

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 464 385 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91109176.7**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 23/72**

(22) Anmeldetag: **05.06.91**

(30) Priorität: **05.06.90 DE 4018033**

W-4790 Paderborn(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.92 Patentblatt 92/02

(72) Erfinder: **Dobring, Wilfried**
Herrnholzweg 20
W-1000 Berlin 28(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Siemens Nixdorf**
Informationssysteme Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7

(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes & Englaender**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
W-8000 München 86(DE)

(54) **Steckverbinder.**

(57) Steckverbinder, umfassend einen Steckerkern (4) mit mehreren Kontaktelementen (30), die eingangsseitig mit Kontaktelementen eines Gegensteckers kuppelbar sind und die ausgangsseitig mit elektrischen Leiterdrähten (34) verbunden sind. Dem Steckerkern (4) ist ausgangsseitig ein Führungsteil (32) nachgeordnet, welches eine zumindest der Anzahl der Leiterdrähte (34) entsprechende Anzahl von geraden oder quer zur Leiterdrahtachse ausgelenkten Führungskanälen (44) aufweist, wobei die dem

Steckerkern (4) zugewandten Eingangsöffnungen (33) der Führungskanäle ein der Anordnung der Kontaktelemente (30) bzw. der damit verbundenen Leiterdrähte (34) entsprechendes erstes Anordnungsmuster und die Ausgangsöffnungen dieser Führungskanäle (44) ein vom ersten Anordnungsmuster unterschiedliches zweites Anordnungsmuster haben. Bei der Montage des Steckverbinders werden die Leiterdrähte (34) automatisch aufgefächert und in das gewünschte Anordnungsmuster gebracht.

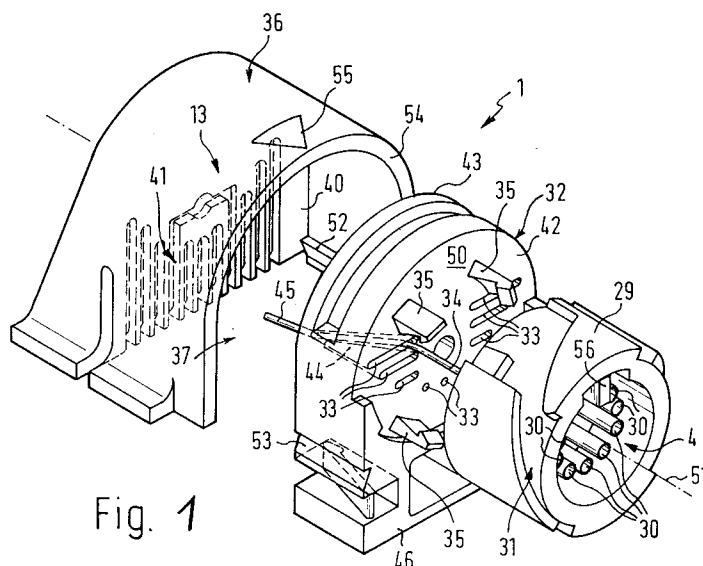


Fig. 1

EP 0 464 385 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der Praxis sind Steckverbinder bekannt, bei denen die elektrischen Anschlüsse bzw. Leiterdrähte der Kontaktelemente auf gedruckten Schaltungsplatinen kontaktiert werden. Die Enden der Anschlüsse bzw. der elektrischen Leiterdrähte werden dabei entweder in Kontaktbohrungen gesteckt und dann verlötet oder aber bei der sogenannten SMD (surface mounted devices)-Technik flach auf die Leiterbahnen gelötet. Dabei haben die Anschlußenden der Leiterdrähte im allgemeinen eine andere Anordnung und/oder Ausrichtung als die Kontaktelemente im Steckverbinder. Wegen der geringen Leiterbahnabstände müssen die Anschlußenden sehr genau zueinander und zu am Steckergehäuse angeordneten Befestigungsmitteln ausgerichtet sein. Diese Anforderung ist besonders schwer bei Steckverbindern zu erfüllen, deren Anschlußenden quer zur Steckrichtung abgebogen sind. Bei diesen Steckverbindern können sich die elektrischen Leiter leicht um ihre Längsachse drehen, was zu einer weiteren Auslenkung des Anschlußendes aus seiner Soll-Lage führt. Es sind deshalb Steckverbinder bekannt, bei denen die Kontaktelemente bis zu ihren eigentlichen Anschlußenden, also beispielsweise über ihre Abknickpunkte hinaus im Steckerkörper eingegossen sind, so daß nur die Anschlußenden der Kontaktelemente bzw. der elektrischen Leiter aus dem Steckerkörper herausragen. Zur Herstellung eines solchen Steckverbinders müssen die Kontaktanschlüsse mit hoher Präzision gebogen und dann in die Kunststoffspritzform für den Steckerkörper eingelegt werden. Eine solche Herstellung bedingt einen hohen Werkzeug- und damit Kostenaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem die Ausrichtung der Anschlußenden der elektrischen Leiterdrähte ohne gesonderte Formgebungswerkzeuge möglich ist.

Diese Aufgabe, die Anordnung der Leiterdrähte z.B. an die Kontaktpunkte der Leiterplatte anzupassen, wird erfindungsgemäß durch einen Steckverbinder nach Anspruch 1 gelöst.

Mit Hilfe des dem Steckerkern zugeordneten Führungsteils ist eine einfache Möglichkeit geschaffen, die elektrischen Leiterdrähte auszulenken und in ihrer jeweiligen Lage zu fixieren. Dadurch ist sichergestellt, daß die einzelnen elektrischen Leiter die für das Befestigen an der Platine benötigte präzise gegenseitige Anordnung aufweisen, so daß sie sich bereits in der Stellung befinden, in der sie an die Platine angelötet werden sollen. Ein umständliches Ausrichten bzw. Nachbiegen einzelner elektrischer Leiter entfällt, so daß auch unerwünschte mechanische Kräfte an den elektrischen Leitern nicht auftreten.

Vorteilhafterweise ist das Führungsteil so angeordnet und ausgebildet, daß die elektrischen Leiterdrähte beim Zusammenbau des Steckverbinders ausgelenkt werden. Dadurch ist sichergestellt, daß für das Auslenken der elektrischen Leiter keine zusätzlichen Werkzeuge und keine zusätzliche Zeit benötigt werden, sondern diese Auslenkung automatisch gleichzeitig mit der Montage des Steckverbinders erfolgt. Durch das Montieren des Führungsteils am Steckerkern werden die aus diesem austretenden Leiterdrähte von den Führungskanälen gefangen und so ausgelenkt, daß das austrittsseitige Anordnungsmuster der gewünschten Anordnung entspricht.

Um das Einfangen der Leiterdrähte zu verbessern, sind die Maßnahmen nach Anspruch 2 vorgesehen. Auch bei gewissen Fehlstellungen der Leiterdrähte ist deshalb sichergestellt, daß diese eingefangen und in das gewünschte ausgangsseitige Anordnungsmuster gebracht werden. Eine bevorzugte Ausgestaltung ist dabei im Anspruch 3 beschrieben.

Eine häufig bestehende Aufgabe ist, die Leiterdrähte eines Rundsteckers mit kreisförmig angeordneten Kontaktelementen aufzufächern, so daß die Leiterdrähte in geraden oder gebogenen Reihen nebeneinander liegen. Dazu dient die Maßnahme gemäß Anspruch 4.

Die die Durchtrittsöffnungen miteinander verbindenden Führungskanäle ermöglichen somit eine Auffächerung der elektrischen Leiter, welche auf der dem Steckerkern zugewandten Seite kreisförmig angeordnet sind und mittels der Kanäle zunächst parallel zur Steckrichtung so umgelenkt werden, daß die elektrischen Leiter quer zur Steckrichtung im wesentlichen nebeneinander, d.h. auch nicht teilweise mehr übereinander liegen.

Die zuvor beschriebenen Maßnahmen dienen vorzugsweise dazu, die Leiterdrähte so auszulenken, daß diese am Ausgang des Führungsteils ein anderes Anordnungsmuster haben als an dessen Eingang, wobei die Ausrichtung der Leiterdrähte vorzugsweise unverändert bleibt. Häufig besteht die Aufgabe, die Leiterdrähte umzubiegen, so daß der Steckverbinder beispielsweise parallel zur Leiterplatte ausgerichtete Kontaktelemente hat, die Leiterdrahtenden jedoch senkrecht zur Leiterplatte stehen. Für diesen Fall sind erfindungsgemäß die Maßnahmen des Anspruches 6 vorgesehen.

Bei diesem einfachen Aufsetzen des haubenförmigen Gehäuseteils wird jeder elektrische Leiter durch die ihm zugeordnete Führungsnut ergriffen und quer zur Steckrichtung umgelenkt. Im zusammengebauten Zustand dieses Steckverbinders liegen die einzelnen elektrischen Leiter deshalb z.B. nebeneinander in einer Ebene quer zur Steckrichtung. Der gegenseitige Abstand der einzelnen elektrischen Leiter ist durch den Abstand der auf der

dem Steckerkernel abgewandten Seite des Steckerhalters befindlichen Durchtrittsöffnungen und durch den gegenseitigen Abstand der Führungsnuten festgelegt.

Vorzugsweise beginnen die Führungsnuten im zusammengebauten Zustand des Steckverbinders wenigstens in Höhe der Durchtrittsöffnungen an der dem Steckerkernel abgewandten Seite des Steckerhalters und enden an der Seite, zu der die Enden der elektrischen Leiter hin umgelenkt werden. Dadurch befinden sich die Führungsnuten nur an den Stellen, zu denen auch die elektrischen Leiter gelangen können.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische, perspektivische, auseinandergezogene Darstellung eines Steckverbinders; und

Figur 2 eine schematische perspektivische Darstellung des Steckverbinders gemäß Figur 1 im zusammengebauten Zustand.

Ein Ausführungsbeispiel des Steckverbinders 1 ist in den Figuren 1 und 2 schematisch dargestellt.

Gemäß Figur 1 hat der Steckerkernel 4 einen etwa zylindrischen Querschnitt, wobei die Kontaktelemente 30 etwa kreisförmig in axialer Richtung von dem Steckerkernel 4 abstehen. Eine Befestigungshülse 29 ist an den Querschnitt des Steckerkerns 4 angepaßt, umgibt diesen vollständig und überragt die vorderen, freien Enden der auf dem Steckerkernel 4 sitzenden Kontaktelemente 30 in axialer Richtung um einen geringfügigen Betrag. Die Befestigungshülse 29 hat eine in ihre zylindrische Außenfläche eingeschnittene Führungsnut 31 zum Aufnehmen eines nicht näher gezeigten Gegensteckverbinders.

Gemäß Figur 1 ist in axialer Richtung hinter dem Steckerkernel 4 ein Führungsteil 32 vorgesehen, das Durchtrittsöffnungen 33 für die elektrischen Leiter 34 (in Figur 1 und 2 ist lediglich ein elektrischer Leiter angedeutet) und Rastelemente 35 aufweist, die mit nicht gezeigten Gegenrastelementen der Befestigungshülse 29 oder des Steckerkerns 4 zum Verbinden dieser Teile mit dem Führungsteil 32 zusammenwirken. Die Anzahl der Durchtrittsöffnungen 33 entspricht wenigstens der Anzahl der Kontaktelemente 30.

Der Steckverbinder 1 hat ein haubenförmiges Gehäuseteil 36 mit einer vorderen Öffnung 37 und einer quer verlaufenden Innenwand 40, die mit quer zur Steckrichtung verlaufenden Führungsnuten 41 versehen ist. Das Gehäuseteil 36 ist auf den Steckerhalter 32 quer zur Steckrichtung, in Figur 1 von oben nach unten aufschiebbar, wobei die einzelnen elektrischen Leiter 34 mittels der jedem Leiter 34 zugeordneten Führungsnut 41 in Figur 1 nach un-

ten umgelenkt werden.

Die Durchtrittsöffnungen 33 sind auf der dem Steckerkernel 4 zu- und abgewandten Seite 42, 43 des Steckerhalters 32 jeweils über einen Kanal 44 miteinander verbunden und an der dem Steckerkernel 4 abgewandten Seite 43 des Führungsteils 32 so angeordnet, daß sämtliche, diese Durchtrittsöffnungen verlassenden Leiter 34 nebeneinander liegen. Die jeder Durchtrittsöffnung 33 zugeordneten Kanäle können jeweils hauptsächlich horizontal verlaufen und lediglich eine seitliche Führung der einzelnen elektrischen Leiter herbeiführen. Es ist aber auch möglich, die Kanäle geneigt in dem Führungsteil 32 vorzusehen und dadurch zusätzlich die jeweilige Höhe des über die Seite 43 vorstehenden Endes 45 des elektrischen Leiters 34 zu beeinflussen.

Die Führungsnute 41 beginnen im zusammengebauten Zustand des Steckverbinders 1 gemäß den Figuren 1 und 2 in Höhe der Durchtrittsöffnungen an der dem Steckerkernel 4 abgewandten Seite 43 des Führungsteils 32 und enden an der Seite, zu der die Enden 45 der elektrischen Leiter 34 hin umgelenkt werden. In dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 werden die elektrischen Leiter 34 zur Unterseite 46 des Führungsteils 32 umgebogen, so daß in zumindest einem Teil der elektrischen Leiter 34 ein erster oberer Knick 47 entsteht (s. Figur 2). Es ist aber auch möglich, die Enden 45 der elektrischen Leiter 34 nach oben bzw. in Figur 4 nach rechts oder links umzubiegen, wenn das haubenförmige Gehäuseteil 36 entsprechend auf das Führungsteil 32 aufgeschoben werden kann.

Wie näher in Figur 1 gezeigt, sind die Durchtrittsöffnungen 33 an der dem Steckerkernel 4 zugewandten Seite 42 des Führungsteils 32 teilweise kreisförmig, teilweise als quer zur Steckrichtung verlaufendes Langloch ausgebildet, wobei die Querschnittsfläche der Durchtrittsöffnungen 33 von der Unterseite 46 des Führungsteils 32 zu seiner Oberseite 50 hin zunimmt. Dadurch ist die der Unterseite 46 nächstgelegene Durchtrittsöffnung 33 kreisförmig und die sich daran zur Oberseite 50 hin anschließenden Durchtrittsöffnungen als Langloch mit zunehmender Länge ausgebildet.

Die radial innenliegenden Enden der einzelnen Durchtrittsöffnungen 33 liegen etwa auf einem Kreisbogen um die Längsachse 51, dessen Radius dem Abstand der einzelnen Kontaktelemente 30 bzw. elektrischen Leiter 34 von der Längsachse 51 entspricht. Dadurch ist sichergestellt, daß bei einem Aufklipsen des Steckerkerns 4 bzw. der Befestigungshülse 29 auf das Führungsteil 32 jeder elektrischer Leiter 34 in eine der Durchtrittsöffnungen 33 eingesteckt und längs jedes sich daran anschließenden Kanals 44 geführt wird. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und 2 sind die

in der dem Stecker Kern 4 abgewandten Seite 43 ausgebildeten Durchtrittsöffnungen etwa V-förmig angeordnet, wobei die einzelnen Enden 45 der elektrischen Leiter 34 nebeneinander liegen, d.h. die einzelnen Enden 45 der elektrischen Leiter 34 sind an der Seite 43 des Steckerhalters 32 zwar mit unterschiedlichem Abstand zur Unterseite 46, also mit unterschiedlicher Höhe, nicht jedoch teilweise oder vollständig übereinander angeordnet. Es ist natürlich auch möglich, die Durchtrittsöffnungen 33 an der Seite 43, solange vorstehende Bedingung erfüllt ist, auch anders als V-förmig, z.B. halbkreisförmig vorzusehen.

Das haubenförmige Gehäuseteil 36 ist mittels eines paarweise vorgesehenen Rastvorsprungs 52 auf dem Führungsteil 32 verrastbar, indem der Rastvorsprung 52 in einen entsprechend ausgebildeten Rastrücksprung 53 einrastet, der nahe der Unterseite 46 ausgebildet ist. Rastvor- und -rücksprung sind in Figur 1 lediglich auf einer Seite des Gehäuseteils 36 bzw. des Führungsteils 32 dargestellt, jedoch jeweils paarweise vorgesehen.

Nahe der Vorderkante 54 des Gehäuseteils 36 ist gemäß Figur 1 eine dreieckförmige Markierung 55 angebracht, die die verschiedenen Stellungen eines mit dem Steckverbinder 1 verbundenen nicht näher gezeigten Kupplungsteils mit einer entsprechenden Markierung anzeigt. Gemäß Figur 2 ist die Befestigungshülse 29 axial überstehend in das Gehäuseteil 36 eingesetzt, so daß dieser Steckverbinder eine Aufbaubuchse bildet. Es ist aber auch möglich, diesen Steckverbinder als Einbaubuchse auszubilden. An der Oberseite des Steckerkerns 4 ist gemäß den Figuren 1 und 2 eine Codierung 56 vorgesehen. Es ist aber ebenso möglich, den Steckverbinder ohne eine solche Codierung herzustellen.

Figur 1 ist ferner zu entnehmen, daß sich die Führungsnute 41 nahe ihrem jeweiligen unteren Ende parallel zur Steckrichtung, d.h. in Figur 1 nach hinten, also zu der dem Führungsteil 32 abgewandten Seite der Innenwand 40 hin fortsetzen. Dadurch ist es möglich, jeden elektrischen Leiter 34, wie in Figur 2 angedeutet, nahe der Unterseite 46 des Steckerhalters 32 horizontal abzuknicken, so daß jeder Leiter zusätzlich zu dem oberen Knick 47 einen unteren Knick 57 aufweist. Bei dieser Ausführungsform liegen somit nach einem Aufschieben des Gehäuseteils 36 auf den mit der Befestigungshülse 29 und dem Steckerkern 4 verbundenen Führungsteil 32 und nach einem Umlenken sämtlicher Enden 45 der elektrischen Leiter diese nebeneinander in einer horizontalen Ebene. Der Stecker ist dann für die Montage in der eingangs erwähnten SMD-Technik geeignet. Die jeweiligen Abstände der elektrischen Leiter sind dabei durch die Abstände der Durchtrittsöffnungen 33 in der Seite 43 des Steckerhalters 32 sowie durch

die jeweiligen gegenseitigen Abstände der Führungsnuten 41 festgelegt.

Nachfolgend wird der Zusammenbau des Steckverbinders näher beschrieben.

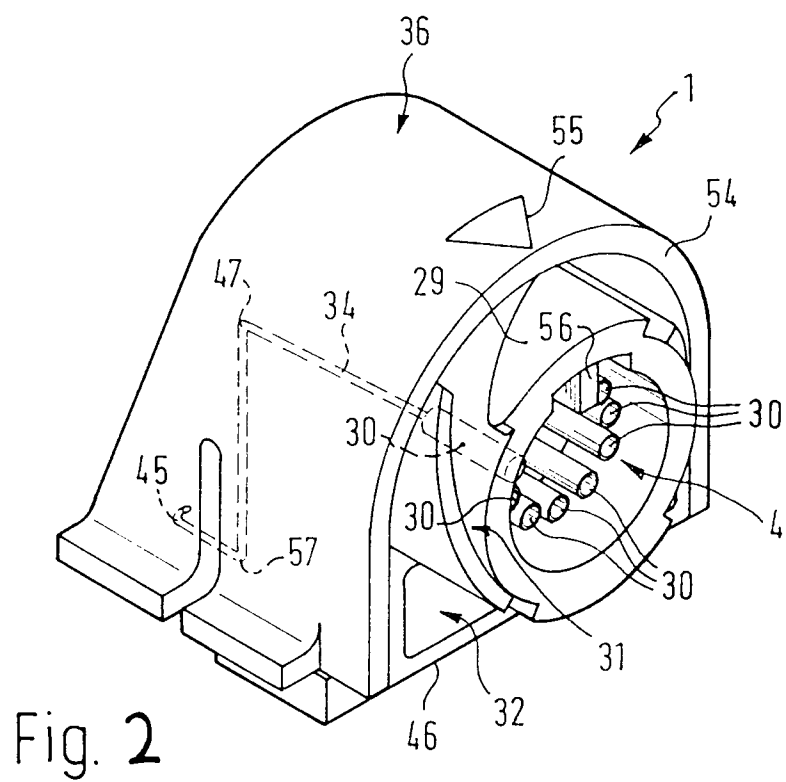
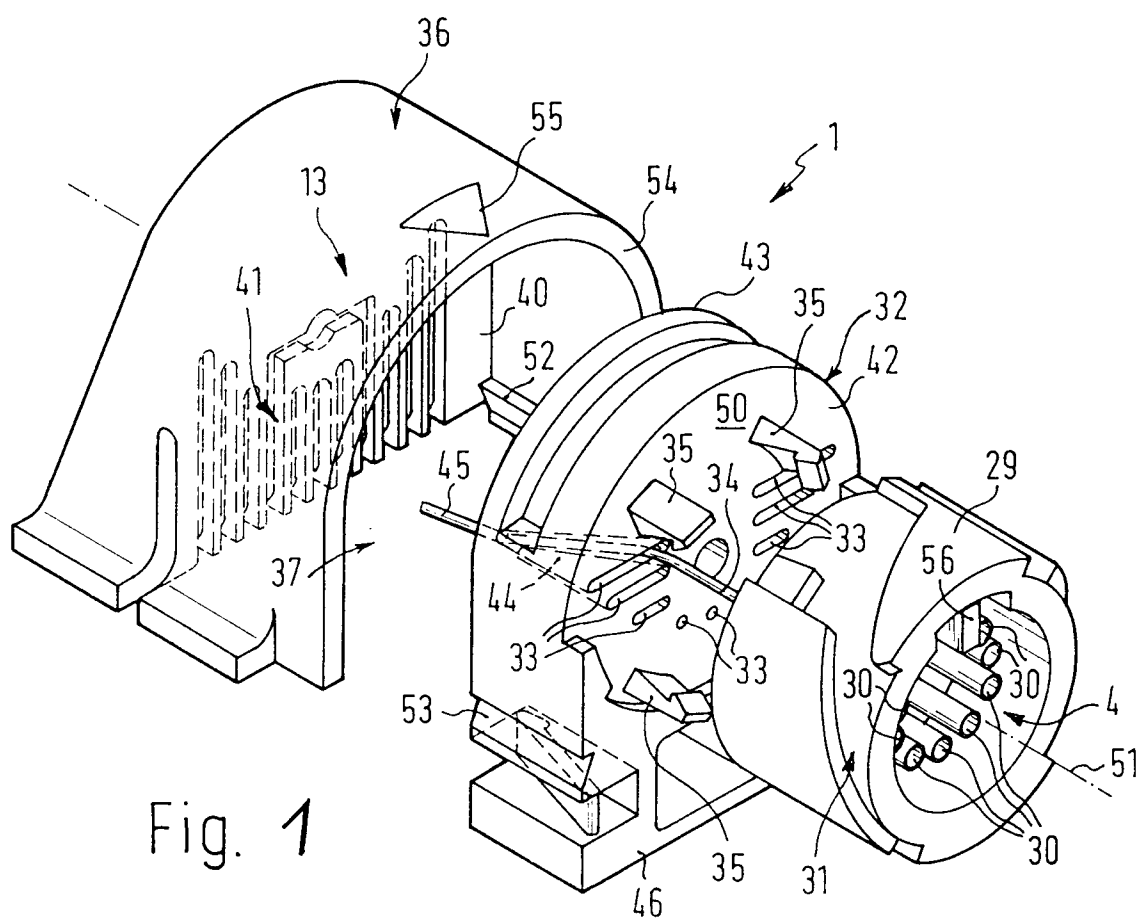
Zum Zusammenbauen des Steckverbinders 1 (s. Figur 1 und 2) wird zunächst die Befestigungshülse 29 auf den mit Kontaktelementen 30 bestückten Steckerkern 4 aufgeschoben und in nicht näher dargestellter Weise an diesem befestigt. Die einzelnen elektrischen Leiter 34 sind mit den Kontaktelementen 30 verbunden und stehen in axialer Richtung über die Befestigungshülse 29 vor. Nachfolgend wird die Befestigungshülse mit dem Steckerkern entlang der Längsachse 51 so zum Führungsteil 32 geführt, daß die einzelnen elektrischen Leiter 34 in die Durchtrittsöffnungen 33 eingesteckt werden und sich entlang der dahinter befindlichen Kanäle 44 erstrecken können. Wenn Befestigungshülse und Steckerkern näher zum Führungsteil 32 geführt werden, treten die Enden 45 der elektrischen Leiter 34 an der dem Steckerkern abgewandten Seite 43 des Führungsteils 32 aus, wobei schließlich eine Verrastung von Befestigungshülse und/oder Steckerkern mit dem Führungsteil 32 mittels der Rastelemente 35 möglich ist. Befestigungshülse und Steckerkern sind damit fest an dem Steckerhalter befestigt.

Das Hindurchführen der elektrischen Leiter durch die Kanäle 44 ermöglicht eine Auffächerung der Leiter, so daß diese bei einem Aufschieben des Gehäuseteils 36 von oben auf den Führungsteil 32 gemäß Figur 2 nach unten umgelenkt werden. Das Gehäuseteil 36 verrastet schließlich mittels Rastvorsprung 52 und Rastrücksprung 53 an dem Führungsteil 32. Nach einer horizontalen Umlenkung der Enden 45 liegen diese im Bereich der sich horizontal erstreckenden Führungsschlitze 41 nebeneinander in einer horizontalen Ebene. Die elektrischen Leiter des Steckverbinders können damit problemlos z.B. mit einer Platine verbunden werden.

Patentansprüche

1. Steckverbinder, umfassend einen Steckerkern mit mehreren Kontaktelementen, die eingangsseitig mit Kontaktelementen eines Gegensteckers kuppelbar sind und die ausgangsseitig mit elektrischen Leiterdrähten verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Steckerkern (4) ausgangsseitig ein Führungsteil (32) nachgeordnet ist, welches eine zumindest der Anzahl der Leiterdrähte (34) entsprechende Anzahl von geraden oder quer zur Leiterdrahtachse ausgelenkten Führungskanälen (44) aufweist, wobei die dem Steckerkern (4) zugewandten Eingangsöffnungen (33) der Führungskanäle ein der Anordnung der Kontaktele-

- mente (30) bzw. der damit verbundenen Leiterdrähte (34) entsprechendes erstes Anordnungsmuster und die Ausgangsöffnungen dieser Führungskanäle (44) ein vom ersten Anordnungsmuster unterschiedliches zweites Anordnungsmuster haben.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Teil der Eingangsöffnungen (33) der Führungskanäle (44) gegenüber dem Durchmesser der zugeordneten Leiterdrähte (34) nach Art eines Fangtrichters vergrößert ist. 10
 3. Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß einzelne Eingangsöffnungen (33) als Langlöcher ausgebildet sind, wobei der zugeordnete Führungskanal (44) einen Übergang von dem Langloch zu der den Leiterdraht (34) eng umgebenden Ausgangsöffnung bildet. 15 20
 4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausgangsöffnungen der Führungskanäle (44) in einer geraden oder gekrümmten Reihe fortlaufend nebeneinander angeordnet sind. 25
 5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Führungselement (32) Rastelemente (35) angeordnet sind, welche bei lagerichtiger Ausrichtung des Führungselementes (32) zum Steckerkern (4) mit an diesem ausgebildeten Gegenrastelementen lösbar gekuppelt werden können. 30 35
 6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** ein quer zur Ausrichtung der aus dem Führungsteil (32) austretenden Leiterdrähte (34) auf die durch den Steckerkern (4) und das Führungsteil (32) gebildete Baueinheit aufsetzbares haubenförmiges Gehäuseteil (36), an welchem die Leiterdrähte (34) bei der Aufsetzbewegung fangende 40 45 Führungsnuten (41) mit die Leiterdrähte in Aufsetzrichtung abbiegenden Leitflächen ausgebildet sind.
 7. Steckverbindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem haubenförmigen Gehäuseteil (36) eine quer zur Ausrichtung der Leiterdrähte (45) stehende kammartige Innenwand (40) mit in Aufsetzrichtung offenen, jeweils einem Leiterdraht (45) zugeordneten 50 55 Führungsnuten (41) vorgesehen ist, wobei die oberen Enden dieser Führungsnuten (41) bei der Aufsetzbewegung des Gehäuseteils (36) sich an die zugeordneten Leiterdrähte anlegen und diese in Aufsetzrichtung abbiegen.
 8. Steckverbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsnuten (41) alle im Bereich der in Aufsetzrichtung des Gehäuseteils (36) unteren Seite des Steckverbinders enden.
 9. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Gehäuseteil (36) einerseits und dem Führungsteil (32) andererseits Rastelemente (52, 53) angeordnet sind, die beim Aufsetzen des Gehäuseteils (36) miteinander in lösbaren Rasteingriff kommen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 9176

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 249 441 (POSITRONIC INDUSTRIES INC.) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 55; Figuren 1-5 * - - -	1	H 01 R 23/72
A	EP-A-0 226 086 (ALLIED CORPORATION) * Seite 7, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 9; Figur 3 * - - -	1	
A	US-A-4 735 582 (FUSSELMAN ET AL.) * Zusammenfassung; Figur 1 * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 23 September 91	Prüfer CLOSA D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			