



PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : H01R 43/20	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/01818 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Februar 1990 (22.02.90)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE89/00526 (22) Internationales Anmeldedatum: 9. August 1989 (09.08.89) (30) Prioritätsdaten: P 38 26 990.2 9. August 1988 (09.08.88) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Leonrodstraße 54, D-8000 München 19 (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : EMMERICH, Herbert [DE/DE]; Starenweg 7, D-7050 Waiblingen (DE). (74) Anwalt: PATENTSTELLE FÜR DIE DEUTSCHE FORSCHUNG DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT E.V.; Leonrodstrasse 68, D-8000 München 19 (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US. Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>

(54) Title: DEVICE FOR INTRODUCING CONTACTS INTO CONNECTOR SHELLS

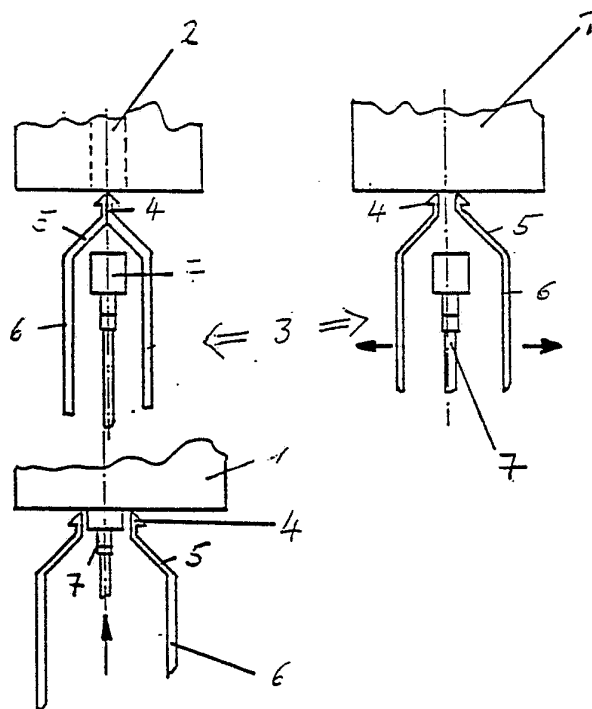
(54) Bezeichnung: HILFSMITTEL ZUM FÜGEN VON KONTAKTEN IN STECKERGEHÄUSE

(57) Abstract

Device for introducing contacts, in particular crimp contacts, in connector shells with several pole chambers. Said device includes a displacing element, which can be positioned in front of the pole chamber that is to receive the element; the tip of said displacing element has a diameter which is smaller, during positioning, than typical dimensions of the pole chamber and which, after positioning and before insertion of the contacts, can be opened in such a manner that its dimensions become greater than typical dimensions of the pole chamber.

(57) Zusammenfassung

Beschrieben werden Hilfsmittel zum Fügen von Kontakten und insbesondere von Crimpkontakten in Steckergehäuse mit einer Mehrzahl von Polkammern. Das Hilfsmittel weist ein Verdrängerelement auf, das vor der zu bestückenden Polkammer positionierbar ist, und eine Spitze aufweist, deren Durchmesser bei der Positionierung kleiner als typische Abmessungen der Polkammer ist, und die nach der Positionierung und vor dem Einsetzen der Kontakte derart aufspreizbar ist, daß ihre Abmessungen größer als typische Abmessungen der Polkammer sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Fasso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LJ	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

Hilfsmittel zum Fügen von Kontakten in Steckergehäuse

Beschreibung

Technisches Gebiet

Gegenstand der Erfindung ist ein Hilfsmittel zum Fügen von Kontakten und insbesondere von Crimpkontakten in Steckergehäuse mit einer Mehrzahl von Polkammern.

Stand der Technik

Um eine höhere Informationdichte mit Kabelbäumen zu erreichen, werden immer mehr Stecker mit einer Vielzahl von Polkammern verwendet, bei denen die einzelnen Pole in Zeilen bzw. Spalten neben-/und übereinander angeordnet sind.

Derartige "Vielfachstecker" weisen typischerweise bis zu 30 und mehr einzelne Pole auf.

Andererseits werden seit einiger Zeit verstärkt Anstrengungen unternommen, Kabelbäume automatisiert herzustellen.

Hierzu wird in der Regel ein Industrieroboter bzw. eine entsprechende mehrachsige Positioniereinrichtung verwendet, die nacheinander verschiedene Werkzeuge, wie bspw. Verlegewerkzeuge, Fügwerkzeuge etc. führt und so die einzelnen Kabel des Kabelbaums verlegt und mit den Polen in den Polkammern verbindet bzw. bereits an den Kabeln angebrachte Pole und insbesondere Crimpkontakte in die Polkammern einsteckt.

Sollen nun Kabel bzw. an den einzelnen Kabel bereits angebrachte Stecker in die einleitend genannten "Vielfachstecker" gefügt werden, so ergeben sich in der Regel dann Probleme, wenn die größte Zahl von Polkammern bereits mit Steckern bzw. Kabeln versehen ist: Die Zugänglichkeit der

restlichen Polkammern wird durch die bereits montierten Kabel behindert. Erschwerend kommt hinzu, daß es nicht möglich ist, bei allen Steckern die Polkammern in einer fortlaufenden Reihe zu beschicken, so daß es unter Umständen erforderlich ist, eine Polkammer zu beschicken, bei der die umliegenden Polkammern bereits mit Kabeln versehen sind.

Deshalb ergeben sich insbesondere bei der automatisierten Fertigung von Kabelbäumen Probleme durch Kollision zwischen den zu fügenden Kontakten und den bereits montierten und aus dem Steckergehäuse hervorstehenden Kabeln.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Fertigungssicherheit bei der Beschickung von Vielfachsteckern mit Kabeln bzw. Kontakten zu erhöhen.

Eine erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist mit ihren Weiterbildungen in den Patentansprüchen gekennzeichnet.

Erfindungsgemäß wird ein Hilfsmittel zum Fügen von Kontakten und insbesondere von Crimpkontakten in Steckergehäuse mit einer Mehrzahl von Polkammern geschaffen. Dieses Hilfsmittel weist ein Element auf, das vor der zu bestückenden Polkammer positioniert wird. Dieses Element hat eine Spitze, deren Durchmesser bei der Positionierung kleiner als typische Abmessungen der Polkammer ist. Hierdurch ist es möglich, das Element, das aufgrund seiner im folgenden beschriebenen Funktion auch als Verdrängerelement bezeichnet wird, so vor der zu bestückenden Polkammer zu positionieren, daß sich zwischen der Polkammer und dem Verdrängerelement aus benachbarten Polkammern herausragendes Kabel befindet.

Nach der Positionierung vor der zu bestückenden Polkammer und vor dem Einsetzen des Kontakts bzw. eines an einem bereits eingesetzten Kontakt zu befestigenden Kabels wird die in zwei oder mehr Teile geteilte Spitze (Anspruch 7) des Verdrängerelements derart aufgespreizt, daß die Abmessungen ihrer Spitze größer als die Abmessungen der Polkammer sind. Hierdurch werden in der Fügelinie des zu fügenden Teils liegende Kabel, die zu benachbarten Polkammern gehören, zur Seite geschoben.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die im Anspruch 2 angegebene Ausbildung des sich an die aufspreizbare Spitze anschließenden Teils wird eine zusätzliche Trichterwirkung für das zu fügende Teil und ein vorteilhafter "Verdrängereffekt" auf störende Kabel erzielt.

Das erfindungsgemäße Hilfsmittel kann selbstverständlich auch bei der manuellen Montage von Kabelbäumen verwendet werden. Besonders vorteilhaft ist es jedoch bei der automatisierten Fertigung von Kabelbäumen.

Hierbei ist es entweder möglich, das erfindungsgemäße Hilfsmittel mittels eines Greifers, der bspw. an einem Industrieroboter angebracht ist, vor der jeweils zu beschickenden Polkammer zu positionieren (Anspruch 3), oder das erfindungsgemäße Hilfsmittel direkt an einem Fügewerkzeug für Kabel und/oder Kontakte anzubringen (Anspruch 4).

Das Aufspreizen der aufspreizbaren Spitze kann bspw. durch einen speziellen "Spreizmechanismus" oder durch den zu fügenden Kontakt erfolgen (Ansprüche 5 bzw. 6).

In jedem Falle ist das erfindungsmäÙe Hilfsmittel besonders vorteilhaft bei der Bestückung von Steckergehäusen mit sog. Crimpkontakten (Anspruch 8).

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben, in der zeigen

Fig. 1 ein Beispiel für einen zu bestückenden Vielfachstecker, und

Fig. 2a bis 2c die Bestückung einer Polkammer mit einem erfindungsgemäÙen Hilfsmittel.

Fig. 1 zeigt als Beispiel für einen zu bestückenden Vielfachstecker einen Stecker 1 mit einer dreireihigen (x bis z) und einer vierspaltigen (a bis d) Polanordnung, d.h. mit zwölf Polkammern 2.

Beste Wege zur Ausführung der Erfindung

Fig. 2a zeigt, wie ein erfindungsgemäÙes Hilfsmittel 3 vor einer Polkammer 2 des in Fig. 1 dargestellten Steckers positioniert ist. Das Hilfsmittel 3 weist eine Spitze 4, einen sich daran anschließenden Abschnitt 5 mit kegelförmiger Innen- und Außenkontur sowie einen zylindrischen Abschnitt 6 auf. Ferner ist das Hilfsmittel 3 in zwei oder vier (oder auch mehr) Teile geteilt, so daß es mit einem nicht dargestellten Mechanismus aufgespreizt werden kann.

Da die Abmessungen der Spitze 4 im nicht aufgespreizten Zustand kleiner als die Abmessungen der Polkammer 2 sind, schiebt die Spitze 4 bei der Positionierung vor der Polkammer 2 problemlos ggf. vor der Polkammer liegende Kabel, die zu benachbarten Polkammern gehören, zur Seite.

Figur 2b zeigt, daß vor dem Einsetzen eines Kontakts 7 das erfindungsgemäße Hilfsmittel 3, das hierzu - wie bereits erläutert - aus zwei oder mehr, vorzugsweise vier Teilen besteht, aufgespreizt wird.

Durch diese Relativbewegung werden zu benachbarten Polkammer gehörende Kabel "verdrängt", d.h. zur Seite geschoben. Nach der beschriebenen Relativbewegung der Vorrichtung ist der Fügerraum für den Crimpkontakt frei, so daß er wie in Fig. 2c gezeigt, problemlos in die Polkammer 2 eingeschoben werden kann.

Durch die bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel an die eigentliche Spitze anschließenden Flanken 5, die zu einer kegelstumpfförmigen Innen- und Außenkontur führen, wird zu einem eine vorteilhafte Trichterwirkung für den Kontakt und zum anderen eine zusätzliche Verdrängerwirkung beim Spreizen des Verdrängerelements erzielt.

Der zylindrische Abschnitt 6 dient einerseits zum Halten des erfindungsgemäßen Hilfsmittels 3 beispielsweise mit einem nicht näher dargestellten Greifer, zum anderen dient er zum Einführen und anschließenden Führen des Kontakts 7 in einer Entfernung, in der aus benachbarten Polkammern herausragende Kabeln "nicht mehr" stören.

Vorstehend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens beschrieben worden, innerhalb dessen selbstverständlich die verschiedensten Modifikationen möglich sind:

So ist es möglich, daß erfindungsgemäße Hilfsmittel mittels eines Greifers vor der Polkammer zu positionieren,

oder dieses direkt an einem Bestückungswerkzeug anzubauen.

Die Spreizbewegung kann nicht nur durch speziell gestaltete Spreizelemente, sondern auch durch den Crimpkontakt 7 selbst hervorgerufen werden.

Gewerbliche Verwertbarkeit

Der erfindungsgemäße Gegenstand dient zur Beschickung von Vielfachsteckern mit Kabeln und Kontakten mit Hilfe von Industrierobotern.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Hilfsmittel zum Fügen von Kontakten und insbesondere von Crimpkontakten in Steckergehäuse (1) mit einer Mehrzahl von Polkammern (2), mit einem Verdrängerelement (3), das vor der zu bestückenden Polkammer (2) positionierbar ist, und eine Spitze (4) aufweist, deren Durchmesser bei der Positionierung kleiner als typische Abmessungen der Polkammer ist, und die nach der Positionierung und vor dem Einsetzen der Kontakte derart aufspreizbar ist, daß ihre Abmessungen größer als typische Abmessungen der Polkammer sind.

2. Hilfsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Spitze (4) ein Abschnitt (5) mit kegelstumpfförmiger Innen- und Außenkontur vorgesehen ist.
3. Hilfsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfsmittel (3) mittels eines an einem Industrieroboter angebrachten Greifers vor der jeweils zu bestückenden Polkammer positionierbar ist.
4. Hilfsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es an einem Fügewerkzeug für Kontakte angebracht ist.
5. Hilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufspreizen mittels einer an dem Hilfsmittel angebrachten Mechanik erfolgt.
6. Hilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufspreizen durch das Einführen des Kontakts erfolgt.
7. Hilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der aufspreizbare Teil (4,5,6) aus wenigstens zwei Teilen besteht.
8. Verwendung eines Hilfsmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Montage von Crimpkontakten.

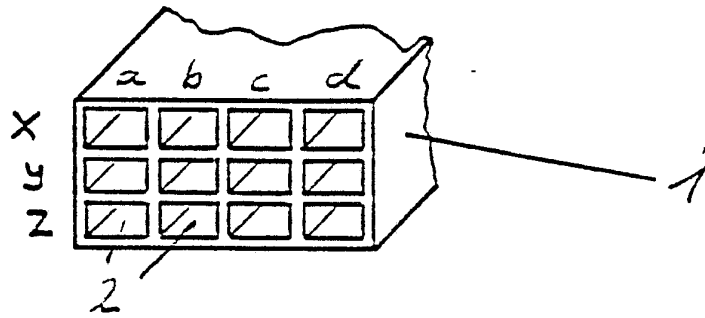


Fig. 1

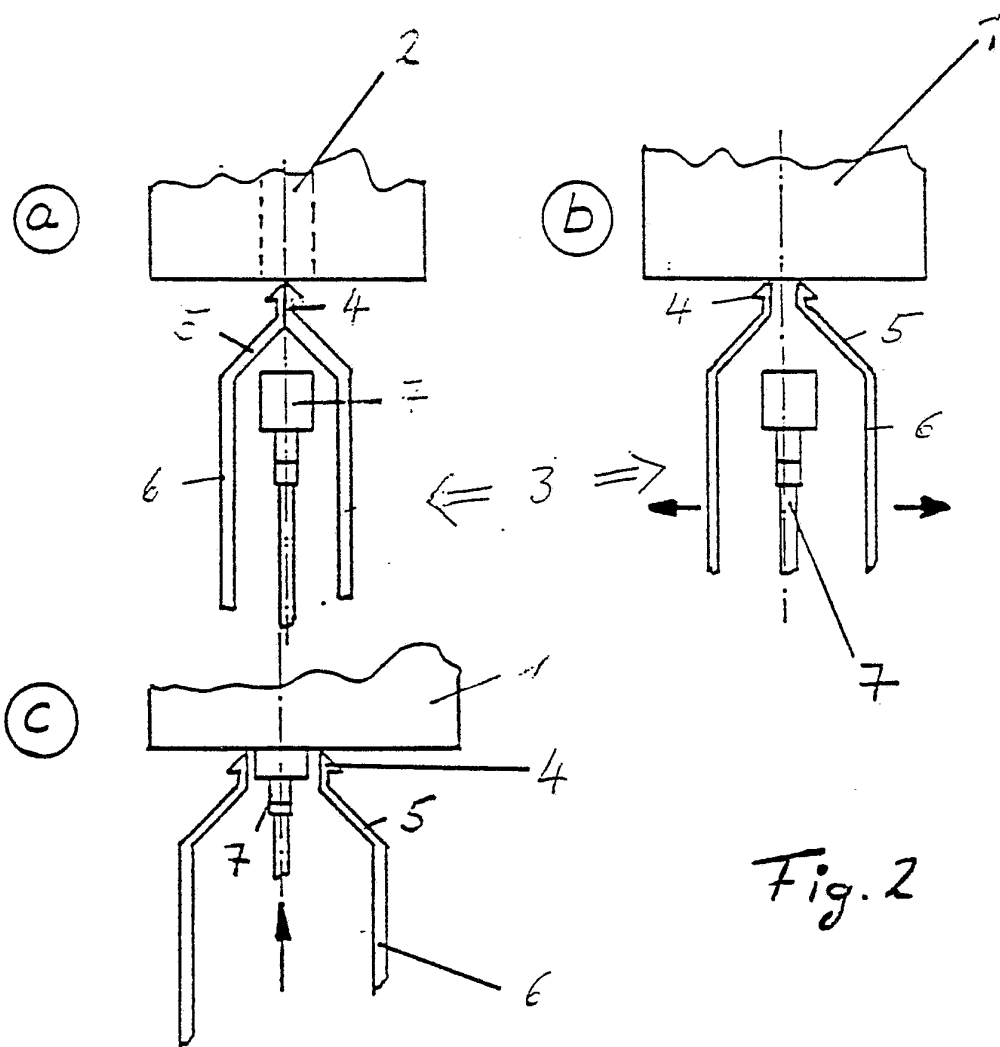


Fig. 2