

(19)



(11)

**EP 3 286 807 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.09.2019 Patentblatt 2019/38**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/58** <sup>(2006.01)</sup> **H01R 13/436** <sup>(2006.01)</sup>  
**H01R 105/00** <sup>(2006.01)</sup> **H01R 13/506** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **16717644.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2016/058893**

(22) Anmeldetag: **21.04.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2016/170052 (27.10.2016 Gazette 2016/43)**

(54) **ELEKTRISCHES STECKVERBINDETEIL**

ELECTRICAL PLUG-TYPE CONNECTOR PART

PIÈCE DE CONNEXION ÉLECTRIQUE ENFICHABLE

(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: **24.04.2015 DE 102015005282**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.02.2018 Patentblatt 2018/09**

(73) Patentinhaber: **Kostal Kontakt Systeme GmbH  
58513 Lüdenscheid (DE)**

(72) Erfinder:  
• **REIMANN, Daniel**  
**58239 Schwerte (DE)**  
• **THURAU, Volker**  
**44339 Dortmund (DE)**

(74) Vertreter: **Kerkmann, Detlef**  
**Leopold Kostal GmbH & Co. KG**  
**An der Bellmerlei 10**  
**58513 Lüdenscheid (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**JP-A- 2009 146 768**

**EP 3 286 807 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein elektrisches Steckverbinderteil mit einem Kontaktträger, der Aufnahmekammern für elektrische Steckkontaktelemente aufweist, welche jeweils mit einer elektrischen Anschlussleitung verbunden sind, und mit einem Schutzgehäuse, welches den Kontaktträger zumindest abschnittsweise übergreift, und welches Durchgangsöffnungen für die elektrischen Anschlussleitungen ausbildet, und mit einem rastend an das Schutzgehäuse anfügbaren Klemmbügel, der nach dem Anfügen die elektrischen Anschlussleitungen klemmend am Schutzgehäuse fixiert, wobei der Klemmbügel für jede Durchgangsöffnung des Schutzgehäuses einen angeformten elastischen Federarm aufweist, der nach der Montage an das Schutzgehäuse federnd eine durch die Durchgangsöffnung geführte Anschlussleitung an eine Innenwand des Schutzgehäuses anpresst.

**[0002]** Ein derartiges Steckverbinderteil ist aus der Druckschrift JP 2009 146768 A bekannt. Diese Druckschrift offenbart ein Steckverbinderteil gemäß des Oberbegriffs des unabhängigen Anspruchs 1.

**[0003]** Die deutsche Offenlegungsschrift DE 10 2008 018 758 A1 beschreibt eine Steckverbindervorrichtung mit einer Dichteinheit, die wenigstens eine Aufnahmeausnehmung zur Aufnahme eines Kontakts und/oder eines Kabels aufweist. Die Steckverbindervorrichtung weist einen Schließmechanismus auf, der dazu vorgesehen ist, einen Querschnitt der Aufnahmeausnehmung nach einer Einführung des Kontakts und/oder des Kabels auf einen Dichtungsquerschnitt zu verkleinern.

**[0004]** Ein Nachteil vieler Steckverbinderteile ist, dass die Verbindungen zwischen Steckkontaktelementen und elektrischen Anschlussleitungen durch Schwingungseinflüsse, wie beispielsweise Vibrationen in einem Kraftfahrzeug, mechanisch belastet werden. Dadurch können die elektrischen Verbindungen zwischen den Anschlussleitungen und den Steckkontaktelementen sich mit der Zeit verschlechtern oder sogar ganz ausfallen.

**[0005]** Die in der DE 10 2008 018 758 A1 beschriebene Steckverbindervorrichtung ermöglicht durch den vorgeschlagenen Schließmechanismus eine Befestigung von Anschlussleitungen in Aufnahmeausnehmungen. Dieses setzt allerdings voraus, dass die Querschnittsweite der Anschlussleitungen gut an die Weite der Aufnahmeausnehmungen angepasst ist. Zwar ermöglichen die elastischen Eigenschaften einer aus einem Elastomer bestehenden Dichteinheit einen gewissen Toleranzausgleich hinsichtlich des Kabelquerschnitts, dieses allerdings nur in einem relativ geringen Umfang.

**[0006]** Ist die Querschnittsweite einer Anschlussleitung deutlich kleiner als das vorgesehene Maß, so wird diese nicht mehr fest von dem elastomeren Material der Dichteinheit umschlossen und damit nicht sicher befestigt. Ist der Leitungsquerschnitt dagegen deutlich größer als das vorgesehene Maß, so wird dadurch das Schließen des Schließmechanismus erschwert oder sogar unmöglich gemacht. Die beschriebene Steckverbindervor-

richtung sieht daher genau eine Querschnittsweite für die Anschlussleitungen vor und erlaubt davon nur verhältnismäßig geringe Abweichungen.

**[0007]** Aus der deutschen Patentanmeldung DE 10 2008 055 841 A1 ist ein Steckverbinder bekannt, bei dem Abschnitte elektrischer Leitungen zwischen einem Gehäusekörper und einem anfügbaren Gehäuseteil formschlüssig eingeschlossen werden. Auch hier gilt, dass der Steckverbinder Anschlussleitungen mit einem genau vorgegebenen Leitungsquerschnitt benötigt. Sind die Anschlussleitungen dünner als vorgesehen, so werden sie nicht mehr formschlüssig und damit nicht vibrations-sicher zwischen dem Gehäusekörper und dem Gehäuseteil eingeschlossen. Anschlussleitungen, deren Querschnitt größer als vorgegeben ist, lassen sich nicht verwenden, da aufgrund der genauen Formanpassung dann das Gehäuseteil nicht mehr eng mit dem Gehäusekörper verbunden werden kann.

**[0008]** Bei vielen Anwendungen werden über die Kontakte von vielpoligen Steckverbindern sowohl Steuer- als auch Leistungssignale geführt, welche Stromstärken verschiedener Größenordnungen entsprechen. Dem entsprechend sind zum Führen solch unterschiedlicher Stromstärken Leitungen mit deutlich verschiedenen Leitungsquerschnitten zweckmäßig. Es stellte sich die Aufgabe, ein einfach und kostengünstig herstellbares Steckverbinderteil zu schaffen, welches eine einfache Montage und zugleich die vibrationsfeste Befestigung von Anschlussleitungen mit deutlich verschiedenen Leitungsquerschnitten ermöglicht.

**[0009]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die technischen Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

**[0010]** Um eine einfache Montage des Klemmbügels am Schutzgehäuse und eine einfache Fixierung der Anschlussleitungen zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn der Klemmbügel rastend mit dem Schutzgehäuse verbindbar ist.

**[0011]** Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Klemmbügel am Schutzgehäuse in zwei Raststellungen positionierbar ist. Der Klemmbügel kann so zunächst in einer Vorraststellung am Schutzgehäuse vormontiert werden, in welcher die Federarme des Klemmbügels sich noch nicht in die Durchgangsöffnungen hinein erstrecken. Die Steckkontaktelemente können so einfach durch die Durchgangsöffnungen des Schutzgehäuses hindurchgeführt und in die Aufnahmekammern des Kontaktträgers eingesetzt werden. Das Einsetzen kann entweder manuell oder auch komplett automatisiert erfolgen. Nach dem Ausrichten der Anschlussleitungen in den Durchgangsöffnungen wird durch Druck auf den Klemmbügel dieser von seiner Vorraststellung in eine Endraststellung verschoben, wodurch sich die Federarme an die Anschlussleitungen anlegen und diese gegen Innenwände des Schutzgehäuses pressen. Hierdurch werden die Anschlussleitungen in den Durchgangsöffnungen des Schutzgehäuses kraftschlüssig arretiert.

**[0012]** Der Erfindung nach weist der Klemmbügel eine

im Wesentlichen gerade Bügelleiste auf, an deren Endabschnitten jeweils ein Rasthaken angeformt ist. Des Weiteren sind an die Bügelleiste mehrere Federarme angeformt, welche jeweils zwei etwa senkrecht zueinander verlaufende Abschnitte ausbilden, die abgerundet ineinander übergehen und die beide im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Bügelleiste ausgerichtet sind.

**[0013]** Zur stabilen Befestigung der Anschlussleitungen ist es vorteilhaft, wenn die Federarme auf ihrer den Anschlussleitungen zugewandten Seite eine angeformte Hohlkehle ausbilden.

**[0014]** Die Verwendung des erfindungsgemäßen Steckverbinderteils ist besonders in Umgebungen vorteilhaft, in denen das Steckverbinderteil Belastungen durch Vibrationen ausgesetzt ist, wie beispielsweise in allen Arten von Kraftfahrzeugen.

**[0015]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung hervor. Es zeigen

- Figur 1 ein erfindungsgemäßes Steckverbinderteil,  
 Figur 2 eine Explosionsansicht des Steckverbinderteils,  
 Figur 3 einen Klemmbügel als Einzelteil,  
 Figur 4 eine Schnittansicht des Klemmbügels,  
 Figur 5 eine Schnittansicht des Steckverbinderteils,  
 Figur 6 eine Ansicht des Steckverbinderteils mit befestigten Anschlussleitungen.

**[0016]** Die Figur 1 zeigt eine seitliche Ansicht eines erfindungsgemäßen Steckverbinderteils; die Figur 2 verdeutlicht Details des Steckverbinderteils in einer Explosionsansicht. Nicht dargestellt sind in diesen Figuren Steckkontaktelemente und mit den Steckkontaktelementen verbundene Anschlussleitungen. Als Steckkontaktelemente können sowohl Steckhülsen als auch Steckerstifte vorgesehen sein, so dass das Steckverbinderteil entweder eine weibliche Steckbuchse oder einen männlichen Stecker ausbilden kann.

**[0017]** Das Steckverbinderteil weist einen Kontaktträger 1 und ein Schutzgehäuse 4 auf, zwischen denen eine ringförmige Dichtung 16 angeordnet ist, die auf einer umlaufenden Schulter 17 am Kontaktträger 1 aufliegt. Die Dichtung 16 umschließt den Umfang des Kontaktträgers 1 und dichtet den leitungsseitigen Teil des Steckverbinderteils gegen ein, hier nicht dargestelltes, anfügbares Gegensteckverbinderteil feuchtigkeitsdicht ab. Die Kopplung der miteinander verbindbaren Steckverbinderteile wird durch eine Gehäuseverriegelung gesichert, zu der seitens des hier dargestellten Steckverbinderteils ein am Schutzgehäuse 4 angeformter oder befestigter Gehäuseriegel 15 gehört.

**[0018]** Zur Befestigung der in die Aufnahmekammern 2 einsetzbaren Steckkontaktelemente dient ein, in der Figur 2 dargestellter, Sekundärriegel 19, der mit der Außenwand des Kontaktträgers 1 verrastbar ist. Nach dem

Anfügen des Sekundärriegels 19 an den Kontaktträger 1 greifen am Sekundärriegel 19 angeformte Arretierzapfen 20 in Durchbrüche 18 am Kontaktträger 1 ein und blockieren mechanisch die in die Aufnahmekammern 2 sitzenden Steckkontaktelemente.

**[0019]** Der Kontaktträger 1 bildet mehrere, in der hier dargestellten Ausführung beispielhaft vier, Aufnahmekammern 2 für Steckkontaktelemente aus. Die mit den Steckkontaktelementen verbundenen Anschlussleitungen 3, die in der Figur 6 erkennbar sind, werden durch Durchgangsöffnungen 5 am Schutzgehäuse aus dem Steckverbinderteil herausgeführt und durch einen am Schutzgehäuse 4 aufgerasteten Klemmbügel 6 gesichert.

**[0020]** Hierzu weist der Klemmbügel 6 für jede der Durchgangsöffnungen 5 einen angeformten Federarm 7 auf, der die durch die jeweilige Durchgangsöffnung 5 hindurchgeführte Anschlussleitung 3 federnd gegen eine Innenwand 14 des Schutzgehäuses 4 presst.

**[0021]** Die Ausgestaltungen des Klemmbügels 6 und der Federarme 7 werden durch die Figuren 3 und 4 weiter verdeutlicht. Die Figur 3 zeigt den Klemmbügel 6 als Einzelteil. Der Klemmbügel 6 ist einstückig geformt und weist eine gerade oder leicht bogenförmige Bügelleiste 8 auf, an deren beiden Enden jeweils ein Rasthaken 9 angeformt ist. Auf der Oberseite der Bügelleiste 8 sind zudem vier Federarme 7 einstückig angeformt.

**[0022]** Einer der Federarme 7 ist in der Figur 4 in einer Schnittansicht dargestellt. Der Federarm 7 weist einen senkrecht an der Bügelleiste 8 angeformten Abschnitt 21 auf, der dann abgerundet in einen zum Abschnitt 21 ungefähr rechtwinklig ausgerichteten Abschnitt 22 übergeht. Beide Abschnitte 21, 22 sind senkrecht zur Längsachse 23 der Bügelleiste 8 ausgerichtet, deren Verlauf in der Figur 3 durch eine gestrichelte Linie angedeutet ist. Wie die Figur 3 zudem zeigt, weisen die konvexen oberen Seiten der Federarme 7 jeweils erhöhte schulterartige Seitenränder 13 auf, zwischen denen die Oberflächen der Federarme 7 jeweils eine Hohlkehle 12 ausbilden.

**[0023]** Die Figur 5 verdeutlicht die Rastverbindung zwischen dem Klemmbügel 6 und dem Schutzgehäuse 4. Dargestellt ist ein senkrecht zur Längsrichtung des Steckverbinderteils geführter Schnitt, der etwa auf Höhe der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Längsachse 23 der Bügelleiste 8 verläuft.

**[0024]** Erkennbar ist, dass die beiden Rasthaken 9 des Klemmbügels 6 hinter ersten Rastvorsprüngen 10 am Schutzgehäuse 4 eingerastet sind. Der Klemmbügel 6 befindet sich damit am Schutzgehäuse 4 in einer Vorraststellung. In dieser Vorraststellung greifen die Federarme 7 des Klemmbügels 6 noch nicht in die Durchgangsöffnungen 5 des Schutzgehäuses 4 ein. Hierdurch ist es in der Vorraststellung möglich, das Steckverbinderteil mit Steckkontaktelementen manuell oder auch komplett automatisiert zu bestücken, indem die Steckkontaktelemente, mit bereits angeschlagenen Anschlussleitungen 3 in die Durchgangsöffnungen 5 des Schutzgehäuses 4

eingeführt und bis in die Aufnahmekammern 2 des Kontaktträgers 1 eingeschoben werden.

**[0025]** Sind alle vorgesehenen Steckkontaktelemente derart in die Aufnahmekammern 2 eingesetzt, so werden diese durch das rastende Anfügen des in der Figur 1 dargestellten Sekundärriegels 19 an den Kontaktträger 1 in den Aufnahmekammern 2 befestigt. Die aus den Durchgangsöffnungen 5 des Schutzgehäuses 4 herausgeführten Anschlussleitungen 3 werden danach am Schutzgehäuse 4 fixiert, indem ein Druck auf die Außenseite der Bügelleiste 8 ausgeübt wird. Hierdurch geht der Klemmbügel 6 von seiner Vorraststellung in seine Endraststellung über, in der die Rasthaken 9 hinter zweiten Rastvorsprüngen 11 am Schutzgehäuse 4 eingerastet sind. Optional ist zur Unterstützung der Verrastung am Schutzgehäuse 4 ein elastisch angebundener Rastnocken 24 vorgesehen, der den Klemmbügel 6 von hinten zusätzlich in der Endraststellung fixiert.

**[0026]** Hierdurch ist der in der Figur 6 dargestellte Montagezustand hergestellt. Der Klemmbügel 6 ist in der dargestellten Endraststellung dicht an das Schutzgehäuse 4 herangerückt, wodurch die Federarme 7 des Klemmbügels 6 in die Durchgangsöffnungen 5 eingreifen und an den Anschlussleitungen 3 anliegen. Hierdurch sind die Anschlussleitungen 3 durch die Federkraft der Federarme 7 gegen die Innenwand 14 des Schutzgehäuses 4 gepresst und so kraftschlüssig in den Durchgangsöffnungen 5 befestigt.

**[0027]** Vorteilhaft ist, dass die den Anschlussleitungen 3 zugewandte Seite der Federarme 7 jeweils eine Hohlkehle 12 ausbilden, so dass die Anschlussleitungen 3 sowohl durch die abgerundeten Innenwände 14 des Schutzgehäuses 4 als auch die Federarme 7 abschnittsweise bogenförmig umschlossen werden und so positionsgenau in den Durchgangsöffnungen 5 gehalten werden.

**[0028]** Die Figur 6 zeigt vier in den Durchgangsöffnungen 5 fixierte Anschlussleitungen 3, die unterschiedliche Querschnittsweiten aufweisen. Erkennbar ist, dass Anschlussleitungen 3 mit größeren Querschnittsweiten die Federarme 7 stärker in Richtung Bügelleiste 8 auslenken als Anschlussleitungen 3 mit kleineren Querschnittsweiten. Hierdurch ergibt sich der vorteilhafte und erwünschte Effekt, dass die querschnittstärkeren und damit schwereren Anschlussleitungen 3 durch die Federarme 7 mit einer größeren rückstellenden Federkraft fixiert werden als die leichteren querschnittsschwächeren Anschlussleitungen 3. Die Federarme 7 passen sich so gut an unterschiedliche Querschnittsweiten verschiedener Anschlussleitungen 3 an und erzeugen zugleich jeweils eine für jede Anschlussleitung 3 adäquate Haltekraft.

## Bezugszeichen

**[0029]**

- 1 Kontaktträger
- 2 Aufnahmekammern

- 3 Anschlussleitung(en)
- 4 Schutzgehäuse
- 5 Durchgangsöffnung(en)
- 6 Klemmbügel
- 7 Federarm(e)
- 8 Bügelleiste
- 9 Rasthaken
- 10 erste Rastvorsprünge
- 11 zweite Rastvorsprünge
- 12 Hohlkehle
- 13 Seitenränder
- 14 Innenwand
- 15 Gehäuseriegel
- 16 Dichtung
- 17 Schulter
- 18 Durchbrüche
- 19 Sekundärriegel
- 20 Arretierzapfen
- 21 Abschnitt
- 22 Abschnitt
- 23 Längsachse (der Bügelleiste)
- 24 Rastnocken

## 25 Patentansprüche

1. Elektrisches Steckverbinderteil mit einem Kontaktträger (1), der Aufnahmekammern (2) für elektrische Steckkontaktelemente aufweist, welche jeweils mit einer elektrischen Anschlussleitung (3) verbindbar sind, und mit einem Schutzgehäuse (4), welches den Kontaktträger (1) zumindest abschnittsweise übergreift, und welches Durchgangsöffnungen (5) für die elektrischen Anschlussleitungen (3) ausbildet, und mit einem rastend an das Schutzgehäuse (4) anfügbaren Klemmbügel (6), der nach dem Anfügen die elektrischen Anschlussleitungen (3) klemmend am Schutzgehäuse (4) fixiert, wobei der Klemmbügel (6) für jede Durchgangsöffnung (5) des Schutzgehäuses (4) einen angeformten elastischen Federarm (7) aufweist, der nach der Montage an das Schutzgehäuse (4) federnd eine durch die Durchgangsöffnung (5) geführte Anschlussleitung (3) an eine Innenwand (14) des Schutzgehäuses (4) anpresst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (6) eine im Wesentlichen gerade Bügelleiste (8) aufweist, an deren Endabschnitten jeweils ein Rasthaken (9) angeformt ist, und dass an die Bügelleiste (8) die Federarme (7) angeformt sind, welche jeweils zwei etwa senkrecht zueinander ausgerichtete Abschnitte (21, 22) ausbilden, die abgerundet ineinander übergehen, und die beide im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse (23) der Bügelleiste (8) ausgerichtet sind.

2. Elektrisches Steckverbinderteil nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (6) mit dem Schutzgehäuse (4) verrastbar ist.

3. Elektrisches Steckverbinderteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (6) am Schutzgehäuse (4) in zwei Raststellungen positionierbar ist, dass in einer Vorraststellung die Federarme (7) so positioniert sind, dass die Durchgangsöffnungen (5) unverdeckt sind, und dass in einer Endraststellung die Federarme (7) in die Durchgangsöffnungen (5) eingebrachte Anschlussleitungen (3) gegen Innenwände (14) des Schutzgehäuses (4) pressen. 5
4. Elektrisches Steckverbinderteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federarme (7) auf Ihrer den Anschlussleitungen (3) zugewandten Seite eine angeformte Hohlkehle (12) aufweisen. 10
5. Elektrisches Steckverbinderteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkontaktelemente in dem Kontaktträger (1) durch einen auf die Außenseite des Kontaktträgers (1) aufrastbaren Sekundärriegel (19) fixierbar sind. 20
6. Elektrisches Steckverbinderteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckverbinderteil zur Verwendung in einem Kraftfahrzeug vorgesehen ist. 25

#### Claims

1. Electrical plug connector component having a contact carrier (1) which has receptacle chambers (2) for electrical male contact elements, each of which can be connected to an electrical connecting cable (3), and having a protective housing (4) which extends at least section-wise across the contact carrier (1) and which forms feed-through openings (5) for the electrical connecting cables (3), and having a clamp strap (6) which can be attached to the protective housing (4) in a latching manner and which, following attachment, fastens the electrical connecting cables (3) to the protective housing (4) in a clamping fashion, whereby, for each feed-through opening (5) in the protective housing (4), the clamp strap (6) has an elastic, integrally moulded resilient arm (7) which, once mounted on the protective housing (4), presses a connecting cable (3) leading through the feed-through opening (5) against an inner wall (14) of the protective housing (4) in a resilient manner, **characterised in that** the clamp strap (6) has a basically straight clip bar (8) to each of the end sections of which a snap-in hook (9) is integrally moulded, and 40

that the resilient arms (7) are integrally moulded onto the clip bar (8), each forming two sections (21, 22) which are aligned approximately perpendicular to each other and merge with each other in a rounded fashion and are both aligned essentially perpendicular to the longitudinal axis (23) of the clip bar (8).

2. Electrical plug connector component according to Claim 1, **characterised in that** the clamp strap (6) can be snap-fastened to the protective housing (4). 10
3. Electrical plug connector component according to Claim 2, **characterised in that** the clamp strap (6) can be located in two snap-in positions on the protective housing (4), that in a preliminary snap-in position, the resilient arms (7) are located in such a way that the feed-through openings (5) are uncovered, and that in an end snap-in position the resilient arms (7) press the connecting cables (3) inserted into the feed-through openings (5) against inner walls (14) of the protective housing (4). 20
4. Electrical plug connector component according to Claim 1, **characterised in that** the resilient arms (7) have an integrally moulded groove (12) on their side facing the connecting cables (3). 25
5. Electrical plug connector component according to Claim 1, **characterised in that** the male contact elements can be fixed in place in the contact carrier (1) by means of a secondary catch (19) that can be snapped onto the outside of the contact carrier (1). 30

6. Electrical plug connector component according to Claim 1, **characterised in that** the plug connector component is intended for use in a motor vehicle. 35

#### Revendications

1. Pièce de connexion électrique enfichable avec un support de contact (1), qui présente des chambres de réception (2) pour des éléments de contact enfichables, électriques, qui peuvent être reliés chacun à une ligne de raccordement (3), et avec un boîtier de protection (4), qui chevauche, au moins par sections, le support de contact (1) et qui forme des ouvertures de passage (5) pour les lignes de raccordement (3), et avec un étrier de serrage (6), qui, pouvant être encliqueté sur le boîtier de protection (4), fixe, après l'encliquetage, les lignes de raccordement (3) en les serrant dans le boîtier de protection (4), sachant que le l'étrier de serrage (6) présente, pour chacune des ouvertures de passage (5) du boîtier de protection (4), un bras élastique, moulé, faisant ressort (7), qui, après le montage sur le boîtier de protection (4), presse élastiquement, contre une paroi intérieure (14) du boîtier de protection (4), une 45

ligne de raccordement (3) introduit dans l'ouverture de passage (5), **caractérisée en ce que** l'étrier de serrage (6) présente une barre d'étrier (8), sensiblement droite, sur chacune des zones d'extrémité de laquelle est formé un crochet d'arrêt (9), et que, sur la barre d'étrier (8), sont formés des bras faisant ressort (7), qui forment chacun deux sections (21, 22) orientées à peu près perpendiculairement l'une par rapport à l'autre, lesquelles se raccordent en arrondi et sont toutes deux orientées sensiblement verticalement par rapport à l'axe longitudinal (23) de la barre d'étrier (8).

2. Pièce de connexion électrique enfichable selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'étrier de serrage (6) peut être encliqueté sur le boîtier de protection (4).
3. Pièce de connexion électrique enfichable selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'étrier de serrage (6) peut être positionné sur le boîtier de protection (4) dans deux position d'encliquetage, que, dans une position d'encliquetage préliminaire, les bras faisant ressort (7) sont positionnés de manière à ce que les ouvertures de passage (5) ne soient pas recouvertes, et que, dans une position d'encliquetage finale, les bras faisant ressort (7) pressent, contre les parois intérieures (14) du boîtier de protection (4), les lignes de raccordement (3), introduites dans les ouvertures de passage (5).
4. Pièce de connexion électrique enfichable selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les bras faisant ressort (7) présentent une gorge creuse moulée (12) sur leur côté dirigé vers les lignes de raccordement (3).
5. Pièce de connexion électrique enfichable selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments de contact enfichables peuvent être fixés dans le support de contact (1) au moyen d'un dispositif de verrouillage secondaire (19), qui peut être encliqueté sur la face extérieure du support de contact (1).
6. Pièce de connexion électrique enfichable selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la pièce de connexion enfichable est prévue pour être utilisée dans un véhicule automobile.

Fig. 1

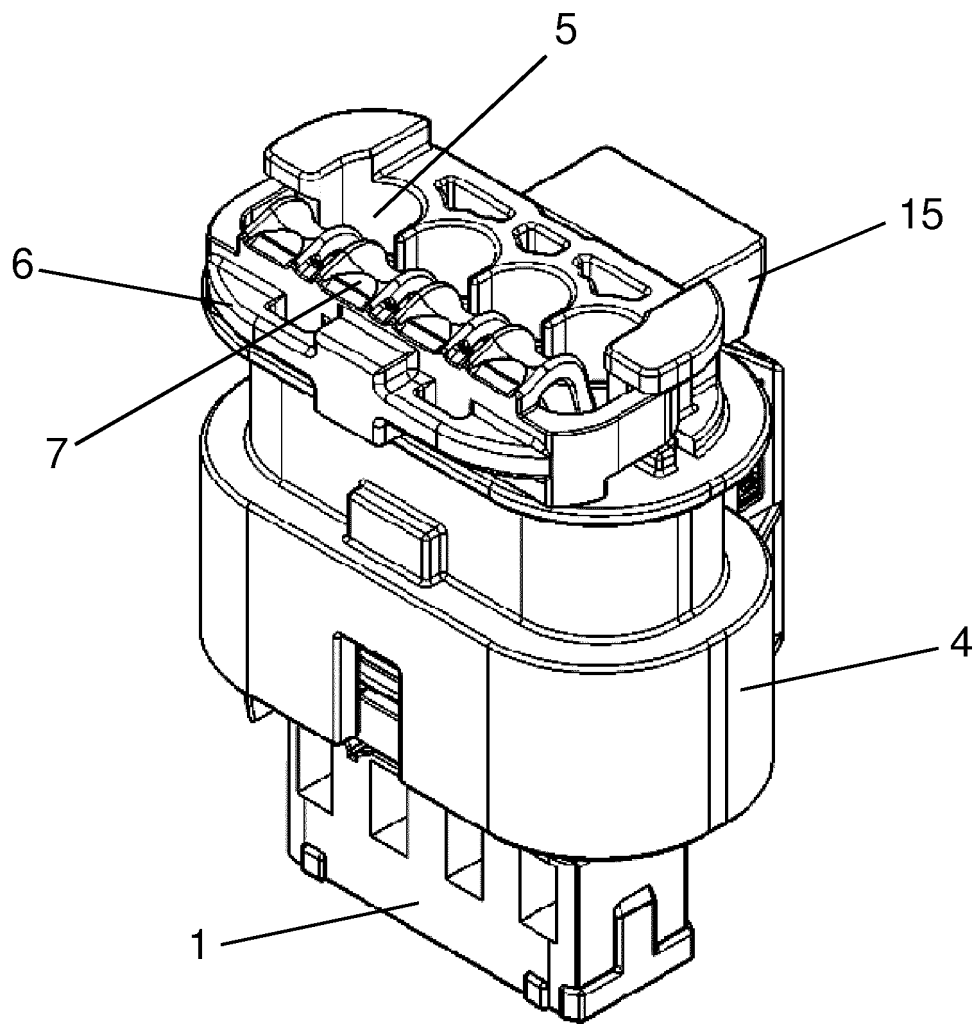


Fig. 2

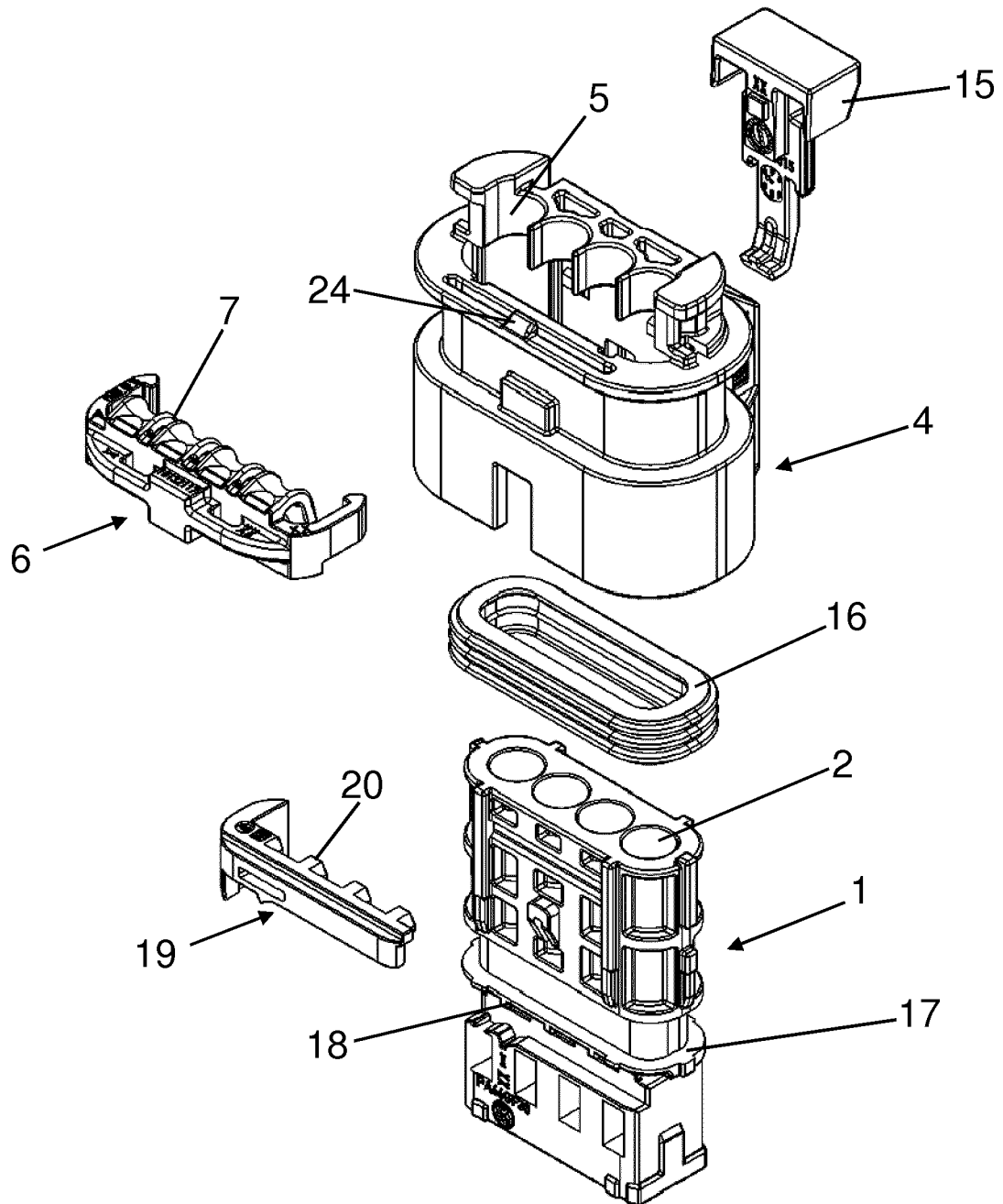


Fig. 3

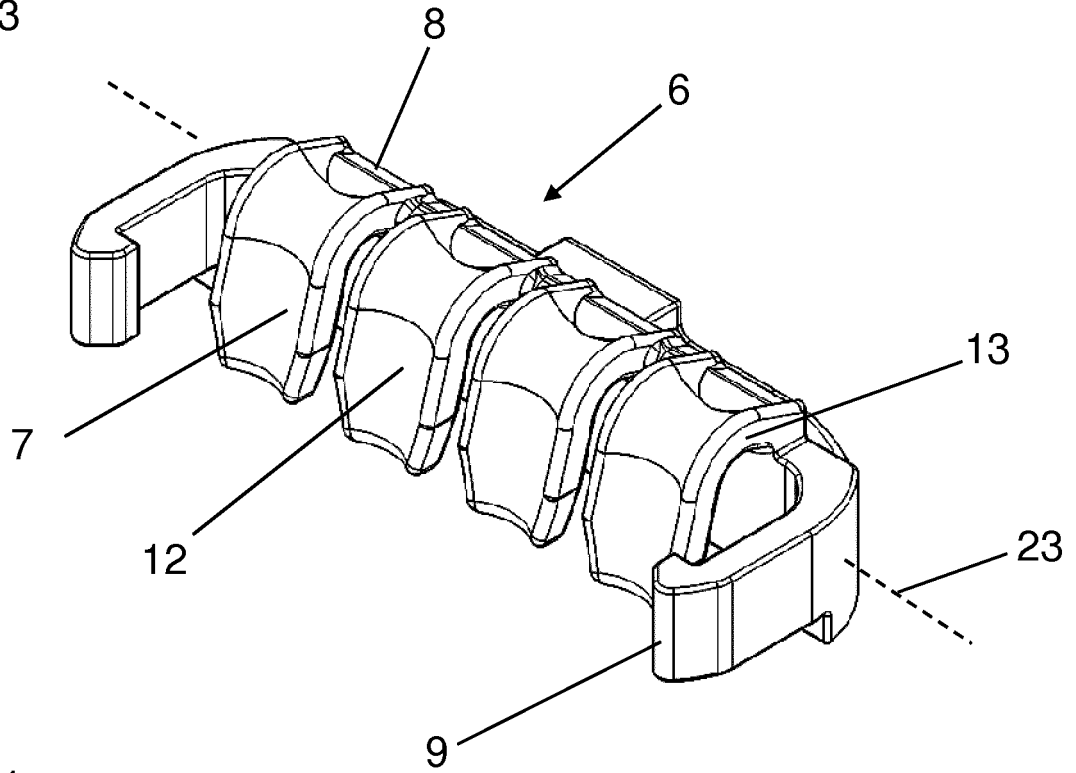


Fig. 4

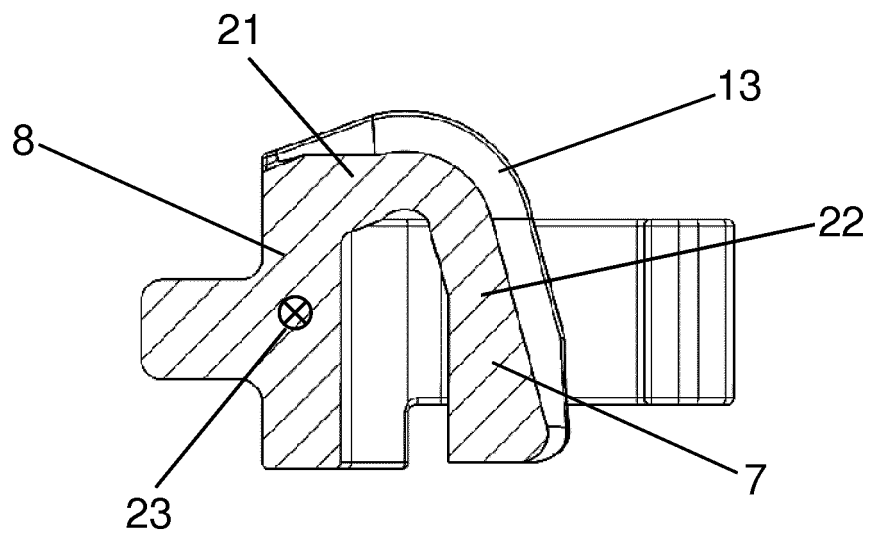


Fig. 5

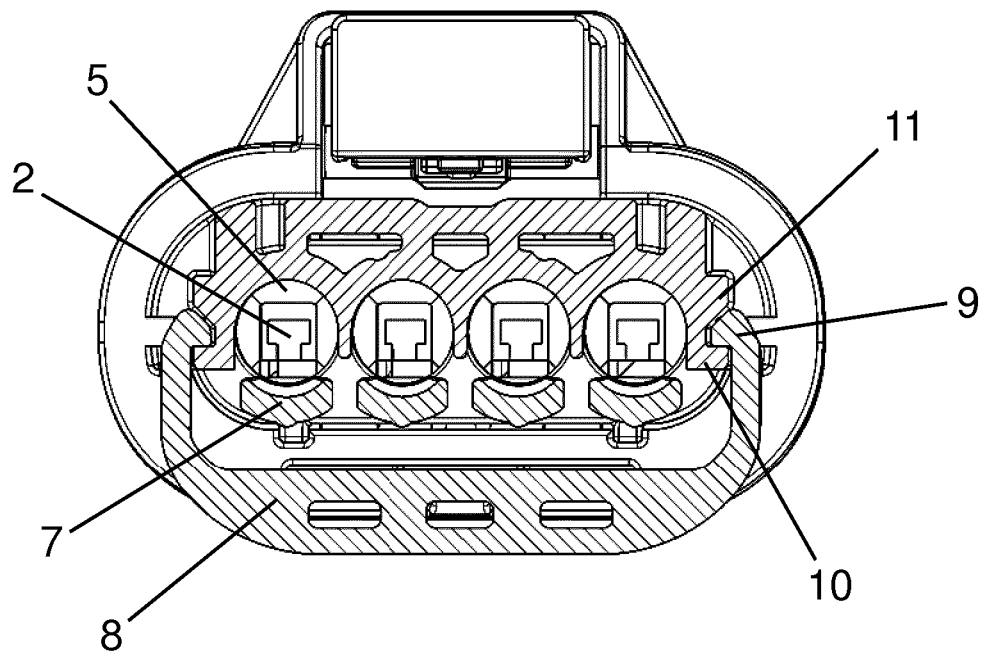
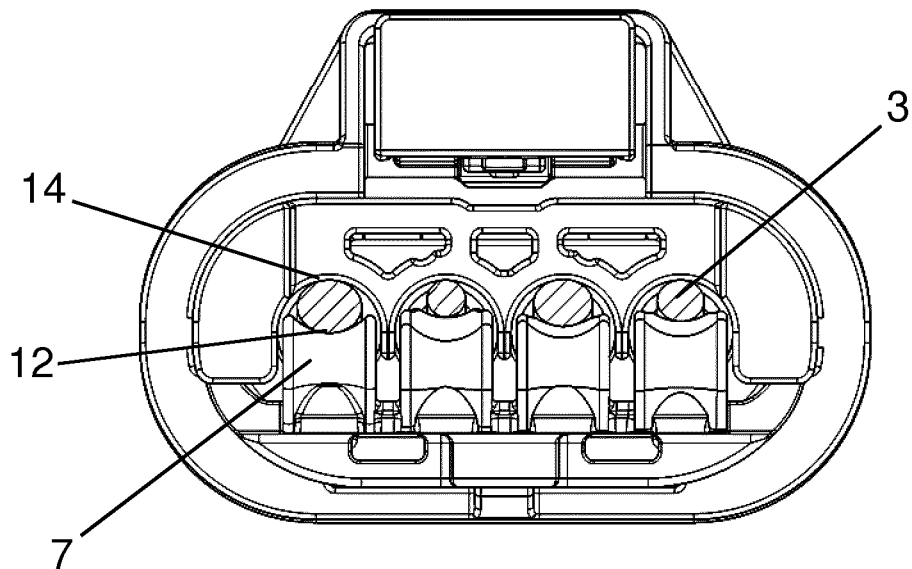


Fig. 6



**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**

- JP 2009146768 A [0002]
- DE 102008018758 A1 [0003] [0005]
- DE 102008055841 A1 [0007]