

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 537 790 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92117782.0**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 9/07**

(22) Anmeldetag: **17.10.92**

(30) Priorität: **17.10.91 DE 4134321**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.93 Patentblatt 93/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR IT NL

(71) Anmelder: **STOCKO Metallwarenfabriken
Henkels und Sohn GmbH & Co
Kirchhofstrasse 52a
W-5600 Wuppertal 1(DE)**

(72) Erfinder: **Manigel, Heinz
Filscher-Weg 6
W-5600 Wuppertal 11(de)
Erfinder: Ekkehard, Stephan
Weissdorn-Weg 2
W-4010 Hilden(de)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex
Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.
Heinz J. Ring
Kaiser-Friedrich-Ring 70
W-4000 Düsseldorf 11 (DE)**

(54) Steckverbinder für Flachbandkabel.

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Steckverbinder für Flachbandkabel (3) mit einem Gehäuseoberteil (1) aus Isolierstoff, in dem eine Anzahl paralleler Führungskanäle (4) für Kontaktelemente mit Schneidklemmen (5) und ein die Führungskanäle durchsetzender Querschlitz (2) für das Flachbandkabel (3) angeordnet sind, und mit einem Gehäuseunterteil (10) aus Isolierstoff, in dem ebenfalls eine Anzahl paralleler Führungskanäle (11) für Kontaktelemente angeordnet sind. Um einen einfach zu montierenden Steckverbinder zu schaffen, in dem auf engstem Raum möglichst viele Kontakte untergebracht und zuverlässig miteinander kontaktiert werden können, wird vorgeschlagen, daß die Schneidklemmen (5) der Kontaktelemente im Gehäuseoberteil (1) einteilig mit in der gleichen Ebene liegenden Flachmessern (6) verbunden sind, daß die Kontaktelemente im Gehäuseunterteil (10) als Gabelfederkontakte (12) ausgebildet und im rechten Winkel zu den Flachmessern (6) angeordnet sind und daß die Flachmesser (6) und Gabelfederkontakte (12) in einem von den Gehäuseober- und -unterteilen (1,10) gebildeten Kontaktkanal (14) sich übergreifen und kontaktieren.

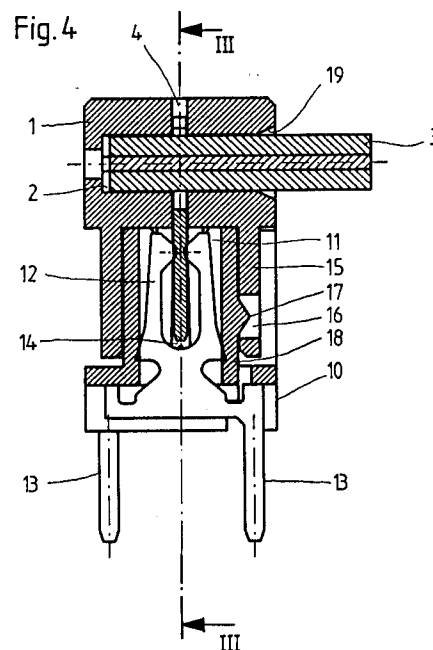


Fig. 4

EP 0 537 790 A2

Gegenstand der Erfindung ist ein Steckverbinder für Flachbandkabel mit einem Gehäuseoberteil aus Isolierstoff, in dem eine Anzahl paralleler Führungskanäle für Kontaktelemente mit Schneidklemmen und ein die Führungskanäle durchsetzender Querschlitzz für das Flachbandkabel angeordnet sind, und mit einem Gehäuseunterteil aus Isolierstoff, in dem ebenfalls eine Anzahl paralleler Führungskanäle für Kontaktelemente angeordnet sind.

Aus der DE-PS 25 45 791 ist ein Kontaktanschlußstück für Flachbandkabel bekannt, dessen Kontaktgehäuse aus einem Teil besteht und in dem die Kontaktelemente in Führungskanälen von einer ersten Verriegelungslage, in der sich die Schneidklemmen außerhalb eines Querschlitzes für das Flachbandkabel befinden, in eine zweite Verriegelungslage beweglich sind, in der die Schneidklemmen in den Querschlitzz zum Kontaktieren der Kabeladern hineinreichen. Bei diesem bekannten Kontaktanschlußstück ist die Bauhöhe durch den Abstand der beiden Verriegelungslagen für die Schneidklemmen verlängert. Außerdem sind die Schneidklemmen mit Gabelfederkontakten zum Kontaktieren einer Schaltungsplatte verbunden. Die Gabelfederkontakte haben eine verhältnismäßig große Baubreite, welche das Teilungsmaß für die Anordnung der Schneidklemmen im Kontaktgehäuse vergrößert.

Aus der DE-AS 17 65 512 ist eine Steckverbinder mit einem Gehäuseoberteil aus Isolierstoff bekannt, welches aus einem Kontakthalterglied und einem Kabelandrückglied besteht. In dem Kabelandrückglied sind Führungskanäle für Kontaktelemente mit Schneidklemmen angeordnet. Das Flachbandkabel wird zwischen diesen beiden Konstruktionsteilen eingelegt. Bei diesem bekannten Steckverbinder besteht das Gehäuseunterteil ebenfalls aus Isolierstoff und hat eine Anzahl paralleler Führungskanäle für die im Kontakthalterglied befestigten Kontaktelemente. Die Schneidklemmen der Kontaktelemente sind bei diesem bekannten Steckverbinder in der gleichen Ebene angeordnet wie die in das Gehäuseunterteil hineinragenden Stiftkontakte.

Schließlich ist aus der DE 36 21 223 noch eine Anschlußleiste für elektrische Leitungen bekannt, bei der die Schneidklemmen im Gehäuseoberteil mit in der gleichen Ebene liegenden Kontaktfedern für eine Steckzunge verbunden sind.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, einen einfach zu montierenden Steckverbinder für Flachbandkabel zu schaffen, in dem auf engstem Raum möglichst viele Kontakte untergebracht und zuverlässig miteinander kontaktiert werden können.

Als technische **Lösung** wird dafür vorgeschlagen, daß die Schneidklemmen der Kontaktelemente im Gehäuseoberteil einteilig mit in der gleichen

Ebene liegenden Flachmessern verbunden sind, daß die Kontaktelemente im Gehäuseunterteil als Gabelfederkontakte ausgebildet und im rechten Winkel zu den Flachmessern angeordnet sind und daß die Flachmesser und Gabelfederkontakte in einem von den Gehäuseober- und -unterteilen gebildeten Kontaktkanal sich übergreifen und kontaktieren.

Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Steckverbinder hat durch die einteiligen und in der gleichen Ebene liegenden Schneidklemmen und Flachmesser eine sehr geringe Teilung, die bis auf 2,5 mm reduziert werden kann. Durch die Ausbildung der Kontaktelemente im Gehäuseunterteil als Gabelfederkontakte, die im rechten Winkel zu den Flachmessern angeordnet sind, kann auch bei diesen das kleine Teilungsmaß von nur 2,5 mm eingehalten werden. Schließlich besteht noch ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäß ausgebildeten Steckverbinders darin, daß die Kontaktzone in einem von den Gehäuseober- und -unterteilen gebildeten allseitig geschlossenen Kontaktkanal liegt, so daß die kleinen und sich nur auf ca. 2 mm überlappenden Kontaktelemente sehr geschützt untergebracht sind und sich zuverlässig kontaktieren können.

Bei einer praktischen Ausführungsform haben die Flachmesser wenigstens an einer Schmalseite einen Widerhaken für eine rutschfeste Verbindung mit dem Gehäuseoberteil. Auch die Gabelfederkontakte werden zweckmäßig an ihren Schmalseiten mit Widerhaken versehen, um eine rutschfeste Verbindung mit dem Gehäuseunterteil zu erzielen.

Bei der kleinen Teilung zwischen den Kontaktelementen von nur 2,5 mm hat es sich als zweckmäßig erwiesen, benachbarte Gabelfederkontakte mit versetzt zueinander angeordneten Lötanschlüssen zu versehen, um die Verlötung problemlos durchzuführen.

Um ein unbeabsichtigtes Lösen der beiden Gehäuseteile voneinander zu vermeiden, wird vorgeschlagen, in einer Seitenwand des Gehäuseoberteils wenigstens ein Fenster und an einer darunterliegenden Seitenwand des Gehäuseunterteiles wenigstens einen Rastnocken anzuordnen.

Schließlich kann der Querschlitzz für das Flachbandkabel im Gehäuseoberteil an seiner Mündung mit Schrägflächen erweitert sein, um ein automatisches Einfädeln des Flachbandkabels in den Querschlitzz zu ermöglichen. Das Kontaktieren der Kabeladern in dem Flachbandkabel mit den Schneidklemmen erfolgt in einem Arbeitsgang.

Für den Aufgabenteil der Montagevereinfachung wird als technische **Lösung** vorgeschlagen, daß das in den Querschlitzz des Gehäuseoberteiles eingeführte Flachbandkabel in einem Arbeitsgang mit den Schneidklemmen kontaktiert wird.

Aus diesem Montageverfahren resultiert der Vorteil, daß die maximale Bauhöhe im Vergleich zum Stand der Technik erheblich reduziert werden kann, weil eine Vorraststellung für die Schneidklemmen im Gehäuseunterteil entfällt. Die maximale Bauhöhe des Steckverbinders wird nur noch bestimmt durch die Gesamtlänge der aus einer Schneidklemme und einem Flachmesser bestehenden Kontaktelemente, die nach dem Kontaktieren der Flachbandkabel geschützt im Gehäuseoberteil angeordnet sein müssen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen ein erfindungsgemäß ausgebildeter Steckverbinder schematisch dargestellt worden ist. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen montierten Steckverbinder in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 denselben Steckverbinder entlang der Linie II-II in Fig. 1 geschnitten in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 3 denselben Steckverbinder entlang der Linie III-III in Fig. 4 geschnitten;
- Fig. 4 denselben Steckverbinder entlang der Linie IV-IV in Fig. 3 geschnitten.

In einem Gehäuseoberteil 1 aus Isolierstoff ist am oberen Ende ein Querschlitz 2 für ein Flachbandkabel 3 angeordnet. Der Querschlitz 2 wird von Führungskanälen 4 durchsetzt, in denen Schneidklemmen 5 angeordnet sind, die sich in Flachmesser 6 fortsetzen. Damit sich die Schneidklemmen/Flachmesser 5,6 nach der Montage und Kontaktierung in ihren Führungskanälen 4 nicht mehr verschieben können, sind seitliche Widerhaken 7 vorgesehen, welche sich in Seitenwänden bzw. Zwischenwänden des Gehäuseoberteiles 1 verhaken.

In einem Gehäuseunterteil 10 sind in Führungskanälen 11 Gabelfederkontakte 12 angeordnet, die mit Lötanschlüssen 13 aus dem Gehäuseunterteil 10 herausragen.

Das Gehäuseoberteil 1 und das Gehäuseunterteil 10 sind ineinandergesteckt und bilden zwischen den sich kreuzenden Führungskanälen 4 und 11 einen durchgehenden Kontaktkanal 14, in dem die Kontaktierung zwischen den Flachmessern 6 und den Gabelfedern 12 stattfindet.

Um ein unbeabsichtigtes Lösen des Gehäuseoberteiles 1 vom Gehäuseunterteil 10 zu vermeiden, ist in einer Seitenwand 15 des Gehäuseoberteiles 1 ein Fenster 16 angeordnet, in welches ein Rastnocken 17 an einer Seitenwand 18 des Gehäuseunterteiles 10 eingreift.

Die Lötanschlüsse 13 benachbarter Gabelfederkontakte 12 sind wechselweise auf verschiedenen Seiten angeordnet, um größere Abstände zu schaffen, zwischen denen eine Verlötung möglich ist.

Die Montage eines erfindungsgemäß ausgebildeten Steckverbinders erfolgt in der Weise, daß zunächst das Flachbandkabel 3 in den Querschlitz 2 eingeführt wird. Zu diesem Zweck ist der Querschlitz 2 an seiner Mündung mit Schrägflächen 19 versehen. Danach werden die Schneidklemmen 5 bzw. Flachmesser 6 in ihre Führungskanäle 4 eingeführt und in einem Arbeitsgang mit den Kabeladern des Flachbandkabels 3 kontaktiert.

Die Gehäuseunterteile 10 werden getrennt von den Gehäuseoberteilen 1 mit den Gabelfederkontakten 12 bestückt. Danach können dann die Gehäuseoberteile 1 vormontierter Kabelbäume auf die Gehäuseunterteile 10 gesteckt und die auf die Weise komplettierten Kabelbäume in Verkehr gebracht werden.

Bezugszeichenliste

20	1	Gehäuseoberteil
	2	Querschlitz
	3	Flachbandkabel
	4	Führungskanal
	5	Schneidklemme
25	6	Flachmesser
	7	Widerhaken
	10	Gehäuseunterteil
	11	Führungskanal
	12	Gabelfederkontakt
30	13	Lötanschluß
	14	Kontaktkanal
	15	Seitenwand
	16	Fenster
	17	Rastnocken
35	18	Seitenwand
	19	Schrägfläche

Patentansprüche

1. Steckverbinder für Flachbandkabel (3) mit einem Gehäuseoberteil (1) aus Isolierstoff, in dem eine Anzahl paralleler Führungskanäle (4) für Kontaktelemente mit Schneidklemmen (5) und ein die Führungskanäle durchsetzender Querschlitz (2) für das Flachbandkabel (3) angeordnet sind, und mit einem Gehäuseunterteil (10) aus Isolierstoff, in dem ebenfalls eine Anzahl paralleler Führungskanäle (11) für Kontaktelemente angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneidklemmen (5) der Kontaktelemente im Gehäuseoberteil (1) einteilig mit in der gleichen Ebene liegenden Flachmessern (6) verbunden sind,
daß die Kontaktelemente im Gehäuseunterteil (10) als Gabelfederkontakte (12) ausgebildet und im rechten Winkel zu den Flachmessern (6) angeordnet sind und

daß die Flachmesser (6) und Gabelfederkontakte (12) in einem von den Gehäuseober- und -unterteilen (1,10) gebildeten Kontaktkanal (14) sich übergreifen und kontaktieren.

5

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachmesser (6) wenigstens an einer Schmalseite einen Widerhaken (7) für eine rutschfeste Verbindung mit dem Gehäuseoberteil (1) haben. 10
3. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelfederkontakte (12) an ihren Schmalseiten Widerhaken für eine rutschfeste Verbindung mit dem Gehäuseunterteil (10) haben. 15
4. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Gabelfederkontakte (12) mit versetzt zueinander angeordneten Lötanschlüssen (13) versehen sind. 20
5. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Seitenwand (15) des Gehäuseoberteiles (1) wenigstens ein Fenster (16) und an einer darunterliegenden Seitenwand (18) des Gehäuseunterteiles (10) wenigstens ein Rastnocken (17) angeordnet sind. 25
6. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschlitzz (2) des Gehäuseoberteiles (1) an seiner Mündung mit Schrägflächen (19) erweitert ist. 30
7. Verfahren zum Montieren eines Steckverbinders nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Querschlitzz (2) des Gehäuseoberteiles (1) eingeführte Flachbandkabel (3) in einem Arbeitsgang mit den Schneidklemmen (5) kontaktiert wird. 35
40

45

50

55

Fig. 2

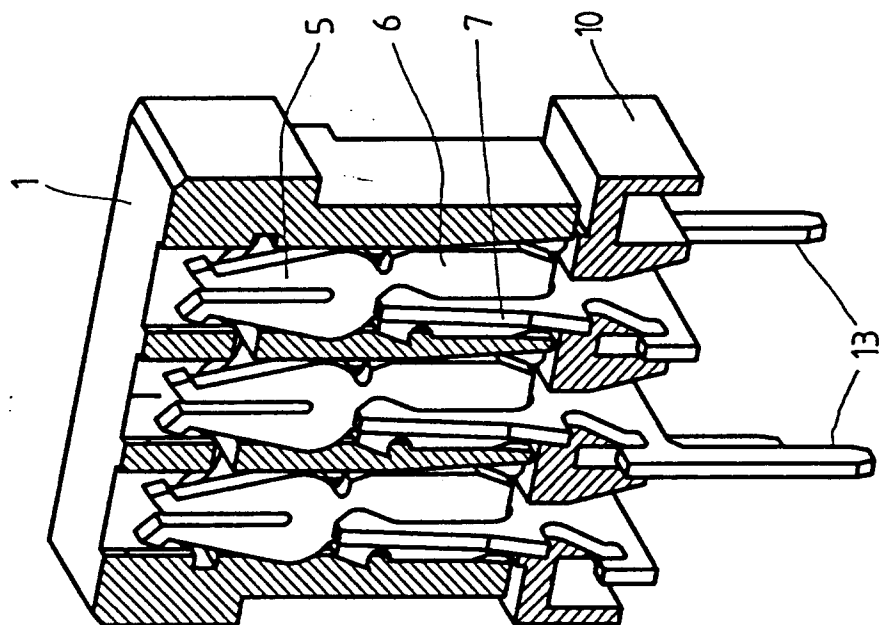


Fig. 1

