

EP 0 014 937 B2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(19)

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 014 937**
B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
13.05.87
- (21) Anmeldenummer: **80100695.8**
- (22) Anmeldetag: **11.02.80**
- (51) Int. Cl.4: **H 01 R 23/66, H 01 R 13/506**

(54) Anschlussvorrichtung für Bandkabel.

- | | |
|--|---|
| (30) Priorität: 14.02.79 DE 2905693 | (73) Patentinhaber: Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München, Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE) |
| (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.80 Patentblatt 80/18 | (72) Erfinder: Heft, Josef, Weiherweg 79, D-8000 München 50 (DE) |
| (45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.06.83 Patentblatt 83/22 | |
| (45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
13.05.87 Patentblatt 87/20 | |
| (84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT NL SE | |
| (56) Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 519 336
DE - A - 2 540 550
DE - A - 2 541 441
DE - A - 2 906 021
DE - A - 2 922 448
DE - B - 2 119 987 | (56) Entgegenhaltungen: (Fortsetzung)
364, S. 3/6
Berger-Elektronik: Prospekt-Buchsenleisten 15. T2. 01D
Winchester-Electronics, Katalog:
Flex-Com-IDC-System |
| Tuchel-Kontakt: Zeichnungen 2071, 2095, 2749;
Blatt 1 + 2
Tuchel-Kontakt: Prospekt: Kb 107, 1964 Kontaktleisten
Amphenol-Tuchel: Prospekt Kb 511, 1968:
Steckverbinder
Erni-Elektroapparate: Prospekt: Federleiste SKV
364 S. 1/6
Erni-Elektroapparate: Prospekt: Federleiste SKV | |

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlussvorrichtung für Bandkabel entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs. Eine solche Anschlussvorrichtung für Bandkabel ist aus der DE-A1 2 540 550 bekannt. Bei dieser Anschlussvorrichtung (Ader-Verzweigung) ist es jedoch nicht möglich, die einzelnen Teile der Vorrichtung schon vor dem Einführen des Bandkabels miteinander zu verbinden. Insbesondere bildet das dort als Führkörper bezeichnete Brückenteil einen zunächst nicht mit den beiden anderen Teilen zusammenhängenden Baustein.

Zwar ist aus der DE-A1 2 541 441 eine Anschlussvorrichtung für Bandkabel (Verbinder für Flachkabel) bekannt, bei der die beiden wesentlichen Teile der Vorrichtung (Basisglied und Abdeckglied) in einer ersten Rastposition miteinander verbunden werden können, in der das Bandkabel in einen durch die beiden Teile gebildeten Führungsschlitz eingeschoben werden kann. Da bei dieser Vorrichtung jedoch die zum Eindringen in das Bandkabel vorgesehenen Enden der Kontaktelemente in den Führungsschlitz ragen, muss die Höhe des Führungsschlitzes so bemessen werden, dass die Gefahr eines Verhakens des Bandkabels an den Kontaktelementen vermieden werden kann. Dadurch wird aber die Führungseigenschaft des Führungsschlitzes verringert.

Schliesslich ist aus der DE-A1 2 736 244 eine Anschlussvorrichtung für Bandkabel bekannt, bei der eine erste Gehäusehälfte der Vorrichtung mit den Kontaktelementen bestückt ist, und bei der eine zweite Gehäusehälfte einerseits einen Durchsteckschlitz für das Bandkabel bildet und andererseits Durchtrittsöffnungen für die mit dem Bandkabel in Verbindung zu bringenden Abschnitte der Kontaktelemente aufweist. Somit kann der Führungs- bzw. Durchsteckschlitz für das Bandkabel sehr eng bemessen und dadurch das Kabel exakt geführt werden, ohne dass ein Verhaken des Kabels an in den Durchsteckschlitz ragende Teile der Kontaktelemente befürchtet werden muss.

Bei all diesen Vorrichtungen stehen jedoch wesentliche Bereiche der Kontaktelemente ungeschützt aus einem der Isolierstoffteile der Vorrichtung vor.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es daher, eine Anschlussvorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass die Gehäuseteile der Vorrichtung schon vor dem Einführen eines Bandkabels in die Vorrichtung miteinander verbunden werden können, ohne dass dabei aus einem der Gehäuseteile vorstehende Abschnitte der Kontaktelemente das Einführen des Bandkabels in die Vorrichtung behindern oder selbst beschädigt werden können.

Erfindungsgemäss ergibt sich die Lösung dieser Aufgabe durch eine den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches entsprechende Ausbildung der Anschlussvorrichtung.

Auf diese Weise lässt sich vorteilhaft eine der

5 Rastpositionen zwischen Oberteil und Basisteil so wählen, dass in dieser Position Oberteil und Basisteil zwar verbunden sind, der Durchsteckschlitz für das Bandkabel im Basisteil jedoch von den aus dem Oberteil vorstehenden Abschnitten der Kontaktelemente frei ist, so dass das Bandkabel ungehindert in den Durchsteckschlitz eingeschoben werden kann. Die im Oberteil fixierten Kontaktelemente sind dabei gegen Einwirkungen von aussen gut geschützt, da sie von den Längswänden des Oberteiles und den Längs- und Querwänden des Brückenteiles umschlossen sind.

10 Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand einer Figur noch näher erläutert.

15 Die Figur zeigt die Vorrichtung mit voneinander gelöstem Basisteil und Oberteil in Schrägsicht, vergrössert und mit jeweils aus Oberteil und Basisteil herusgeschnittenen mittleren Bereichen.

20 Wie die Figur zeigt, sind sowohl Basisteil 1 als auch Oberteil 6 im wesentlichen leistenförmige Isolierstoffkörper, die quer zum Verlauf eines nicht dargestellten Bandkabels angeordnet sind. Das Basisteil 1 weist eine Auflagefläche 2 für das Bandkabel auf, in die quer zum Bandkabelverlauf Schlitze 15 zur Aufnahme der Spitzen von Gabelkontakte (nicht dargestellt) eingearbeitet sind, die jeweils paarweise einen Kabeleinzelleiter zwischen sich kontaktieren und hierbei die Isolierstoffhülle des Bandkabels durchstossen. Außerdem ist die Auflagefläche 2 mit Rippen 16 versehen, die in Richtung des Bandkabels verlaufen und zwischen sich jeweils eine Führungsmulde für einen Bandkabel-Einzelleiter bilden, indem sie mit der rippigen Oberflächenstruktur des Bandkabels zusammenwirken.

25 30 35 40 45 50 55 60 65 Mit dem Basisteil 1 ist ein Brückenteil 4 einstückig derart verbunden, dass das Brückenteil 4 die Auflagefläche 2 überdeckt und zusammen mit dieser einen als Führungskanal für das Bandkabel im Bereich der Auflagefläche 2 wirksamen Durchsteckschlitz 3 bildet, der dem Bandkabel angepasst ist.

Das Oberteil 6 enthält in zueinander parallelen Kammern 17, die rechtwinklig zum Kabelverlauf das Oberteil durchsetzen, Kontaktelemente, die in den Kammern 17 auf der vom Bandkabel abgewandten Seite 18 des Oberteiles 6 Kontaktfedern bilden. Die Kontaktfedern (nicht dargestellt) sind mit in die Kammern 17 auf der Seite 18 des Oberteiles einführbaren Kontaktmessern oder Kontaktstiften kontaktierbar. Auf der dem Bandkabel zugewandten Seite des Oberteiles 6 bilden die Kontaktelemente Gabelkontakte, die im Oberteil so angeordnet sind, dass sie beim Zusammenfügen von Oberteil 6 und Basisteil 1 in die Schlitze 15 der Auflagefläche 2 eindringen, hierbei ein der Auflagefläche 2 anliegendes Bandkabel durchstossen und in ihrem Kontaktierschlitz einen der Einzelleiter des Bandkabels einklemmen können.

Das Oberteil 6 ist im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei die U-Schenkel durch Oberteil-Längswände 7 gebildet werden, die vom Oberteil in Richtung zum Basisteil abstehen.

Das Brückenteil 4 ist durch Quer- und Längswände 19 wabenartig gegliedert und wird zumindest in einem dem Oberteil 6 näheren Abschnitt 20 beim Zusammenfügen von Oberteil 6 und Basisteil 1 von den Oberteil-Längswänden 7 umfasst. Hierbei ergänzen sich die Quer- und Längswände 19 des Brückenteiles 4 mit den Oberteil-Längswänden 7 zur Bildung von Durchtrittsöffnungen 5, die die Kammern 17 im Oberteil 6 im Basisteil 1 fortsetzen. Die Durchtrittsöffnungen 5 sind zur Auflagefläche 2 hin offen, so dass die in den Kammern 17 des Oberteils 6 sitzenden Kontaktlemente mit aus den Kammern 17 vorstehenden Abschnitten beim Zusammenfügen von Oberteil 6 und Basisteil 1 in die Durchtrittsöffnungen 5 des Basisteiles 1 eindringen können, wobei schliesslich die Gabelkontakte der Kontaktlemente auf der dem Bandkabel zugewandten Seite der Durchtrittsöffnungen 5 aus diesen herausreten und unter Kontaktierung eines Kabeleinzelleiters in die Schlitze 15 der Auflagefläche 2 teilweise hineinragen.

Die Verbindung von Oberteil 6 und Basisteil 1 wird mit Hilfe von hakenartigen Rastvorsprüngen 8 bewirkt, die an den Querwänden 19 des Brückenteils 4 vorgesehen sind und beim Zusammenfügen von Oberteil 6 und Basisteil 1 in als Rastausnehmungen wirksame Fenster 9 einrasten, die in die Oberteil-Längswände 7 eingearbeitet sind. Da die Oberteil-Längswände 7 eine gewisse Elastizität besitzen, können die Vorsprünge 8 die Oberteil-Längswände 7 vor dem Einrasten in die Fenster 9 geringfügig auseinanderspreizen.

Die im Oberteil sitzenden Kontaktlemente stehen mit ihren Gabelkontakten über die Oberteil-Längswände 7 in Richtung zum Basisteil 1 vor. Um eine Beschädigung der Kontaktlemente auszuschliessen, kann das Oberteil 6 schon vor dem Einschieben eines Bandkabels in den Durchsteckschlitz 3 mit dem Basisteil 1 verbunden werden. Hierzu ist zu beiden Seiten des Durchsteckschlitzes 3 je ein vom Basisteil 1 in Richtung zum Oberteil 6 vom Basisteil 1 abstehender Pfosten 10 vorgesehen, dessen Länge so bemessen ist, dass er über das Brückenteil 4 hinaus vom Basisteil 1 absteht. An den Stirnseiten 24 des Oberteiles 6 vorgesehene Führungsausnehmungen 25 arbeiten mit als Rastvorsprünge wirksamen Rasthaken 11 zusammen, die auf den einander zugewandten Seiten der Pfosten 10 vorgesehen sind.

Wird das Oberteil 6 in dem Raum zwischen den Pfosten 10 bewegt, so werden hierbei zunächst die Pfosten 10 geringfügig auseinandergespreizt. Hierbei können die Rasthaken 11 der Pfosten 10 über Quer-Rippen 27 des Oberteils 6 in die Führungsausnehmungen 25 am Oberteil 6 gelangen. Die Rasthaken 11 liegen dabei mit ihren dem Basisteil 1 zugewandten Flächen auf der vom Basisteil abgewandten Seite 13 der Rippen 27 an. In dieser Position des Oberteiles 6 liegen ausserdem die Rastvorsprünge 8 mit vom Basisteil 1 abgewandten Flächen 14 von Abstützausnehmungen 28 an, die unterhalb der Fenster 9 im Oberteil 6, also auf der dem Basisteil 1 zugewandten Seite der Fenster 9, vorgesehen sind. Auf diese Weise

wird das Oberteil 6 in einer oberen Rastposition in Richtung zum Basisteil 1 durch die Rastvorsprünge 8 und in Gegenrichtung durch die Rasthaken 11 festgehalten. In dieser oberen Rastposition befinden sich die aus dem Oberteil 6 vorstehenden Abschnitte der Kontaktlemente noch vollständig in den Durchtrittsöffnungen 5 des Brückenteiles 4, so dass die Kontaktlemente nicht in den Durchsteckschlitz 3 für das Bandkabel ragen. Ein mit der Anschlussvorrichtung zu verbindendes Bandkabel kann daher ungehindert in den Durchsteckschlitz eingeschoben werden. Trotzdem ist das Oberteil auf diese Weise mit dem Basisteil 1 verbunden, und die aus dem Oberteil 6 vorstehenden Abschnitte der Kontaktlemente können, da sie in die Durchtrittsöffnungen 5 im Basisteil ragen, nicht durch eine unachtsame Handhabung der Anschlussvorrichtung beschädigt werden.

Da die Pfosten 10 ausserdem gegen die Längsmitte des Basisteiles nach einer Seite hin versetzt vorgesehen sind, verhindern sie, dass das Oberteil 6 versehentlich auch um 180° gedreht mit dem Basisteil 1 verbunden werden kann.

Wird nach dem Einschieben eines Bandkabels in den Durchsteckschlitz 3 das Oberteil 6 aus der oberen Rastposition gegen das Basisteil 1 gedrückt, so werden hierbei die in einem gewissen Ausmass elastischen Oberteil-Längswände 7 von den Rastvorsprüngen 8 am Brückenteil 4 etwas auseinandergespreizt, bis bei der weiteren Annäherung des Oberteiles 6 an das Basisteil 1 die Rastvorsprünge 8 in die Fenster 9 am Oberteil einrasten. Hierbei haben die Gabelkontakte der im Oberteil 6 sitzenden Kontaktlemente die Isolierung des im Durchsteckschlitz 2 sitzenden Bandkabelabschnittes durchstossen und infolge der genauen Zuordnung zu einem Einzelleiter des Kabels jeweils diesen Leiter kontaktiert.

Mit der Anschlussvorrichtung kann nun z.B. eine Kontaktvorrichtung verbunden werden, die in einem leistenförmigen Isolierstoffkörper eingebettete Kontaktstifte oder Kontaktmesser enthält. Versieht man diese Vorrichtung mit einem die Kontaktmesser oder Kontaktstifte umgebenden Schutzkragen, der eine den Pfosten 10 entsprechende Formgebung aufweist, so kann auch diese Kontaktvorrichtung nur in einer einzigen Steckposition mit der Anschlussvorrichtung verbunden werden, wobei die Pfosten 10 die eindeutige Zuordnung der Kontaktvorrichtung zur Anschlussvorrichtung sicherstellen.

Patentanspruch

Anschlussvorrichtung für Bandkabel mit einem sich quer zum Kabelverlauf erstreckenden, aus einem Isolierstoff bestehenden Basisteil (1), einem an dem Basisteil befestigbaren Isolierstoff-Oberteil (6), das einen U-förmigen Querschnitt mit elastisch ausbiegbaren Längswänden (7) aufweist, die das Basisteil (1) seitlich zumindest teilweise überlappen und mit Rastausnehmungen (9), die mit entsprechend ausgebildeten Gegenorganen (8) des Basisteiles (1) zur Festle-

gung des Oberteiles (6) am Basisteil (1) zusammenwirken, sowie mit einem zur Führung des Bandkabels vorgesehenen Brückenteil (4), das Durchtrittsöffnungen (5) für die mit den einzelnen Leitern des Bandkabels verbindbaren Kontaktelemente aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das einstückig mit dem Basisteil (1) unter Bildung eines Durchsteckschlitzes (3) für das Bandkabel zwischen Basis- und Brückenteil (1, 4) zusammenhängende Brückenteil (4) durch Quer- und Längswände (19) wabenartig gegliedert und zumindest in einem dem Oberteil (6), das die Kontaktelemente enthält, näheren Abschnitt (20) beim Zusammenfügen von Oberteil (6) und Basisteil (1) von den Oberteil-Längswände (7) derart umfasst wird, dass die Quer- und Längswände (19) des Brückenteiles (4) mit den Oberteil-Längswänden (7) zur Bildung der Durchtrittsöffnungen (5) ergänzen, und dass schliesslich Basis- und Oberteil (1, 6) in einer oberen vorläufigen und einer unteren endgültigen Rastposition aneinander festlegbar sind, derart, dass sich die aus dem Oberteil (6) vorstehenden Abschnitte der Kontaktelemente in der oberen Rastposition ausschliesslich innerhalb der Durchtrittsöffnungen (5) befinden.

Claim

Connection means for a flat cable comprising a base part (1) which extends transversely to the cable run and consists of an insulating material, an upper part (6) of insulating material which can be secured to the base part and which has a U-shaped cross-section with longitudinal walls (7) which can be elastically bent outwards, which laterally at least partially overlap the base part (1) and are provided with engaging apertures (9) which co-operate with correspondingly-shaped counter-elements (8) of the base part (1) in order to fix the upper part (6) to the base part (1), and a bridge part (4) which serves to guide the flat cable and has openings (5) for the contact elements which can be connected to the individual conductors of the flat cable, characterised in that the bridge part (4), which is integrally connected with the base part (1) to form a through slot (3) for the flat cable between the base part and the bridge part (1, 4) is honeycombed by transverse and longitudinal walls (19) and, when the upper part (6) and the base part (1) are fitted together, at least in a section (20) close to the upper part (6) which contains the contact elements, is embraced by the longitudinal walls (7) of the upper part in such a way that the transverse and longi-

tudinal walls (19) of the bridge part (4) are supplemented by the longitudinal walls (7) of the upper part so as to form openings (5); and that finally the base part and upper part (1, 6) can be secured to one another in an upper temporary engaging position and a lower final engaging position in such a way that in the upper engaging position, those sections of the contact elements which project from the upper part (6) are located exclusively within the openings (5).

Revendication

Dispositif de connexion pour câbles plats qui comporte une partie de base (1) qui est constituée par un matériau isolant et s'étend transversalement par rapport à la direction du câble, une partie supérieure (6) en matériau isolant qui peut être fixée sur la partie de base et qui possède une section transversale en forme de U avec des parois longitudinales (7) qui peuvent fléchir élastiquement et qui recouvrent latéralement, au moins partiellement, la partie de base (1) et sont munies d'encoches d'encliquetage (9) qui coopèrent avec des contre-organes (8) de constitution correspondante de la partie de base (1), pour fixer la partie supérieure (6) sur la partie de base (1), ainsi qu'une partie en pont (4) qui est prévue pour le guidage du câble plat et comporte des ouvertures de passage (5) pour les éléments de contact pouvant être couplés aux conducteurs individuels du câble plat, caractérisé par le fait que la partie en pont (4), qui est d'une seule pièce avec la partie de base (1), en formant une fente de passage (3) pour le câble plat entre la partie de base et la partie en pont (1, 4), est subdivisée en forme de nids d'abeille par des parois transversales et longitudinales (19) et est entourée par les parois longitudinales (7) de la partie supérieure, au moins dans une section (20), qui contient les éléments de contact, plus proche de la partie supérieure (6) lors de l'assemblage de la partie supérieure (6) et de la partie de base (1), de manière que les parois transversales et longitudinales (19) de la partie en pont (4) se complètent avec les parois longitudinales (7) de la partie supérieure, pour former les ouvertures de passage (5), et qu'enfin les parties de base et supérieure (1, 6) puissent être fixées l'une sur l'autre dans une position d'encliquetage supérieure provisoire et une position d'encliquetage inférieure définitive, de telle sorte que les sections des éléments de contact saillantes par rapport à la partie supérieure (6) se situent, dans la position d'encliquetage supérieure, exclusivement à l'intérieur des ouvertures de passage (5).

