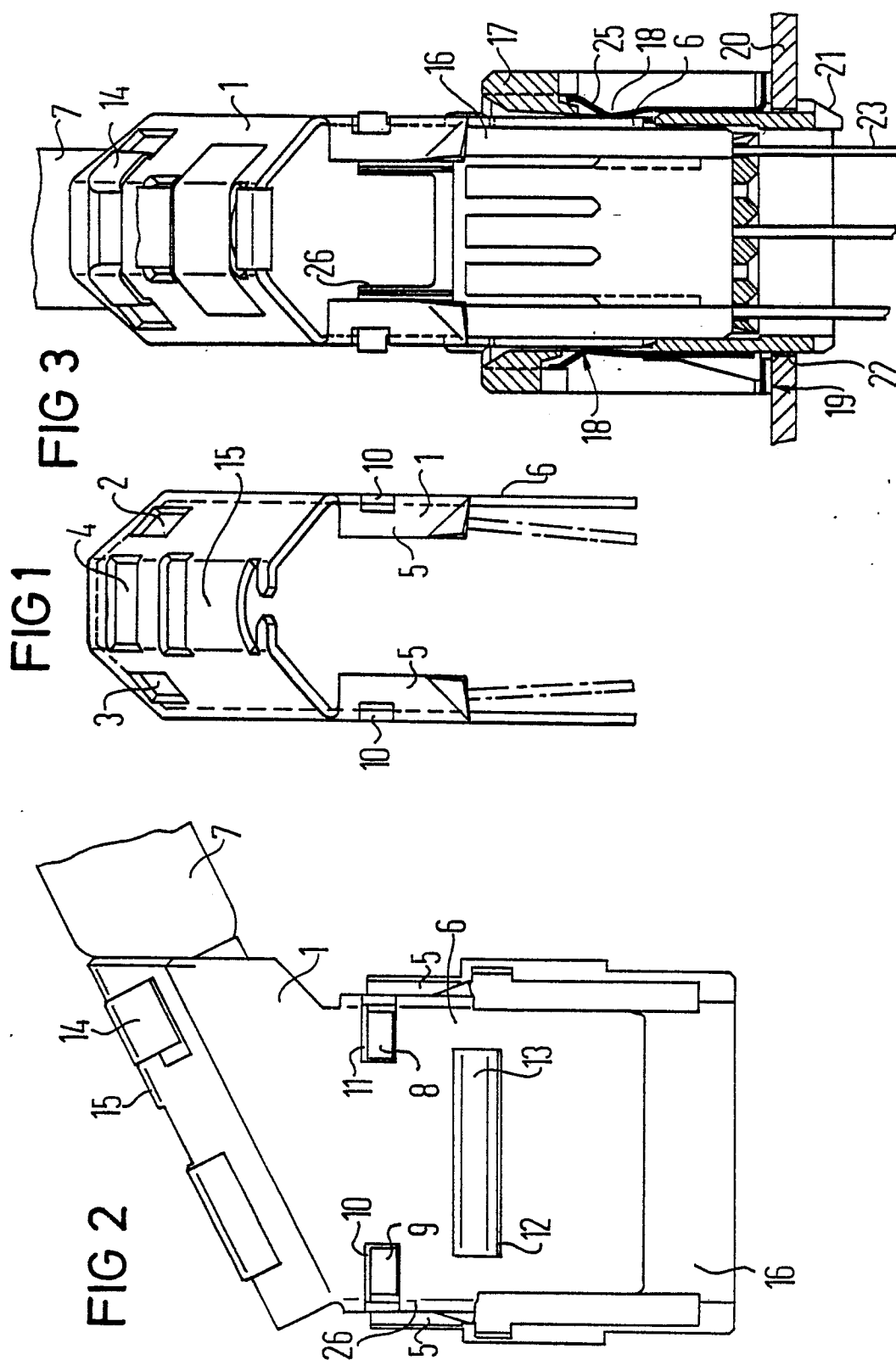
dadurch gekennzeichnet,

daß diese Flächenteile Öffnungen zur Aufnahme von zusätzlichen Funktionselementen aufweisen. 45

14. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Seitenkanten des U-förmigen Metallteils (1) zumindest teilweise zu einer angenähert senkrecht zum Schenkel nach innen gebogenen Lasche (5) erweitert sind, so daß daran zusätzlich aufzubringende Erdungsfedern ankontaktierbar sind. 50 55



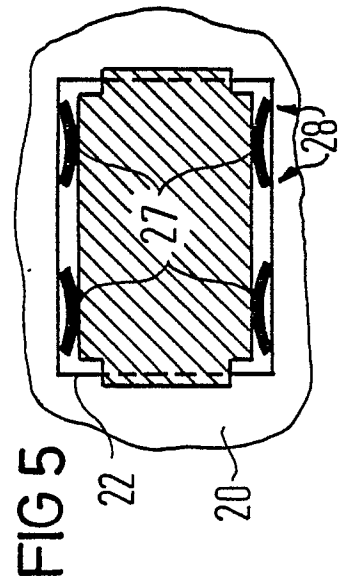
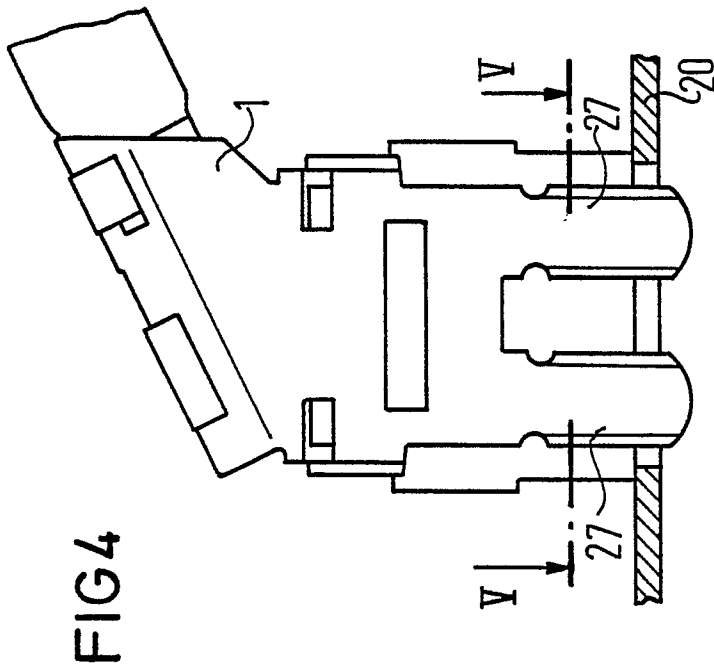


FIG 6

