

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 388 488 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.01.93**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 13/436**

(21) Anmeldenummer: **89105044.5**

(22) Anmeldetag: **21.03.89**

(54) **Verriegelbarer elektrischer Steckverbinder.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.90 Patentblatt 90/39

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.01.93 Patentblatt 93/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 007 709
DE-U- 8 713 952
GB-A- 2 179 506

(73) Patentinhaber: **CANNON ELECTRIC GMBH**
Poststrasse 75
W-7056 Weinstadt(DE)

(72) Erfinder: **Deiss, Werner**
Schwalbenweg 42
W-7050 Waiblingen(DE)
Erfinder: **Illg, Manfred**
Kaiserstrasse 37
W-7056 Weinstadt(DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Hosenthien & Fuhlendorf**
Gerokstrasse 6
W-7000 Stuttgart 1(DE)

EP 0 388 488 B1

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).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen verriegelbaren elektrischen Steckverbinder, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger verriegelbarer elektrischer Steckverbinder ist aus der DE-A 35 27 916 bekannt geworden, bei welchem die Kontakte in nicht näher beschriebener Weise im isolierenden Formstoffkörper gehalten sind. Steckverbinder dieser Bauart werden z.B. in Automobilkabelbäumen verwendet. Da in zunehmenden Maße im Automobilbau elektronische Bauelemente eingesetzt werden, ergeben sich an die verwendeten Steckverbinder hohe Anforderungen, die von den herkömmlichen Typen nicht mehr erfüllt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen verriegelbaren elektrischen Steckverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen, der insbesondere für die moderne Autoelektrik geeignet ist und der bei einfacher Handhabung geringe Bedienkräfte erfordert, jedoch zugleich eine sichere Kontaktgabe und Kontaktpositionierung sowie hohe Kontakthaltekräfte gewährleistet.

Zur **Lösung** dieser Aufgabe ist bei einem verriegelbaren elektrischen Steckverbinder der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Dadurch ist einerseits erreicht, daß die Steckverbinderhälften sich nur dann zusammenstecken lassen, wenn alle Kontakte richtig montiert sind und soweit zurückstehen, daß sie sich nicht gegenseitig berühren. Durch die Verrastung der Kontakte ist eine sichere Kontaktgabe gewährleistet, da die Kontakte beim Ineinandergreifen nicht zurückgeschoben werden. Desweiteren können große Kontakthaltekräfte vorgesehen werden, ohne daß sich diese für die Handhabung nachteilig auswirken.

Um eine konstruktiv einfache Ausführung für die Verrastungsmöglichkeit der Kontakte und eine Halterung der Kontakte in Trennrichtung vorzusehen, sind gemäß einer Ausführungsform die Merkmale gemäß Anspruch 2 vorgesehen.

Um in einfacher Weise eine ausreichende Verschiebbarkeit der Sicherungsleiste zu erreichen, sind gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel die Merkmale gemäß Anspruch 3 vorgesehen. Gegenüber der Möglichkeit, den Querbohrungen einen größeren Durchmesser zu verleihen, hat dies den weiteren Vorteil einer engeren Anordnung der Kontakte.

Um eine zusätzliche Sicherheit für die Inbetriebnahme des Steckverbinders nur bei korrekt sitzenden und verrasteten Kontakten zu erreichen, sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die Merkmale gemäß Anspruch 5 vorgesehen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die Merkmale und Anspruch 5 vorgesehen sind, so daß von vornher-

ein eine gute Führung beim Ineinanderstecken der Steckverbinderhälften gegeben ist.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 6, wie sie bei einem weiteren Ausführungsbeispiel verwirklicht sind, ist erreicht, daß der Bügelverschluß in einfacher Weise herstellbar ist, sehr stabil ist, an den Seitenflächen der betreffenden Steckverbinderhälfte wenig aufrägt und verhindert ist, daß die Lageraugen bzw. Verriegelungsaugen des betreffenden Kunststoffgehäuses eingeschnitten werden. Darüber hinaus ist ein derartiger Bügel des Bügelverschlusses ein kostengünstig herzustellendes Stanzteil.

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 7 ist eine vorteilhafte Arretierung bzw. Verriegelung des Bügels im Kupplungszustand der beiden Steckverbinderhälften erreicht, die ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs und dennoch nicht ungewollt gelöst werden kann.

Eine einfache und ohne wesentlichen Kraftaufwand zu lösende Arretierung des Bügels in Offenstellung ist mit den Merkmalen gemäß Anspruch 8 erreicht.

Mit den Merkmalen gemäß Anspruch 9 ist eine unkomplizierte Handhabung der beiden Steckverbinderhälften für den Kupplungsvorgang erreicht, da die jeweils zum Ineinandergreifen bestimmten Elementenpaare unmittelbar übereinander liegen. Dies bedingt gleichzeitig eine optimale Führung und ein gleichmäßiges Bewegen der beiden Steckverbinderhälften beim Betätigen des Bügelverschlusses.

Die Erfindung wird nun anhand eines in den Figuren der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Figur 1 zeigt den Teillängsschnitt einer Steckverbinderhälfte im vormontierten Zustand unter Einbeziehung erfindungswesentlicher Teilmerkmale, die nicht von der Schnittlinie erfaßt sind;

Figur 2 zeigt dieselbe Steckverbinderhälfte mit fixierten Kontakten und aufgeschobenem Gehäuse;

Figur 3 zeigt den Teillängsschnitt durch zwei miteinander verbundene Steckverbinderhälften und

Figur 4 zeigt die Gesamtansicht des verriegelten Steckverbinders.

Der in den Figuren gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel dargestellte Steckverbinder 21, der eine flache, im Querschnitt im wesentlichen rechteckige Bauart aufweist, besitzt zwei Steckverbinderhälften 18, 19, die durch einen Bügelverschluß 22 verriegelt sind (Figur 4).

Figur 1 zeigt die eine Steckverbinderhälfte 18 mit einem Gehäuse 1a, in das ein Formstoffkörper 2 ansatzweise eingeschoben ist. Das Gehäuse 1a

weist dabei auf der Innenseite seiner beiden Längswänden zwei gegenüberliegende Führungsstege 14 auf, die kurz vor der Gehäusestirnseite enden.

Der Formstoffkörper 2 bildet einen nach oben offenen Hohlkörper mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt, in dessen Längswänden zwei gegenüberliegende Führungsschlitze 12 ausgespart sind. Eine seiner Schmalseiten enthält eine rechteckige Öffnung 23, durch die eine Anti-back-out-Leiste bzw. Sicherheitsleiste 6 einschiebbar ist. Im Boden 2a des Formstoffkörpers 2 ist eine Vielzahl von Bohrungen 4 zur Aufnahme von Kontakten 3a, 3b angeordnet, von denen aus Übersichtsgründen jeweils nur zwei gezeigt sind. Von den gezeigten Kontakten 3a, 3b ist in Figur 1 der in Einschieberichtung A der Sicherheitsleiste 6 innenliegende Kontakt 3b bereits bis in seine Endstellung in der Bohrung 4 eingeschoben, während der Kontakt 3a dies noch nicht ist. Jeder Kontakt 3a, 3b weist etwa in der Mitte seiner Gesamtlänge L einen Rastbund 9 auf, an den sich auf jeder Seite eine Ringnut 10 bzw. 11 anschließt. Der Durchmesser des Rastbundes 9 ist dabei wenig größer als der der Kontakte 3a, 3b, die hier Kontaktbuchsen sind.

Wie am bereits in die Endstellung eingeschobenen Kontakt 3b in Figur 1 zu erkennen ist, liegt der Rastbund 9 auf einer an der Kontakteinschiebeseite der Bohrung 4 angebrachten Ansenkung bzw. inneren Schulter 4a, wobei ein Segment der Bohrungswandung im Bereich der Ansenkung 4a als Rasthaken 7 ausgeformt ist und in der steckseitigen Ringnut 11 eingeklinkt ist.

Die Sicherheitsleiste 6 ist ein Formteil mit rechteckigem Querschnitt und wird in einem Hohlraum 24 des Formstoffkörpers 2 durch in den Figuren nicht gezeigte seitlich angebrachte Rastungen gehalten. Am zur Einschieberichtung entgegengesetzten Ende der Sicherheitsleiste 6 ist eine Einrastzunge 17 ausgebildet, die nach dem vollständigen Zusammenbau der Steckverbinderhälfte 18 im Vorsprung 1' des Gehäuses 1a einrastet (Figur 2).

In die beiden Längsseitenflächen der Sicherheitsleiste 6 sind senkrechtverlaufende Führungsnuten 13 zur Aufnahme der Führungsstege 14 eingelassen. Außerdem enthält die Sicherheitsleiste 6 eine den Bohrungen 4 angepaßte Zahl von Langlöchern 5, in denen längs eines bestimmten Innenumfangsbereiches in Einschieberichtung A der Anti-back-out-Leiste 6 senkrecht zu den Kontakten 3a, 3b Halteschultern 8 ausgebildet sind.

Die Funktionsweise der Anti-back-out-Leiste bzw. Sicherheitsleiste 6, aus der heraus sich die Vorteile des erfindungsgemäßen Steckverbinders 21 ergeben, ist wie folgt: Zunächst wird die Sicherheitsleiste 6 im Formstoffkörper 2 vorfixiert, indem sie von dessen mit der Einschuböffnung 23 verse-

henen Schmalseite in die Aussparung des Formstoffkörpers 2 bis knapp vor einem an der geschlossenen Schmalseite angeordneten nicht dargestellten Anschlag eingeschoben wird. Die an Zuleitungen 16 angekrümmten Kontakte 3a, 3b werden durch die Bohrungen 5 der Sicherheitsleiste 6 hindurch in die Bohrungen 4 des Formstoffkörpers 2 eingeschoben, wo sie durch die Rasthaken 7 festgehalten werden. Sind alle Kontakte 3a, 3b in die richtige Position gebracht, wird die Sicherheitsleiste 6 bis zum erwähnten Anschlag eingedrückt, wobei die Halteschultern 8 der Langlöcher 5 über die Rastbünde 9 der Kontakte 3a, 3b geschoben werden. In dieser Stellung fluchten die Führungsschlitze 12 des Formstoffkörpers 2 mit den Führungsnuten 13 der Sicherheitsleiste 6. Somit kann nun das Gehäuse 1a über den Formstoffkörper 2 mit den vormontierten Steckverbinderteilen geschoben werden, da nunmehr die an den Innenlängswänden des Gehäuses 1a verlaufenden Führungsstege 14 sowohl in die Führungsnuten 13 als auch in die Führungsschlitze 12 einschiebbar sind.

Nur wenn alle diese Bedingungen erfüllt sind, lassen sich die beiden Steckverbinderhälften 18, 19 je für sich montieren und dann durch Ineinandertecken miteinander verbinden und mit dem Bügelverschluß 22 verriegeln. Die Führungsstege 14 erleichtern ferner die Lagebestimmung der Kontaktanordnungen zueinander und stellen eine parallele Führung beim Ineinandestecken und Trennen der Steckverbinderhälften sicher, so daß deren Verkannten vermieden wird.

Figur 2 zeigt die Steckverbinderhälfte 18 mit bis zum Anschlag in die Aussparung des Formstoffkörpers 2 in Richtung A eingeschobener Sicherheitsleiste 6 und mit aufgesetztem Gehäuse 1a, das durch Einrasten der Einrastzunge 17 im Vorsprung 1' des Gehäuses 1a bzw. hinter deren Innenrand 25 fixiert ist.

Die Halteschultern 8 der Sicherheitsleiste 6 sitzen auf dem aus der Ringnut 10 und dem Ringbund 9 an jedem Kontakt 3a, 3b gebildeten Widerlager auf. Auf diese Weise ist jeder Kontakt 3 in seiner vorgesehenen Position fixiert. Die Führungsschlitze- und -nuten 12, 13 fluchten miteinander, so daß die entsprechenden Führungsstege 14 der Gehäuseinnenwände in sie eingeschoben werden können.

In gleicher Weise wie die erste Steckverbinderhälfte 18 ist die zweite Steckverbinderhälfte 19 aus ihren entsprechenden Einzelteilen aufgebaut, wobei lediglich die Art der Kontakte entgegengesetzt zu der der ersten Steckverbinderhälfte 18 zu wählen ist. Während in der ersten Steckverbinderhälfte 18 die Kontakte 3 nach Art von Buchsen ausgebildet sind, sind beim Ausführungsbeispiel der zweiten Steckverbinderhälfte 19 Kontaktstifte 30 vorgesehen. Damit ergibt sich für den entsprechenden

Formstoffkörper 2 konstruktionsbedingt eine geringere, für das Gehäuse 1b eine größere Höhe als bei der ersten Steckverbinderhälfte 18. Dabei stehen beim Gehäuse 1b die Führungsleisten 14', die in die Führungsschlitze 12' und -nuten 13' geschoben sind, über die Gehäusestirnseiten vor (Enden 31).

Figur 3 zeigt die beiden zusammengesetzten Steckverbinderhälften 18, 19, wobei eine Abdichtung in Form eines O-Ringes 20 vorgesehen ist, der in eine entsprechende umlaufende Rille des steckseitigen Endes des Gehäuses 1a eingelegt ist. In Fig. 3 ist gestrichelt auch angedeutet, wie das über das steckseitige Ende des Gehäuses 1b ragende Ende 31 des Führungsstege 14' in den Führungsschlitz 12 des Formstoffkörpers 2 der Steckverbinderhälfte 18 eingreift. Dies bedeutet, daß bereits beim Zusammenführen der beiden Steckverbinderhälften 18 und 19 eine Führung dadurch erreicht ist, daß der an der Steckverbinderhälfte 19 überragende Endbereich 31 der beiden Führungsstege 14' in die betreffenden Führungsschlitze 12 der anderen Steckverbinderhälfte 18 eingreifen.

Der aus den beiden Steckverbinderhälften 18 und 19 zusammengesteckte und mit Hilfe eines Bügelverschlusses 22 verriegelte Steckverbinder 21 ist in Fig. 4 dargestellt. An der Steckverbinderhälfte 18 ist ein um Zapfen 26 drehbar gelagerter Bügel 15 des Bügelverschlusses 22 angebracht. An jeder Flachseite des Gehäuses 1a der Steckverbinderhälfte 18 ist ein solcher Zapfen 26 angeformt. Der Bügel 15 ist aus einem dünnen Blech geformt und als Stanz-Prägeteil ausgebildet. Der Bügel 15 besitzt zwei Wangen 33, von denen in Fig. 4 nur eine sichtbar ist. Die beiden Wangen 33, die mittels eines Handhabungsstege 34 zu einem im wesentlichen U-förmigen Teil geformt sind, besitzen eine Lagerbohrung 36, die mit einem hochgezogenen umlaufenden Rand 37 versehen ist und die den betreffenden Lagerzapfen 26 drehbar aufnimmt. Die beiden Bügelwangen 33 besitzen außerdem jeweils einen Kurvenschlitz 28, dessen Kreisbogen um den Lagerzapfen 26 verläuft und der mit hochgebogenen Führungsrändern 38 versehen ist, zwischen denen ein Verriegelungszapfen 27 geführt ist, der nahe dem Stirnende an einer Flachseite des Gehäuses 1b der anderen Steckverbinderhälfte 19 angeformt ist. Die beiden Verriegelungszapfen 27 sind jeweils an demjenigen Bereich der Außen-seite des Gehäuse 1b angeordnet, der der am Innenbereich angeformten Führungsleiste 14 gegenüberliegt.

Das an einer Kante der Bügelwange 33 auslaufende offene Ende des Kurvenschlitzes 28 ist von einem Steg 39 überbrückt, der derart nach außen vorstehend brückenartig angeordnet ist, daß beim Zusammenstecken der beiden Steckverbinderhäf-

ten 18 und 19 der Verriegelungszapfen 27 unter dem brückenartigen Steg 39 hindurch in den Kurvenschlitz 28 eingeführt werden kann, wenn der Bügel sich 15 in einer gegenüber der Lage der Fig. 4 um 90° verdrehten Offenstellung befindet. In dieser Offenstellung ist der Bügel 15 am Gehäuse 1a dadurch verrastend und leicht lösbar gehalten, daß in eine kleine Aussparung 41 an einer der Bügelwangen 33 eine am Gehäuse 1a angeformte, mit Schrägflächen versehene kleine Nase 42 dadurch verrastend greift, daß die betreffende Bügelwange 33 elastisch federnd über die Nase bis zur Aussparung 41 hinweg gleitet. In der in Fig. 4 dargestellten Geschlossen- bzw. Verriegelungsstellung des Steckverbinders 21 ist, wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist, der Handhabungssteg 34 des Bügels 15 mit seinem Innenrand 43 hinter einer elastisch federnden Zunge 44 verrastend gehalten. Die Zunge 44 ist ein langgestrecktes stegförmiges Bauteil, das am Gehäuse 1a der Steckverbinderhälfte 18 angeformt ist. Das freie Ende 45 der Zunge 44, hinter das der Handhabungssteg 35 schnappt, kann zur Entriegelung des Bügelverschlusses 22 gemäß Pfeil D nach unten gedrückt werden, so daß der Bügel 15 gemäß Pfeil E wieder in seine Offenstellung zurück verschwenkt werden kann. In der in Fig. 3 dargestellten Verriegelungslage ist es nicht möglich, den Handhabungssteg 34 des Bügels 15 am freien Ende 45 der Zunge 44 vorbei zurückzuverschwenken.

Zu erwähnen ist noch, daß mit dem Verschwenken des Bügels 15 aus seiner Offenstellung in seine in Fig. 4 dargestellte Verriegelungsstellung die beiden Steckverbinderhälften 18 und 19 zusammengezogen, d.h. in vollständigen mechanischen und elektrischen Eingriff miteinander gebracht werden. Dieses Zusammenziehen erfordert nur relativ geringe Bedienkräfte. Bei der Schwenkbewegung des Bügels 15 sind dessen Wangen 33 im Schlitz eines nahe dem Verriegelungszapfen 27 angeordneten Vorsprungs 46 am Gehäuse 1b geführt.

Weitere Vorteile sind die Folgesicherung bei der Steckverbindermontage sowie die Gewährleistung, daß die Steckverbinderhälften 18, 19 sich nur zusammenstecken lassen, wenn alle Kontakte richtig montiert sind oder soweit zurückstehen, daß sie sich nicht berühren.

Patentansprüche

1. Verriegelbarer elektrischer Steckverbinder, mit zwei Steckverbinderhälften (18, 19), die jeweils ein Gehäuse (1a, 1b) mit einem von der Steckseite eingeschobenen isolierenden Formstoffkörper (2; 2b) aufweisen, der Bohrungen (4) zur Aufnahme von Kontakten (3; 30) enthält, und mit einem Bügelverschluß (22), der einen

- an der einen Steckverbinderhälfte (18) schwenkbar gelagerten Bügel (15) aufweist, der nach Eingriff in die andere Steckverbinderhälfte (19) in einer Endstellung arretiert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Bohrungen (4) Rasthaken (7) ausgebildet sind, daß eine Sicherungsleiste (6) in einem Hohlraum des Formstoffkörpers (2; 2b) verschiebbar gehalten ist und zur Aufnahme der Kontakte (3a, 3b; 30) quer zu ihrer Verschieberichtung verlaufende Bohrungen (5) enthält, die mit den Bohrungen (4) im Formstoffkörper (2,26) fluchten, daß in den Querbohrungen (5) in Richtung auf die Bohrungen (4) Halteschultern (8) ausgebildet sind und daß die Kontakte (3a, 3b; 30) in einem mittleren Bereich jeweils zwei im Abstand angeordnete Ringnuten (10,11) für den Rasthaken (7) bzw. für die Halteschulter (8) aufweisen.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Ringnuten (10,11) ein Rastbund (9) angeordnet ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querbohrungen (5) als Langlöcher ausgebildet sind.
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Formstoffkörper (2) mindestens einen Führungsschlitz (12) und die Sicherungsleiste (6) mindestens eine Führungsnut (13) aufweist, in die bei zusammengesetzter Steckverbinderhälfte mindestens ein Führungssteg (14) des Gehäuses (1a; 13) eingeschoben ist.
5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungssteg (14) am Gehäuse (1a; 1b) starr befestigt ist und dessen Stirnseite zumindest in diesem Bereich überragt.
6. Steckverbinder nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (15) des Bügelverschlusses (22) einstückig aus einem dünnen Blech geformt ist, das mit hochgezogenen Rändern (37) versehene Lagerbohrungen (36) für Lagerzapfen (26) an der einen Steckverbinderhälfte (18,19), mit hochgezogenen Rändern (38) versehene Kurvenschlitze (28) für Verriegelungszapfen (27) an der anderen Steckverbinderhälfte (19,18) und am Ende der Kurvenschlitze (28) diese überbrückende, hochgezogene Stege (39) zum Einführen der Verriegelungszapfen (27) besitzt.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (15) mit seiner die beiden Seitenwangen (33) überbrückenden Handhabungsplatte (34) in seinem die beiden Steckverbinderhälften (18,19) kuppelnden Verriegelungszustand hinter einer langgezogenen federnden Zunge (44) am Gehäuse (1a) der betreffenden Steckverbinderhälfte (19,18) arretierbar ist.
8. Steckverbinder nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der Seitenwangen (33) des Bügels (15) mit einer Aussparung (41) und das Gehäuse (1a) der betreffenden Steckverbinderhälfte (18,19) mit einer Nase (42) versehen ist und daß die Seitenwange (33) des Bügels (15) in Öffnungsstellung des Bügelverschlusses (22) federnd über die Nase (42) rastet.
9. Steckverbinder nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Überbrückungsstege (39) in Offenstellung des Bügels (15) und die Führungsschlitze (12) im Formstoffkörper (2) der Steckverbinderhälfte (18) einander im wesentlichen gegenüberliegen.

Claims

1. Lockable electrical connector with two connector halves (18, 19) each of which has a housing (1a, 1b) with an insulating moulded plastic body (2; 2b) inserted from the plugging side which contains bores (4) for receiving contacts (3; 30) and with a stirrup fastener (22) which comprises a pivotably supported stirrup (15) arranged on the one connector half (18), which stirrup (15), after engagement in the other connector half (19), is locked in an end position, characterized in that locking hooks (7) are formed in the bores (4), that a securing strip (6) is displaceably held in a cavity in the moulded plastic body (2; 2b) and contains, for receiving the contacts (3a, 3b; 30) bores running crosswise in relation to its displacement direction which are in alignment with the bores (4) in the moulded plastic body (2, 26), that holding shoulders (8) are formed in the transverse bores (5) facing towards the bores (4) and that the contacts (3a, 3b; 30) comprise in each case, in a central area, two annular slots (10, 11) spaced apart for the locking hooks (7) or for the locking shoulders (8).
2. 4 connector as claimed in Claim 1, characterized in that a locking collar (9) is arranged between the two annular slots (10, 11).

3. A connector as claimed in either of Claims 1 or 2, characterized in that the bores are formed as longitudinal bores in the transverse bores (5). 5
4. A connector as claimed in any one of Claims 1 to 3, characterized in that the moulded plastic body (2) comprises at least one guide slot (12) and the securing strip (6) comprises at least one guide channel (13) into which, when the connector halves are placed together, at least one guide strut (14) of the housing (1a; 13) is inserted. 10
5. A connector as claimed in Claim 4, characterized in that the guide strut (14) on the housing- (1a; 1b) is fixed rigidly and projects over the latter's front face at least in this area. 15
6. A connector as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the stirrup (15) of the stirrup fastener (22) is formed integrally from a thin metal sheet which has in it bearing holes (36) with raised edges (37) for bearing pins (26) on the one connector half (18, 19), curved slots (28) with raised edges (38) for locking pins (27) on the other connector half (19, 18) and raised struts (39) at the end of the curved slots (28), bridging these over, for insertion of the locking pins (27). 20 25 30
7. A connector as claimed in Claim 6, characterized in that the stirrup (15) with its manipulating plate (34) bridging the two side cheeks (33) is lockable in its locking condition connecting the two connector halves (18, 19) behind a long springing tongue (44) on the housing (1a) of the connector half (19, 18) in question. 35
8. A connector as claimed in either one of Claims 6 or 7, characterized in that at least one of the side cheeks (33) of the stirrup (15) is provided with a recess (41) and the housing (1a) of the connector half (18, 19) in question is provided with a nose (42) and that the side cheek (33) of the stirrup (15), in the opening position of the stirrup fastener (22), locks in a springing manner over the nose (42). 40 45
9. A connector as claimed in at least one of the preceding claims, characterized in that the bridging struts (39) in the open position of the stirrup (15) and the guide slots (12) in the moulded plastic body (2) of the connector half (18) are basically opposite to each other. 50 55

Revendications

1. Connecteur électrique verrouillable, comportant deux moitiés (18,19), qui possèdent chacune un boîtier (1a,1b) comportant un corps moulé isolant (2;2b), qui est inséré à partir du côté d'enfichage et qui contient des perçages (4) servant à loger des contacts (3;30), et un système de fermeture à étrier (22), qui possède un étrier (15) monté de manière à pouvoir pivoter sur une moitié (18) du connecteur et qui, après engagement dans l'autre moitié (10) du connecteur, est bloqué dans une position d'extrémité, caractérisé en ce que des crochets d'encliquetage (7) sont ménagés dans les perçages (4), qu'une barrette de sécurité (6) est maintenue de manière à être déplaçable en translation, dans une cavité du corps moulé (2; 2b) et contient, pour loger les contacts (3a,3b; 30), des perçages (5) qui s'étendent transversalement à la direction de déplacement des contacts et sont alignés avec les perçages (4) ménagés dans le corps moulé (2,26), que des épaulements de retenue (8) sont formés dans les perçages transversaux (5) en direction des perçages (4) et que les contacts (3a,3b;30) possèdent, dans une zone médiane, respectivement deux gorges annulaires distantes (10,11) prévues pour les crochets d'encliquetage (7) ou pour les épaulements de retenue (8).
2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un collet d'encliquetage (9) est disposé entre les deux gorges annulaires (10,11).
3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les perçages transversaux (5) sont réalisés sous la forme de trous allongés.
4. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps moulé (2) possède au moins une fente de guidage (12) et que la barrette de sécurité (6) possède au moins une rainure de guidage (13), dans laquelle est insérée au moins une barrette de guidage (14) du boîtier (1a;13), lorsque les moitiés du connecteur sont assemblées.
5. Connecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la barrette de guidage (14) est fixée rigidement au boîtier (1a;1b) et que sa face frontale fait saillie au moins dans cette zone.
6. Connecteur suivant au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étrier (15) du système de fermeture à étrier

(22) est formé d'un seul tenant à partir d'une tôle mince, qui possède des perçages (36), pourvus de bords relevés (37) et servant à supporter des tourillons (26) sur une moitié (18,19) du connecteur, des fentes courbes (28) 5 pourvues de bords relevés (38) pour des tétons de verrouillage (27) situés sur l'autre moitié (19,18) du connecteur et, à l'extrémité des fentes courbes (28), des barrettes relevées (39), qui s'étendent au-dessus de ces fentes et 10 permettent l'introduction des tétons de verrouillage (27).

7. Connecteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'étrier (15) peut être bloqué, par sa plaque de manipulation (34), qui réunit les deux flasques latéraux (33), dans son état de verrouillage, dans lequel il accouple les deux moitiés (18,19) du connecteur, en arrière d'une languette élastique allongée (44) sur le boîtier (1a) de la moitié considérée (19,18) du connecteur. 15
8. Connecteur selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce qu'au moins l'un des flasques latéraux (33) de l'étrier (15) comporte une ouverture (41) et que le boîtier (1a) de la moitié considérée (18,19) du connecteur comporte un ergot (42), et que le flasque latéral (33) de l'étrier (15) s'encliquette élastiquement, par-dessus l'ergot (42) lorsque le système de fermeture à étrier (22) est dans la position ouverte. 20
9. Connecteur selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lorsque l'étrier (15) est dans la position ouverte, les barrettes de liaison (39) et les fentes de guidage (12) ménagées dans le corps moulé (2) de la moitié (18) du connecteur sont disposées sensiblement en vis-à-vis. 35

45

50

55

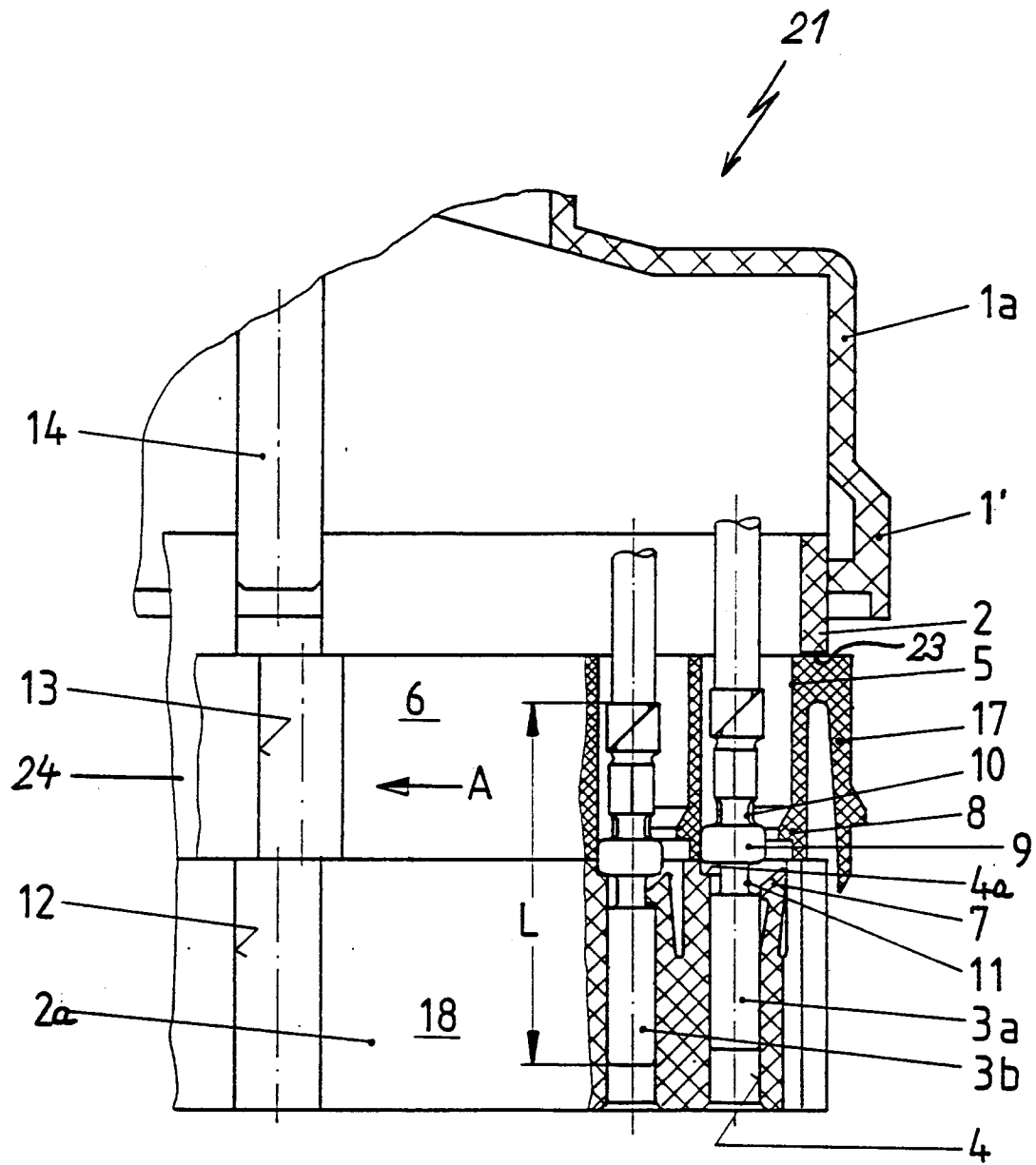


Fig. 1

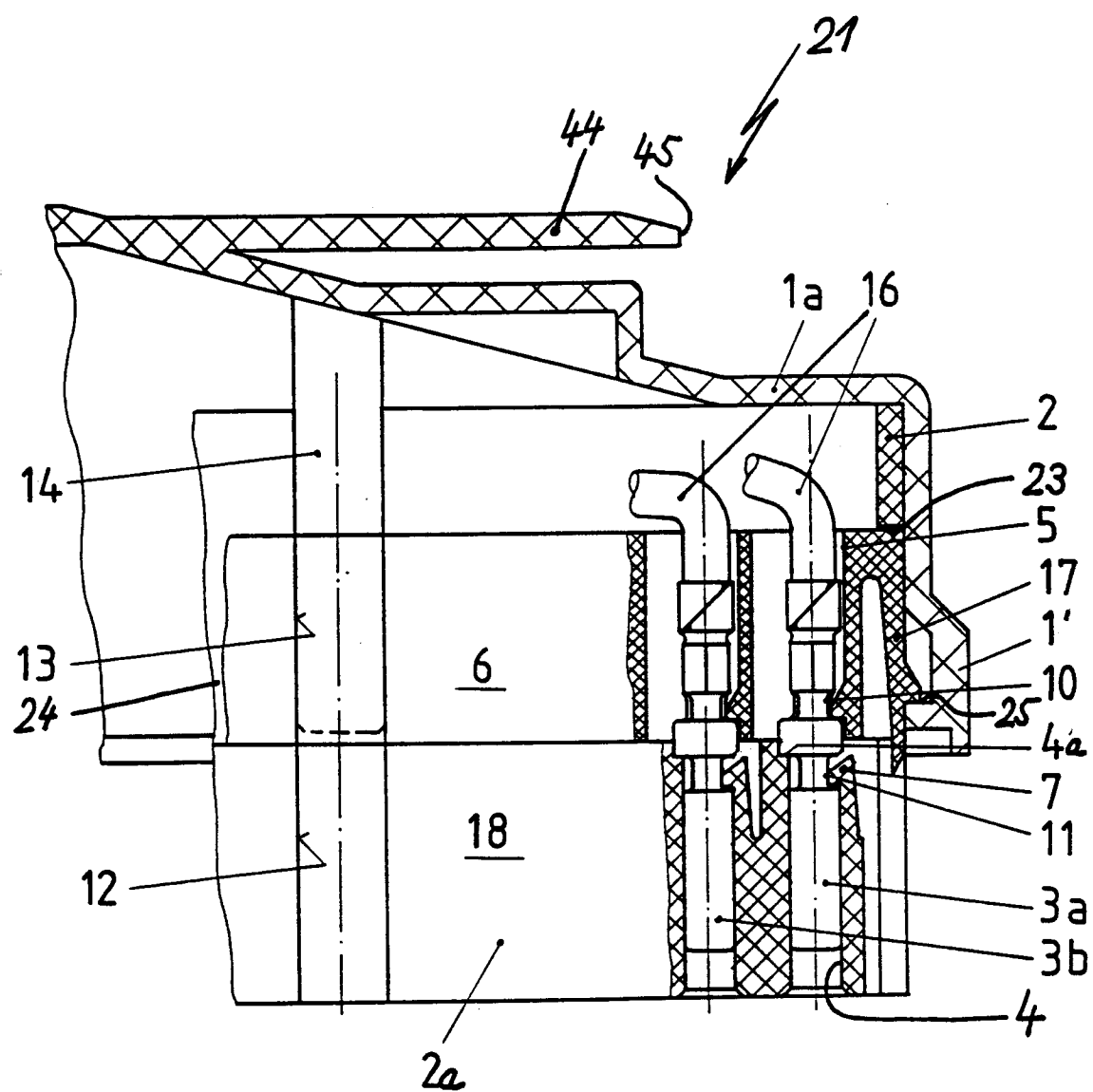


Fig. 2

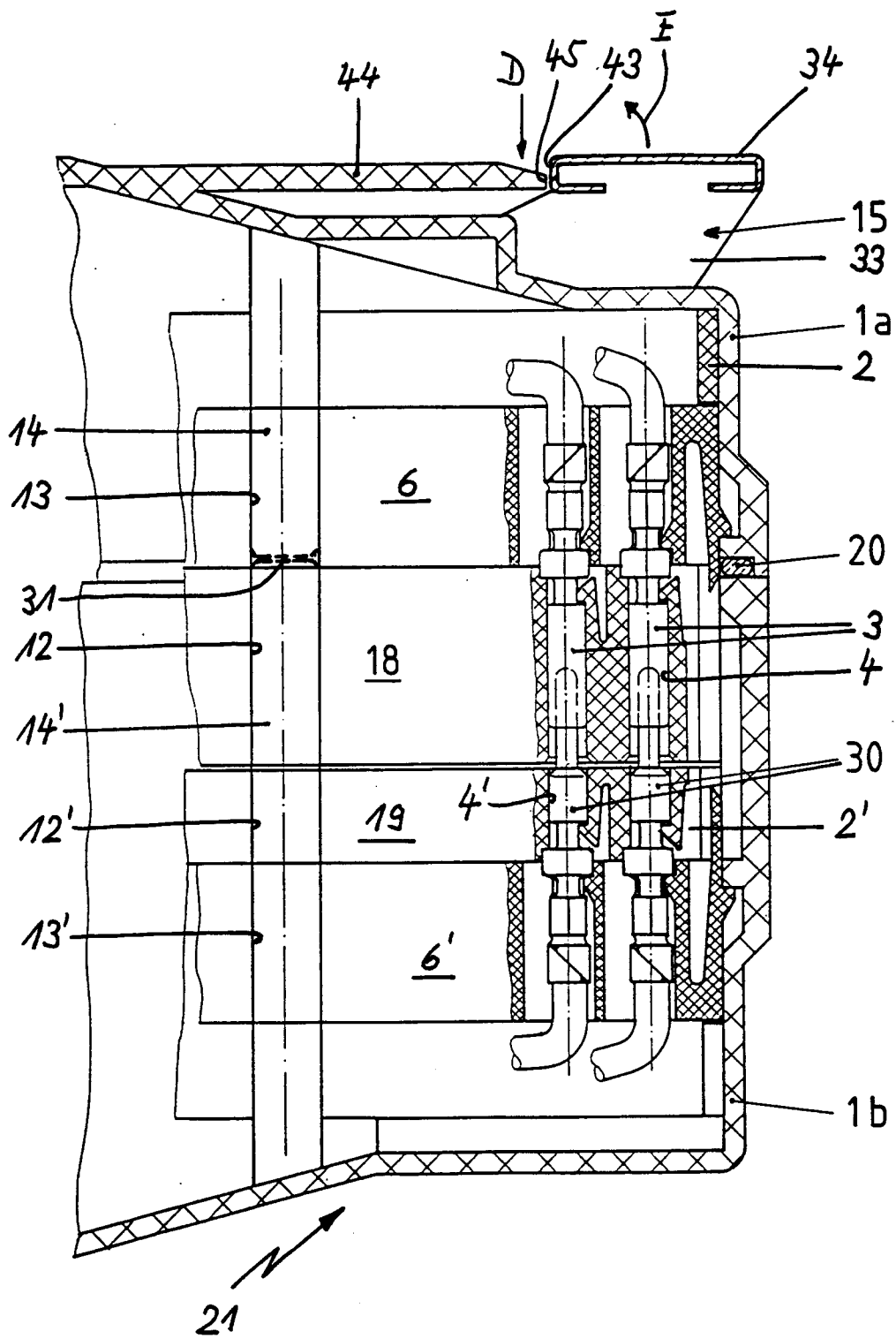


Fig. 3

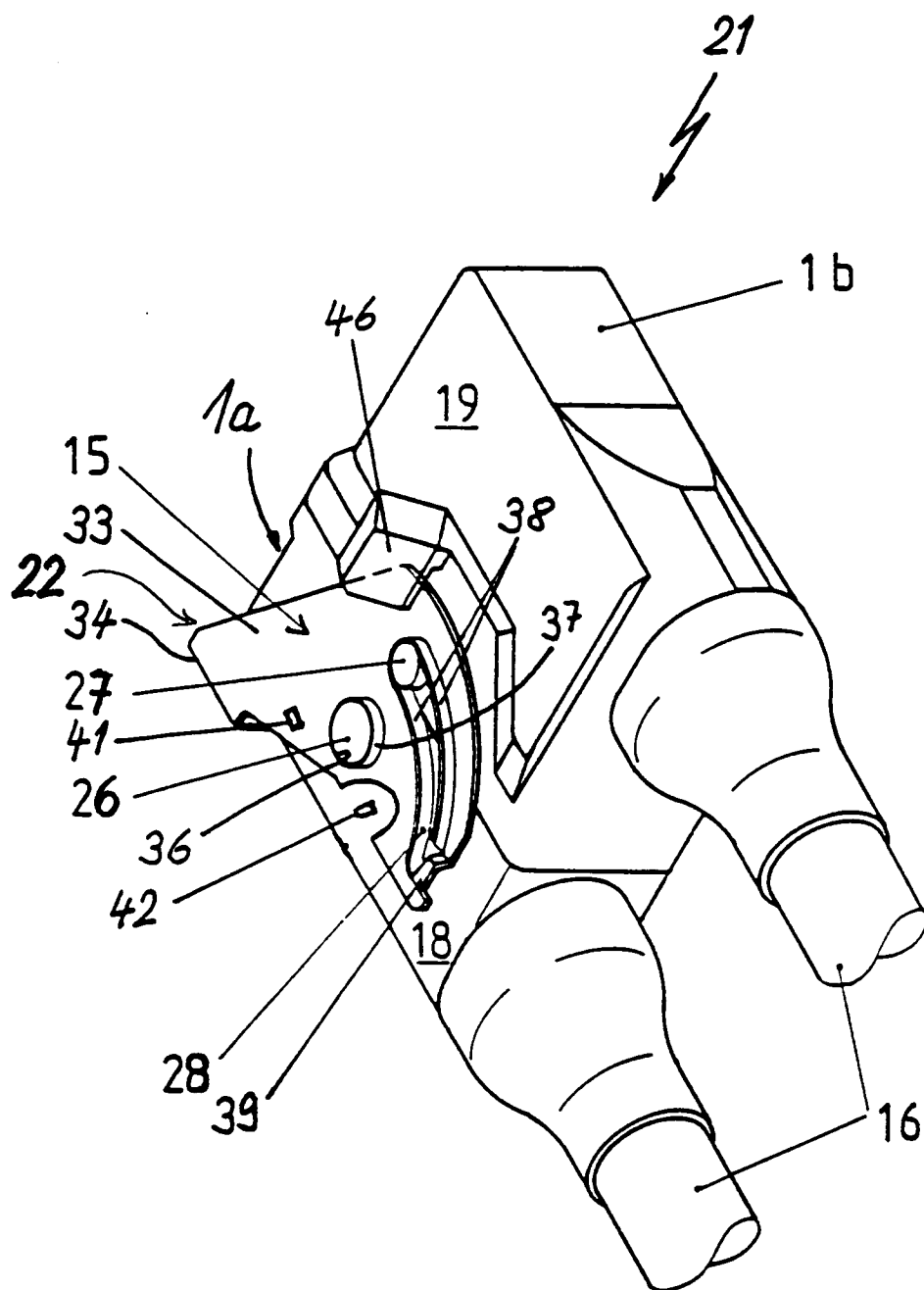


Fig. 4