(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 429 491 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.04.1996 Patentblatt 1996/14

(21) Anmeldenummer: **89908961.9**

(22) Anmeldetag: **09.08.1989**

(51) Int Cl.[6]: **H01R 43/20**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE89/00526

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 90/01818 (22.02.1990 Gazette 1990/05)

(54) **Verfahren und HILFSMITTEL ZUM FÜGEN VON KONTAKTEN IN STECKERGEHÄUSE**

Method and DEVICE FOR INTRODUCING CONTACTS INTO CONNECTOR SHELLS

METHODE ET DISPOSITIF POUR INTRODUIRE DES CONTACTS DANS DES LOGEMENTS DE PRISE

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

(30) Priorität: **09.08.1988 DE 3826990**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.1991 Patentblatt 1991/23

(73) Patentinhaber: **MERZ METALL- UND KUNSTSTOFFVERARBEITUNGS GMBH**
D-60489 Frankfurt (DE)

(72) Erfinder: **EMMERICH, Herbert**
D-7050 Waiblingen (DE)

(74) Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**
Weber, Dieter, Dr.,
Seiffert, Klaus, Dipl.-Phys.,
Lieke, Winfried, Dr.
Postfach 61 45
D-65051 Wiesbaden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 299 897
FR-A- 2 607 653
US-A- 3 636 612

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 429 491 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Fügen von Kontakten in Steckergehäuse mit einer Mehrzahl von Polkammern, wobei die Kontakte mindestens teilweise nacheinander in die einzelnen Polkammern eingesetzt werden.

Eine entsprechende Vorrichtung und ein solches Verfahren sind aus der FR-A-2,607,653 bekannt. Diese Druckschrift zeigt ganz allgemein ein Verfahren und eine Vorrichtung für die automatische Anbringung von Kontakten und Kabeln an Steckern, die eine Vielzahl von Polkammern aufweisen, jedoch sind dieser Druckschrift Einzelheiten des Einbringens der Kontakte in die Polkammern, insbesondere in einer willkürlichen Reihenfolge, die beispielsweise das Beseiteschleben von aus den Polkammern herausragenden Kabeln erforderlich machen würde, nicht zu entnehmen.

Aus der EP-A-299.897, die ein Dokument nach Artikel 54(3) EPÜ ist, sind ein Verfahren und eine Vorrichtung bekannt, bei welchen die Spitze eines rohrförmigen Elementes, durch welches Kontakte an die Polkammern herangeführt werden, durch Vorschieben eines Rohres oder eines Steckerelementes auseinandergespreitzt wird und dabei eventuell vor der Polkammer bzw. vor einem Steckkontakt liegende Kabel beiseite drängt.

Dabei werden die Teile, aus welchen die Spitze offensichtlich besteht, um ihren Ansatzpunkt an einem Rohr oder dergleichen verschwenkt. An der Außenseite ist die Spitze glatt und ohne besondere Struktur ausgebildet.

Um eine höhere Informationsdichte 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 Industriemotor bzw. eine entsprechende mehrachsige Positioniereinrichtung verwendet, die nacheinander verschiedene Werkzeuge, wie beispielsweise Verlegewerkzeuge, Fügewerkzeuge 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.

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.

Unter Berücksichtigung der EP-A-299.897 ist für die Vertragsstaaten Österreich und Frankreich ein anderer Satz von Patentansprüchen formuliert worden als für die übrigen Vertragsstaaten.

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 kein 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 ei-

nem 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 jenem Falle ist das erfindungsmäße 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 erfindungsgemäßen 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 erfindungsgemäßes Hilfsmittel 3 vor einer Polkammer 2 des in Fig. 1 dargestellten Stekkers positioniert ist. Das Hilfsmittel 3 weist eine Spitze 4, einen sich daran anschließenden Abschnitt 5 mit kegelstumpfförmiger 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 Fügeraum 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.

Patentansprüche

Patentansprüche für folgende Vertragsstaaten : BE, CH, DE, GB, IT, LI, NL, SE

1. Verfahren zum Fügen von Kontakten (7) in Steckergehäuse (1) mit einer Mehrzahl von Polkammern (2), bei welchem die Kontakte (7) mindestens teilweise nacheinander in die einzelnen Polkammern (2) eingesetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß einer zu beschickenden Polkammer (2) gegebenenfalls zwischen bereits zu benachbarten Polkammern (2) verlaufenden Kabeln eine Einführhilfe (4, 5, 6) zugeführt wird, die aus einem rohrförmigen Element (6) mit einer Spitze (4) besteht, deren Durchmesser kleiner ist als die typischen Abmessungen der Polkammern (2), daß die aus mindestens zwei Teilen bestehende Spitze (4) aufgespreizt wird, wobei vor der betreffenden Polkammer verlaufende Kabel durch die Spitze (4) seitwärts verdrängt werden, und daß der Kontakt (7) durch das rohrförmige Element (6) und die durch die aufgespreizte Spitze (4) gebildete Öffnung hindurch in die Polkammer (2) eingeführt wird und daß das Aufspreizen mit Hilfe einer an der Einführhilfe (4, 5, 6) angeordneten, mechanischen Spreizeinrichtung erfolgt, welche die Teile der Spitze parallel ausein-

anderbewegt.

2. Vorrichtung zum Fügen von Kontakten (7) in Stekkergehäuse (1) mit einer Mehrzahl von Polkammern, gekennzeichnet durch ein Verdrängerelement (4, 5, 6), welches einen Hohlraum definiert, in welchen ein Steckerkontakt einführbar ist, wobei das Verdrängerelement (4, 5, 6) eine Spitze (4) aufweist, deren Durchmesser kleiner ist als die typischen Abmessungen der Polkammern (2), und daß die Spitze (4) aufspreizbar ist, so daß sie im aufgespreizten Zustand Abmessungen hat, die größer als die typischen Abmessungen der Polkammer sind, wobei der Kontakt (7) durch die, von der aufgespreizten Spitze (4) gebildete Öffnung hindurch in die Polkammer (2) einführbar ist und daß die Spitze an ihrem vorderen Endabschnitt einen nach außen weisenden Vorsprung aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine an der Vorrichtung angebrachte Mechanik für das Aufspreizen der Spitze (4) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Spitze (4) ein Abschnitt (5) mit kegelstumpfförmiger Innen- und Außenkontur vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (3) mittels eines an einem Industrieroboter angebrachten Greifers vor der jeweils zu bestückenden Polkammer positionierbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie an einem Fügewerkzeug für Kontakte angebracht ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufspreizen durch das Einführen des Kontaktes erfolgt.

8. Verwendung einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 2 bis 7 zur Montage von Crimpkontakten.

Patentansprüche für folgende Vertragsstaaten : FR, AT

1. Verfahren zum Fügen von Kontakten (7) in Steckergehäuse (1) mit einer Mehrzahl von Polkammern (2), bei welchem die Kontakte (7) mindestens teilweise nacheinander in die einzelnen Polkammern (2) eingesetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß einer zu beschickenden Polkammer (2) gegebenenfalls zwischen bereits zu benachbarten Polkammern (2) verlaufenden Kabeln eine Einführhilfe (4, 5, 6) zugeführt wird, die aus einem rohrförmigen Element (6) mit einer Spitze (4) besteht, deren Durchmesser kleiner ist als die typischen Abmessungen der Polkammern (2), daß die Spitze (4) aufgespreizt wird, wobei vor der betreffenden Polkammer verlaufende Kabel durch die Spitze (4) seitwärts verdrängt werden, und daß der Kontakt (7) durch das rohrförmige Element (6) und die durch die aufgespreizte Spitze (4) gebildete Öffnung hindurch in die Polkammer (2) eingeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufspreizen mit Hilfe einer an der Einführhilfe (4, 5, 6) angeordneten, mechanischen Spreizeinrichtung erfolgt.

3. Vorrichtung zum Fügen von Kontakten (7) in Stekkergehäuse (1) mit einer Mehrzahl von Polkammern, gekennzeichnet durch ein Verdrängerelement (4, 5, 6), welches einen Hohlraum definiert, in welchen ein Steckerkontakt einführbar ist, wobei das Verdrängerelement (4, 5, 6) eine Spitze (4) aufweist, deren Durchmesser kleiner ist als die typischen Abmessungen der Polkammern (2), und daß die Spitze (4) aufspreizbar ist, so daß sie im aufgespreizten Zustand Abmessungen hat, die größer als die typischen Abmessungen der Polkammer sind, wobei der Kontakt (7) durch die, von der aufgespreizten Spitze (4) gebildete Öffnung hindurch in die Polkammer (2) einführbar ist.

4. Vorrichtung zum Fügen von Kontakten (7) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine an der Vorrichtung angebrachte Mechanik für das Aufspreizen der Spitze (4) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Spitze (4) ein Abschnitt (5) mit kegelstumpfförmiger Innen- und Außenkontur vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet daß die Vorrichtung (3) mittels eines an einem Industrieroboter angebrachten Greifers vor der jeweils zu bestückenden Polkammer positionierbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie an einem Fügewerkzeug für Kontakte angebracht ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufspreizen durch das Einführen des Kontaktes erfolgt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der aufspreizbare Teil (4, 5, 6) aus wenigstens zwei Teilen besteht.

10. Verwendung einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 3 bis 9 zur Montage von Crimpkontakten.

Claims

Claims for the following Contracting States : BE, CH, DE, GB, IT, LI, NL, SE

1. A method of fitting contacts (7) into plug housings (1) with a plurality of pole chambers (2), wherein the contacts (7) are at least partially successively introduced into the individual pole chambers (2), characterised in that an insertion aid (4, 5, 6) is moved to a pole chamber (2) which is to be loaded, possibly between cables already extending to adjacent pole chambers (2), the insertion aid comprising a tubular element (6) having a tip (4) whose diameter is smaller than the typical dimensions of the pole chambers (2), that the tip (4) which comprises at least two parts is spread open, in which case cables extending in front of the pole chamber in question are displaced sideways by the tip (4), that the contact (7) is inserted into the pole chamber (2) through the tubular element (6) and the opening formed by the spread-open tip (4), and that the spreading-open operation is effected by means of a mechanical spreading device which is arranged at the insertion aid (4, 5, 6) and which moves the parts of the tip away from each other in parallel relationship.

2. A device for fitting contacts (7) into plug housings (1) having a plurality of pole chambers, characterised by a displacer element (4, 5, 6) defining a hollow space into which a plug contact can be inserted, wherein the displacer element (4, 5, 6) has a tip (4) whose diameter is smaller than the typical dimensions of the pole chambers (2), and that the tip (4) can be spread open so that in the spread-open condition it is of dimensions which are greater than the typical dimensions of the pole chamber, wherein the contact (7) can be inserted into the pole chamber (2) through the opening formed by the spread-open tip (4), and that at its front end portion the tip has an outwardly facing projection.

3. A device according to Claim 2, characterised in that there is provided a mechanism disposed on the device for spreading open the tip (4).

4. A device according to Claim 2 or Claim 3, characterised in that disposed adjoining the tip (4) is a portion (5) of frustoconical inside and outside contour.

5. A device according to one of Claims 2 to 4, characterised in that the device (3) can be positioned in front of the respective pole chamber to be equipped by means of a gripper mounted on an industrial robot.

6. A device according to one of Claims 2 to 5, characterised in that it is mounted on a fitting tool for contacts.

7. A device according to one of Claims 2 to 6, characterised in that the spreading-open effect is produced by insertion of the contact.

8. Use of a device according to one of Claims 2 to 7 for the assembly of crimping contacts.

Claims for the following Contracting States :FR, AT

1. A method of fitting contacts (7) into plug housings (1) with a plurality of pole chambers (2), wherein the contacts (7) are at least partially successively introduced into the individual pole chambers (2), characterised in that an insertion aid (4, 5, 6) is moved to a pole chamber (2) which is to be loaded, possibly between cables already extending to adjacent pole chambers (2), the insertion aid comprising a tubular element (6) having a tip (4) whose diameter is smaller than the typical dimensions of the pole chambers (2), that the tip (4) is spread open, in which case cables extending in front of the pole chamber in question are displaced sideways by the tip (4), and that the contact (7) is inserted into the pole chamber (2) through the tubular element (6) and the opening formed by the spread open tip (4).

2. A method according to Claim 1, characterised in that the spreading open operation is carried out with the aid of a spreading mechanism arranged on the insertion aid (4, 5, 6).

3. A device for fitting contacts (7) into plug housings (1) having a plurality of pole chambers, characterised by a displacer element (4, 5, 6) defining a hollow space into which a plug contact can be inserted, wherein the displacer element (4, 5, 6) has a tip (4) whose diameter is smaller than the typical dimensions of the pole chambers (2), and that the tip (4) can be spread open so that in the spread-open condition it is of dimensions which are greater than the typical dimensions of the pole chamber, wherein the contact (7) can be inserted into the pole chamber (2) through the opening formed by the spread-open tip (4).

4. A device for fitting contacts (7) according to Claim 3, characterised in that a mechanism arranged on the device is provided for spreading open the tip (4).

5. A device according to Claim 3 or Claim 4, charac-

terised in that disposed adjoining the tip (4) is a portion (5) of frustoconical inside and outside contour.

6. A device according to one of Claims 3 to 5, characterised in that the device (3) can be positioned in front of the respective pole chamber to be equipped by means of a gripper mounted on an industrial robot.

7. A device according to one of Claims 3 to 6, characterised in that it is mounted on a fitting tool for contacts.

8. A device according to one of Claims 3 to 7, characterised in that the spreading-open effect is produced by insertion of the contact.

9. A device according to one of Claims 3 to 8, characterised in that the portion (4, 5, 6) which can be spread open consists of at least two portions.

10. Use of a device according to one of Claims 3 to 9 for the assembly of crimping contacts.

Revendications

Revendications pour les Etats suivants : BE, CH, DE, GB, IT, LI, NL, SE

1. Procédé pour introduire des contacts (7) dans des logements de prise (1) comportant un grand nombre de compartiments polaires (2), procédé dans lequel les contacts (7) sont, au moins partiellement, placés les uns après les autres dans les différents compartiments polaires (2), caractérisé en ce qu'on amène, à un compartiment polaire (2) à garnir, éventuellement entre des câbles courant déjà vers des chambres polaires voisines (2), un auxiliaire d'insertion (4, 5, 6), lequel est constitué d'un élément tubulaire (6) comportant une pointe (4), dont le diamètre est inférieur aux dimensions typiques des compartiments polaires (2) ; que la pointe (4), constituée d'au moins deux parties, est élargie, auquel cas les câbles courant devant le compartiment polaire considéré sont déplacés vers le côté sous l'effet de la pointe (4) ; et que le contact (7) est inséré dans le compartiment polaire (2) en passant par l'élément tubulaire (6) et par l'ouverture formée par la pointe élargie (4) ; et que l'élargissement est réalisé à l'aide d'un dispositif d'élargissement mécanique, disposé contre l'auxiliaire d'insertion (4, 5, 6), dispositif qui écarte parallèlement l'une de l'autre les parties de la pointe.

2. Dispositif pour introduire des contacts (7) dans des logements de prise (1) comportant un grand nombre de compartiments polaires, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de déplacement (4, 5, 6), qui définit une cavité dans laquelle on peut insérer un contact de prise, l'élément de déplacement (4, 5, 6) comportant une pointe (4) dont le diamètre est inférieur aux dimensions typiques des chambres polaire (2) ; et que la pointe (4) peut être élargie, de façon à avoir à l'état élargi des dimensions supérieures aux dimensions typiques des compartiments polaires, le contact (7) pouvant être inséré dans le compartiment polaire (2) en passant par l'ouverture formée par la pointe élargie (4) ; et que la pointe présente, dans son segment terminal avant, une saillie dirigée vers l'extérieur.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on prévoit pour élargir la pointe (4) un mécanisme rapporté au dispositif.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'on prévoit, dans le prolongement de la pointe (4), un segment (5) ayant un contour intérieur et un contour extérieur tronconiques.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le dispositif (3) peut être positionné en avant du compartiment polaire à garnir, à l'aide d'un organe de préhension rapporté à un robot industriel.

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il est rapporté à un outil d'insertion des contacts.

7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que l'élargissement est effectué par l'insertion du contact.

8. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 2 à 7 pour le montage de contacts sertis.

Revendications pour les Etats suivants : FR, AT

1. Procédé pour introduire des contacts (7) dans des logements de prise (1) comportant un grand nombre de compartiments polaires (2), procédé dans lequel les contacts (7) sont, au moins partiellement, placés les uns après les autres dans les différents compartiments polaires (2), caractérisé en ce qu'on amène, à un compartiment polaire (2) à garnir, éventuellement entre des câbles courant déjà vers des chambres polaires voisines, un auxiliaire d'insertion (4, 5, 6), lequel est constitué d'un élément tubulaire (6) comportant une pointe (4), dont le diamètre est inférieur aux dimensions typiques des compartiments polaires (2) ; que la pointe (4) est élargie, auquel cas les câbles courant devant le compartiment polaire

considéré sont déplacés vers le côté sous l'effet de la pointe (4) ; et que le contact (7) est inséré dans le compartiment polaire (2) en passant par l'élément tubulaire (6) et par l'ouverture formée par la pointe élargie.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élargissement est réalisé à l'aide d'un dispositif d'élargissement mécanique, disposé contre l'auxiliaire d'insertion (4, 5, 6).

3. Dispositif pour introduire des contacts (7) dans des logements de prise (1) comportant un grand nombre de compartiments polaires, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de déplacement (4, 5, 6) qui définit une cavité dans laquelle on peut insérer un contact de prise, l'élément de déplacement (4, 5, 6) comportant une pointe (4) dont le diamètre est inférieur aux dimensions typiques des compartiments polaires (2) ; et que la pointe (4) peut être élargie, de façon à avoir à l'état élargi des dimensions supérieures aux dimensions typiques des compartiments polaires, le contact (7) pouvant être inséré dans le compartiment polaire, en passant par l'ouverture formée par la pointe élargie (4).

4. Dispositif pour introduire des contacts (7) selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on prévoit pour élargir la pointe (4) un mécanisme rapporté au dispositif.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'on prévoit, dans le prolongement de la pointe (4), un segment (5) ayant un contour intérieur et un contour extérieur tronconiques.

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le dispositif (3) peut être positionné en avant du compartiment polaire à garnir, à l'aide d'un organe de préhension rapporté à un robot industriel.

7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce qu'il est rapporté à un outil d'insertion des contacts.

8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que l'élargissement est effectué par l'insertion du contact.

9. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que l'élément élargissable (4, 5, 6) est constitué d'au moins deux parties.

10. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 3 à 9 pour le montage des contacts sertis.

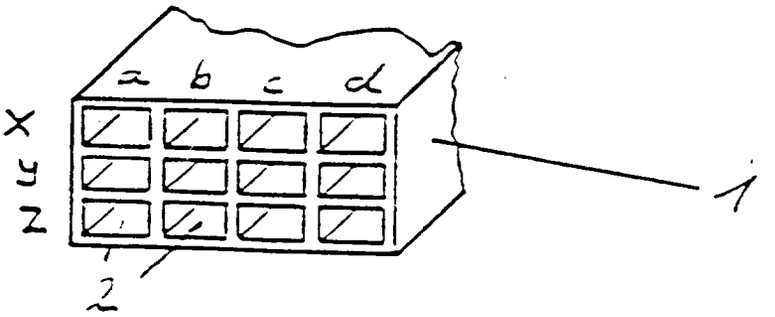


Fig 1

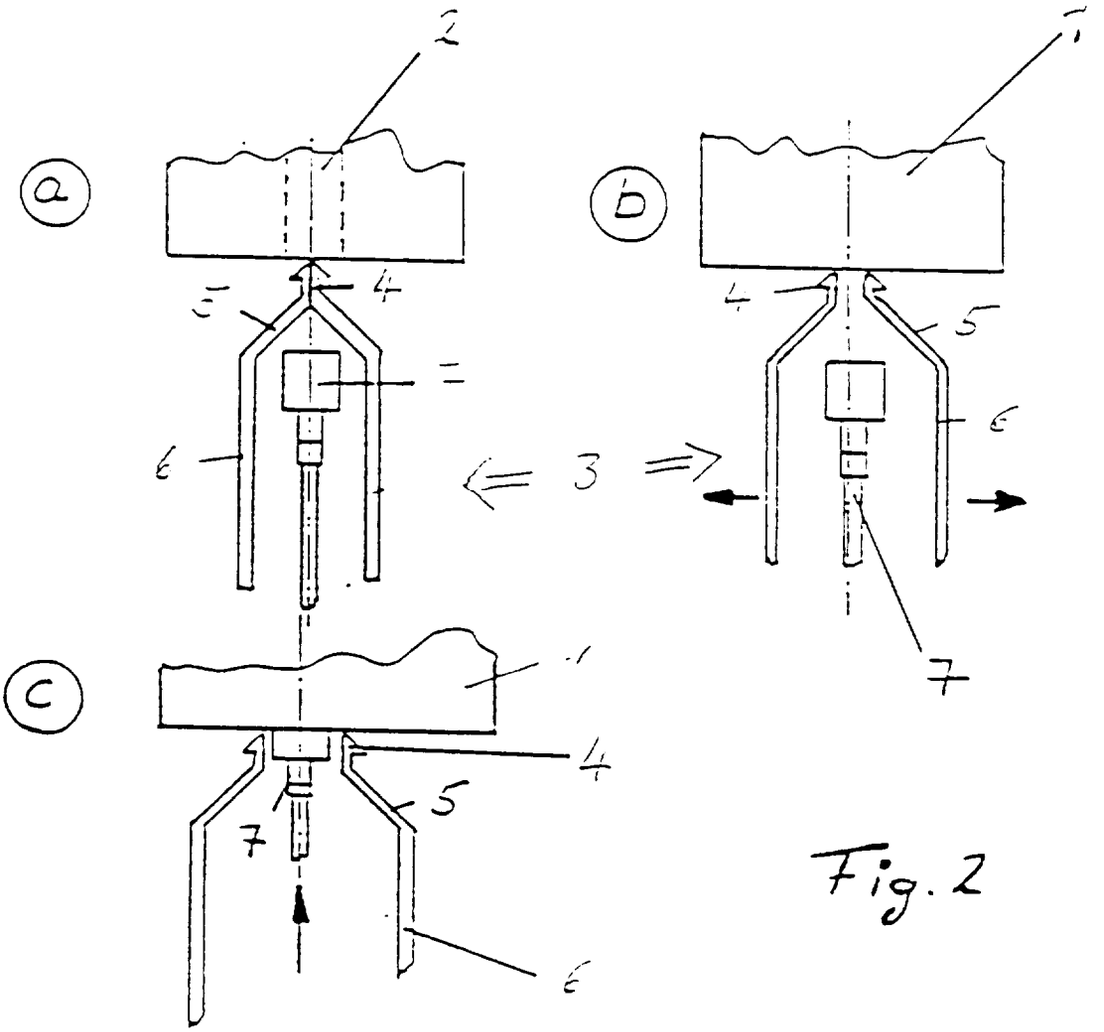


Fig. 2