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

(11) **EP 2 769 441 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.12.2015 Patentblatt 2015/50

(21) Anmeldenummer: **12778944.4**

(22) Anmeldetag: **07.09.2012**

(51) Int Cl.:
H01R 13/514 *(2006.01)* ***H01R 13/658*** *(2011.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2012/100273

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/056696 (25.04.2013 Gazette 2013/17)

(54) **STECKVERBINDER**

PLUG CONNECTOR

CONNECTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **18.10.2011 DE 102011054563**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.2014 Patentblatt 2014/35

(73) Patentinhaber: **HARTING Electronics GmbH**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder: **LÜTTERMANN, Dieter**
32369 Rahden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 800 238
EP-B1- 1 310 019
WO-A1-2010/046293

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 769 441 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, umfassend einen Isolierkörper, einen Kontaktträger, eine Schirmvorrichtung und mehrere Kontakte, welche dafür vorgesehen sind, in dem Kontaktträger angeordnet zu werden, wobei die Schirmvorrichtung schwenkbar an dem Isolierkörper gehalten ist.

[0002] Ein solcher Steckverbinder wird beispielsweise im Bereich der Industrie sowie der Telekommunikation eingesetzt.

Stand der Technik

[0003] Die Druckschrift WO2010046293A1 beschreibt eine Steckverbindung, bei der Kontakte in einem Kontaktträger vormontierbar sind, wobei der Kontakträger an einem Kontakthalter in eine Endmontagestellung beweglich ist. Weiterhin wird offenbart, dass der Kontaktträger in mindestens zwei in Steckrichtung axial zueinander versetzten Positionen am Kontakthalter verrastbar sein kann und dass am Steckergehäuse und/oder am Buchsengehäuse zwei schwenkbare Schirmbleche angeordnet sind, die aus einer winklig aufgeschwenkten Stellung in eine zugeschwenkte Stellung am Steckgehäuse verschwenkbar sind.

[0004] Ein Nachteil eines solchen Steckverbinders besteht darin, dass er aus mehreren Teilen besteht, wodurch die Handhabung bei der Montage verhältnismäßig aufwendig ist.

Aufgabenstellung

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder anzugeben, dessen Montageaufwand vergleichsweise gering ist.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Schirmvorrichtung erste Führungsmittel aufweist, die mit zweiten Führungsmitteln des Kontaktträgers in Wirkverbindung stehen, so dass der Kontaktträger durch eine Schwenkbewegung der Schirmvorrichtung in den Isolierkörper einführbar oder an den Isolierköper anfügbar ist.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Bei der Erfindung handelt es sich um einen Steckverbinder, der zwar mehrteilig ausgeführt ist, jedoch einstückig, d.h. in Form zusammengesetzter Einzelteile, an einen Benutzer ausgeliefert werden kann. Nach händischem Einführen von Kontakten, z.B. Buchsen- oder Stiftkontakten, in den Kontaktträger kann mit einer einzigen Bewegung die Schirmvorrichtung über den Isolierkörper geschwenkt, dadurch der Kontaktträger in den Isolierkörper eingeführt oder an den Isolierkörper angefügt, dadurch die Kontakte in ihrer endgültigen Position im Steckverbinder fixiert, die Schirmvorrichtung am Isolierkörper oder am Kontaktträger verrastet und dadurch der Kontaktträger im oder am Isolierkörper fixiert werden.

[0009] Dies ist besonders vorteilhaft, weil der Montageaufwand dadurch verringert wird. Die zusammengehörigen Einzelteile liegen dem Benutzer bereits vormontiert und dadurch zusammengehörig vorsortiert vor und müssen nicht vom Benutzer erst mühsam zusammengestellt und zusammengesetzt werden.

[0010] Insbesondere braucht der Benutzer zur Montage nur noch die mit Kabeln verbundene, beispielsweise verkrimpte, Kontakten in den Kontaktträger einzuführen und die Schirmvorrichtung herunterzudrücken, d.h. über den Isolierkörper zu schwenken, um den Steckverbinder kabelanschlussseitig zu montieren, was gegenüber dem Stand der Technik eine erhebliche Verringerung des Montageaufwands darstellt.

[0011] Weiterhin wird auch die Demontage vereinfacht. Durch Zurückschwenken der Schirmvorrichtung wird diese wieder entrastet, die Fixierung des Kontaktträgers am Isolierkörper wird aufgehoben und der Kontaktträger wird durch die besagte Wirkverbindung automatisch wieder aus dem Isolierkörper herausgezogen. Dadurch wird auch die Fixierung der Kontakte wieder aufgehoben, wodurch diese wieder entnehmbar sind.

[0012] Weiterhin ist es besonders vorteilhaft, wenn der Isolierkörper mindestens zwei bevorzugt kreisrunde Löcher oder Ausnehmungen aufweist und die Schirmvorrichtung mindestens zwei Drehzapfen aufweist, welche in die Löcher oder Ausnehmungen des Isolierkörpers greifen, weil dadurch die Schirmvorrichtung um die Drehzapfen schwenkbar ist.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist der Isolierkörper mindestens zwei Drehzapfen auf, und die Schirmvorrichtung besitzt mindestens zwei kreisrunde Löcher oder Vertiefungen, welche die Drehzapfen des Isolierkörpers umgreifen, so dass die Schirmvorrichtung um die Drehzapfen schwenkbar ist. Dadurch ist eine solche Anordnung zudem mit geringem Aufwand zu fertigen.

[0014] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Isolierkörper mindestens zwei Scharnierfenster aufweist und die Schirmvorrichtung mindestens zwei Scharnierlaschen aufweist, welche in die Scharnierfenster, des Isolierkörpers greifen, so dass die Schirmvorrichtung schwenkbar an dem Isolierkörper gehalten ist.

[0015] Es ist besonders vorteilhaft, wenn die ersten Führungsmittel der Schirmvorrichtung in mindestens einem Führungsschlitz oder mindestens einer Führungsrille bestehen und die zweiten Führungsmittel des Kontaktträgers in mindestens einem Führungszapfen bestehen, der in den Führungsschlitz oder in die Führungsrille der Schirmvorrichtung greift, wobei bei der Schwenkbewegung der Schirmvorrichtung der Führungszapfen entlang des Führungsschlitzes oder der Führungsrille geführt wird, wobei durch deren Form der Führungszapfen in Richtung des Isolierkörpers bewegt und der Kontaktträger in den Isolierkörper eingeführt oder an den Isolierkörper angefügt wird, weil eine solche Anordnung mit nur geringen Aufwand zu fertigen ist und stabil funktioniert.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführungsform besitzt

die Schirmvorrichtung, welche insbesondere aus einem Zinkdruckgussteil besteht, mehrere, bevorzugt zwei, Rückhaltenasen, die vorteilhafterweise ein Herausschieben des Kontaktträgers aus dem Isolierkörper verhindern. Die Rückhaltenasen können vorteilhafterweise federnd ausgelegt sein, um den Kontaktträger und/oder den Isolierkörper über entsprechende Rastkonturen, beispielsweise über dazu formschlüssige Taschen, in eine Festsitzposition zu drücken und dort fixieren.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schirmvorrichtung an dem Isolierkörper und/oder an dem Kontaktträger verrastbar. Insbesondere kann der Isolierkörper und/oder der Kontaktträger eine Rastnase aufweisen, an welcher die Schirmvorrichtung, bevorzugt mit einem ersten Ende ihres Führungsschlitzes oder ihrer Führungsrille, oder mit einer speziell dafür vorgesehenen Öffnung einrastet. Die hat den Vorteil, dass der in den Isolierkörper eingeführte oder an den Isolierkörper angefügte Kontaktträger in oder an dem Isolierkörper fixiert wird.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Kontakte in ihren endgültigen Positionen in dem Steckverbinder durch ein Einführen, insbesondere durch Einschieben, des Kontaktträgers in den Isolierkörper oder durch das Anfügen des Kontaktträgers an den Isolierkörper fixierbar sind. Eine solche Ausgestaltung wird im Folgenden beschrieben. Dabei weist der Isolierkörper erste Durchgangsbohrungen auf. Der Kontaktträger weist zweite Durchgangsbohrungen zur Aufnahme der Kontakte, z.B. der Stift- oder Buchsenkontakte, auf. An einem Ende der zweiten Durchgangsbohrungen besitzt der Kontaktträger Lamellen, welche die aufgenommenen Kontakte umfassen. Die ersten Durchgangsbohrungen des Isolierkörpers besitzen, bevorzugt angrenzend zum Kontaktträger, jeweils einen trichterförmigen Bereich. Beim Einführen oder Anfügen des mit Kontakten bestückten Kontaktträgers in oder an den Isolierkörper werden die Kontakte zumindest teilweise in dessen erste Durchgangsbohrungen eingeführt und die Lamellen des Kontaktträgers werden dabei durch die trichterförmigen Bereiche zusammengedrückt. Dadurch werden die Kontakte in ihrer endgültigen Position im Steckverbinder fixiert.

[0019] Vorzugsweise kann der Isolierkörper im trichterförmigen Bereich seiner ersten Durchgangsbohrungen spezielle Ausnehmungen aufweisen, und die Lamellen können dazu passende flügelartige Anformungen besitzen, welche in die speziellen Ausnehmungen greifen und durch das Einführen des Kontaktträgers in den Isolierkörper zusammengedrückt werden und dadurch das Zusammendrücken der Lamellen und somit die endgültige Fixierung der Kontakte im Steckverbinder bewirken oder zumindest unterstützen.

Ausführungsbeispiel

[0020] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 a eine Explosionsdarstellung eines Steckverbinders mit Buchsenkontakten;

Fig. 1b die Explosionsdarstellung des Steckverbinders aus einer anderen Perspektive;

Fig. 2a den zusammengesetzten Steckverbinder mit einem noch nicht eingeschobenen Kontaktträger in einer perspektivischen Darstellung;

Fig. 2b den zusammengesetzten Steckverbinder mit dem noch nicht eingeschobenem Kontaktträger und einem noch nicht vollständig darin eingeführten Buchsenkontakt in einer Schnittdarstellung;

Fig. 3a den Steckverbinder in verriegeltem Zustand in einer perspektivischen Darstellung;

Fig. 3b den Isolierkörper mit dem eingeschobenen Kontaktträger mit zwei Kontakten in einer Schnittdarstellung;

Fig. 3c ein vergrößerter Ausschnitt aus der vorgenannten Schnittdarstellung;

Fig. 4 eine dreidimensionale Darstellung des geschnittenen Steckverbinders mit dem einzuführenden Kontaktträger;

Fig. 5a eine dreidimensionale Darstellung des geschnittenen Steckverbinders mit dem eingeführten Kontaktträger und einem beispielhaft fixierten Buchsenkontakt;

Fig. 5b einen vergrößerten Ausschnitt aus der vorgenannten Darstellung;

Fig. 6 eine Explosionsdarstellung eines weiteren Steckverbinders mit Stiftkontakten;

Fig. 7a diesen zusammengesetzten Steckverbinder mit einzuführenden Stiftkontakten in einer perspektivischen Darstellung;

Fig. 7b den zusammengesetzten Steckverbinder mit noch einzuführenden Stiftkontakten in einer Schnittdarstellung;

Fig. 7c den zusammengesetzten Steckverbinder mit eingeführten Stiftkontakten in einer Schnittdarstellung;

Fig. 7d eine Schnittdarstellung des Steckverbinders im verriegelten Zustand.

Erstes Ausführungsbeispiel:

[0021] Die Fig. 1 a und Fig. 1b stellen in jeweils einer

Explosionszeichnung einen Steckverbinder 1 aus unterschiedlichen Perspektiven dar. Der Steckverbinder 1 umfasst einen Isolierkörper 2, einen Kontaktträger 3 und eine Schirmvorrichtung 4, sowie mehrere Kontakte, die als Buchsenkontakte 5 ausgeführt sind.

[0022] Der Isolierkörper 2 besitzt zwei Drehzapfen 21 und zwei Rastzapfen 22 von denen jeweils nur einer in der Zeichnung dargestellt ist, weil der Andere symmetrisch dazu an einer dazu gegenüberliegenden Seite des Isolierkörpers 2 angeformt ist und somit aus der dargestellten Perspektive durch den Isolierkörper 2 verdeckt wird. Weiterhin besitzt der Isolierkörper 2 mehrere erste Durchgangsbohrungen 23.

[0023] Der Kontaktträger 3 weist zwei Führungszapfen 31 auf, von denen ebenfalls nur einer in der Zeichnung sichtbar ist, weil der Andere symmetrisch dazu an einer gegenüberliegenden Seite des Kontaktträgers 3 angeformt ist und somit aus der dargestellten Perspektive durch den Kontaktträger 3 verdeckt wird. In der Fig. 1b sind durch den Kontaktträger 3 gehende zweite Durchgangsbohrungen 34 zu erkennen, die zur Aufnahme der Buchsenkontakte 5 vorgesehen sind. An derjenigen Seite des Kontaktträgers 3, die dafür vorgesehen ist, in den Isolierköper 2 eingeführt zu werden, sind an diesen zweiten Durchgangbohrungen 34 Lamellen 32 angeformt, die in der Fig. 1a besonders gut zu sehen sind.

[0024] Bei der Schirmvorrichtung 4 handelt es sich um ein Stanzbiegeteil, bevorzugt gefertigt aus Blech. Die Schirmvorrichtung 4 besitzt zwei kreisrunde Löcher 41, sowie zwei Führungsschlitze 42.

[0025] Die Fig. 2a zeigt einen aus mehreren Einzelteilen, nämlich dem Isolierkörper 2, dem Kontaktträger 3 und der Schirmvorrichtung 4 zusammen gesetzten Steckverbinder 1, wobei der Kontaktträger 3 noch nicht in den Isolierkörper 2 eingeschoben ist. Der Führungszapfen 31 befindet sich an einem ersten Ende des Führungsschlitzes 42. Aus dieser Darstellung wird ersichtlich, dass eine Schwenkbewegung der Schirmvorrichtung 4 um eine durch die Drehzapfen 21 verlaufende Drehachse unter Führung des Führungszapfens 31 im Führungsschlitz 42 mit anschließendem Verrasten des ersten Endes des Führungsschlitzes 42 am Rastzapfen 22 den Kontaktträger 3 automatisch in den Isolierkörper 2 hineinschiebt und dort hält.

[0026] Die Fig. 2b zeigt diese Anordnung zusammen mit zwei Buchsenkontakten 5, nämlich einem bereits eingeführten sowie einem einzuführenden Buchsenkontakt 5 in einer Schittdarstellung. Dabei erfolgt der Schnitt durch eine Schnittachse S, die in der Fig.3a an dem Isolierkörper 2 des verriegelten Steckverbinders 1 dargestellt ist.

[0027] In der Fig. 3a ist die Schirmvorrichtung 4 mit dem ersten Ende des Führungsschlitzes 42 am Rastzapfen 22 des Isolierkörpers 2 verrastet und der Führungszapfen 31 befindet sich an einem zweiten Ende des Führungsschlitzes 42. Dazu wird die Schirmvorrichtung 42 zuvor in einer Schwenkbewegung um die Drehzapfen 21 über den Isolierkörper 2 geschwenkt. Bei dieser Schwenkbewegung wird der Führungszapfen 31 von dem ersten Ende des Führungsschlitzes 42 entlang des Führungsschlitzes 42 zu dem zweiten Ende des Führungsschlitzes 42 geführt und dadurch der Kontaktträger 3 in den Isolierkörper 2 eingeführt.

[0028] Weiterhin wird aus dieser Darstellung ersichtlich, dass ein Zurückschwenken der Schirmvorrichtung 4 in die umgekehrte Richtung, also aus der in Fig. 3a dargestellten Position in die in Fig. 2a und Fig. 2b dargestellte Position, ein Herausziehen des Kontaktträgers 3 aus dem Isolierkörper 2 zur Folge hat, wobei der Führungszapfen 31 von dem zweiten Ende des Führungsschlitzes 42 entlang des Führungsschlitzes 42 zu dem ersten Ende des Führungsschlitzes 42 geführt wird.

[0029] Die Fig. 3b stellt einen Schnitt durch den Isolierkörper 2 mit dem eingeschobenen Kontaktträger 3 dar. Dabei ist der Kontaktträger 3 mit den Buchsenkontakten 5 bestückt. Weiterhin wird dargestellt, dass die erste Durchgangsbohrung 23 angrenzend an den Kontaktträger 3 einen trichterförmigen Bereich 231 aufweist, in welchen die entsprechenden Lamellen 32 des Kontaktträgers 3 eingreifen.

[0030] Dieser trichterförmige Bereich 231 ist in Fig. 3c vergrößert dargestellt. Dort ist besonders gut zu sehen, dass die Lamellen 32 von dem trichterförmigen Bereich 231 beim Einschieben des Kontaktträgers 3 in den Isolierkörper 2 zusammengedrückt werden und dadurch die Buchsenkontakte 5 in ihrer endgültigen Position im Kontaktträger 3 und im Isolierkörper 2 und somit auch im gesamten Steckverbinder 1 fixieren.

[0031] In der Fig. 4 ist ein Ausschnitt des geschnittenen Isolierkörpers 2 mit dem einzuführenden Kontaktträger 3 ohne die Buchsenkontakte 5 dargestellt. Der trichterförmige Bereich 231 der ersten Durchgangsbohrung 23 ist in dieser Darstellung besonders gut zu erkennen. Es wird weiterhin ersichtlich, dass die Lamellen 32 seitliche flügelartige Anformungen 321 aufweisen, und dass der Isolierkörper 2 an seinen trichterförmigen Bereichen 231 spezielle Ausnehmungen 25 aufweist. In diese speziellen Ausnehmungen 25 greifen die flügelartigen Anformungen 321 der Lamellen 32. Insbesondere werden die Lamellen 32 durch die flügelartigen Anformungen 321 von den speziellen Ausnehmungen 25 des trichterförmigen Bereiches 231 beim Zusammenfügen des Kontaktträgers 3 mit dem Isolierkörper 2 zusammengedrückt.

[0032] Fig. 5 a stellt den Isolierkörper 2 mit dem daran angefügtem Kontaktträger 3 und einem beispielhaft eingefügten Buchsenkontakt 5 dar. Fig. 5b zeigt eine entsprechende Vergrößerung. An denjenigen Lamellen 32, in welche aus Gründen der besseren Darstellung keine Buchsenkontakte 5 eingefügt sind, ist das Zusammenwirken der flügelartigen Anformungen 321 mit den speziellen Ausnehmungen 25 besonders gut zu erkennen. Durch Hineinschieben des Kontaktträgers 3 in den Isolierkörper 2 wird der dargestellte Teil des Kontaktträgers 3 an den dargestellten Teil des Isolierkörpers 2 angefügt und die Lamellen 32 werden durch ihre flügelartigen Anformungen 321 vom trichterförmigen Bereich 231 der

ersten Durchgangsbohrung 23 und von den speziellen Ausnehmungen 25 des Isolierkörpers 2 zusammengedrückt und fixieren dadurch die in ihnen gegebenenfalls befindlichen Buchsenkontakte 5 in deren endgültiger Position im Steckverbinder 1.

[0033] Somit wird letztlich nur durch eine einzige Bewegung, nämlich das Schwenken der Schirmvorrichtung 4, ein Einschieben des Kontaktträgers 3 in den Isolierkörper 2, ein endgültiges Fixieren der Kontakte, insbesondere der Buchsenkontakte 5, im Steckverbinder 1, ein Verrasten der Schirmvorrichtung 4 und ein Halten des Kontaktträgers 3 im Steckverbinder 1 erreicht.

Zweites Ausführungsbeispiel:

[0034] In Fig.6 ist ein weiterer Steckverbinder 1' dargestellt.

[0035] Dieser Steckverbinder 1' umfasst einen Isolierkörper 2', einen Kontaktträger 3', eine Schirmvorrichtung 4', mehrere Kontakte, die als Stiftkontakte 5' ausgeführt sind, sowie eine Schirmhaube 6', bevorzugt gefertigt aus Blech.

[0036] Die Schirmvorrichtung 4' ist vorzugsweise in einem Zinkdruckgussverfahren gefertigt. Alternativ dazu könnte die Schirmvorrichtung 4' auch aus einem Kunststoff mit einer schirmenden Beschichtung oder auch aus einem Kunststoff ohne schirmende Beschichtung bestehen. Im letzteren Fall besäße die Schirmvorrichtung 4' jedoch keine elektrisch schirmenden Eigenschaften.

[0037] Die Schirmvorrichtung 4' weist an einem Ende zwei gebogene Scharnierlaschen 43' sowie zwei Führungsschlitze 42' auf. Der Kontaktträger 3' besitzt zwei Führungszapfen 31' und zwei Rastzapfen 33', von denen in der Zeichnung jeweils nur einer zu sehen ist, weil der jeweils Andere durch den Kontaktträger 3' verdeckt wird.

[0038] Der Isolierkörper 2' besitzt an einem Ende zwei Scharnierfenster 24' sowie an zwei einander gegenüberliegenden Seiten jeweils ein Schirmfenster 27'. Die Schirmhaube 6' besitzt auf jeder Seite zwei Kontaktfedern 61'. Weiterhin weist die Schirmhaube 6' mehrere Rastfenster 62' auf. Die Schirmvorrichtung 4' besitzt dazu passende Rastnasen 47'. Dadurch ist die Schirmhaube 6' dazu geeignet, zur besseren Schirmung über den sonst fertig montierten Steckverbinder 1' geschoben und dort fixiert zu werden. Durch die Kontaktfedern 61', welche im montierten Zustand durch das Schirmfenster 27' des Isolierkörpers 2' greifen, kann ein Gegenstecker, beispielsweise der im ersten Ausführungsbeispiel beschriebene Steckverbinder 1, mit seiner Schirmvorrichtung 4, im eingesteckten Zustand kontaktiert werden, um so einen Massekontakt zwischen den beiden Schirmvorrichtungen 4,4' der beiden Steckverbinder 1,1' herzustellen.

[0039] Weiterhin besitzt die Schirmvorrichtung 4' dieses Steckverbinders 1' zwei Rückhaltenasen 45', 46'.

[0040] In Fig. 7a ist dieser Steckverbinder 1' weitgehend zusammengesetzt aber mit noch nicht in seine endgültige Position eingeschobenem Kontaktträger 3' und mit noch nicht in den Kontaktträger 3' eingeführten Stiftkontakten 5' dargestellt. Die Schirmhaube 6' ist in dieser Darstellung und im Folgenden aus Übersichlichkeitsgründen nicht dargestellt.

[0041] Der Führungszapfen 31' befindet sich innerhalb des Führungsschlitzes 42', und zwar an einem ersten Ende dieses Führungsschlitzes 42'.

[0042] Es ist leicht ersichtlich, dass durch Schwenken der Schirmvorrichtung 4' der Kontaktträger 3' in den Isolierkörper 2' einführbar ist, indem beim Schwenken der Schirmvorrichtung 4 der Führungszapfen 31' von dem ersten Ende des Führungsschlitzes 42'entlang des Führungsschlitzes 42 zu einem zweiten Ende des Führungsschlitzes 42 geführt wird. Nach dem Schwenkvorgang kann das erste Ende des Führungsschlitzes 42' an dem Rastzapfen 33' des Kontaktträgers 3' verrasten und den Kontaktträger so in dem Isolierkörper halten.

[0043] In Fig. 7b ist dieselbe Anordnung in einer Schnittdarstellung dargestellt. Die Scharnierlaschen 43' greifen in die Scharnierfenster 24', so dass die Schirmvorrichtung 4' um eine durch die Scharnierfenster 24' verlaufende Achse schwenkbar ist. In dieser Ansicht sind die erste Rückhaltenase 46' und die zweite Rückhaltenase 45' der Schirmvorrichtung 4' besonders gut zu erkennen. Die erste Rückhaltenase 46' ist dafür vorgesehen, in eine entsprechend geformte erste Tasche 26' des Isolierkörpers 2' zu greifen. Die zweite Rückhaltenase 45' ist dafür vorgesehen, durch eine entsprechende Rückhalteöffnung 28' des Isolierkörpers 2' in eine zweite Tasche 35' des Kontaktträgers 3' zu greifen, nachdem der Kontaktträger 3' in seine endgültige Position in den Isolierkörper 2' eingeschoben ist. Weiterhin ist in dieser Darstellung die Form der ersten Durchgangsbohrungen 23' erkennbar, die nämlich an einem zum Kontaktträger 3'gerichteten Ende einen trichterförmigen Bereich 231' aufweisen. Aus dieser Darstellung wird ersichtlich, dass die Lamellen 32' von dem trichterförmigen Bereich 231' der ersten Durchgangsbohrung 23' durch das Hineinschieben des Kontaktträgers 3' in den Isolierkörper 2' zusammengedrückt werden.

[0044] Die Fig. 7c stellt dieselbe Anordnung im Schnitt dar, jedoch sind hier die Stiftkontakte 5' bereits in den Kontaktträger 3' eingeschoben. Der Kontaktträger 3' ist auch in dieser Darstellung noch nicht in seine endgültige Position in den Isolierkörper 2' eingeschoben. Es ist aber ersichtlich, dass in der endgültigen Position die zweite Tasche 35' des Kontaktträgers 3' über einer Rückhalteöffnung 28' des Isolierkörpers 2' zu liegen kommt. Weiterhin wird ersichtlich, dass durch das Zusammendrücken der Lamellen 32' beim Hineinschieben des Kontaktträgers 3' in den Isolierkörper 2' die Stiftkontakte 5' im dabei fixierten Kontaktträger 3' und somit auch in ihrer endgültigen Position im Steckverbinder 1' fixiert werden.

[0045] Die Fig. 7d stellt die selbe Anordnung mit der über den Isolierkörper 2' geschwenkten Schirmvorrichtung 4' dar. Dementsprechend ist der Kontaktträger 3' in seine endgültige Position in den Isolierkörper 2' eingeführt, Die Lamellen 32' wurden dabei von dem trichterförmigen Bereich 231' zusammengedrückt und fixieren

die Stiftkontakte 5' in deren endgültiger Position im Steckverbinder 1'. Die Rückhaltenasen 46' und 45' greifen in die Taschen 26' und 35' des Isolierkörpers 2' bzw. des Kontaktträgers 3', wobei die zweite Rückhaltenase 45' durch die Rückhalteöffnung 28' des Isolierkörpers 2' greift.

Bezugszeichenliste

Steckverbinder

[0046]

Az.: P211-50 WO 0

1,1'	Steckverbinder
2,2'	Isolierkörper
21	Drehzapfen
22	Rastzapfen des Isolierkörpers
23,23'	erste Durchgangsbohrungen
231,231'	trichterförmiger Bereich der ersten Durchgangsbohrungen
24'	Scharnierfenster
25	spezielle Ausnehmungen
26'	erste Tasche des Isolierkörpers
27'	Schirmfenster
28'	Rückhalteöffnung
3,3'	Kontaktträger
31,31'	Führungszapfen
32,32'	Lamellen
321	flügelartige Anformungen der Lamellen
33'	Rastzapfen des Kontaktträgers
34,34'	zweite Durchgangsbohrungen
35'	zweite Tasche des Kontaktträgers
4,4'	Schirmvorrichtung
41	kreisrunde Löcher
42,42'	Führungsschlitz
43'	Scharnierlaschen
45',46'	Rückhaltenasen
47'	Rastnasen
5,5'	Kontakte (Buchsen-, Stiftkontakte)
6'	Schirmhaube
61'	Kontaktfedern
62'	Rastfenster

Patentansprüche

1. Steckverbinder (1,1'), umfassend einen Isolierkörper (2,2'), einen Kontaktträger (3,3'), eine Schirmvorrichtung (4,4') und mehrere Buchsen- oder Stiftkontakte (5,5'), welche dafür vorgesehen sind, in dem Kontaktträger (3,3') angeordnet zu werden, **dadurch gekennzeichnet dass** die Schirmvorrichtung (4,4') schwenkbar an dem Isolierkörper (2,2') gehalten ist, wobei die Schirmvorrichtung (4,4') erste Führungsmittel aufweist, die mit zweiten Führungsmitteln des Kontaktträgers (3,3') in Wirkverbindung stehen, so dass der Kontaktträger (3,3') durch eine Schwenkbewegung der Schirmvorrichtung (4,4') in den Isolierkörper (2,2') einführbar oder an den Isolierkörper (2,2') anfügbar ist.

2. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isolierkörper (2) mindestens zwei Drehzapfen (21) aufweist, und dass die Schirmvorrichtung (4) mindestens zwei Löcher (41) oder Vertiefungen aufweist, welche die Drehzapfen (21) des Isolierkörpers umgreifen, so dass die Schirmvorrichtung um die Drehzapfen (21) schwenkbar ist.

3. Steckverbinder (1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isolierkörper (2') mindestens zwei Scharnierfenster (24'), aufweist und dass die Schirmvorrichtung (4') mindestens zwei Scharnierlaschen (43') aufweist, welche in die Scharnierfenster (24'), des Isolierkörpers (2') greifen, so dass die Schirmvorrichtung (4') schwenkbar an dem Isolierkörper (2') gehalten ist.

4. Steckverbinder (1,1') nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Führungsmittel der Schirmvorrichtung (4,4') in mindestens einem Führungsschlitz (42,42') oder mindestens einer Führungsrille bestehen und dass die zweiten Führungsmittel des Kontaktträgers (3,3') in mindestens einem Führungszapfen (31,31') bestehen, der in den Führungsschlitz (42,42') oder in die Führungsrille der Schirmvorrichtung (4,4') greift.

5. Steckverbinder (1,1') nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Buchsen- oder Stiftkontakte (5,5') in ihren endgültigen Positionen in dem Steckverbinder (1,1') durch Einführen des Kontaktträgers (3,3') in den Isolierkörper (2,2') oder durch Anfügen des Kontaktträgers (3,3') an den Isolierkörper (2,2') fixierbar sind.

6. Steckverbinder (1,1') nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Isolierkörper (2,2') erste Durchgangsbohrungen (23,23') aufweist und dass der Kontaktträger (3,3') zweite Durchgangsbohrungen (34,34') zur Aufnahme der Buchsen- oder Stiftkontakte (5,5') aufweist, und dass der Kontaktträger (3,3') an einem Ende der zweiten Durchgangsbohrungen (34,34') Lamellen (32,32') besitzt, welche dafür vorgesehen sind, aufgenommene Buchsen- oder Stiftkontakte (5,5') zu umfassen.

7. Steckverbinder (1,1') nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Durchgangsbohrungen (23,23') des Isolierkörpers (2,2') jeweils einen trichterförmigen Bereich (321,321') besitzen.

8. Steckverbinder (1,1') nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (32,32') des Kontaktträgers (3,3') und die trichterförmigen Bereiche (231,231') der ersten Durchgangsbohrungen (23,23') des Isolierkörpers (2,2') dazu geeignet sind, zusammenzuwirken, um die Buchsen- oder Stiftkontakte (5,5') in ihrer endgültigen Position im Steckverbinder (1,1') zu fixieren.

9. Steckverbinder (1,1') nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schirmvorrichtung (4,4') an dem Isolierkörper (2) oder an dem Kontaktträger (3') verrastbar ist.

10. Steckverbinder (1,1') nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isolierkörper (2) oder der Kontaktträger (3') mindestens einen, bevorzugt zwei Rastzapfen (22,33') aufweist, an welchen die Schirmvorrichtung (4,4'), bevorzugt mit einem Ende ihres Führungsschlitzes (42,42') oder ihrer Führungsrille, verrastbar ist.

11. Steckverbinder (1,1') nach einem der Ansprüche 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch ein Verrasten der Schirmvorrichtung (4,4') an dem Isolierkörper (2,2') der Kontaktträger (3,3') in oder an dem Isolierkörper (2,2') fixierbar ist.

12. Steckverbinder (1,1') nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schirmvorrichtung (4,4') aus Blech gefertigt ist.

13. Steckverbinder (1,1') nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schirmvorrichtung (4,4') aus einem Zinkdruckgussteil besteht.

Claims

1. A plug connector (1, 1'), comprising an insulating body (2, 2'), a contact support (3, 3'), a shielding device (4, 4'), and a plurality of socket or pin contacts (5, 5') which are intended to be arranged in the contact support (3, 3'), **characterized in that** the shielding device (4, 4') is pivotably held at the insulating body (2, 2'), the shielding device (4, 4') including first guide means which are operatively connected to second guide means of the contact support (3, 3'), so that the contact support (3, 3') can be inserted into the insulating body (2, 2') or joined to the insulating body (2, 2') by a pivoting movement of the shielding device (4, 4').

2. The plug connector (1) according to claim 1, **characterized in that** the insulating body (2) includes at least two pivot pins (21) and **in that** the shielding device (4) includes at least two holes (41) or depressions which engage around the pivot pins (21) of the insulating body, so that the shielding device is pivotable about the pivot pins (21).

3. The plug connector (1') according to claim 1, **characterized in that** the insulating body (2') includes at least two hinge windows (24') and **in that** the shielding device (4') includes at least two hinge tabs (43') which engage into the hinge windows (24') of the insulating body (2'), so that the shielding device (4') is pivotably held at the insulating body (2').

4. The plug connector (1, 1') according to any of the preceding claims, **characterized in that** the first guide means of the shielding device (4, 4') consist in at least one guide slot (42, 42') or at least one guide groove, and **in that** the second guide means of the contact support (3, 3') consist in at least one guide pin (31, 31') which engages into the guide slot (42, 42') or into the guide groove of the shielding device (4, 4').

5. The plug connector (1, 1') according to any of the preceding claims, **characterized in that** the socket or pin contacts (5, 5') are adapted to be fixed in their final positions in the plug connector (1, 1') by inserting the contact support (3, 3') into the insulating body (2, 2') or by joining the contact support (3, 3') to the insulating body (2, 2').

6. The plug connector (1, 1') according to any of the preceding claims, **characterized in that** the insulating body (2, 2') has first through holes (23, 23') and **in that** the contact support (3, 3') has second through holes (34, 34') for receiving the socket or pin contacts (5, 5'), and **in that** the contact support (3, 3') includes lamellae (32, 32') at one end of the second through holes (34, 34'), the lamellae being intended to encompass socket or pin contacts (5, 5') received.

7. The plug connector (1, 1') according to any of the preceding claims, **characterized in that** the first through holes (23, 23') of the insulating body (2, 2') each have a funnel-shaped portion (321, 321').

8. The plug connector (1, 1') according to claim 7, **characterized in that** the lamellae (32, 32') of the contact support (3, 3') and the funnel-shaped portions (231, 231') of the first through holes (23, 23') of the insulating body (2, 2') are suitable to cooperate to fix the socket or pin contacts (5, 5') in their final positions

in the plug connector (1, 1').

9. The plug connector (1, 1') according to any of the preceding claims, **characterized in that** the shielding device (4, 4') is adapted to be latched on the insulating body (2) or on the contact support (3').

10. The plug connector (1, 1') according to claim 9, **characterized in that** the insulating body (2) or the contact support (3') includes at least one, preferably two latching pins (22, 33') on which the shielding device (4, 4') can be latched, preferably by one end of its guide slot (42, 42') or its guide groove.

11. The plug connector (1, 1') according to either of claims 9 to 10, **characterized in that** the contact support (3, 3') can be fixed in or on the insulating body (2, 2') by a latching of the shielding device (4, 4') on the insulating body (2, 2').

12. The plug connector (1, 1') according to any of the preceding claims, **characterized in that** the shielding device (4, 4') is made of sheet metal.

13. The plug connector (1, 1') according to any of the preceding claims, **characterized in that** the shielding device (4, 4') consists of a zinc die-cast part.

Revendications

1. Connecteur enfichable (1, 1'), comportant un corps isolant (2, 2'), un support de contact (3, 3'), un dispositif de blindage (4, 4') et plusieurs contacts femelles ou mâles (5, 5') destinés à être agencés dans le support de contact (3, 3'), **caractérisé en ce que** le dispositif de blindage (4, 4') est maintenu pivotant sur le corps isolant (2, 2'), le dispositif de blindage (4, 4') présentant des premiers moyens de guidage qui sont en liaison fonctionnelle avec des deuxièmes moyens de guidage du support de contact (3, 3') de telle sorte que le support de contact (3, 3') est apte à être inséré dans le corps isolant (2, 2') ou à être joint au corps isolant (2, 2') par un mouvement de pivotement du dispositif de blindage (4, 4').

2. Connecteur enfichable (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps isolant (2) présente au moins deux pivots (21) et **en ce que** le dispositif de blindage (4) présente au moins deux trous (41) ou deux évidements qui s'engagent autour des pivots (21) du corps isolant de sorte que le dispositif de blindage est apte à pivoter autour des pivots (21).

3. Connecteur enfichable (1') selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps isolant (2') présente au moins deux fenêtres de charnière (24') et **en ce que** le dispositif de blindage (4') présente au moins deux pattes de charnière (43') qui s'engagent dans les fenêtres de charnière (24') du corps isolant (2') de telle sorte que le dispositif de blindage (4') est maintenu pivotant sur le corps isolant (2').

4. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premiers moyens de guidage du dispositif de blindage (4, 4') sont composés d'au moins une fente de guidage (42, 42') ou d'au moins une rainure de guidage et **en ce que** les deuxièmes moyens de guidage du support de contact (3, 3') sont composés d'au moins un tourillon de guidage (31, 31') qui s'engage dans la fente de guidage (42, 42') ou dans la rainure de guidage du dispositif de blindage (4, 4').

5. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans leurs positions finales dans le connecteur enfichable (1, 1'), les contacts femelles ou mâles (5, 5') peuvent être fixés en insérant le support de contact (3, 3') dans le corps isolant (2, 2') ou en joignant le support de contact (3, 3') au corps isolant (2, 2').

6. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps isolant (2, 2') présente des premiers perçages de passage (23, 23') et **en ce que** le support de contact (3, 3') présente des deuxièmes perçages de passage (34, 34') pour la réception des contacts femelles ou mâles (5, 5'), et **en ce que** le support de contact (3, 3') présente à une extrémité des deuxièmes perçages de passage (34, 34') des lamelles (32, 32') qui sont destinées à enserrer des contacts femelles ou mâles (5, 5') reçus.

7. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premiers perçages de passage (23, 23') du corps isolant (2, 2') présentent chacun une zone en entonnoir (321, 321').

8. Connecteur enfichable (1, 1') selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les lamelles (32, 32') du support de contact (3, 3') et les zones en entonnoir (231, 231') des premiers perçages de passage (23, 23') du corps isolant (2, 2') sont aptes à coopérer pour fixer les contacts femelles ou mâles (5, 5') dans leur position finale dans le connecteur enfichable (1, 1').

9. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de blindage (4, 4') est apte à s'enclencher sur le corps isolant (2) ou sur le support de contact (3').

10. Connecteur enfichable (1, 1') selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le corps isolant (2) ou le

support de contact (3') présente au moins un et de préférence deux tourillons d'enclenchement (22, 33') sur lesquels le dispositif de blindage (4, 4') peut s'enclencher de préférence par une extrémité de sa fente de guidage (42, 42') ou de sa rainure de guidage.

11. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications 9 à 10, **caractérisé en ce que** le support de contact (3, 3') peut être fixé dans ou sur le corps isolant (2, 2') par un enclenchement du dispositif de blindage (4, 4') sur le corps isolant (2, 2').

12. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de blindage (4, 4') est réalisé en tôle.

13. Connecteur enfichable (1, 1') selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de blindage (4, 4') est composé d'une pièce en zinc moulé sous pression.

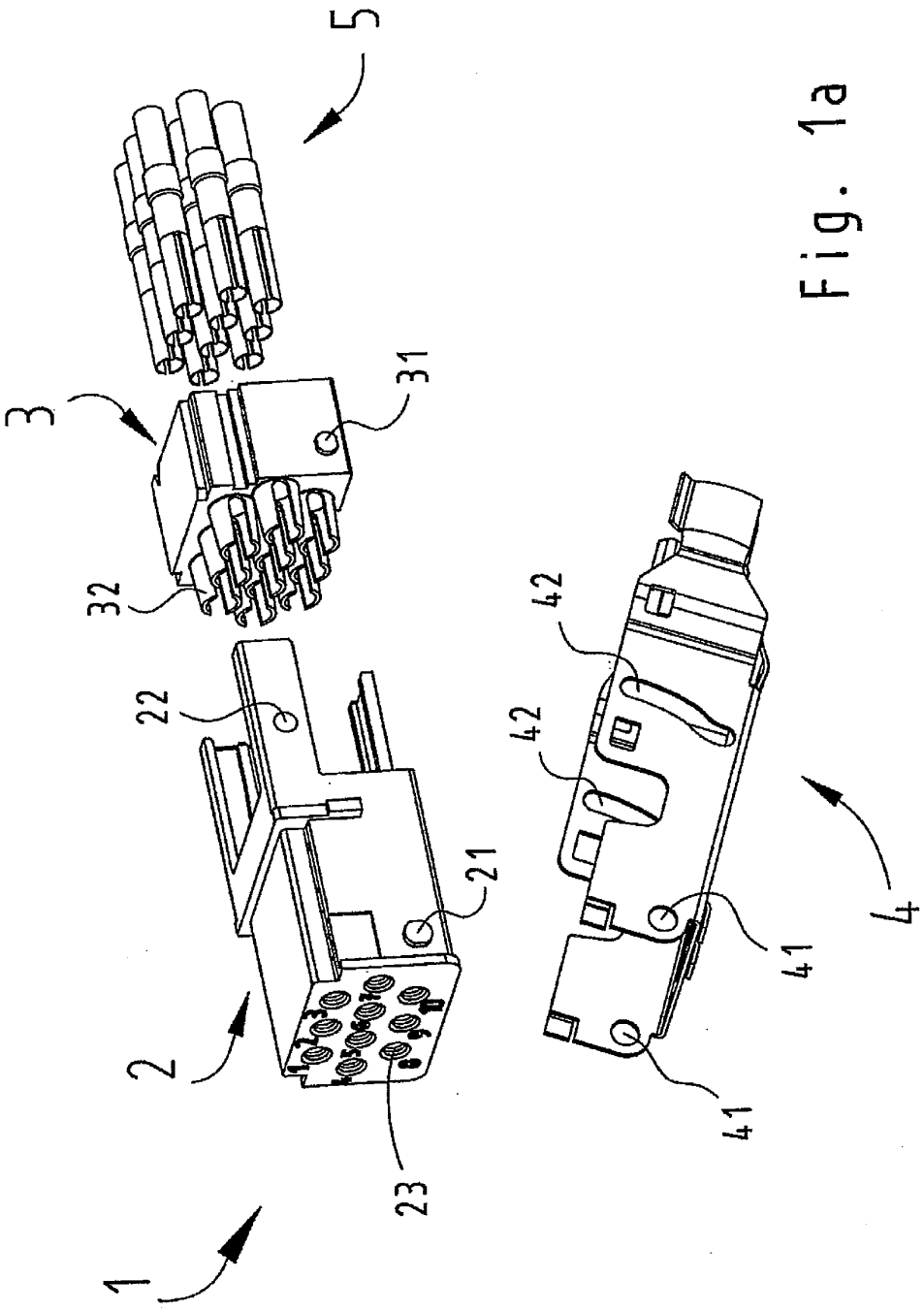


Fig. 1a

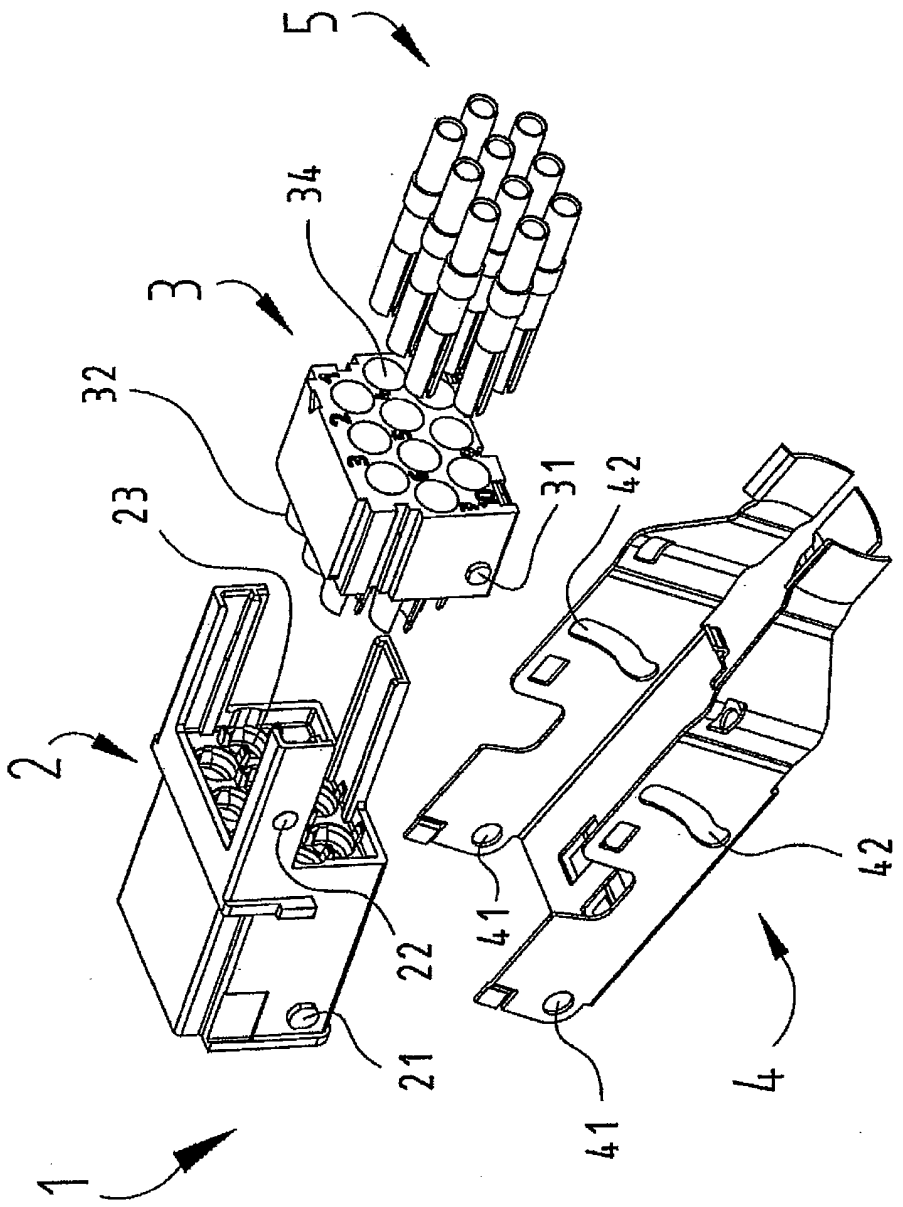


Fig. 1b

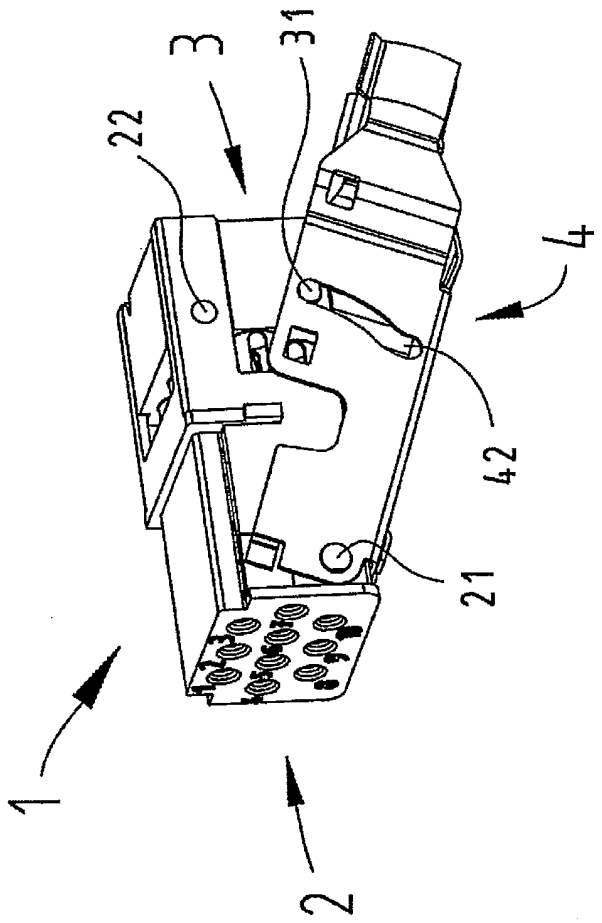


Fig. 2a

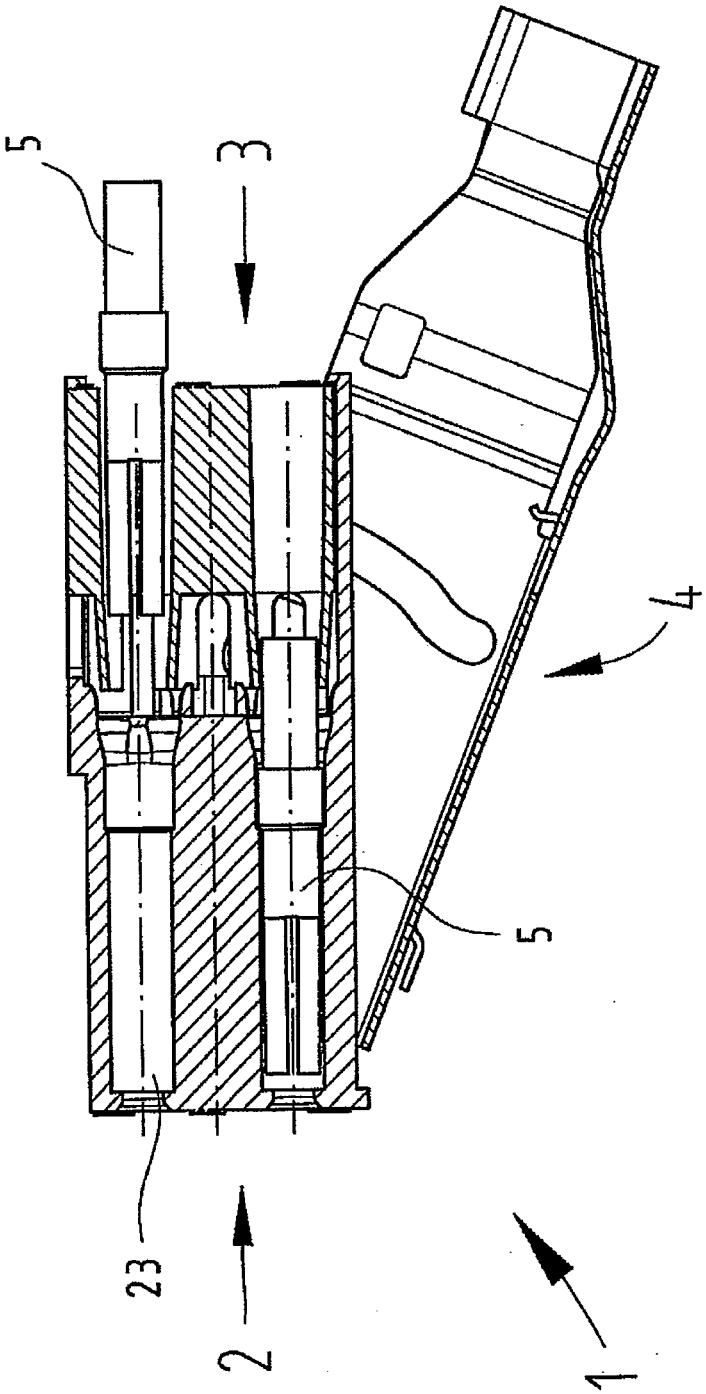


Fig. 2b

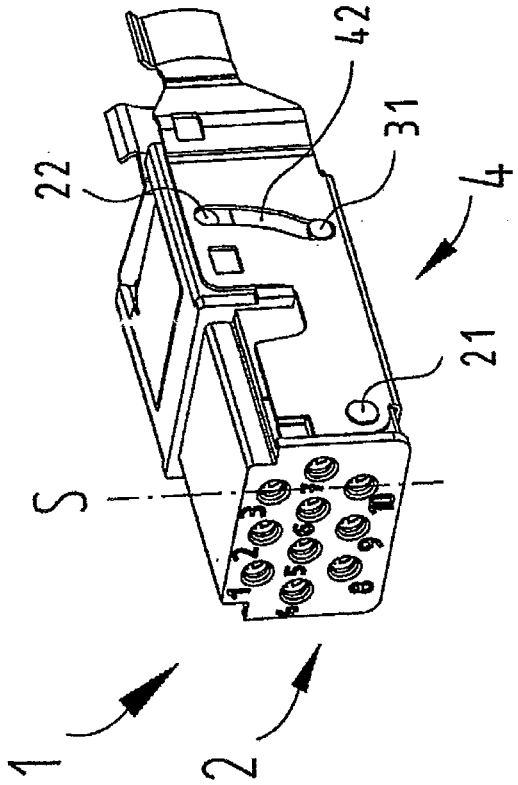


Fig. 3a

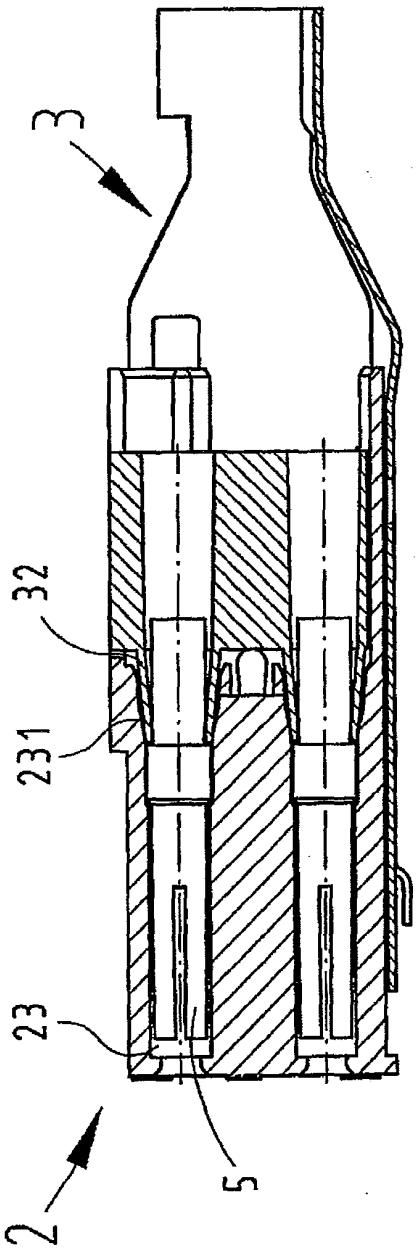


Fig. 3b

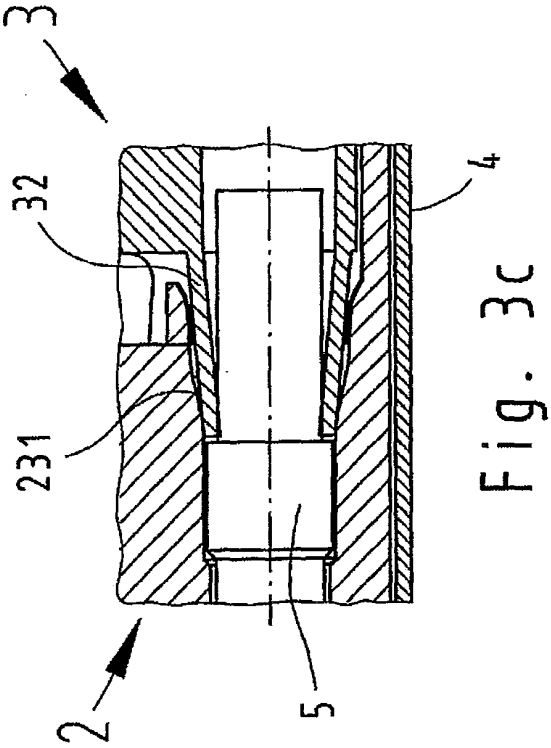


Fig. 3c

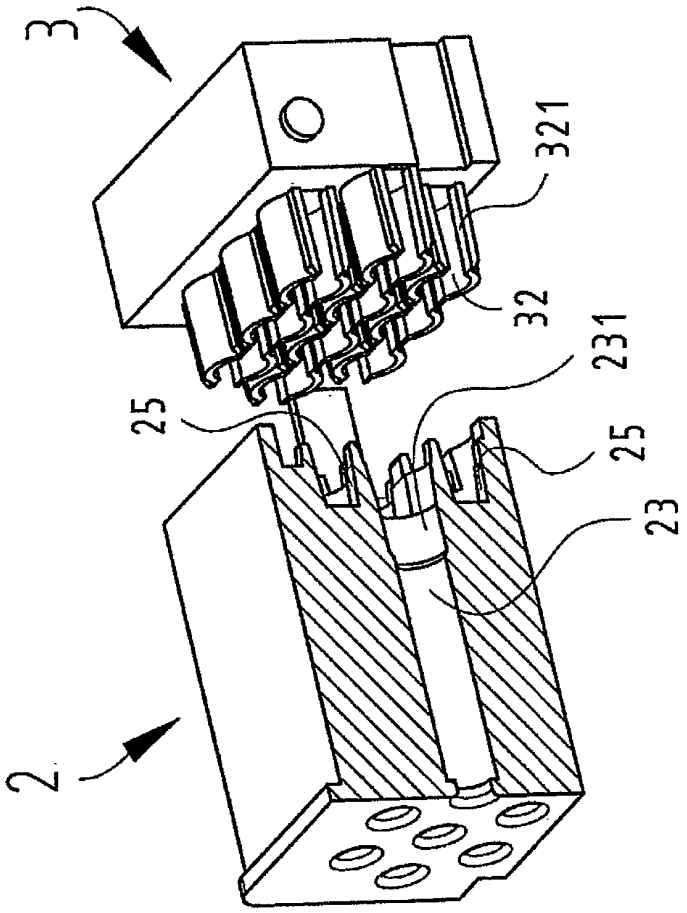


Fig. 4

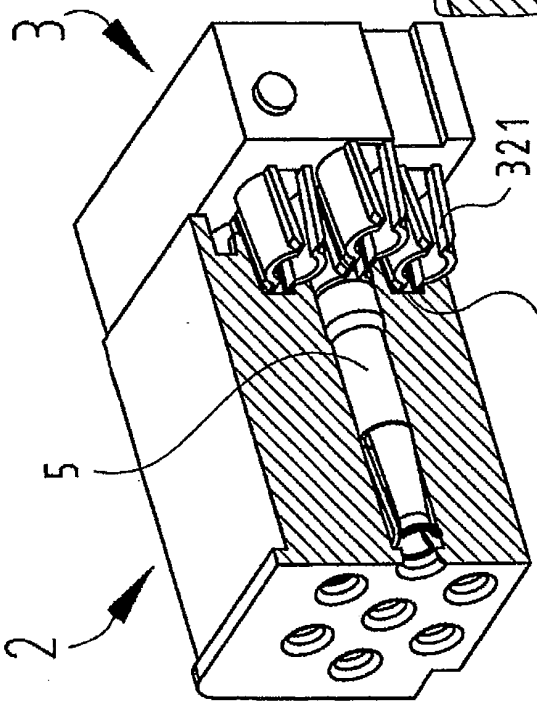


Fig. 5a

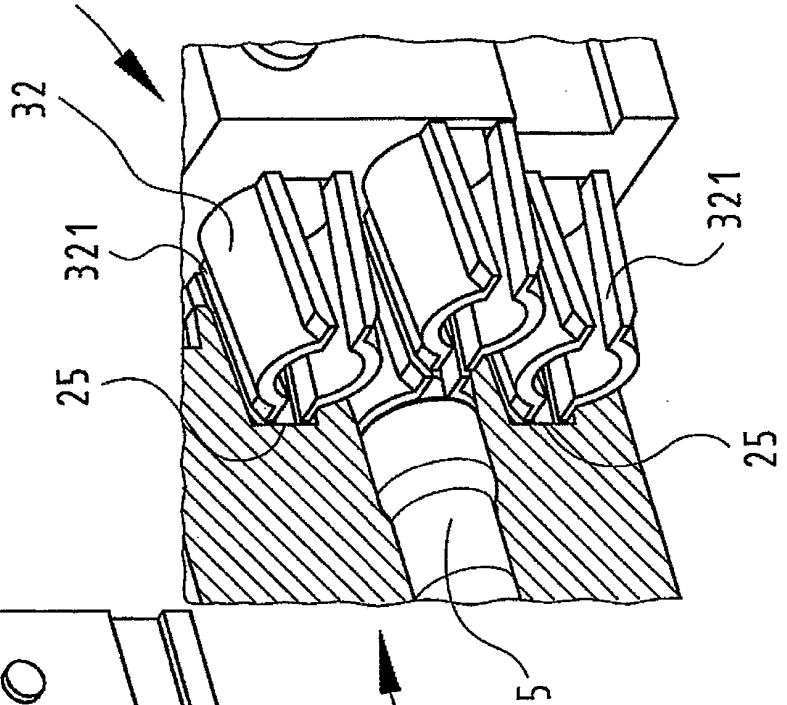


Fig. 5b

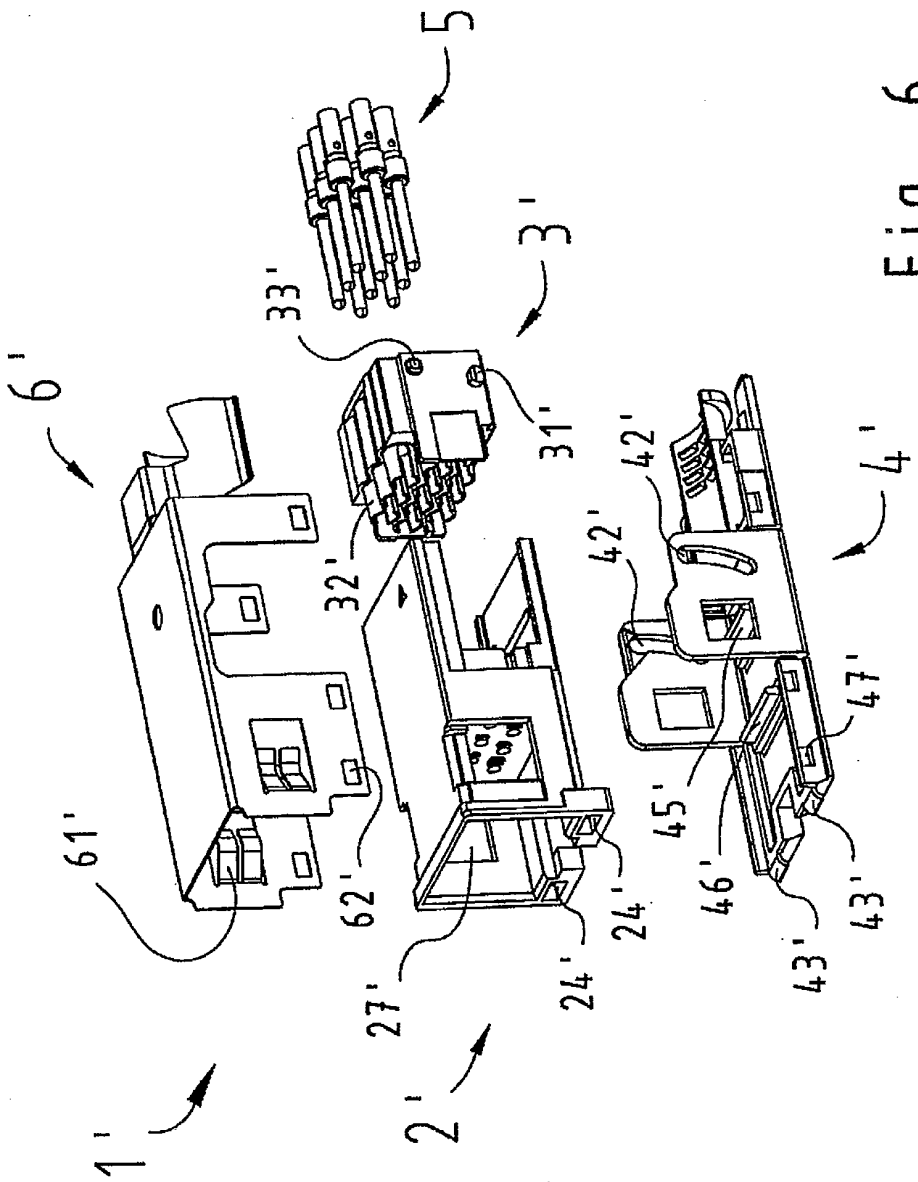


Fig. 6

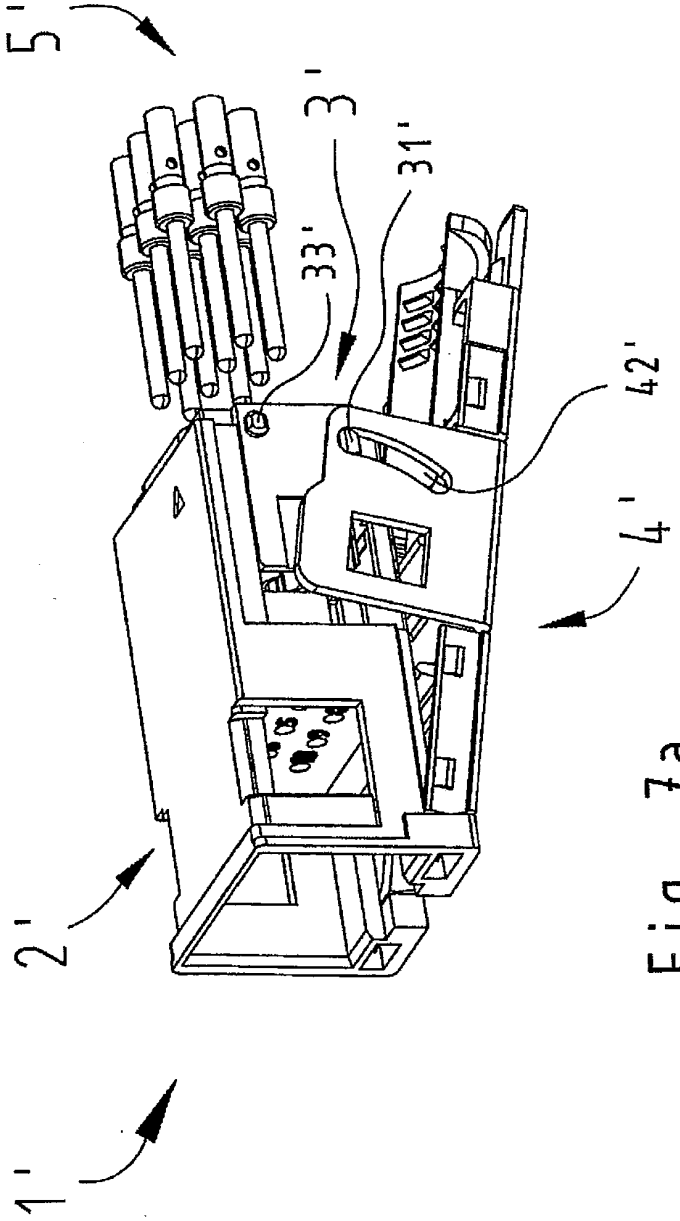


Fig. 7a

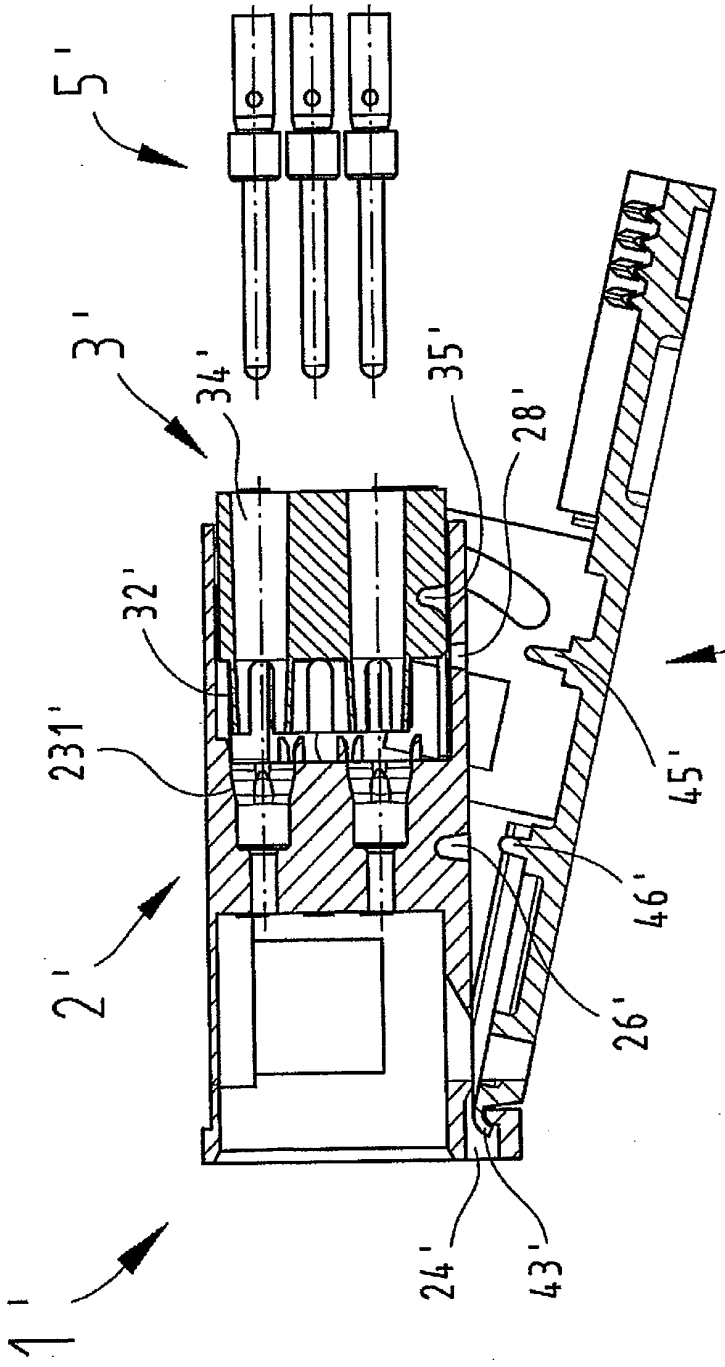


Fig. 7b

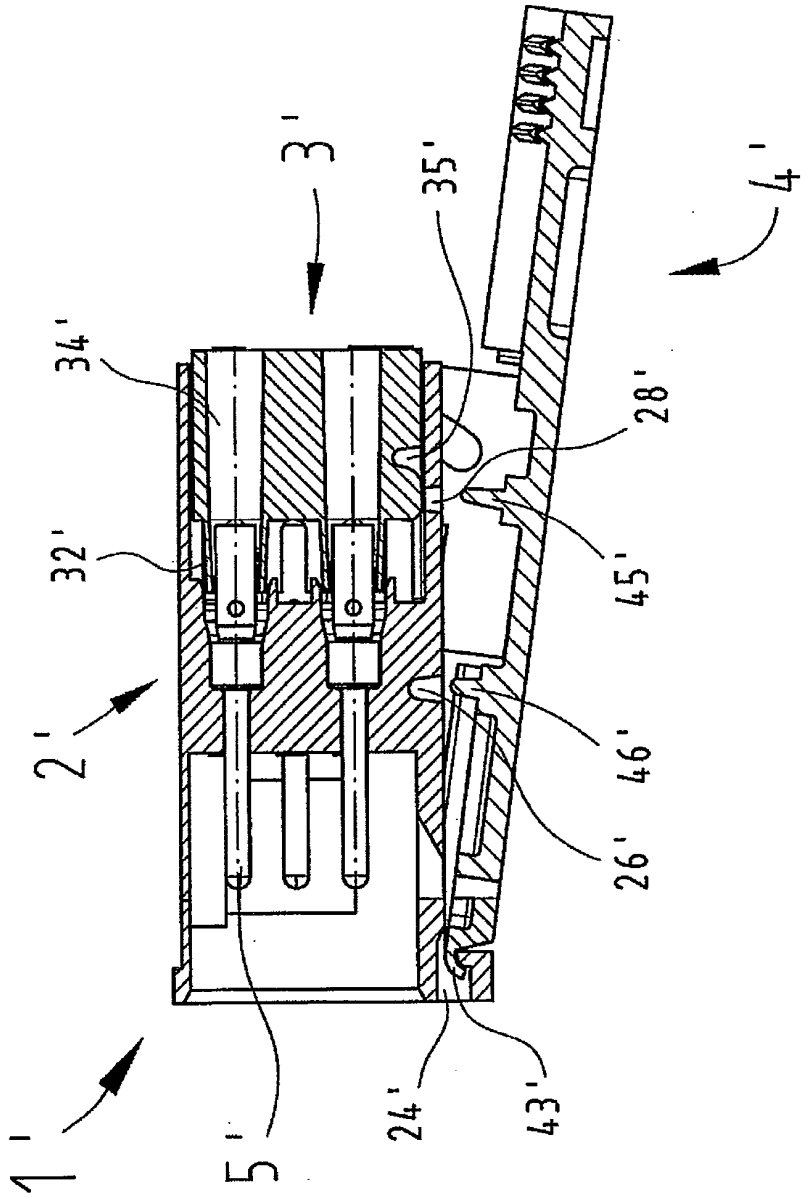


Fig. 7c

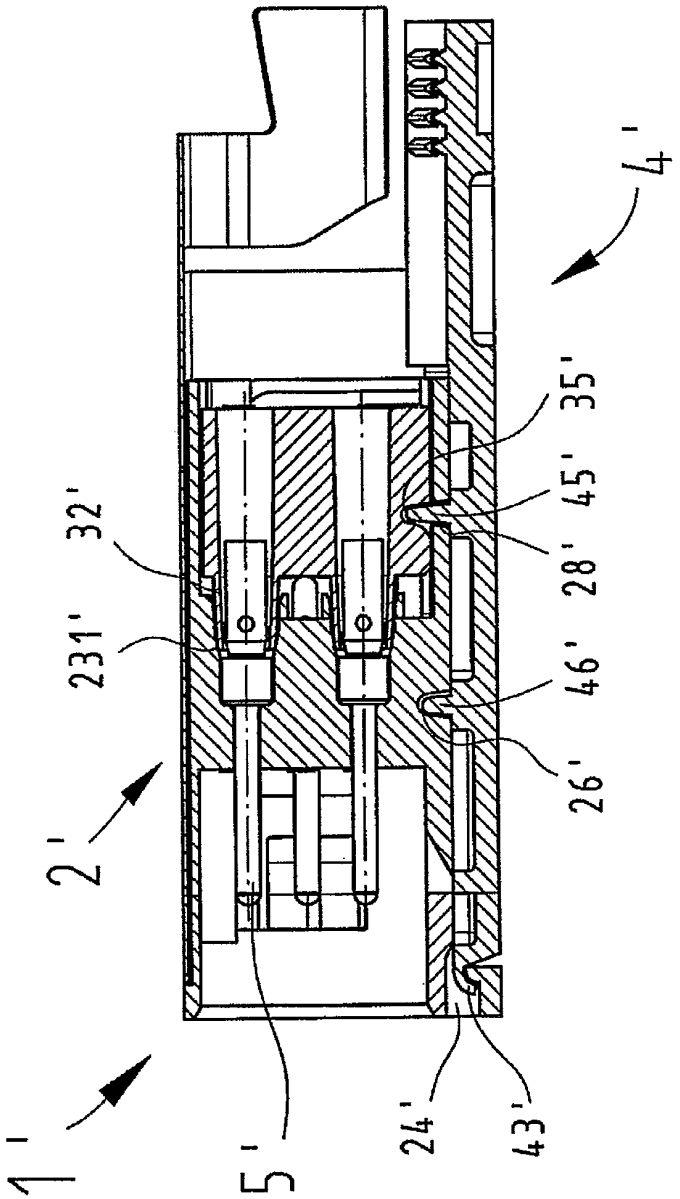


Fig. 7d

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2010046293 A1 **[0003]**