

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 790 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/115**

(21) Anmeldenummer: **96106876.4**

(22) Anmeldetag: **02.05.1996**

(54) **Flachsteckhülse**

Flat plug socket

Douille plate

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **23.05.1995 DE 19518828**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(73) Patentinhaber: **Delphi Automotive Systems
Deutschland GmbH
D-42369 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kaftan, Martina
44137 Dortmund (DE)**

• **Gutenschwager, Rainer, Dipl.-Ing.
45770 Marl (DE)**

(74) Vertreter: **Denton, Michael John
Delphi Automotive Systems
Centre Technique Paris
117 avenue des Nations
B.P. 60059
95972 Roissy Charles de Gaulle Cedex (FR)**

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 693 041 GB-A- 1 120 894

EP 0 744 790 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flachsteckhülse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 (siehe zum Beispiel FR-A-2 693 041).

[0002] Eine Steckhülse ist Teil eines Steckverbinders, d.h. eines Kontaktbauelementes, das aus den Teilen Stecker bzw. Stift und Buchse besteht, durch die ein lösbarer elektrischer Kontakt zwischen elektrischen Leitungen hergestellt werden kann. Die Steckhülse repräsentiert dabei den Buchsenteil und wird baulich in runder und flacher Art ausgeführt. Stecker und Steckhülse sind als Schleifkontaktteile ausgebildet, wodurch beim Trennen und Zusammenstecken teilweise eine Kontaktreinigung durch diese gleitenden Teile stattfindet. Durch eine asymmetrische Form der Teile oder eine Codierung kann Falschpolen vermieden werden.

[0003] Steckhülsen werden in gerader und gewinkelter Bauart in den verschiedensten Arten von Steckverbindern angewendet: Leiterplatten-Steckverbinder dienen zum lösbaren Kontaktieren von Leiterplatten mit der Rückverdrahtung, wobei bei einem direkten Steckverbinder der Stecker direkt durch die Leiterplatte gebildet wird, während ein indirekter Steckverbinder aus einer Buchsen- und einer Messerleiste besteht, wobei erstere mit der Rückverdrahtung, letztere mit der Leiterplatte verbunden ist. Gerätesteckverbinder dienen für das lösbare Kontaktieren von Geräten untereinander oder von Geräten mit dem elektrischen Netz; Interne Gerätesteckverbinder verbinden Baugruppen innerhalb eines Gerätes (z.B. innerhalb der Zündanlage eines Kraftfahrzeuges), externe Gerätesteckverbinder Geräte miteinander oder mit dem Netz. Niederfrequenz-Steckverbinder ohne definierten Wellenwiderstand werden für den Einsatz in den Frequenzbereichen bis 3 MHz sowohl in runder Bauform als auch in flacher Bauform vorgesehen. Hochfrequenz-Steckverbinder mit definiertem Wellenwiderstand und definiertem Reflexionsfaktor sind für den Einsatz im Frequenzbereich bis 1 GHz vorgesehen. Sie werden immer einpolig ausgeführt, und zum Anschluß der koaxialen Kabel dienen hier allerdings meist ausschließlich Rundsteckverbinder.

[0004] Flachsteckhülsen der eingangs beschriebenen Art lassen sich dreifach gliedern: in einen Steck- oder Kontaktierungsabschnitt mit den eigentlichen Kontaktelementen, die hier durch einen Kontaktfederkorb gebildet sind, in einen Anschlußabschnitt für das abisolierte Ende der über die Flachsteckhülse zu kontaktierenden elektrischen Leitung und in einen Übergangsabschnitt zwischen diesen beiden Abschnitten. Der Anschlußabschnitt ist bekanntermaßen für Löt-, Wickel-, Schraub- oder Crimpanschluß ausgelegt.

[0005] Eine bekannte Flachsteckhülse mit einem, vorzugsweise für eine Crimpung vorgesehenen, Anschlußabschnitt und mit einem zur Aufnahme des Steckers als Kontaktfederkorb (dort als Käfig bezeichneten) mit Rechteckprofil ausgebildeten, im Kontaktierungsabschnitt befindlichen, Kontaktelement ist in der DE-OS

38 17 803 beschrieben. Der Käfig dieser bekannten Flachsteckhülse ist durch Längsschlitze in eine Schar paralleler ins Käfiginnere gestellter Lamellen gegliedert. Er ist als Stanz-Formstück eines Blechkörpers ausgebildet, wobei die Schließfuge für das Rechteckprofil des Käfigs in der Mitte einer der Breitseiten des Käfigs angeordnet ist. Im Kontaktierungsabschnitt liegen bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel außer dem Käfig auch noch ein Köcher und eine Schutzhülse. Der Übergangsabschnitt schließt sich an einer offenen Stirnseite des Käfigs an den Kontaktierungsabschnitt an. Die offenbarte Flachsteckhülse weist bei einer raumsparenden Flachsteckverbindung einerseits eine gute Kontaktierung auf und kommt andererseits mit geringen Steckkräften zur Kontakttherstellung aus. Bei der beschriebenen Flachsteckhülse handelt es sich um eine gerade Bauausführung.

[0006] Es ist seit langem üblich, bekannte gewinkelte Bauausführungen von Flachsteckhülsen, auch derartiger, wie sie durch den Oberbegriff des Patentanspruchs 1 erfaßt werden, dadurch herzustellen, daß die Längsachse des Anschlußabschnitts nicht mehr wie bei geraden Steckhülsen auf einer Linie mit der Längsachse des Kontaktierungsabschnitts liegt, sondern daß die Verlängerung der Längsachse des Anschlußabschnitts in dem sich an einer offenen Stirnseite des Käfigs an den Kontaktierungsabschnitt anschließenden Übergangsabschnitt in ihrem Verlauf zur Verlängerung der Längsachse des Kontaktierungsabschnitts abgewinkelt wird. Der sich stirnseitig an den Kontaktierungsabschnitt anschließende Übergangsabschnitt dient so als Winkelverbindung zwischen Kontakt- und Anschlußabschnitt. Entsprechend dieser Funktion muß der Übergangsabschnitt größer als bei geraden Flachsteckhülsen ausgebildet sein.

[0007] Durch diese technischen Maßnahmen gehen einige der Vorteile der in der DE-OS 38 17 803 beschriebenen geraden Flachsteckhülse wieder verloren: Der Raumbedarf der Flachsteckverbindung vergrößert sich, das Stecken wird durch die Winkelform erschwert, weil es seitlich erfolgen muß, wobei es leichter zu Verkantungen der Steckhülse kommt, eine den Kontakt- und teilweise um den Übergangsabschnitt mantelartig geschlossene Schutzhülse ist unverzichtbar. Diese Schutzhülse hat mehrere Funktionen: Sie verwahrt den Kontaktierungsabschnitt, hält den Käfig geschlossen, indem sie die beim Stecken mögliche Aufweitung der Schließfuge verhindert, und verrastet die Flachsteckhülse im Gehäuse. Weiterhin ist es bei der bekannten gewinkelten Flachsteckhülse auch nicht mehr wie bei geraden Flachsteckhülsen möglich, im Anschlußabschnitt eine die zu kontaktierende elektrische Leitung umfassende Dichtung anzuordnen, die den Einführungsbereich der elektrischen Leitung in das Steckverbindergehäuse verschließt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flachsteckhülse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei der die dargestellten Nachteile der

bekannten gewinkelten Flachsteckhülsen vermieden werden.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die technischen Maßnahmen gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst, denen die nachfolgend erläuterte Bedeutung zukommt.

[0010] Dadurch, daß die Verlängerung der Längsachse des Anschlußabschnitts der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse durch eine der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes erstreckenden Breitseiten des Kontaktfederkorbes verläuft, wobei sich der Übergangsabschnitt an eine sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes erstreckende Schmalseite des Kontaktfederkorbes anschließt, kreuzt die Verlängerung der Längsachse des Anschlußabschnitts die Längsachse des Kontaktierungsabschnitts direkt. Der Kreuzungspunkt liegt innerhalb des Kontaktierungsabschnittes und nicht im Übergangsabschnitt. Der Übergangsabschnitt hat damit nicht mehr die Aufgabe eines Eckverbinders zu erfüllen und kann in minimierter Größe ausgeführt werden, wodurch sich die Gesamtgröße der Flachsteckhülse ebenfalls verringert.

[0011] Dadurch, daß Stecker und Flachsteckhülse innerhalb des Steckverbindergehäuses einen Winkel bilden, wobei die Einsteckrichtungen von Stecker und Hülse ebenfalls winklig zueinander stehen, arretiert der in die Flachsteckhülse eingeführte Stecker die Flachsteckhülse bereits im Gehäuse. Davon abgesehen stellt die Anordnung von Halteelementen an den Enden einer der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes erstreckenden Schmalseiten des Kontaktfederkorbes gemäß dem Anspruch 1 trotzdem eine sinnvolle Maßnahme im Hinblick auf eine erhöhte Auszugsicherheit der Hülse und eine erhöhte Bruchsicherheit des Steckers dar. In jedem Fall kann aber auf einen Kontaktierungsabschnitt ummanteinde Schutzhülse verzichtet werden. Sämtliche Funktionen der Schutzhülse werden durch den Kontaktfederkorb selbst erfüllt, was durch die nach den Ansprüchen 3 und 4 im Kontaktierungsabschnitt vorgesehenen Verschußelemente für das Rechteckprofil des Kontaktfederkorbes insbesondere auch dann ausgezeichnet gewährleistet wird, wenn die Flachsteckhülse gemäß Anspruch 2 als einstückiges Stanz-Formstück eines Blechkörpers ausgebildet ist, wobei die Schließfuge für das Rechteckprofil des Kontaktfederkorbes an einer Längskante des Kontaktfederkorbes angeordnet ist. Diese Anordnung der Schließfuge für das Rechteckprofil des Kontaktfederkorbes bewirkt eine optimale mögliche Gestaltung der Kontur der Abwicklung des Stanz-Formstücks im Blechkörper.

[0012] Bei den bekannten gewinkelten Flachsteckhülsen für elektrische Leitungen größeren Durchmessers konnte es, wenn der Käfig unter Verzicht auf den Köcher mit dem Anschlußabschnitt als ein einstückiges Stanz-Formstück eines Blechkörpers ausgebildet werden sollte, zu Gestaltungsschwierigkeiten der Kontur der aus dem Blech auszustanzenden Abwicklung kom-

men. Für elektrische Leitungen größeren Durchmessers ist der Anschlußabschnitt breit auszubilden, damit die, eine Aderkralle und eine Isolationskralle bildenden, Blechlappen der Abwicklung die elektrischen Leitungen nach dem Crimpen noch ausreichend umgreifen können. Durch die gewinkelte Anordnung des Anschlußabschnitts und des Kontaktierungsabschnitts, konnte es dadurch geschehen, daß deren Konturen sich in der Abwicklung überlappten, was aber fertigungstechnisch auszuschließen ist. Durch die gemäß der Merkmale der Ansprüche 1, und 2 garantierte, gestreckte Form der Abwicklung der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse, wobei der Kontaktabschnitt und der Anschlußabschnitt in der Abwicklung nicht mehr winkelfersetzt zueinander liegen, werden derartige Schwierigkeiten vermieden.

[0013] Die nach Anspruch 1 vorgesehenen technischen Maßnahmen besitzen außer für die Fertigung der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse auch noch Bedeutung für die Konfektionierung der Steckverbindergehäuse: Die Flachsteckhülse kann erfindungsgemäß mit einem beliebigen Winkel zwischen der Längsachse des Anschlußabschnitts und der Längsachse des Kontaktierungsabschnitts gefertigt sein; die Konfektionierbarkeit der Steckverbindergehäuse mit Flachsteckhülsen wird allerdings dadurch besonders vereinfacht, daß die Längsachse des Anschlußabschnitts gemäß Anspruch 1 der Kontaktfederkorb axialsymmetrisch zur Längsachse des Anschlußabschnitts ausgebildet ist, da in diesem Fall eine Steckachsensymmetrie vorliegt. Die Konfektionierbarkeit der Steckverbindergehäuse mit den erfindungsgemäßen Flachsteckhülsen ist auch deshalb so günstig, weil die Einsteckrichtung der Flachsteckhülse in das Gehäuse und die Richtung des Austritts der zu kontaktierenden elektrischen Leitung aus der Flachsteckhülse zusammenfallen.

[0014] Weitere Maßnahmen und vorteilhafte Wirkungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse anhand der Zeichnungen. Diese zeigen im einzelnen:

Fig. 1 ein Steckverbindergehäuse mit einem schematisch angedeuteten Stecker und mit einer bekannten sowie einer erfindungsgemäßen gewinkelten Flachsteckhülse in nahezu natürlicher Größe,

Fig. 2 die Vorderansicht auf eine erfindungsgemäße Flachsteckhülse mit angecrimpter elektrischer Leitung und Gehäusedichtung in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 die Draufsicht der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse nach Fig. 2, aber ohne die angecrimpte elektrische Leitung und Gehäusedichtung in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 die Seitenansicht der erfindungsgemäßen

Flachsteckhülse nach Fig. 3 einschließlich der Darstellung eines fertigungstechnisch bedeutsamen verlorenen Verbinders in vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 die Abwicklung der in Fig. 4 dargestellten erfindungsgemäßen Flachsteckhülse in vergrößertem Maßstab.

[0015] Fig. 1 zeigt in Gegenüberstellung eine erfindungsgemäße gewinkelte Flachsteckhülse 10 und eine bekannte gewinkelten Flachsteckhülse 10' mit einem Steckverbindergehäuse 11 und einem schematisch angedeuteten Stecker 12. In dem Steckverbindergehäuse 11 ist ein Führungskanal 39 vorgesehen, in den der Stecker 12 in Richtung des Pfeiles 16 eingesteckt werden kann. In gleicher Weise ist ein Führungskanal 40 vorgesehen, in den die erfindungsgemäße Flachsteckhülse 10 in Richtung des Pfeiles 15 eingesteckt werden kann. Die Führung 40' ist zum Einstecken der bekannten Flachsteckhülse 10' in Richtung des Pfeiles 15' vorgesehen. Die Steckverbindung mit dem Stecker erfolgt alternativ entweder mit der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse 10 für die elektrischen Leitungen 14 und 15 oder mit der bekannten Flachsteckhülse 10' für die elektrischen Leitungen 14 und 15'.

[0016] Die bekannte Flachsteckhülse 10' läßt sich in einen für eine Crimpung vorgesehenen Anschlußabschnitt 17', einen zur Aufnahme des Steckers 12 bestimmten Kontaktierungsabschnitt 19' und einen zwischen diesen beiden Abschnitten 17', 19' liegenden Übergangsabschnitt 18' gliedern. Im Kontaktierungsabschnitt 19' liegen ein, hier nicht sichtbarer, Käfig, ein zu dessen Aufnahme vorgesehener, ebenfalls nicht sichtbarer, Köcher und eine den Käfig und den Köcher ummantelnde Schutzhülse 41', die teilweise noch in den Übergangsabschnitt 18' hineinreicht. Der Käfig dieser bekannten Flachsteckhülse ist durch Längsschlitze in eine Schar paralleler ins Käfiginnere gestellter Lamellen gegliedert. Er ist als Stanz-Formstück eines Blechkörpers ausgebildet, wobei die Schließfuge für das Rechteckprofil des Käfigs in der Mitte einer der Breitseiten des Käfigs angeordnet ist.

[0017] Der Übergangsabschnitt 18' schließt sich an einer offenen Stirnseite des Käfigs an den Kontaktierungsabschnitt 19' an. Die Längsachse 25' des Anschlußabschnitts 17' liegt im rechten Winkel zur Längsachse 26' des Kontaktierungsabschnitts 19', und die Verlängerung 38' der Längsachse 25' des Anschlußabschnitts 17' schneidet in dem sich an den Kontaktierungsabschnitt 19' anschließenden Übergangsabschnitt 18' die Verlängerung 42' der Längsachse 26' des Kontaktierungsabschnitts 19'. Der sich stirnseitig an den Kontaktierungsabschnitt 19' anschließende Übergangsabschnitt 18' dient so als Winkelverbindung zwischen Kontaktierungsabschnitt 19' und Anschlußabschnitt 17'. Entsprechend dieser Funktion ist der Übergangsabschnitt 17' groß ausgebildet.

[0018] Der von der Schutzhülse 41' umgebene Käfig kann vereinfachend auch unter Verzicht auf den Köcher zusammen mit dem Anschlußabschnitt 17' als ein einstückiges Stanz-Formstück eines Blechkörpers ausgebildet sein.

[0019] Die Schutzhülse 41' weist beidseitig Halteelemente 31' auf, die im Montagefall mit Aussparungen 43' im Führungskanal 40' zur Wechselwirkung kommen und dort Rastverbindungen 31', 43' bilden, die die Flachsteckhülse 10' gegen ein Herausziehen entgegen der Richtung 15' aus dem Steckverbindergehäuse 11 sichern. Weiterhin besitzt die Schutzhülse 41', ähnlich wie der innenliegende Käfig, eine längsgerichtete, im wesentlichen mittig angeordnete Schließfuge 32'.

[0020] Die bekannte gewinkelte Flachsteckhülse 10' ist mit den oben beschriebenen Nachteilen behaftet, insbesondere ist es nicht wie bei geraden Flachsteckhülsen möglich, im Anschlußabschnitt 17' eine die zu kontaktierende elektrische Leitung 13' umfassende Dichtung anzuordnen, die den Einführungsbereich der elektrischen Leitung 13' in das Steckverbindergehäuse 11 verschließt.

[0021] Die erfindungsgemäße Flachsteckhülse 10 ist in den Fig. 2 bis 4 in verschiedenen Ansichten näher gezeigt. Die erfindungsgemäße Flachsteckhülse 10 läßt sich wie die bekannte Flachsteckhülse 10' ebenfalls in einen für eine Crimpung vorgesehenen Anschlußabschnitt 17, einen zur Aufnahme des Steckers 12 bestimmten Kontaktierungsabschnitt 19 und einen zwischen diesen beiden Abschnitten 17, 19 liegenden Übergangsabschnitt 18 gliedern. Im Kontaktierungsabschnitt 19 ist hier aber im Gegensatz zu der bekannten Flachsteckhülse 10' nur der Kontaktfederkorb 20 angeordnet. Eine ummantelnde Schutzhülse ist nicht notwendig, da sämtliche Funktionen der Schutzhülse vom Kontaktfederkorb 20 erfüllt werden. Der Kontaktfederkorb 20 ist wie der Käfig der bekannten Flachsteckhülse 10' durch Längsschlitze 22 in eine Schar paralleler in den Innenraum 24 des Kontaktfederkorbs 20 gestellter Lamellen 23 gegliedert. Die Schar der parallelen, in den Innenraum 24 des Kontaktfederkorbs 20 gestellten, jeweils Paare 49 bildenden Lamellen 23 ist in den Fig. 3 und 4 deutlich zu erkennen. Zwischen den Paaren 49 der Lamellen 23 werden im Montagefall die Kontakte (Stifte, Messer o.ä.) der Stecker 12 von Leiterplatten-Steckverbindern, Gerätesteckverbindern, Steckverbindern von Gerätebaugruppen oder Niederfrequenz-Steckverbindern im Innenraum 24 des Kontaktfederkorbes 20 gehalten.

[0022] Der Kontaktfederkorb 20 ist zusammen mit dem Übergangsabschnitt 18 und dem Anschlußabschnitt 17 (d.h. die gesamte Flachsteckhülse 10) als einstückiges Stanz-Formstück eines Blechkörpers ausgebildet, wobei aber die Schließfuge 32 für das Rechteckprofil 21 des Kontaktfederkorbes 20 an seiner an den Übergangsabschnitt 18 angrenzenden Längskante 33 angeordnet ist. Die einstückige Ausführung sichert eine kostengünstige Herstellung. Die Lokalisierung der

Schließfuge 32 an der genannten Stelle ist sowohl von Vorteil aus fertigungstechnischen Gründen, was im weiteren noch dargestellt ist, als auch aus Gründen der Stabilität des Kontaktfederkorbes 20, da dieser, wie ebenfalls nachfolgend beschrieben ist, auf diese Weise durch Verschlüsselemente 34 wirkungsvoll gegen ein Aufbiegen gesichert verschlossen werden kann.

[0023] Der Übergangsabschnitt 18 ist an einer sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes 19 erstreckende Schmalseite 28 des Kontaktfederkorbes 20 angeordnet und im Verhältnis zu dem Übergangsabschnitt 18' der bekannten Flachsteckhülse 10' klein ausgebildet. Daraus ergibt sich eine raumsparende Steckverbindung 10, 12. Die Längsachse 25 des Anschlußabschnitts 17 liegt im rechten Winkel zur Längsachse 26 des Kontaktierungsabschnitts 19. Die Verlängerung 38 der Längsachse 25 des Anschlußabschnitts 17 verläuft durch eine der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes 19 erstreckenden Breitseiten 27 des Kontaktfederkorbes 20 und schneidet die Längsachse 26 des Kontaktierungsabschnitts 19 im Kontaktierungsabschnitt 19 selbst. Die Flachsteckhülse 10 ist axialsymmetrisch zur Längsachse 25 des Anschlußabschnitts 17 ausgebildet.

[0024] Im Anschlußabschnitt 17 der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse 10 ist in bekannter Weise jeweils eine symmetrisch ausgebildete Aderkralle 44 und eine Isolationskralle 45 für den in den Fig. 1 und 2 erkennbaren Crimpanschluß der elektrischen Leitung 13 angeordnet. Wie Fig. 2 zeigt, kann darüber hinaus auch im Anschlußabschnitt 17 eine die elektrische Leitung 13 umfassende Dichtung 37 angeordnet sein. Da die Einsteckrichtung 15 vorteilhafterweise bei der Erfindung gleichachsig mit der Richtung des Austritts der elektrischen Leitung 13 aus der Flachsteckhülse 10 verläuft, ist eine gedichtete Ausführung des Steckverbindergehäuses 11 leicht ausführbar. Die Dichtung 37 dient zum hier nicht näher gezeigten Verschluss des Einführungsbereiches der elektrischen Leitung 13 in das Steckverbindergehäuse 11. Die Dichtung 37 ist durch die Isolationskralle 45 gehalten, die im ungedichteten Fall nur die Isolation 47 der elektrischen Leitung 13 umfaßt, während die Aderkralle 44 die Adern 46 der elektrischen Leitung 13 umgibt und festhält. Um die Adern 46 der elektrischen Leitung 13 besser gegen ein Herausziehen aus der Flachsteckhülse 10 zu sichern, wenn die Steckverbindung 10, 12 mit dem Stecker 12 im Steckverbindergehäuse 11 durch Herausziehen der Flachsteckhülse 10 entgegen der Richtung des Pfeils 15 in Fig. 1 gelöst wird, weist die Aderkralle 44 eine in Fig. 3 erkennbare Rillenprägung 48 auf.

[0025] An den Enden 30 einer der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes 19 erstreckenden Schmalseiten 28 des Kontaktfederkorbes 20 weist die Flachsteckhülse 10 Halteelemente 31 auf, durch die die Flachsteckhülse 10 im Montagefall im Steckverbindergehäuse 11 arretiert ist. Diese Halteelemente 31 sind Verriegelungszungen, die mit entspre-

chenden Hinterschneidungen 50 im Führungskanal 40 des Steckverbindergehäuses 11 in Wechselwirkung treten und dort Rastverbindungen 31, 50 bilden, die die Flachsteckhülse 10 gegen ein Herausziehen aus dem Steckverbindergehäuse 11 entgegen der Richtung des Pfeiles 15 sichern.

[0026] Am Kontaktfederkorb 20 der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse 10 sind Verschlüsselemente 34 für sein Rechteckprofil 21 angeordnet. Diese Verschlüsselemente 34 befinden sich an den Enden 30 einer der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes 20 erstreckenden Schmalseiten 28 des Kontaktfederkorbes 20 und sind Verschlussblaschen, die an den Enden 35 einer der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes 19 erstreckenden Breitseiten 27 des Kontaktfederkorbes 20 befindliche Schultern 36 übergreifen.

[0027] Aus Fig. 5, die die Abwicklung einer als Stanz-Formstück ausgebildeten erfindungsgemäßen Flachsteckhülse 10 zeigt, werden die fertigungstechnischen Vorteile der Erfindung deutlich. Im Gegensatz zu den bekannten gewinkelten Flachsteckhülsen 10' für elektrische Leitungen 13' größeren Durchmessers treten keine Gestaltungsschwierigkeiten der Kontur der aus dem Blech auszustanzenden Abwicklung auf. Der Anschlußabschnitt 17 mit den Blechlappen 51 für die Aderkralle 44 und die Isolationskralle 45 kann breit ausgebildet werden, damit die elektrischen Leitungen 13 nach dem Crimpen noch ausreichend umgriffen werden können. Durch die gestreckte Anordnung des Anschlußabschnitts 17 und des Kontaktierungsabschnitts 19, kann es nicht geschehen, daß deren Konturen sich in der Abwicklung überlappen. Dadurch, daß die Schließfuge 32 für das Rechteckprofil 21 des Kontaktfederkorbes 20 an dessen an den Übergangsabschnitt 18 angrenzenden Längskante 33 vorgesehen ist, die Längsachse 25 des Anschlußabschnitts 20 rechtwinklig zur Längsachse 26 des Kontaktierungsabschnitts 19 verläuft und die Flachsteckhülse 10 axialsymmetrisch zur Längsachse 25 des Anschlußabschnitts 17 ausgebildet ist, gestaltet sich die Kontur des Kontaktierungsabschnittes 19 in der Abwicklung einfach, übersichtlich und vor allem abfallarm beim Stanzen.

[0028] Weiterhin zeigt auch die Abwicklung in Fig. 5, daß der sich entlang der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes 19 erstreckende Übergangsabschnitt 18 klein im Verhältnis zum Übergangsabschnitt 18' der bekannten Flachsteckhülse 10' ist.

[0029] Die Lamellen 52 der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes 19 erstreckenden Schmalseiten 28 des Kontaktfederkorbes 20 werden durch etwas breitere Längsschlitze 22 als die übrigen Lamellen 23 begrenzt, was die Formung der Flachsteckhülse 10 erleichtert. Im Bereich des Winkels, den die Blechlappen 57 für die Halteelemente 31 und die Verschlüsselemente 34 mit einer der Schmalseiten 28 und den Breitseiten 27 bilden, sind ebenfalls zur Erleichterung der Formgebung der Flachsteckhülse 10 kreis-

segmentförmige Ausnehmungen 53 angeordnet.

[0030] Die in Fig. 5 dargestellte Abwicklung der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse 10 umfaßt im oberen Teil der Figur die Darstellung eines fertigungstechnisch bedeutsamen verlorenen Verbinders 55, der auch in Fig. 4 erkennbar ist. Die Flachsteckhülse 10 ist über Stege 54 an dem Verbinder 55 angebracht, der jeweils eine Schar von Flachsteckhülsen 10 zusammenhält. Der Verbinder 55 stellt nach dem Ausstanzen der Kontur ein Zuführband der Flachsteckhülsen 10 für die maschinellen Einrichtungen des Biege- und Crimpvorganges dar. Zu diesem Zweck sind in dem Verbinder 55 Antriebsöffnungen 56 vorgesehen. Die Stege 54 werden beim Crimpvorgang durchgetrennt.

[0031] Es versteht sich, daß sich die Erfindung auf alle daraus entnehmbaren neuen Merkmale, ggf. im Verein mit zweckmäßigen bekannten Maßnahmen zu deren weiterer vorteilhafter Ausgestaltung, richtet, auch wenn diese nicht ausdrücklich in den Ansprüchen und der vorstehenden Beschreibung vorgebracht sein sollten. Beispielsweise kann es ausreichend erscheinen, bei einer anderen Baugröße der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse 10 die Verrastung mit dem Steckverbindergehäuse 11 nicht durch symmetrisch angeordnete Halteelemente 31, sondern durch jeweils ein unpaariges Halteelement zu gestalten, oder eine andere als die dargestellte Ausführung der Lamellen 22 des Kontaktfederkorbes 20 zu wählen, bzw. den Kontaktfederkorb 20 geschlossen auszubilden, oder auch die Anordnung und Form der Verschlußelemente zu variieren. Ebenso ist es möglich, den Anschlußabschnitt 17 für einen Löt-, Wickel- oder Schraubanschluß der elektrischen Leitung 13 auszulegen. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Flachsteckhülse 10 gegenüber bekannten gewinkelten Flachsteckhülsen besteht darin, daß sie uncodiert um 180° verdrehbar zu stecken ist.

Patentansprüche

1. Flachsteckhülse (10) für in einem Steckverbindergehäuse (11) lösbar durch eine Flachsteckverbindung (10, 12) mit einem Stecker (12) zu kontaktierende elektrische Leitungen (13, 14)

mit einem, vorzugsweise für eine Crimpung vorgesehenen, Anschlußabschnitt (17) für die über die Flachsteckhülse (10) zu kontaktierende elektrische Leitung (13)

und mit einem zur Aufnahme des Steckers (12) dienenden Kontaktfederkorb (20) mit Rechteckprofil (21) in einem Kontaktierungsabschnitt (19)

sowie mit einem den Anschlußabschnitt (17) und den Kontaktierungsabschnitt (19) verbindenden Übergangsabschnitt (18),

wobei der Kontaktfederkorb (20) durch Längsschlitze (22) in eine Schar paralleler ins Innere (24) des Kontaktfederkorbes (20) gestellter Lamellen (23) gegliedert ist,

wobei die Längsachse (25) des Anschlußabschnitts (17) im rechten Winkel zur Längsachse des Kontaktierungsabschnitts (26) verläuft,

wobei die Verlängerung (38) der Längsachse (25) des Anschlußabschnitts (17) durch eine der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnitts (19) erstreckenden Breitseiten (27) des Kontaktfederkorbs (20) verläuft

und dort die Längsachse (26) des Kontaktierungsabschnitts (19) im Kontaktierungsabschnitt (19) selbst schneidet und

wobei der Übergangsabschnitt (18) an einer sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnitts (20) erstreckenden Schmalseite (28) des Kontaktfederkorbes (20) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktfederkorb (20) axialsymmetrisch zur Längsachse (25) des Anschlußabschnitts (17) ausgebildet ist und

daß an den Enden (30) einer der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnitts (19) erstreckenden Schmalseiten (28) des Kontaktfederkorbs (20) die Flachsteckhülse (10) in dem Steckverbindergehäuse (11) arretierende Halteelemente (31) angeordnet sind.

2. Flachsteckhülse (10) nach einem der Ansprüche 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktfederkorb (20) zusammen mit dem Übergangsabschnitt (18) und dem Anschlußabschnitt (17) als einstückiges Stanz-Formstück eines Blechkörpers ausgebildet ist, wobei die Schließfuge (32) für das Rechteckprofil (21) des Kontaktfederkorbs (20) an der an den Übergangsabschnitt (18) angrenzenden Längskante (33) des Kontaktfederkorbs (20) angeordnet ist.
3. Flachsteckhülse (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Kontaktfederkorb (20) Verschlußelemente (34) für sein Rechteckprofil (21) angeordnet sind.
4. Flachsteckhülse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußelemente (34) an den Enden (30) einer der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnitts (19) erstreckenden Schmalseiten (28) des Kontaktfeder-

korbs (20) angeordnete Verschlußaschen sind, die an den Enden (35) einer der sich in der Längenausdehnung des Kontaktierungsabschnittes (19) erstreckenden Breitseiten (27) des Kontaktfederkorbs (20) befindliche Schultern (36) übergreifen.

5. Flachsteckhülse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschlußabschnitt (17) eine die über die Flachsteckhülse (10) zu kontaktierende elektrische Leitung (13) umfassende Dichtung (37) angeordnet ist, die den Einführungsbereich der elektrischen Leitung (13) in das Steckverbindergehäuse (11) verschließt.

Claims

1. Flat receptacle (10) for electrical wires (13, 14) to be contacted with a plug (12) in a connector housing (11) releasably by a flat connection (10, 12),

with a terminal section (17) preferably provided for crimping, for the electrical wire (13) to be contacted via the flat receptacle (10)

and with a contact spring cage (20) of rectangular profile (21) in a contacting section (19), which serves to receive the plug (12) as well as with a transition section (18) connecting the terminal section (17) and the contacting section (19),

wherein the contact spring cage (20) is divided by longitudinal slots (22) into an assembly of parallel lamellae (23) extending into the interior (24) of the contact spring cage (20),

wherein the longitudinal axis (25) of the terminal section (17) extends at right angles to the longitudinal axis of the contacting section (26), wherein the extension (38) of the longitudinal axis (25) of the terminal section (17) extends through one of the broad sides (27) of the contact spring cage (20) extending in the longitudinal extent of the contacting section (19) and there intersects with the longitudinal axis (26) of the contacting section (19) in the contacting section (19) itself, and

wherein the transition section (18) is arranged on a narrow side (28) of the contact spring cage (20) extending in the longitudinal extent of the contacting section (20), characterised in that the contact spring cage (20) is constructed axially symmetrically to the longitudinal axis (25) of the terminal section (17) and

in that at the ends (30) of one of the narrow sides (28) of the contact spring cage (20) extending in the longitudinal extent of the contacting section (19) are arranged retaining elements (31) which lock the flat receptacle (10)

in the connector housing (11).

2. Flat receptacle (10) according to any of claims 1, characterised in that the contact spring cage (20) is constructed together with the transition section (18) and the terminal section (17) as a single-piece stamping of a sheet metal body, wherein the closing gap (32) for the rectangular profile (21) of the contact spring cage (20) is arranged at the longitudinal edge (33) of the contact spring cage (20) adjoining the transition section (18).

3. Flat receptacle (10) according to either of claims 1 or 2, characterised in that on the contact spring cage (20) are arranged sealing elements (34) for its rectangular profile (21).

4. Flat receptacle (10) according to claim 3, characterised in that the sealing elements (34) are sealing strips which are arranged at the ends (30) of one of the narrow sides (28) of the contact spring cage (20) extending in the longitudinal extent of the contacting section (19) and which overlap shoulders (36) located at the ends (35) of one of the broad sides (27) of the contact spring cage (20) extending in the longitudinal extent of the contacting section (19).

5. Flat receptacle (10) according to any of claims 1 to 4, characterised in that in the terminal section (17) is arranged a seal (37) which encompasses the electrical wire (13) to be contacted via the flat receptacle (10) and which seals the region of introduction of the electrical wire (13) into the connector housing (11).

Revendications

1. Douille plate (10) pour des lignes électriques (13, 14) à mettre en contact de façon amovible dans un boîtier de connecteur (11) par une connexion enfichable plate (10, 12) avec une fiche mâle (12),

comprenant une partie de raccordement (17), prévue de préférence pour un sertissage crimp, pour la ligne électrique (13) à mettre en contact au moyen de la douille plate (10),

et comprenant, dans une partie de mise en contact (19), un panier de ressorts de contact (20) de profil rectangulaire (21), servant à recevoir la fiche mâle (12),

et comprenant également une partie de transition (18) reliant la partie de raccordement (17) et la partie de mise en contact (19),

le panier de ressorts de contact (20) étant divisé, par des fentes longitudinales (22), en une famille de lamelles parallèles (23) placées à l'intérieur (24) du panier de ressorts de contact

(20),
 l'axe longitudinal (25) de la partie de raccorde-
 ment (17) s'étendant à angle droit de l'axe lon-
 gitudinal (26) de la partie de mise en contact,
 le prolongement (38) de l'axe longitudinal (25) 5
 de la partie de raccordement (17) passant par
 un des côtés larges (27) du panier de ressorts
 de contact (20), qui s'étendent dans le dévelop-
 pement longitudinal de la partie de mise en con-
 tact (19), et y coupant l'axe longitudinal (26) de 10
 la partie de mise en contact (19) dans la partie
 de mise en contact (19) elle-même,
 et la partie de transition (18) étant disposée sur
 un côté étroit (28), s'étendant dans le dévelop-
 pement longitudinal de la partie de mise en con- 15
 tact (19), du panier de ressorts de contact (20),

caractérisée en ce que le panier de ressorts de con-
 tact (20) est réalisé à symétrie axiale par rapport à 20
 l'axe longitudinal (25) de la partie de raccordement
 (17),

et en ce que des éléments de retenue (31), as-
 sujettissant la douille plate (10) dans le boîtier
 de connecteur (11), sont disposés aux extrémi- 25
 tés (30) d'un des côtés étroits (28) du panier de
 ressorts de contact (20), qui s'étendent dans le
 développement longitudinal de la partie de mi-
 se en contact (19).

30

2. Douille plate (10) selon la revendication 1, caracté-
 risée en ce que le panier de ressorts de contact (20)
 est réalisé, conjointement avec la partie de transi-
 tion (18) et la partie de raccordement (17), d'un seul
 tenant sous la forme d'une pièce façonnée par dé- 35
 coupage d'un corps de tôle, le joint de fermeture
 (32) pour le profil rectangulaire (21) du panier de
 ressorts de contact (20) étant disposé sur le bord
 longitudinal (33) du panier de ressorts de contact
 (20) qui est limitrophe de la partie de transition (18). 40

3. Douille plate (10) selon la revendication 1 ou 2, ca-
 ractérisée en ce que sont disposés, sur le panier de
 ressorts de contact (20), des éléments de fermeture
 (34) pour son profil rectangulaire (21). 45

4. Douille plate (10) selon la revendication 3, caracté-
 risée en ce que les éléments de fermeture (34) sont
 des pattes de fermeture disposées aux extrémités
 (30) d'un des côtés étroits (28) du panier de ressorts 50
 de contact (20) qui s'étendent dans le développe-
 ment longitudinal de la partie de mise en contact
 (19), pattes qui engagent en recouvrement des
 épaulements (36) qui se trouvent aux extrémités
 (35) d'un des côtés larges (27) du panier de ressorts 55
 de contact (20) qui s'étendent dans le développe-
 ment longitudinal de la partie de mise en contact
 (19).

5. Douille plate (10) selon l'une des revendications 1
 à 4. caractérisée en ce qu'une garniture d'étanchéi-
 té (37) embrassant la ligne électrique (13) à mettre
 en contact au moyen de la douille plate (10) est dis-
 posée dans la partie de raccordement (17), garni-
 ture qui ferme la région d'introduction de la ligne
 électrique (13) dans le boîtier de connecteur (11).

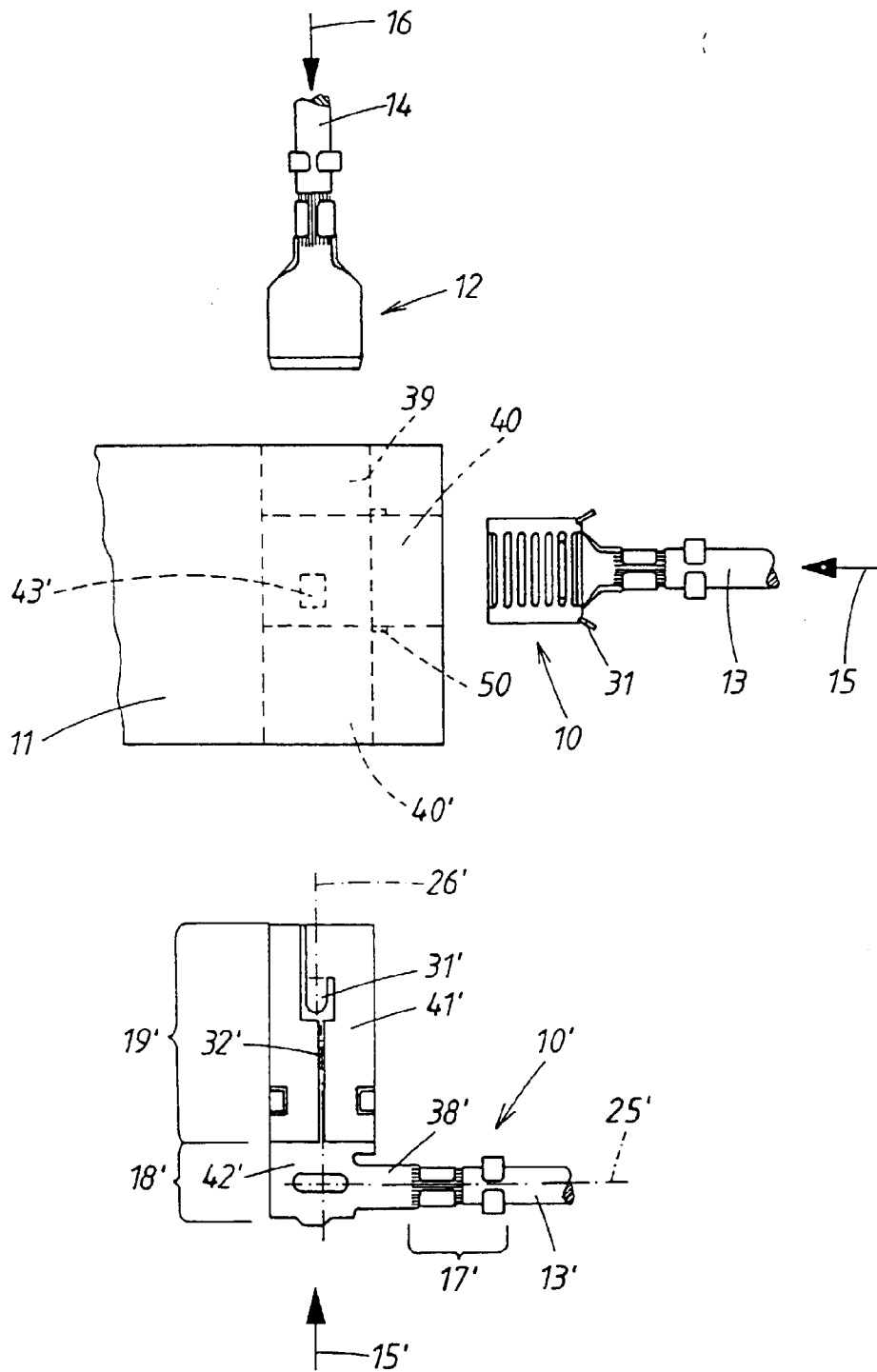


FIG. 1

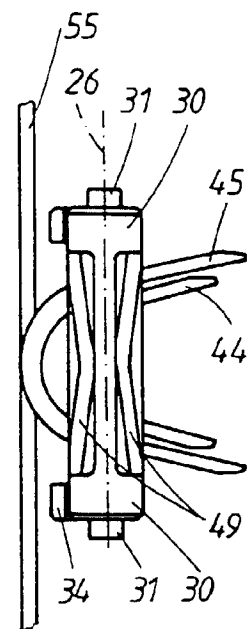
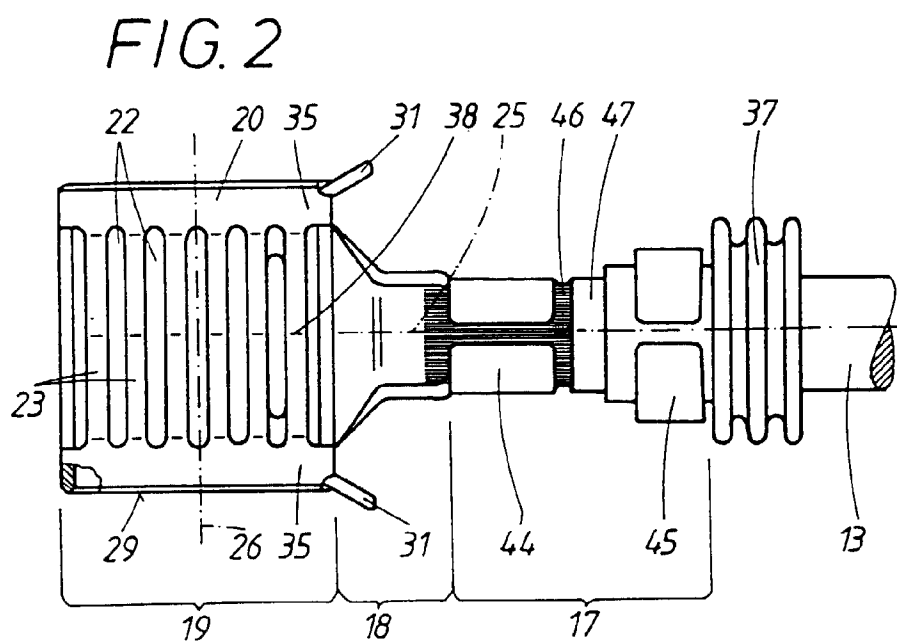


FIG. 4

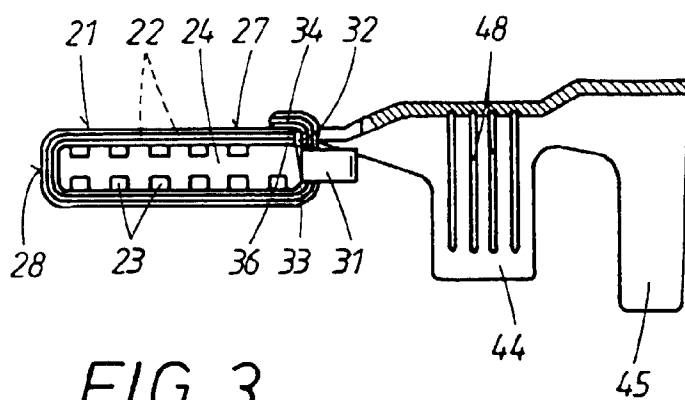


FIG. 3

