



(11) **EP 1 841 017 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(51) Int Cl.:
H01R 13/629 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06004529.1**

(22) Anmeldetag: **06.03.2006**

(54) **Steckverbinder**

Connector

Connecteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(73) Patentinhaber: **Delphi Technologies, Inc.
Troy, MI 48007 (US)**

(72) Erfinder:
• **Schattling, Jörg
42699 Solingen (DE)**

- **Papurcu, Necdet
45711 Datteln (DE)**
- **Canepa, Rodolfo
10051 Avigliana (IT)**
- **Davolio, Michele
10098 Rivoli (TO) (IT)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A1- 2002 168 896

EP 1 841 017 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 einen Steckverbinder mit einem ein Steckergehäuse für elektrische Steckkontakte aufweisenden Steckerteil, einem ein Steckhülsegehäuse aufweisenden Steckhülseenteil und einem dem Steckerteil zugeordneten, Durchgangsöffnungen für die Steckkontakte aufweisenden Stabilisierungselement zur mechanischen Stabilisierung der Steckkontakte, wobei das Stabilisierungselement bezüglich des Steckergehäuses entlang der Steckkontakte zwischen einer Ausgangsposition, in der es zur Stabilisierung der Steckkontakte im Bereich der freien Enden dieser Steckkontakte angeordnet ist, und einer Endposition verstellbar ist, die es bei zusammengesteckten Verbinderteilen einnimmt, wobei das Stabilisierungselement mit wenigstens einem Stützbein versehen ist, über das es in seiner Ausgangsposition an dem Steckergehäuse abstützbar ist.

[0002] Bei einem solchen Steckverbinder dient das Stabilisierungselement unter anderem der Positionierung der Steckkontakte während des Zusammensteckens der beiden Verbinderteile. Es wurde bereits ein Steckverbinder der eingangs genannten Art vorgeschlagen, bei dem das Stabilisierungselement über seitliche Rastarme mit dem Steckerteil verrastbar ist. Obwohl sich dieser Steckverbinder grundsätzlich bewährt hat, besteht ein Bedarf an zusätzlichen Maßnahmen, durch die gewährleistet ist, dass das seine Ausgangsposition einnehmende Stabilisierungselement Kräften wie sie insbesondere von der vom Steckergehäuse abgewandten Seite her beispielsweise über die Finger einer Bedienungsperson oder ein Werkzeug wie beispielsweise einen Schraubendreher eingebracht werden, Stand hält und in seiner Position verbleibt.

[0003] In der US 2002/0168896 A1 wird anhand der Figuren 22 bis 25 ein Steckverbinder mit einem ein Steckergehäuse für elektrische Steckkontakte aufweisenden Steckerteil, einem ein Steckhülsegehäuse aufweisenden Steckhülseenteil und einem dem Steckerteil zugeordneten, Durchgangsöffnungen für die Steckkontakte aufweisenden Steckkontakt-Erfassungselement zur mechanischen Erfassung der Steckkontakte beschrieben, bei dem das Steckkontakt-Erfassungselement bezüglich des Steckergehäuses entlang der Steckkontakte zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verstellbar ist, in die es bei korrekt eingebrachten Steckkontakten verschiebbar ist. Das Steckkontakt-Erfassungselement ist mit wenigstens einem Stützbein versehen, über das es in seiner Ausgangsposition an dem Steckergehäuse abstützbar ist. Für eine Verstellung des Kontakt-Erfassungselements in die Endposition muss das Stützbein zuvor durch eine manuelle Betätigung eines Bedienungsabschnitts entriegelt werden.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Steckverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem sichergestellt ist, dass das seine Öffnungsposition einnehmende Sicherungselement ggf. auftretenden äußeren Kräften besser Stand

hält und seine Position beibehält. Dabei soll insbesondere auch sichergestellt sein, dass das Stabilisierungselement im Fall einer versehentlich falschen Positionierung beim Zusammenstecken der beiden Verbinderteile nicht zerstört wird.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass Mittel vorgesehen sind, um das Stützbein mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile aus seiner Stützposition heraus zu bewegen, um das Stabilisierungselement freizugeben.

[0006] Durch das wenigstens eine zusätzliche Stützbein ist sichergestellt, dass das Sicherungselement Kräften, die von der vom Steckerteil abgewandten Seite her beispielsweise durch die Finger einer Bedienungsperson oder durch ein Werkzeug aufgebracht werden, Stand hält. Mit solchen zusätzlichen Stützbeinen ist es ohne weitere denkbar, das System gegenüber äußeren Kräften bis zu beispielsweise 100 N zu stabilisieren. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung ergibt sich somit ein insgesamt zuverlässiger und sicherer Betrieb.

[0007] Bevorzugt ist das Stabilisierungselement mit mehreren Stützbeinen versehen.

[0008] Vorteilhafterweise erstreckt sich ein jeweiliges seine Stützposition einnehmendes Stützbein allgemein in Axial- oder Steckrichtung.

[0009] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckverbinders ist ein jeweiliges Stützbein durch einen Hebelarm eines am Stabilisierungselement vorgesehenen zweiarmigen Hebels gebildet und über eine mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile erfolgende Beaufschlagung des anderen Hebelarms aus seiner Stützposition heraus bewegbar. Dabei erstrecken sich die beiden Hebelarme des zweiarmigen Hebels bevorzugt auf entgegengesetzten Seiten des Stabilisierungselements.

[0010] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn die beiden Hebelarme des zweiarmigen Hebels relativ zueinander geneigt sind. Dabei ist der auf der vom Steckergehäuse abgewandten Seite des Stabilisierungselements vorgesehene Hebelarm des zweiarmigen Hebels bezüglich der Axial- oder Steckrichtung zweckmäßigerweise radial nach außen geneigt.

[0011] Der betreffende, seine Stützposition einnehmende Hebelarm des zweiarmigen Hebels greift bei seiner Ausgangsposition einnehmendem Stabilisierungselement mit seinem freien Ende vorteilhafterweise in eine am Steckergehäuse vorgesehene Mulde ein.

[0012] Das freie Ende des betreffenden, der Abstützung des Stabilisierungselements am Steckergehäuse dienenden Hebelarms ist zweckmäßigerweise T-förmig ausgeführt.

[0013] In bestimmten Fällen kann es auch von Vorteil sein, wenn der zweiarmige Hebel zumindest abschnittsweise bügelartig ausgeführt ist.

[0014] Zweckmäßigerweise ist der zweiarmige Hebel im Bereich zwischen den beiden Hebelarmen federnd an das Stabilisierungselement angelenkt. Dabei kann der zweiarmige Hebel insbesondere einstückig mit dem Sta-

bilisierungselement ausgeführt sein. Bevorzugt ist der zweiarmlige Hebel im Bereich zwischen den beiden Hebelarmen über ein Filmgelenk mit dem Stabilisierungselement verbunden.

[0015] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckverbinders ist das Stabilisierungselement in seiner Ausgangsposition mit dem Steckerteil verrastbar. Dabei ist die Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement und dem Steckerteil vorteilhafterweise mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile lösbar.

[0016] Dabei ist insbesondere von Vorteil, wenn das Stabilisierungselement in seiner Ausgangsposition über den auf der vom Steckergehäuse abgewandten Seite des Stabilisierungselements vorgesehenen Hebelarm des zweiarmligen Hebels mit dem Steckerteil verrastbar ist.

[0017] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile gleichzeitig die Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement und dem Steckerteil lösbar und das Stützbein aus seiner Stützposition herausbewegbar. Bevorzugt erfolgt hierbei sowohl das Lösen der Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement und dem Steckerteil als auch das Herausbewegen des Stützbeins aus dessen Stützposition über eine entsprechende Beaufschlagung des auf der vom Steckergehäuse abgewandten Seite des Stabilisierungselements vorgesehenen Hebelarms des zweiarmligen Hebels beim Zusammenstecken der beiden Verbinderteile.

[0018] Zweckmäßigerweise ist der auf der vom Steckergehäuse abgewandten Seite des Stabilisierungselements vorgesehene Hebelarm des zweiarmligen Hebels über einen am Stechkülsenteil vorgesehenen Betätigungsarm entsprechend beaufschlagbar, um das Stützbein aus seiner Stützposition herauszubewegen bzw. die Rastverbindung zwischen dem Stabilisierungselement und dem Steckerteil zu lösen.

[0019] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn das Stabilisierungselement mit dem Öffnen der Steckverbindung über den Betätigungsarm aus seiner Endposition wieder in seine Ausgangsposition bewegbar ist.

[0020] Bevorzugt erstreckt sich der Betätigungsarm allgemein in Axial- und Steckrichtung.

[0021] Bevorzugt ist der Betätigungsarm als insbesondere federelastischer Schwenkarm ausgeführt. Dabei ist der Betätigungsarm für einen jeweiligen Eingriff mit dem Stabilisierungselement bzw. dem diesen zugeordneten zweiarmligen Hebel vorteilhafterweise über eine dem Steckerteil zugeordnete Steuerfläche entsprechend verschwenkbar. Dabei ist der Betätigungsarm bevorzugt entgegen einer Federkraft, insbesondere entgegen einer ihm immanenten Federkraft, in die jeweilige Eingriffsposition schwenkbar.

[0022] Der Betätigungsarm kann im Bereich seines

freien Endes mit wenigstens einem mit der Steuerfläche zusammenwirkenden Ansatz versehen sein.

[0023] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn der Betätigungsarm im Bereich seines freien Endes mit wenigstens einem Ansatz versehen ist, über den er mit dem Stabilisierungselement bzw. dem diesem zugeordneten zweiarmligen Hebel in Eingriff bringbar ist.

[0024] Bevorzugt ist der Hebel bei zusammengesteckten Verbinderteilen zumindest im Wesentlichen spannungsfrei.

[0025] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn der Hebel bei auseinandergezogenen Verbinderteilen zumindest im Wesentlichen spannungsfrei ist.

[0026] Bevorzugt ist der Betätigungsarm nach der Überführung des Stabilisierungselements aus der Endposition in die Ausgangsposition wieder außer Eingriff mit dem Stabilisierungselement bzw. dem diesem zugeordneten zweiarmligen Hebel. Vorteilhafterweise ist der Betätigungsarm nach der Überführung des Stabilisierungselements aus der Endposition in die Ausgangsposition zumindest im Wesentlichen spannungsfrei.

[0027] Der Betätigungsarm ist bei zusammengesteckten Verbinderteilen zweckmäßigerweise außer Eingriff mit dem Stabilisierungselement. Bevorzugt ist hierbei der Betätigungsarm bei zusammengesteckten Verbinderteilen zumindest im Wesentlichen spannungsfrei.

[0028] Bevorzugt ist das Stabilisierungselement mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile über das Stechkülsenteil aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition bewegbar.

[0029] Dabei kann das Stabilisierungselement mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile zweckmäßigerweise über eine ihm zugewandte Stirnseite des Stechkülsenteils aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition gedrängt werden. Alternativ kann das Stabilisierungselement mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile jedoch auch über den Betätigungsarm aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition bewegbar sein.

[0030] Bevorzugt ist der Betätigungsarm einstückig mit dem Stechkülsengehäuse ausgeführt.

[0031] Das Stabilisierungselement einschließlich des Stützbeins und des zweiarmligen Hebels besteht vorteilhafterweise aus Kunststoff.

[0032] Auch das Stechkülsengehäuse einschließlich des Betätigungsarms kann zweckmäßigerweise aus Kunststoff bestehen.

[0033] Alternativ oder zusätzlich kann auch das Steckergehäuse aus Kunststoff bestehen.

[0034] Das Stabilisierungselement ist bevorzugt scheibenartig ausgeführt.

[0035] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckverbinders ist im Bereich jeder der vier Ecken des scheibenartigen Stabilisierungselements jeweils ein Stützbein vorgesehen.

[0036] Der erfindungsgemäße Steckverbinder ist vorteilhafterweise in einer Türkupplung insbesondere eines Kraftfahrzeuges und/oder dergleichen anwendbar.

Grundsätzlich sind jedoch auch beliebige andere Anwendungen denkbar.

[0037] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

- Figur 1 eine schematische, perspektivische Teildarstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines zum Beispiel 22-poligen Steckverbinders,
- Figur 2 eine schematische Querschnittsteildarstellung des Steckerteils des Steckverbinders gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine schematische, perspektivische Teildarstellung des Steckerteils des Steckverbinders gemäß Figur 1,
- Figur 4 eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts A in den Figuren 2 und 3,
- Figur 5 eine schematische, teilweise aufgebrochene Seitenansicht des Steckerteils des Steckverbinders gemäß Figur 1, in der zu erkennen ist, wie ein jeweiliger zweiarmiger Hebel um eine Gelenkstelle schwenkbar ist,
- Figur 6 eine schematische, perspektivische Teildarstellung des Stabilisierungselementes des Steckverbinders gemäß Figur 1 in einer Ansicht von unten,
- Figur 7 eine schematische perspektivische Teildarstellung des Steckergehäuses und Stabilisierungselementes einer beispielhaften Ausführungsform eines zum Beispiel 40-poligen Steckverbinders,
- Figur 8 eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts des Steckergehäuses und Stabilisierungselementes des Steckverbinders gemäß Figur 7, in der ein zweiarmiger Hebel in zwei unterschiedlichen Stellungen wiedergegeben ist, und
- Figur 9 eine schematische, perspektivische Teildarstellung des Stabilisierungselementes des Steckverbinders gemäß Figur 7 in einer Ansicht von oben.

[0038] Der in den Figuren 1 bis 6 wiedergegebene, hier beispielsweise 22-polige Steckverbinder 10 umfasst ein ein Steckergehäuse 12 für elektrische Steckkontakte aufweisendes Steckerteil 14, ein ein Steckhülsengehäuse 16 aufweisendes Steckhülsenteil 18 und ein dem Steckerteil 14 zugeordnetes Stabilisierungselement 20.

[0039] Das Stabilisierungselement 20 ist mit Durch-

gangsöffnungen 22 für die Steckkontakte versehen und dient der mechanischen Stabilisierung der Steckkontakte.

[0040] Das Stabilisierungselement 20 ist bezüglich des Steckergehäuses 12 entlang der Steckkontakte zwischen einer in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Ausgangsposition, in der es zur Stabilisierung der Steckkontakte im Bereich der freien Enden dieser Steckkontakte angeordnet ist, und einer Endposition verstellbar, die es bei zusammengesteckten Verbinderteilen 14, 18 einnimmt.

[0041] Auch bei seine Ausgangsposition einnehmendem Stabilisierungselement 20 können die betreffenden Steckkontakte noch geringfügig nach oben aus dem Stabilisierungselement 20 vorstehen. Grundsätzlich genügt es jedoch, wenn die Kontaktenden in die Durchgangsöffnungen 22 des Stabilisierungselementes 20 eintreten, womit bereits ein entsprechendes Pendeln dieser Kontakte vermieden wird. In seiner Endstellung ist das Stabilisierungselement 20 zweckmäßigerweise vollständig bis zu den Steckkontaktaufnahmen in das Steckerteil 14 eingeschoben. In diesem Fall sind die Steckkontakte zur Herstellung der elektrischen Verbindung in der erforderlichen Weise freigegeben.

[0042] Das Stabilisierungselement 20 ist mit wenigstens einem Stützbein 24 versehen, über das es in seiner Ausgangsposition an dem Steckergehäuse 12 abstützbar ist. Im vorliegenden Fall sind beispielsweise vier solche Stützbeine 24 vorgesehen. Dabei ist ein jeweiliges Stützbein 24 mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 14, 18 aus einer aus den Figuren 1 bis 5 ersichtlichen Stützposition heraus bewegbar, um das Stabilisierungselement 20 freizugeben.

[0043] Wie anhand der Figuren 1 bis 5 zu erkennen ist, erstreckt sich ein jeweiliges seine Stützposition einnehmendes Stützbein 24 allgemein in Axial- oder Steckrichtung S.

[0044] Die Stützbeine 24 sind jeweils durch einen Hebelarm 26 eines am Stabilisierungselement 20 vorgesehenen zweiarmigen Hebels 28 gebildet. Dabei ist ein jeweiliges Stützbein 24 über eine mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 14, 18 erfolgende Beaufschlagung des anderen Hebelarms 30 des zweiarmigen Hebels 28 aus seiner Stützposition heraus bewegbar, um das Stabilisierungselement 20 für eine Überführung aus dessen Ausgangsposition in dessen Endposition freizugeben.

[0045] Wie insbesondere der Figur 5 entnommen werden kann, erstrecken sich die beiden Hebelarme 26, 30 des zweiarmigen Hebels 28 auf entgegengesetzten Seiten des Stabilisierungselementes 20. Dabei erstreckt sich der das betreffende Stützbein 24 bildende Hebelarm 26 allgemein nach unten und der andere Hebelarm 30 allgemein nach oben. Wie insbesondere wieder der Figur 5 entnommen werden kann, sind die beiden Hebelarme 26, 30 des zweiarmigen Hebels 28 relativ zueinander geneigt. Dabei ist der auf der vom Steckergehäuse 12 abgewandten Seite des Stabilisierungselementes 20 vorgesehene Hebelarm, das heißt hier also der obere He-

belarm 30 bezüglich der Axial- oder Steckrichtung S (vgl. auch Figur 1) radial nach außen geneigt. Demgegenüber erstreckt sich der das Stützbein 24 bildende untere Hebelarm 26 allgemein in Vertikalrichtung. Dabei nimmt der zweiarmlige Hebel 28 diese beispielsweise in der Figur 5 wiedergegebene Position bevorzugt in seinen spannungsfreien Zustand ein.

[0046] Wie insbesondere anhand der Figuren 4 und 5 zu erkennen ist, greift der seine Stützposition einnehmende, das Stützbein 24 bildende untere Hebelarm 26 des zweiarmligen Hebels 28 bei seine Ausgangsposition einnehmendem Stabilisierungselement 20 mit seinem freien Ende in eine am Steckergehäuse 12 vorgesehene Mulde 32 ein.

[0047] Beim Einwirken von äußeren Kräften auf das Stabilisierungselement 20 und insbesondere die oberen Hebelarme 30 tendieren die unteren Hebelarme 26 dazu, sich in den Figuren 2 und 4 nach innen zu bewegen, womit erreicht wird, dass das Stabilisierungselement 20 diesen äußeren Kräften besser Stand hält und seine Ausgangsposition beibehält.

[0048] Bei der vorliegenden, in den Figuren 1 bis 6 wiedergegebenen Ausführungsform sind die freien Enden der unteren, der Abstützung des Stabilisierungselementes 20 am Steckergehäuse 12 dienenden Hebelarme 26 bzw. Stützbeine 24 zum Beispiel T-förmig ausgeführt.

[0049] Wie am besten der Figur 5 entnommen werden kann, ist der zweiarmlige Hebel 28 im Bereich zwischen den beiden Hebelarmen 26, 30 federnd an das Stabilisierungselement 20 angelenkt. Dabei ist der zweiarmlige Hebelarm 28 vorzugsweise einstückig mit dem Stabilisierungselement 20 ausgeführt. Im vorliegenden Fall ist der zweiarmlige Hebel 28 im Bereich zwischen den beiden Hebelarmen 26, 30 beispielsweise über ein Filmgelenk 34 mit dem Stabilisierungselement 20 verbunden.

[0050] Wird beim Zusammenstecken der beiden Verbinderteile der obere Hebelarm 30 durch das Steckhülsenteil 18 in der in der Figur 5 angedeuteten Art und Weise nach innen gedrängt, so bewegt sich der untere Hebelarm 26 nach außen, wodurch das durch diesen unteren Hebelarm 26 gebildete Stützbein 24 aus seiner Stützposition herausbewegt und das Stabilisierungselement 20 damit freigegeben wird.

[0051] Zudem ist das Stabilisierungselement in seiner in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Ausgangsposition mit dem Steckerteil 14 verrastbar. Dazu ist der obere Hebelarm 30 eines jeweiligen doppelarmigen Hebels 28 an seinem freien Ende mit einem sich radial nach außen erstreckenden Ansatz 36 versehen, der mit dem Steckerteil 14 zugeordneten Gegenrastelementen 38 zusammenwirkt (vgl. insbesondere die Figuren 2 und 3).

[0052] Auch diese Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement 20 und dem Steckerteil 14 ist wieder mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 14, 18 lösbar.

[0053] Mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 14, 18 ist also gleichzeitig die Rastverbindung

zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement 20 und dem Steckerteil 14 lösbar und das Stützbein 24 aus seiner Stützposition heraus bewegbar.

[0054] Wie bereits erwähnt, ist das Stabilisierungselement 20 in seiner Ausgangsposition über den auf der vom Steckergehäuse 12 abgewandten Seite des Stabilisierungselements 20 vorgesehenen Hebelarm 30 bzw. den an dessen freiem Ende vorgesehenen Ansatz 36 mit dem Steckerteil 14 verrastbar.

[0055] Entsprechend erfolgt sowohl das Lösen der Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement 20 und dem Steckerteil 14 als auch das Herausbewegen des Stützbeins 24 aus dessen Stützposition über eine entsprechende Beaufschlagung des auf der vom Steckergehäuse 12 abgewandten Seite des Stabilisierungselements 20 vorgesehenen Hebelarms 30 des zweiarmligen Hebels 28 beim Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 14, 18.

[0056] Wie insbesondere der Figur 1 entnommen werden kann, sind am Steckhülsenteil 18 bzw. an dessen Steckhülsengehäuse 16 Betätigungsarme 40 vorgesehen, die jeweils mit einem dem Stabilisierungselement 20 zugeordneten zweiarmligen Hebel 28 zusammenwirken. Im vorliegenden Fall ist das Steckhülsengehäuse 16 also mit vier solchen Betätigungsarmen 40 versehen. Dabei ist nun der auf der vom Steckergehäuse 12 abgewandten Seite des Stabilisierungselements 20 vorgesehene Hebelarm 30 eines jeweiligen zweiarmligen Hebels 28 über einen solchen am Steckhülsenteil 18 bzw. dessen Steckhülsengehäuse 16 vorgesehenen Betätigungsarm 40 entsprechend beaufschlagbar, um das durch den unteren Hebelarm 26 gebildete Stützbein 24 aus seiner Stützposition herauszubewegen und die Rastverbindung zwischen dem Stabilisierungselement 20 und dem Steckerteil 14 zu lösen.

[0057] Die Betätigungsarme 40 sind als insbesondere federelastische Schwenkarme ausgeführt.

[0058] Dabei ist ein jeweiliger Betätigungsarm 40 für einen Eingriff mit dem betreffenden, dem Stabilisierungselement 20 zugeordneten zweiarmligen Hebel 28 über eine dem Steckerteil 14 zugeordnete Steuerfläche 42 (vgl. insbesondere Figur 3) entsprechend verschwenkbar. Wie anhand der Figur 3 zu erkennen ist, umfasst eine jeweilige Steuerfläche 42 obere und untere Auflauf- rampen oder -flächen.

[0059] Ein jeweiliger Betätigungsarm 40 ist nun entgegen der ihm immanenten Federkraft in die jeweilige Eingriffsposition schwenkbar. Dazu sind die Betätigungsarme 40 im Bereich des freien Endes jeweils mit wenigstens einem mit der Steuerfläche 42 zusammenwirkenden Ansatz 44 versehen (vgl. insbesondere wieder Figur 1).

[0060] Zudem kann ein jeweiliger Betätigungsarm 40 im Bereich seines freien Endes mit wenigstens einem Ansatz 46 versehen sein, über den er mit dem Stabilisierungselement 20 bzw. dem diesem zugeordneten zweiarmligen Hebel 28 in Eingriff bringbar ist (vgl. beispiels-

weise wieder Figur 1).

[0061] Nach der Überführung des Stabilisierungselements 20 aus der Endposition die Ausgangsposition sind die Betätigungsarme 40 wieder außer Eingriff mit dem Stabilisierungselement bzw. den diesem zugeordneten zweiarmigen Hebeln 28. Dabei sind die Betätigungsarme 40 nach der Überführung des Stabilisierungselements 20 aus der Endposition in die Ausgangsposition zumindest im Wesentlichen spannungsfrei.

[0062] Bei zusammengesteckten Verbinderteilen 14, 18 sind die Betätigungsarme 40 also außer Eingriff mit dem Stabilisierungselement 20 und zumindest im Wesentlichen spannungsfrei.

[0063] Der Betätigungsarm erstreckt sich in seinem zumindest im Wesentlichen spannungsfreien Zustand (vgl. zum Beispiel Figur 5) allgemein in Axial- und Steckrichtung S (vgl. auch Figur 1).

[0064] Das Stabilisierungselement 20 ist mit dem Öffnen der Steckverbindung vorzugsweise über die Betätigungsarme 40 aus seiner Endposition wieder in seine Betätigungsbewegbar. Dabei können die an den Betätigungsarmen 40 vorgesehene Ansätze 46 beispielsweise entsprechend mit den zweiarmigen Hebeln 28 zusammenwirken.

[0065] Im vorliegenden Fall werden beim Auseinanderziehen der beiden Verbinderteile 14, 18 die Betätigungsarme 40 durch die Steuerflächen 42 zunächst nach innen gedrängt, wodurch die oberen Hebelarme 30 zwischen den Betätigungsarmen 40 und am Steckhülsengetriebe 16 vorgesehenen Ansätzen 48 (vgl. Fig. 1) eingeklemmt werden und damit das Stabilisierungselement 20 durch das Steckhülsengehäuse 16 bis zum Erreichen von Anschlägen mitgenommen wird, die jeweils beispielsweise durch den oberen Teil der Gegensatzelemente 38 gebildet sein können.

[0066] Auch die Hebel 28 sind bei zusammengesteckten Verbinderteilen 14, 18 und bei auseinandergezogenen Verbinderteilen 14, 18 zumindest im Wesentlichen spannungsfrei.

[0067] Das Stabilisierungselement 20 wird mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 14, 18 über das Steckhülsenteil 18 aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition bewegt. Dabei kann das Stabilisierungselement 20 über eine ihm zugewandte Stirnseite des Steckhülsenteils 18 und/oder beispielsweise über die Betätigungsarme 40 aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition bewegt werden.

[0068] Die Betätigungsarme 40 können insbesondere einstückig mit dem Steckhülsengehäuse 16 ausgeführt sein. Wie bereits erwähnt sind die zweiarmigen Hebel 28 zweckmäßigerweise einstückig mit dem Stabilisierungselement 20 ausgeführt.

[0069] Das Stabilisierungselement 20 einschließlich der Stützbeine 24 bzw. der zweiarmigen Hebel 28 können insbesondere aus Kunststoff bestehen. Auch das Steckhülsengehäuse 16 einschließlich der Betätigungsarme 40 kann beispielsweise aus Kunststoff bestehen. Bevorzugt besteht auch das Steckergehäuse 12 aus

Kunststoff.

[0070] Wie insbesondere der Figur 6 entnommen werden kann, ist das Stabilisierungselement 20 im vorliegenden Fall scheibenartig ausgeführt. Dabei ist im Bereich jeder der vier Ecken des scheibenartigen Stabilisierungselements 20 jeweils ein Stützbein 24 bzw. zweiarmiger Hebel 28 vorgesehen.

[0071] Wie anhand der Figur 4 zu erkennen ist, kann eine jeweilige Mulde 32 radial nach außen hin beispielsweise durch eine Wandung begrenzt sein, die mit der Horizontalen einen Winkel α im Bereich von beispielsweise etwa 3° einschließt. Wie bereits erwähnt, besitzt ein jeweiliges Stützbein 24 bei von oben einwirkenden Kräften die Neigung, nach innen bzw. in der Figur 4 nach links gedrängt zu werden, wodurch die Stabilität erhöht und entsprechend sichergestellt wird, dass die Anordnung auch größeren äußeren Kräften Stand hält.

[0072] In der Figur 1 ist die vorliegende beispielhafte Ausführungsform des zum Beispiel 22-poligen Steckverbinders 10 in schematischer, perspektivischer Teildarstellung gezeigt, während Figur 2 eine schematische Querschnittsdarstellung des Steckerteils 14 dieses Steckverbinders wiedergibt. In Figur 3 zeigt in schematischer, perspektivischer Teildarstellung das Steckerteil 14 des Steckverbinders gemäß Figur 1. Figur 4 zeigt eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts A in den Figuren 2 und 3. Figur 5 zeigt das Steckerteil 14 des Steckverbinders gemäß Figur 1 nochmals in einer schematischen, teilweise aufgebrochenen Seitenansicht, in der zu erkennen ist, wie ein jeweiliger zweiarmiger Hebel 28 um eine Gelenkstelle schwenkbar ist, die hier beispielsweise durch ein Filmgelenk 34 gebildet ist. Figur 6 zeigt in schematischer, perspektivischer Teildarstellung das Stabilisierungselement 20 des Steckverbinders gemäß Figur 1 in einer Ansicht von unten.

[0073] Figur 7 zeigt in schematischer, perspektivischer Teildarstellung das Steckergehäuse 12 und das Stabilisierungselement 20 einer weiteren beispielhaften Ausführungsform eines Steckverbinders, bei dem es sich im vorliegenden Fall beispielsweise um einen 40-poligen Steckverbinder handelt.

[0074] Figur 8 zeigt in vergrößerter Darstellung einen Ausschnitt des Steckergehäuses 12 und des Stabilisierungselements 20 des Steckverbinders gemäß Figur 7.

[0075] In Figur 9 ist ein schematischer, perspektivischer Teildarstellung das Stabilisierungselement 20 des Steckverbinders gemäß Figur 7 in einer Ansicht von oben gezeigt.

[0076] Wie anhand der Figuren 7 bis 9 zu erkennen ist, sind die zweiarmigen Hebel 28 im vorliegenden Fall zumindest abschnittsweise bügelartig ausgeführt.

[0077] Im übrigen kann die vorliegende Ausführungsform zumindest im Wesentlichen wieder den gleichen Aufbau wie die anhand der Figuren 1 bis 6 beschriebenen Ausführungsform besitzen. Dabei sind entsprechenden Teilen gleiche Bezugszeichen zugeordnet.

[0078] In der Figur 8 sind zwei verschiedene Positionen eines zweiarmigen Hebels 28 zu erkennen, zwi-

schen denen ein solcher Hebel bei den beiden in den Figuren 1 bis 9 dargestellten Ausführungsformen um die beispielsweise durch das Filmgelenk 34 gebildete Gelenkstelle verschwenkbar ist. Dabei nimmt der zweiarmige Hebel 28 in der einen Position einen zumindest im wesentlichen spannungsfreien Zustand an, während er in die andere Position entgegen einer ihm immanenten Federkraft im Uhrzeigersinn verschwenkbar ist.

[0079] Der erfindungsgemäße Steckverbinder ist beispielsweise in einer Türkupplung beispielsweise eines Kraftfahrzeugs und/oder dergleichen einsetzbar. Grundsätzlich sind jedoch auch beliebige andere Anwendungen denkbar.

Bezugszeichenliste

[0080]

10 Steckverbinder
12 Steckergehäuse
14 Steckerteil, Verbinderteil
16 Steckhülsegehäuse
18 Steckhülseenteil, Verbinderteil
20 Stabilisierungselement
22 Durchgangsöffnung
24 Stützbein
26 Hebelarm
28 zweiarmiger Hebel
30 Hebelarm
32 Mulde
34 Filmgelenk
36 Ansatz
38 Gegenrastelement
40 Betätigungsarm
42 Steuerfläche
44 Ansatz
46 Ansatz
48 Ansatz

S Axial- oder Steckrichtung

Patentansprüche

1. Steckverbinder (10) mit einem ein Steckergehäuse (12) für elektrische Steckkontakte aufweisenden Steckerteil (14), einem ein Steckhülsegehäuse (16) aufweisenden Steckhülseenteil (18) und einem dem Steckerteil (14) zugeordneten, Durchgangsöffnungen (22) für die Steckkontakte aufweisenden Stabilisierungselement (20) zur mechanischen Stabilisierung der Steckkontakte, wobei das Stabilisierungselement (20) bezüglich des Steckergehäuses (12) entlang der Steckkontakte zwischen einer Ausgangsposition, in der es zur Stabilisierung der Steckkontakte im Bereich der freien Enden dieser Steckkontakte angeordnet ist, und einer Endposition verstellbar ist, die es bei zusammengesteckten Verbin-

derteilen (14, 18) einnimmt, wobei das Stabilisierungselement (20) mit wenigstens einem Stützbein (24) versehen ist, über das es in seiner Ausgangsposition an dem Steckergehäuse (12) abstützbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** Mittel (26 - 30) vorgesehen sind, um das Stützbein (24) mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) aus seiner Stützposition heraus zu bewegen, um das Stabilisierungselement (20) freizugeben.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Stabilisierungselement (20) mit mehreren Stützbeinen (24) versehen ist.

3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** sich ein jeweiliges seine Stützposition einnehmendes Stützbein (24) allgemein in Axial- oder Steckrichtung (S) erstreckt.

4. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** ein jeweiliges Stützbein (24) durch einen Hebelarm (26) eines am Stabilisierungselement (20) vorgesehenen zweiarmigen Hebels (28) gebildet und über eine mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) erfolgende Beaufschlagung des anderen Hebelarms (30) aus seiner Stützposition heraus bewegbar ist.

5. Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** sich die beiden Hebelarme (26, 30) des zweiarmigen Hebels (28) auf entgegengesetzten Seiten des Stabilisierungselements (20) erstrecken.

6. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die beiden Hebelarme (26, 30) des zweiarmigen Hebels (28) relativ zueinander geneigt sind.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der auf der vom Steckergehäuse (12) abgewandten Seite des Stabilisierungselements (20) vorgesehene Hebelarm (30) des zweiarmigen Hebels (28) bezüglich der Axial- oder Steckrichtung (S) radial nach außen geneigt ist.

8. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der betreffende, seine Stützposition einnehmende Hebelarm (26) des zweiarmigen Hebels (28)

bei seine Ausgangsposition einnehmendem Stabilisierungselement (20) mit seinem freien Ende in eine am Steckergehäuse (12) vorgesehene Mulde (32) eingreift.

9. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das freie Ende des betreffenden, der Abstützung des Stabilisierungselementes (20) am Steckergehäuse (12) dienenden Hebelarmes (26) T-förmig ausgeführt ist. 5
10. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweiarmige Hebel (28) zumindest abschnittsweise bügelartig ausgeführt ist. 10
11. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweiarmige Hebel (28) im Bereich zwischen den beiden Hebelarmen (26, 30) federnd an das Stabilisierungselement (20) angelenkt ist. 20
12. Steckverbinder nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweiarmige Hebel (28) einstückig mit dem Stabilisierungselement (20) ausgeführt ist. 25
13. Steckverbinder nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweiarmige Hebel (28) im Bereich zwischen den beiden Hebelarmen (26, 30) über ein Filmgelenk (34) mit dem Stabilisierungselement (20) verbunden ist. 30
14. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) in seiner Ausgangsposition mit dem Steckerteil (14) verrastbar ist. 35
15. Steckverbinder nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement (20) und dem Steckerteil (14) mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) lösbar ist. 40
16. Steckverbinder nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) in seiner Ausgangsposition über den auf der vom Steckergehäuse (12) abgewandten Seite des Stabilisierungselements (20) vorgesehenen Hebelarm (30) des zwei- 45

armigen Hebels (28) mit dem Steckerteil (14) verrastbar ist.

17. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) gleichzeitig die Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement (20) und dem Steckerteil (14) lösbar und das Stützbein (24) aus seiner Stützposition heraus bewegbar ist. 50
18. Steckverbinder nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass sowohl das Lösen der Rastverbindung zwischen dem seine Ausgangsposition einnehmenden Stabilisierungselement (20) und dem Steckerteil (14) als auch das Herausbewegen des Stützbeins (24) aus dessen Stützposition über eine entsprechende Beaufschlagung des auf der vom Steckergehäuse (12) abgewandten Seite des Stabilisierungselements (20) vorgesehenen Hebelarms (30) des zweiarmigen Hebels (28) beim Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) erfolgt. 55
19. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der auf der vom Steckergehäuse (12) abgewandten Seite des Stabilisierungselements (20) vorgesehene Hebelarm (30) des zweiarmigen Hebels (28) über einen am Steckhülseenteil (18) vorgesehenen Betätigungsarm (40) entsprechend beaufschlagbar ist, um das Stützbein (24) aus seiner Stützposition herauszubewegen bzw. die Rastverbindung zwischen dem Stabilisierungselement (20) und dem Steckerteil (14) zu lösen.
20. Steckverbinder nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) mit dem Öffnen der Steckverbindung über den Betätigungsarm (40) aus seiner Endposition wieder in seine Ausgangsposition bewegbar ist.
21. Steckverbinder nach Anspruch 19 oder 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der Betätigungsarm (40) allgemein in Axial- und Steckrichtung (S) erstreckt.
22. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) als insbesondere federelastischer Schwenkarm ausgeführt ist.
23. Steckverbinder nach Anspruch 22,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass der Betätigungsarm (40) für einen jeweiligen Eingriff mit dem Stabilisierungselement (20) bzw. dem diesem zugeordneten zweiarmigen Hebel (28) über eine dem Steckerteil (14) zugeordnete Steuerfläche (42) entsprechend verschwenkbar ist.
24. Steckverbinder nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) entgegen einer Federkraft, insbesondere entgegen einer ihm immanenten Federkraft, in die jeweilige Eingriffsposition schwenkbar ist.
25. Steckverbinder nach Anspruch 23 oder 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) im Bereich seines freien Endes mit wenigstens einem mit der Steuerfläche (42) zusammenwirkenden Ansatz (44) versehen ist.
26. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) im Bereich seines freien Endes mit wenigstens einem Ansatz (46) versehen ist, über den er mit dem Stabilisierungselement (20) bzw. dem diesem zugeordneten zweiarmigen Hebel (28) in Eingriff bringbar ist.
27. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hebel (28) bei zusammengesteckten Verbinderteilen (14, 18) zumindest im Wesentlichen spannungsfrei ist.
28. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hebel (28) bei auseinander gezogenen Verbinderteilen (14, 18) zumindest im Wesentlichen spannungsfrei ist.
29. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) nach der Überführung des Stabilisierungselements (20) aus der Endposition in die Ausgangsposition wieder außer Eingriff mit dem Stabilisierungselement (20) bzw. dem diesem zugeordneten zweiarmigen Hebel (28) ist.
30. Steckverbinder nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) nach der Überführung des Stabilisierungselements aus der Endposition in die Ausgangsposition zumindest im Wesentlichen
- spannungsfrei ist.
31. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) bei zusammengesteckten Verbinderteilen (14, 18) außer Eingriff mit dem Stabilisierungselement (20) ist.
32. Steckverbinder nach Anspruch 31,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) bei zusammengesteckten Verbinderteilen (14, 18) zumindest im Wesentlichen spannungsfrei ist.
33. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) über das Steckhülsenteil (18) aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition bewegbar ist.
34. Steckverbinder nach Anspruch 33,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) über eine ihm zugewandte Stirnseite des Steckhülsenteils (18) aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition gedrängt wird.
35. Steckverbinder nach Anspruch 33,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) mit dem Zusammenstecken der beiden Verbinderteile (14, 18) über den Betätigungsarm (40) aus seiner Ausgangsposition in seine Endposition bewegbar ist.
36. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betätigungsarm (40) einstückig mit dem Steckhülsengehäuse (16) ausgeführt ist.
37. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) einschließlich des Stützbeins (24) bzw. des zweiarmigen Hebels (28) aus Kunststoff besteht.
38. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Steckhülsengehäuse (16) einschließlich des Betätigungsarmes (40) aus Kunststoff besteht.
39. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden An-

sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Steckergehäuse (12) aus Kunststoff besteht.

40. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stabilisierungselement (20) scheibenartig ausgeführt ist.
41. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich jeder der vier Ecken des scheibenartigen Stabilisierungselements jeweils ein Stützbein (24) vorgesehen ist.
42. Verwendung des Steckverbinders nach einem der vorhergehenden Ansprüche in einer Türkupplung.

Claims

1. A plug connector (10) comprising a plug part (14) having a plug housing (12) for electrical plug-in contacts, a plug sleeve part (18) having a plug sleeve housing (16) and a stabilization element (20) associated with the plug part (14) and having passage openings (22) for the plug-in contacts for the mechanical stabilization of the plug-in contacts, wherein the stabilization element (20) is adjustable with respect to the plug housing (12) along the plug-in contacts between a starting position in which it is arranged for the stabilization of the plug-in contacts in the region of the free ends of these plug-in contacts and an end position which it adopts when the connector parts (14, 18) are plugged together, wherein the stabilization element (20) is provided with at least one support leg (24) via which it can be supported in its starting position at the plug housing (12), **characterized in that** means (26 - 30) are provided to move the support leg (24) out of its support position on the plugging together of the two connector parts (14, 18) to release the stabilization element (20).
2. A plug connector in accordance with claim 1, **characterized in that** the stabilization element (20) is provided with a plurality of support legs (24).
3. A plug connector in accordance with claim 1 or claim 2, **characterized in that** a respective support leg (24) adopting its support position generally extends in the axial or plug-in direction (S).
4. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** a respective support leg (24) is formed by a lever arm (26) of a two-armed lever (28) provided at the stabilization element (20) and can be moved out of its support position via a loading of the other lever arm (30) taking place on the plugging together of the two connector parts (14, 18).
5. A plug connector in accordance with claim 4, **characterized in that** the two lever arms (26, 30) of the two-armed lever (28) extend on opposite sides of the stabilization element (20).
6. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the two lever arms (26, 30) of the two-armed lever (28) are inclined relative to one another.
7. A plug connector in accordance with claim 6, **characterized in that** the lever arm (30) of the two-armed lever (28) provided on the side of the stabilization element (20) remote from the plug housing (12) is radially outwardly inclined with respect to the axial or plug-in direction (S).
8. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the free end of the respective lever arm (26) of the two-armed lever (28) adopting its support position engages into a depression (32) provided at the plug housing (12) when the stabilization element (20) adopts its starting position.
9. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the free end of the respective lever arm (26) serving for the support of the stabilization element (20) at the plug housing (12) is made in T shape.
10. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the two-armed lever (28) is made in the manner of a hoop at least sectionally.
11. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the two-armed lever (28) is resiliently hinged to the stabilization element (20) in the region between the two lever arms (26, 30).
12. A plug connector in accordance with claim 11, **characterized in that** the two-armed lever (28) is made integrally with the stabilization element (20).
13. A plug connector in accordance with claim 12, **characterized in that** the two-armed lever (28) is connected to the stabilization element (20) via a film hinge (34) in the region between the two lever arms (26, 30).

14. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the stabilization element (20) can be latched to the plug part (14) in its starting position.
15. A plug connector in accordance with claim 14, **characterized in that** the latch connection between the stabilization element (20) adopting its starting position and the plug part (14) is releasable on the plugging together of the two connector parts (14, 18).
16. A plug connector in accordance with claim 14 or claim 15, **characterized in that** the stabilization element (20) can be latched to the plug part (14) in its starting position via the lever arm (30) of the two-armed lever (28) provided on the side of the stabilization element (20) remote from the plug housing (12).
17. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that**, on the plugging together of the two connector parts (14, 18), the latch connection between the stabilization element (20) adopting its starting position and the plug part (14) is releasable and the support leg (24) can simultaneously be moved out of its support position.
18. A plug connector in accordance with claim 17, **characterized in that** both the release of the latch connection between the stabilization element (20) adopting its starting position and the plug part (14) and the moving of the support leg (24) out of its support position takes place via a corresponding loading of the lever arm (30) of the two-armed lever (28) provided on the side of the stabilization element (20) remote from the plug housing (12) on the plugging together of the two connector parts (14, 18).
19. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the lever arm (30) of the two-armed lever (28) provided on the side of the stabilization element (20) remote from the plug housing (12) can be correspondingly loaded via an actuation arm (40) provided at the plug sleeve part (18) to move the support leg (24) out of its support position or to release the latch connection between the stabilization element (20) and the plug part (14).
20. A plug connector in accordance with claim 19, **characterized in that** the stabilization element (20) is movable via the actuation arm (40) out of its end position back into its starting position on the opening of the plug connector.
21. A plug connector in accordance with claim 19 or claim 20, **characterized in that** the actuation arm (40) extends generally in the axial and plug-in direction (S).
22. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation arm (40) is in particular made as a spring-resilient pivot arm.
23. A plug connector in accordance with claim 22, **characterized in that** the actuation arm (40) can be correspondingly pivoted via a control surface (42) associated with the plug part (14) for a respective engagement with the stabilization element (20) or the two-armed lever (28) associated with it.
24. A plug connector in accordance with claim 23, **characterized in that** the actuation arm (40) is pivotable into the respective engagement position against a spring force, in particular against a spring force inherent in it.
25. A plug connector in accordance with claim 23 or claim 24, **characterized in that** the actuation arm (40) is provided with at least one nose (44) cooperating with the control surface (42) in the region of its free end.
26. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation arm (40) is provided in the region of its free end with at least one nose (46) via which it can be brought into engagement with the stabilization element (20) or with the two-armed lever (28) associated with it.
27. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the lever (28) is at least substantially free of tension when the connector parts (14, 18) are plugged together.
28. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the lever (28) is at least substantially free of tension when the connector parts (14, 18) are pulled apart.
29. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation arm (40) is again out of engagement with the stabilization element (20) or with the two-armed lever (28) associated with it after the moving of the stabilization element (20) out of the end position into the starting position.
30. A plug connector in accordance with claim 29, **characterized in that** the actuation arm (40) is at least substantially free of tension after the movement of the stabilization element out of the end position into the starting position.
31. A plug connector in accordance with any one of the

preceding claims, **characterized in that** the actuation arm (40) is out of engagement with the stabilization element (20) when the connector parts (14, 18) are plugged together.

32. A plug connector in accordance with claim 31, **characterized in that** the actuation arm (40) is at least substantially free of tension when the connector parts (14, 18) are plugged together.
33. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the stabilization element (20) can be moved out of its starting position into its end position via the plug sleeve part (18) on the plugging together of the two connector parts (14, 18).
34. A plug connector in accordance with claim 33, **characterized in that** the stabilization element (20) is urged out of its starting position into its end position via an end face of the plug sleeve part (18) facing it on the plugging together of the two connector parts (14, 18).
35. A plug connector in accordance with claim 33, **characterized in that** the stabilization element (20) can be moved out of its starting position into its end position via the actuation arm (40) on the plugging together of the two connector parts (14, 18).
36. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation arm (40) is made integrally with the plug sleeve housing (16).
37. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the stabilization element (20), including the support leg (24) or the two-armed lever (28), consists of plastic.
38. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the plug sleeve housing (16), including the actuation arm (40), consists of plastic.
39. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the plug housing (12) consists of plastic.
40. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the stabilization element (20) is made in the manner of a plate.
41. A plug connector in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** a respective support leg (24) is provided in the region of each of the four corners of the plate-like stabilization element.

42. Use of the plug connector in accordance with any one of the preceding claims in a door coupling.

5 Revendications

1. Connecteur (10) comportant un élément de fiche mâle (14) présentant un logement de fiche mâle (12) destiné à des contacts à fiche électriques, un élément de douille (18) présentant un logement de douille (16) et un élément stabilisateur (20) affecté à l'élément de fiche mâle (14), présentant des ouvertures de passage (22) destinées aux contacts à fiche, permettant la stabilisation mécanique des contacts à fiche, l'élément stabilisateur (20) pouvant être déplacé par rapport au logement de fiche mâle (12) le long des contacts à fiche entre une position initiale dans laquelle il est disposé dans la zone des extrémités libres de ces contacts à fiche afin de stabiliser les contacts à fiche, et une position finale qu'il adopte lorsque les éléments de connexion (14, 18) sont enfichés, où l'élément stabilisateur (20) est doté d'au moins une patte d'appui (24) permettant de le soutenir sur le logement de fiche mâle (12) dans sa position initiale, **caractérisé en ce que** des moyens (26 à 30) sont prévus, permettant de dégager la patte d'appui (24) de sa position d'appui avec l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18), afin de libérer l'élément stabilisateur (20).
2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20) est doté de plusieurs pattes d'appui (24).
3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une patte d'appui (24) adoptant respectivement sa position d'appui s'étend globalement dans la direction axiale ou d'enfichage (S).
4. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une patte d'appui (24) respective est formée par un bras de levier (26) d'un levier à deux bras (28) prévu sur l'élément stabilisateur (20), et peut être déplacée pour quitter sa position d'appui grâce à une sollicitation se produisant avec l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18), de l'autre bras de levier (30).
5. Connecteur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les deux bras de levier (26, 30) du levier à deux bras (28) s'étendent sur les côtés opposés de l'élément stabilisateur (20).
6. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux bras de levier (26, 30) du levier à deux bras (28) sont inclinés l'un par rapport à l'autre.

7. Connecteur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le bras de levier (30) prévu sur le côté opposé au logement de fiche mâle (12) de l'élément stabilisateur (20) du levier à deux bras (28) est incliné radialement vers l'extérieur par rapport à la direction axiale ou d'enfichage (S).
8. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras de levier (26) concerné, adoptant sa position d'appui, du levier à deux bras (28), lorsque l'élément stabilisateur (20) adopte sa position initiale, s'engrène avec son extrémité libre dans une cavité (32) ménagée sur le logement de fiche mâle (12).
9. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre du bras de levier (26) concerné, servant à soutenir l'élément stabilisateur (20) sur le logement de fiche mâle (12), est configurée en forme de T.
10. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier à deux bras (28) est réalisé sous forme arquée au moins par section.
11. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier à deux bras (28), dans la zone entre les deux bras de levier (26, 30), est articulé de manière élastique sur l'élément stabilisateur (20).
12. Connecteur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le levier à deux bras (28) est réalisé d'un seul tenant avec l'élément stabilisateur (20).
13. Connecteur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le levier à deux bras (28), dans la zone située entre les deux bras de levier (26, 30), est relié par l'intermédiaire d'un film charnière (34) à l'élément stabilisateur (20).
14. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20) peut être encliqueté avec l'élément de fiche mâle (14) dans sa position initiale.
15. Connecteur selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la connexion par encliquetage entre l'élément stabilisateur (20) adoptant sa position initiale et l'élément de fiche mâle (14) peut être supprimée avec l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18).
16. Connecteur selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20), dans sa position initiale, peut être encliqueté avec l'élément de fiche mâle (14) par l'intermédiaire du bras de levier (30), prévu du côté opposé au logement de fiche mâle (12) de l'élément stabilisateur (20), du levier à deux bras (28).
17. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, avec l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18) simultanément, la connexion par encliquetage entre l'élément stabilisateur (20) adoptant sa position initiale et l'élément de fiche mâle (14) peut être supprimée et la patte d'appui (24) peut être déplacée pour quitter sa position d'appui.
18. Connecteur selon la revendication 17, **caractérisé en ce qu'**aussi bien la suppression de la connexion par encliquetage entre l'élément stabilisateur (20) adoptant sa position initiale et l'élément de fiche mâle (14) que le dégagement de la patte d'appui (24) par rapport à sa position d'appui sont réalisés par l'intermédiaire d'une sollicitation correspondante du bras de levier (30), prévu sur le côté opposé au logement de fiche mâle (12) de l'élément stabilisateur (20), du levier à deux bras (28), lors de l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18).
19. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras de levier (30), prévu sur le côté opposé au logement de fiche mâle (12) de l'élément stabilisateur (20), du levier à deux bras (28), peut être sollicité de manière correspondante par l'intermédiaire d'un bras d'actionnement (40) prévu sur l'élément de douille (18), afin de déplacer la patte d'appui (24) pour qu'elle quitte sa position d'appui ou de supprimer la connexion par encliquetage entre l'élément stabilisateur (20) et l'élément de fiche mâle (14).
20. Connecteur selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20) peut être de nouveau déplacé de sa position finale pour parvenir dans sa position initiale par l'intermédiaire du bras d'actionnement (40) avec l'ouverture de la connexion par encliquetage.
21. Connecteur selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40) s'étend globalement dans la direction axiale et d'enfichage (S).
22. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40) est conçu sous la forme d'un bras pivotant en particulier élastique à la manière d'un ressort.
23. Connecteur selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40) peut être amené à pivoter de manière correspondante pour

assurer une mise en prise respective avec l'élément stabilisateur (20) ou le levier à deux bras (28) affecté à celui-ci par l'intermédiaire d'une surface de commande (42) affectée à l'élément de fiche mâle (14).

24. Connecteur selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40) peut être amené à pivoter afin de parvenir dans la position de prise respective à l'encontre d'une force de rappel, en particulier à l'encontre d'une force de rappel qui lui est immanente.

25. Connecteur selon la revendication 23 ou 24, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40), dans la zone de son extrémité libre, est doté d'au moins une saillie (44) coopérant avec la surface de commande (42).

26. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40), dans la zone de son extrémité libre, est doté d'au moins une saillie (46), par l'intermédiaire duquel il peut être mis en prise avec l'élément stabilisateur (20) ou avec le levier à deux bras (28) qui lui est affecté.

27. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (28), lorsque les éléments de connexion (14, 18) sont enfichés, est au moins sensiblement exempt de tension.

28. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (28), lorsque les éléments de connexion (14, 18) sont éloignés l'un de l'autre, est au moins sensiblement exempt de tension.

29. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40), après le passage de l'élément stabilisateur (20) de la position finale à la position initiale, n'est à nouveau plus en prise avec l'élément stabilisateur (20) ou le levier à deux bras (28) affecté à celui-ci.

30. Connecteur selon la revendication 29, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40), après le passage de l'élément stabilisateur de la position finale à la position initiale, est au moins sensiblement exempt de tension.

31. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40), lorsque les éléments de connexion (14, 18) sont enfichés, n'est plus en prise avec l'élément stabilisateur (20).

32. Connecteur selon la revendication 31, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40), lorsque les éléments de connexion (14, 18) sont enfichés, est au moins sensiblement exempt de tension.

33. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20) peut être déplacé de sa position initiale à sa position finale par l'intermédiaire de l'élément de douille (18) avec l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18).

34. Connecteur selon la revendication 33, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20), avec l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18), peut être forcé à passer de sa position initiale à sa position finale par l'intermédiaire d'un côté frontal orienté vers celui-ci de l'élément de douille (18).

35. Connecteur selon la revendication 33, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20) peut être déplacé de sa position initiale à sa position finale par l'intermédiaire du bras d'actionnement (40) avec l'enfichage des deux éléments de connexion (14, 18).

36. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras d'actionnement (40) est réalisé d'un seul tenant avec le logement de douille (16).

37. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20), y compris la patte d'appui (24) ou le levier à deux bras (28), est réalisé en matière plastique.

38. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement de douille (16), y compris le bras d'actionnement (40), est réalisé en matière plastique.

39. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement de fiche mâle (12) est réalisé en matière plastique.

40. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément stabilisateur (20) est réalisé sous la forme d'un disque.

41. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans la zone de chacun des quatre coins de l'élément stabilisateur de type disque, est prévue respectivement une patte d'appui (24).

42. Utilisation du connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes dans un accouplement de porte.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

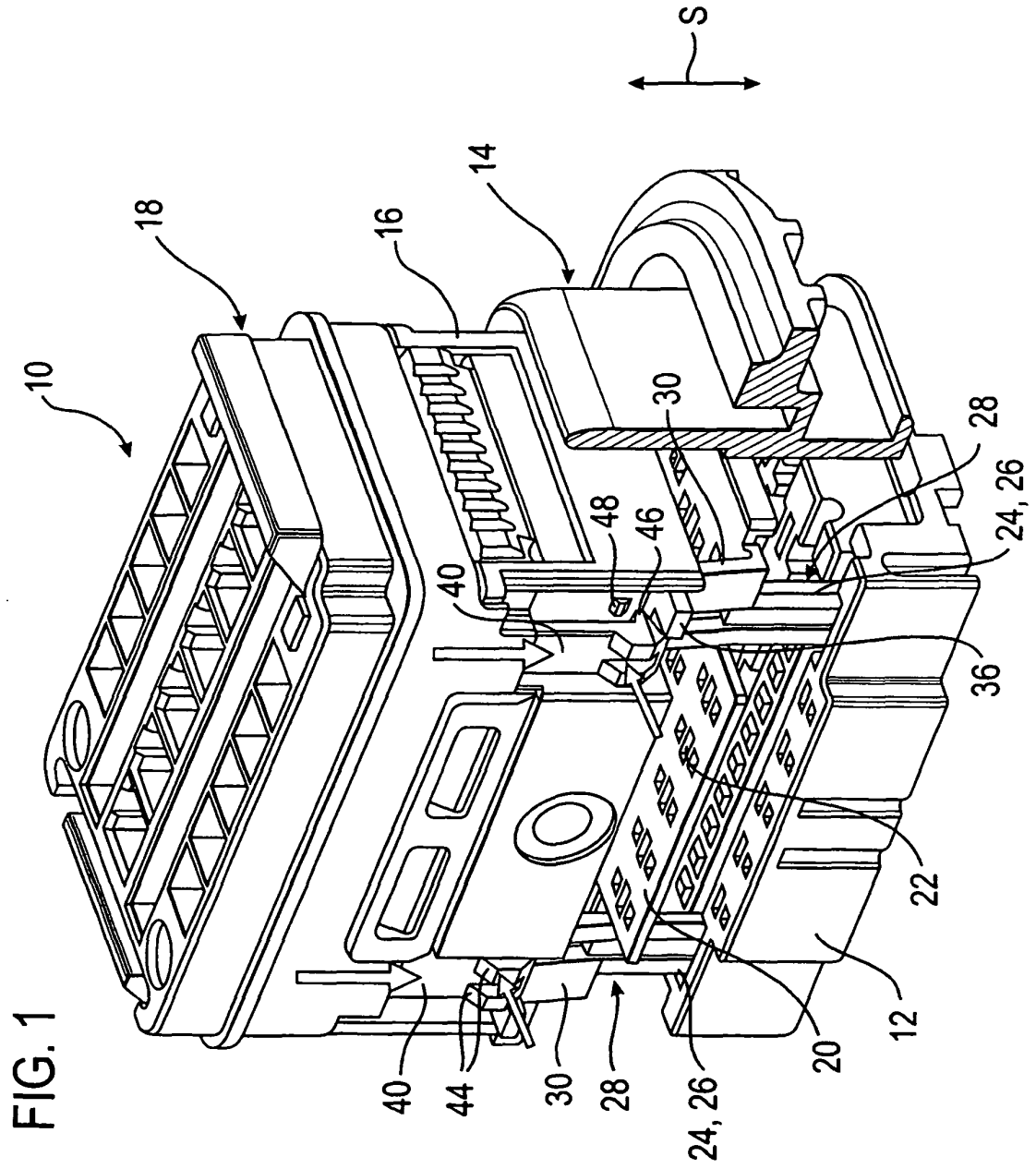


FIG. 2

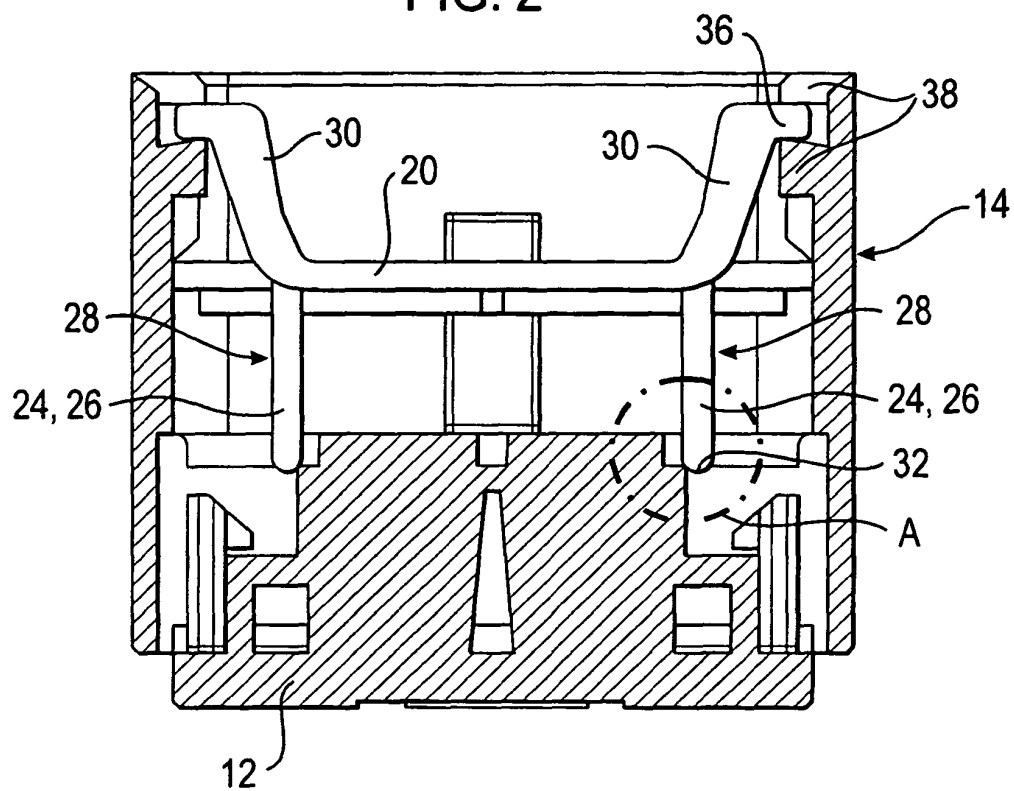
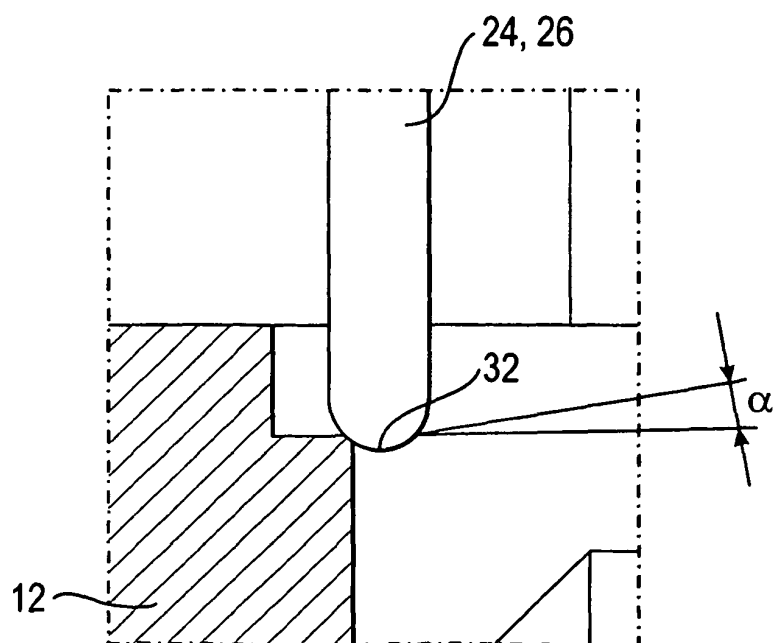
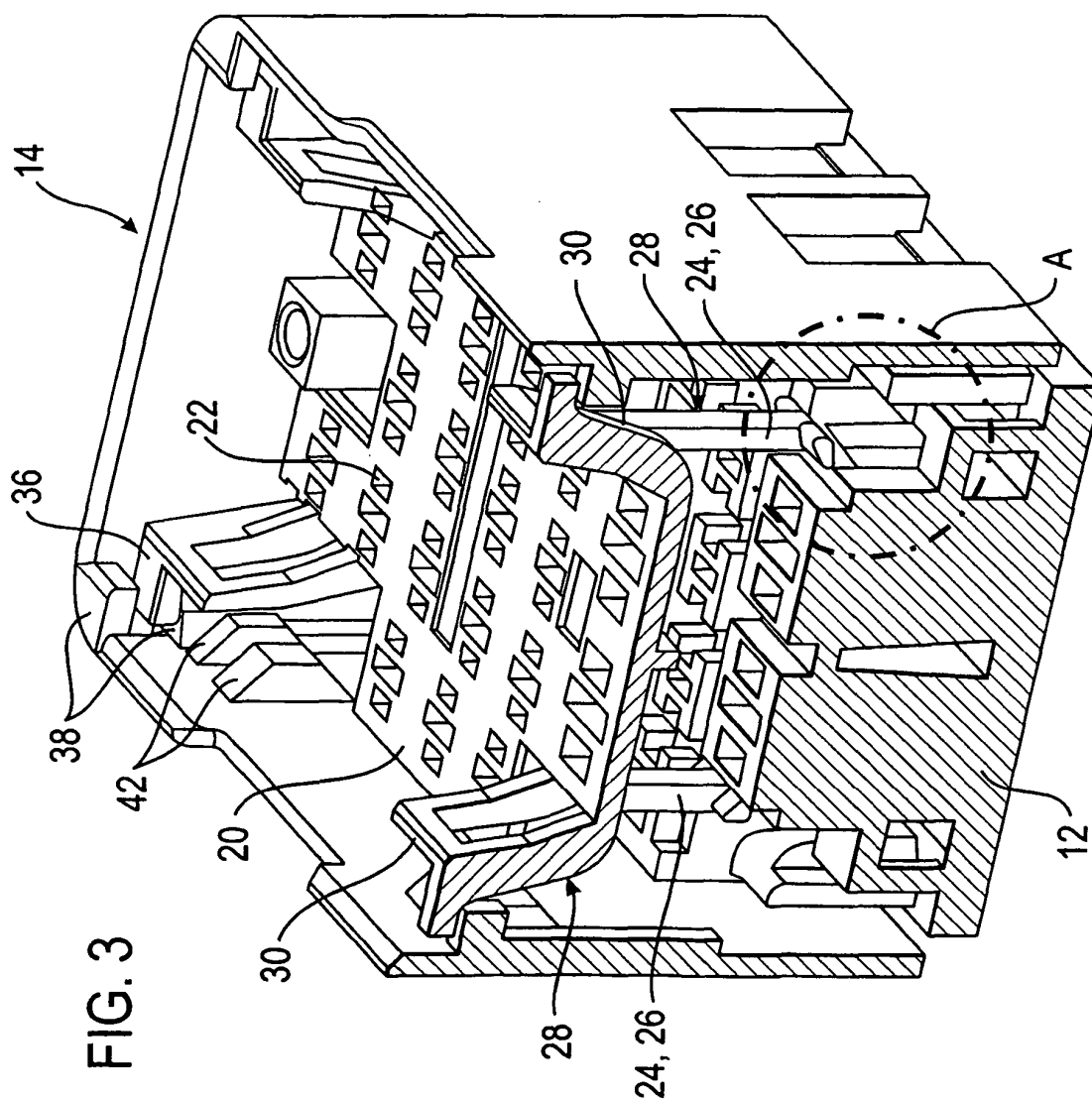
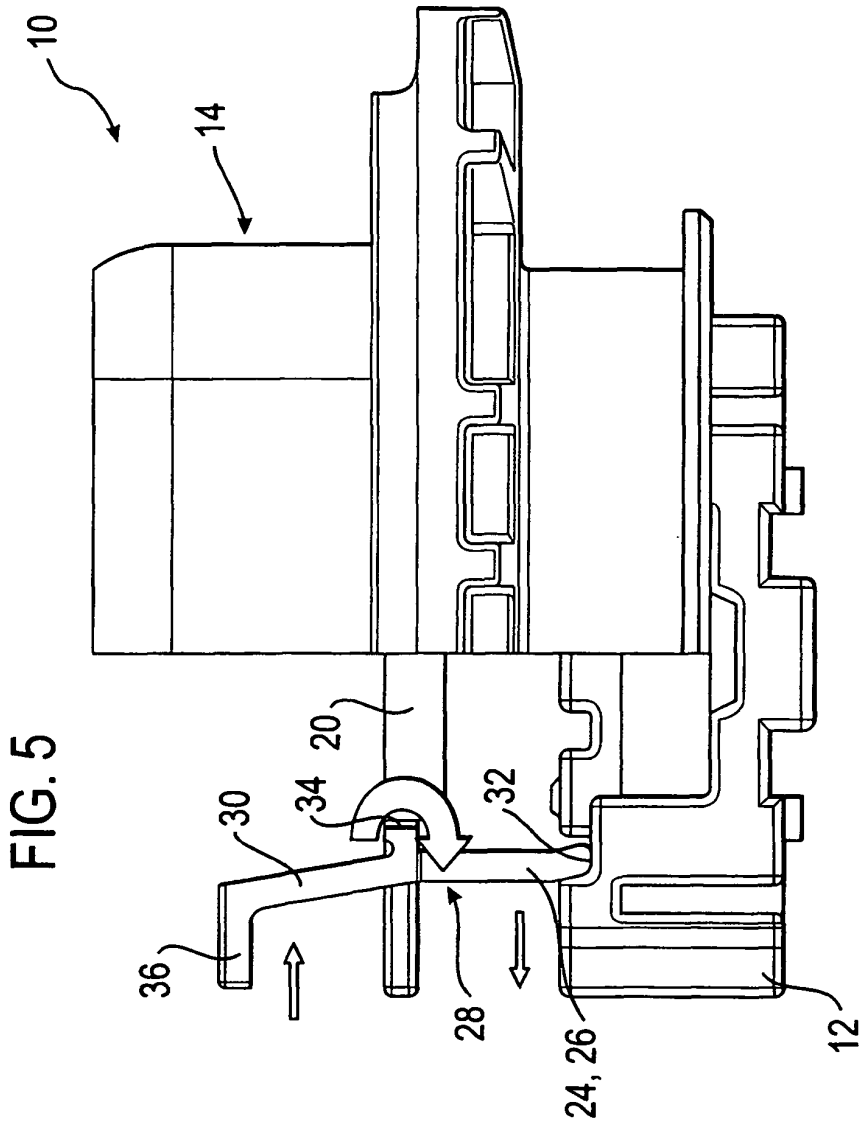
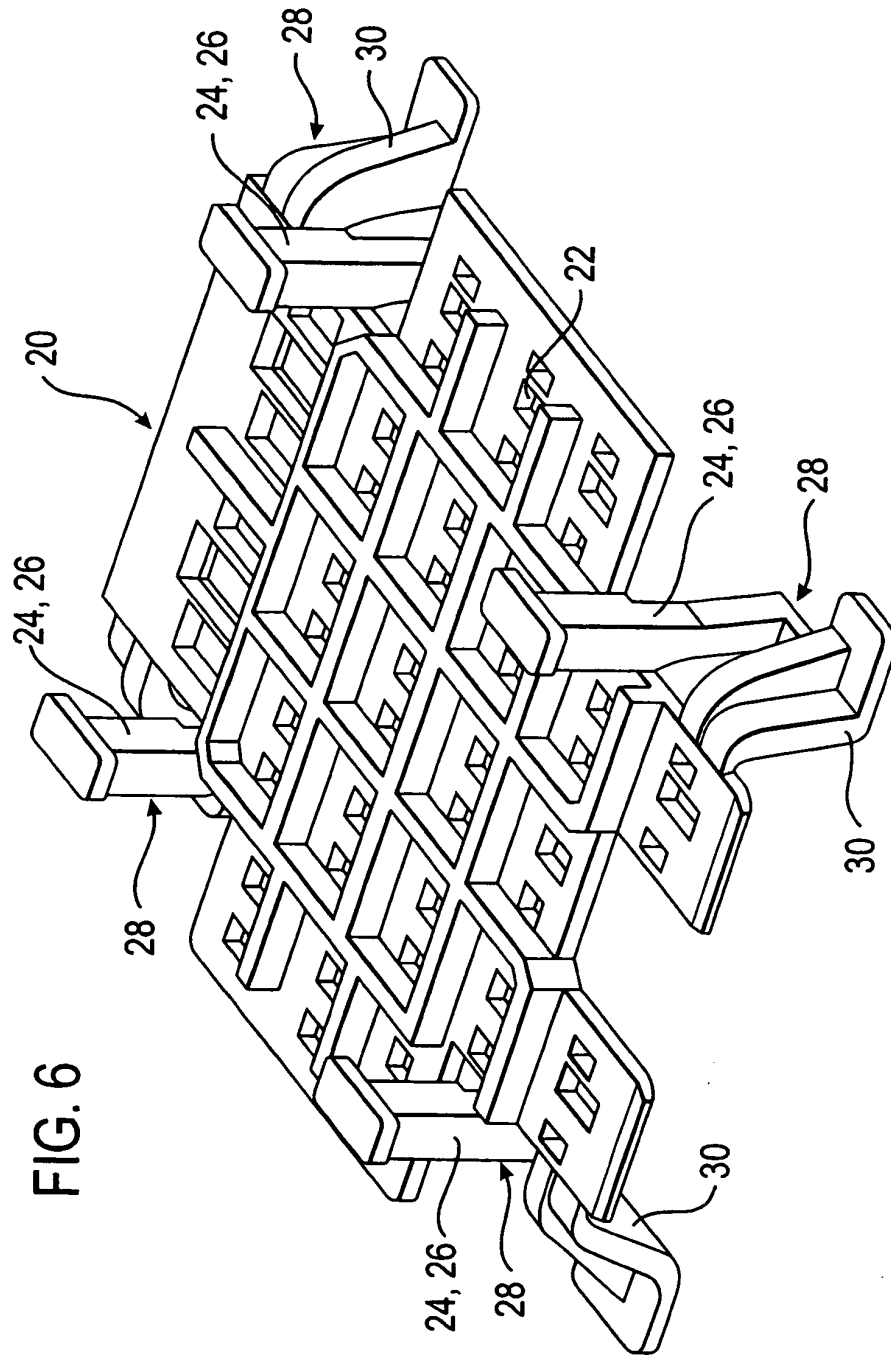


FIG. 4









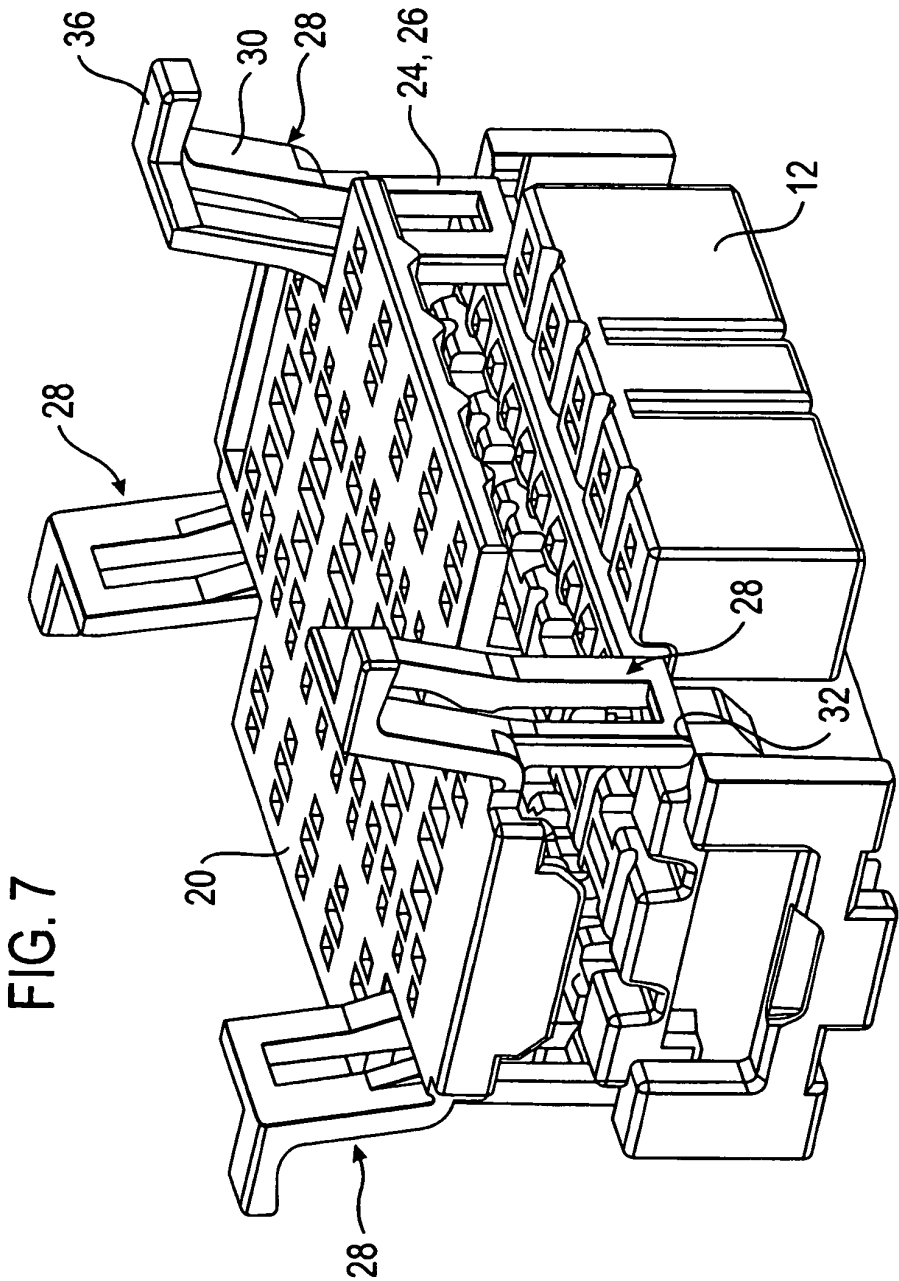


FIG. 8

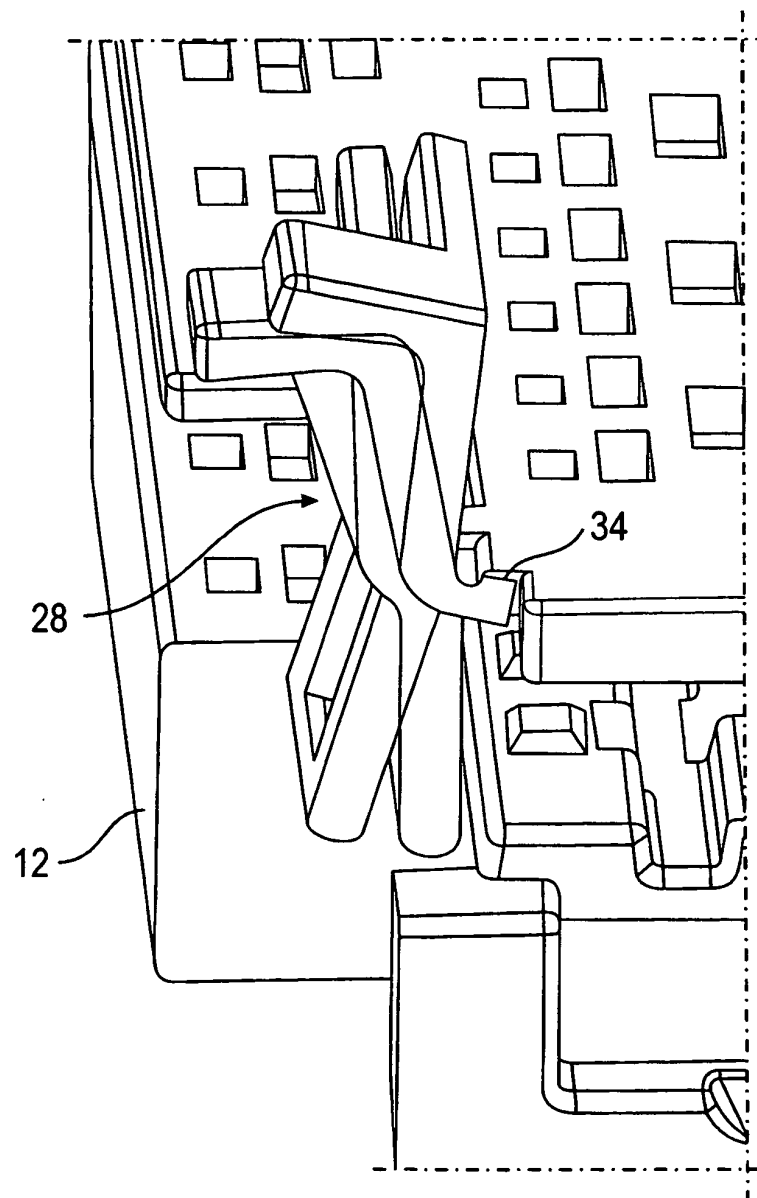
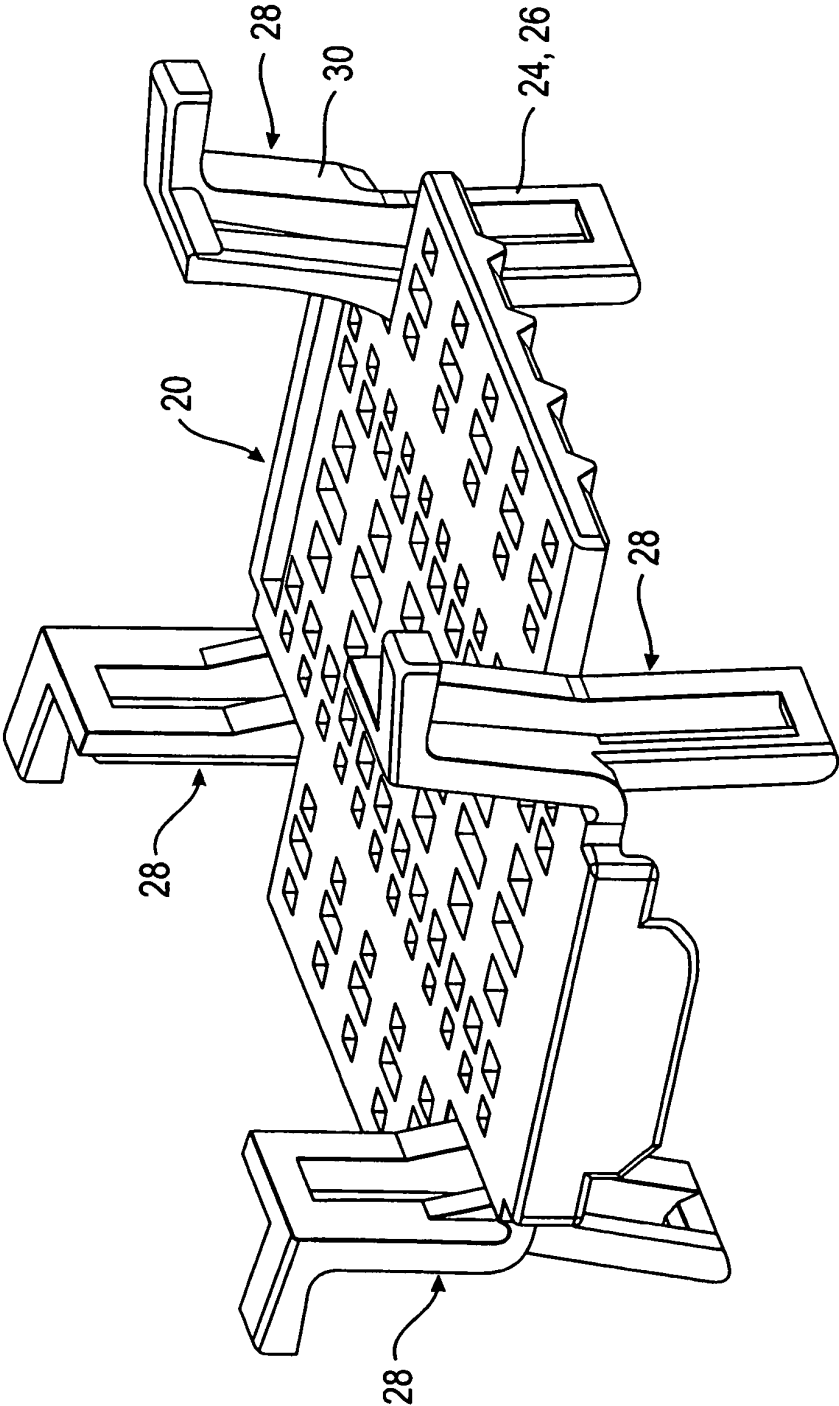


FIG. 9



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

- US 20020168896 A1 [0003]