

(19)



(11)

EP 1 719 214 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
H01R 13/635^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05707459.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/001613

(22) Anmeldetag: **17.02.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/081367 (01.09.2005 Gazette 2005/35)

(54) **ELEKTRISCHER STECKER MIT EINEM STECKERGEHÄUSE UND WENIGSTENS ZWEI EINGEBUNDENEN STECKKONTAKTEN MIT AUSWURFEINRICHTUNG**

ELECTRIC PLUG COMPRISING A PLUG HOUSING AND AT LEAST TWO INTEGRATED PLUG-IN CONTACTS WITH AN EJECTION MECHANISM

FICHE ELECTRIQUE COMPRENANT UN BOITIER DE CONNEXION ET AU MOINS DEUX FICHES MALES INTEGREES AVEC DISPOSITIF D'EJECTION

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

(30) Priorität: **24.02.2004 DE 102004009403**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **BULLER, Kai**
49219 Glandorf (DE)
• **SCHMEDT, Andreas**
33428 Harsewinkel (DE)
• **WEGENER, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 737 835 **US-A- 5 480 313**

EP 1 719 214 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 elektrischen Stecker nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik, gemäß der US 3,737,835, ist ein derartiger elektrischer Stecker bekannt, der über eine von Hand zu betätigende sich selbst-auslösende Auswurfeinrichtung verfügt. Bei dieser bekannten Auswurfeinrichtung erfolgt die Betätigung dadurch, dass im Bereich der Schlauch- oder Kabelzuführung am Steckergehäuse ein drehbar gelagertes Element eingefasst ist, welches durch Federn im Gehäuse in einem mit einer Feder vorgespannten Ausdrückmittel hält. Wird das drehbare Element von Hand bedient, so löst sich das vorgespannte Ausdrückmittel und wirft den Stecker aus der Steckdose. Wird der Stecker wieder in die Steckdose verbracht, so spannt sich die Feder des Ausdrückmittels wieder, wobei dann das federverspannte drehbare Mittel, das vorgespannte Ausdrückmittel wieder festsetzt.

[0003] Eine ähnliche, jedoch in ihrer Ausgestaltung andere Ausführungsform einer Auswurfeinrichtung für einen Stecker ist gemäß dem Stand der Technik aus der US 5,480,313 bekannt. Bei dieser Ausführung wird insbesondere das Gehäuse des Steckers aus einer drehbaren Hülse gebildet, die innenseitig mit spiralförmig verlaufenden Nuten versehen ist zur Bildung einer Kulissenführung für die seitlich im Steckstutzen angeordneten Auswurfmittel in Form von Schiebern. Die an dem Stecker drehbar gelagerte Hülse wirkt hierbei mit einer im Stecker angeordneten radial wirkenden Spiralfeder zusammen, deren Entspannung über die Zugentlastung des Kabels erfolgt, wenn auf das Kabel eine Zugkraft wirkt. Die Zugentlastung selbst bildet somit das Auslösemittel, welches die vorgespannte drehbar gelagerte Hülse löst, so dass die Auswurfmittel, hier die Schieber, infolge ihrer Zwangsführung in der Hülse in Richtung zur Steckdose bewegt werden und somit die Freigabe des Steckers bewirken.

[0004] Als nachteilig bei der erst genannten Auswurfeinrichtung wird es angesehen, dass eine Betätigung der Auswurfeinrichtung nur unmittelbar am Stecker erfolgen kann. Bei der zweit genannten Lösung wird es als nachteilig angesehen, dass die Vorspannung der Auswurfeinrichtung über das Gehäuse selbst erfolgt, wobei bei dieser Lösung infolge der gegebenen Reibungsverluste durch die Kulissenführung der Auswurfmittel ein stoßartiges Auswerfen des Steckers nicht gegeben ist.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen elektrischen Stecker mit einer selbstauslösenden Auswurfeinrichtung derart weiter zu bilden, deren Bedienung nicht unmittelbar am Steckergehäuse vorgenommen werden muss, wobei der Ausstoßeffect der Auswurfmittel verbessert werden soll.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Auswurfeinrichtung sind das Auslösemittel sowie das Auswurfmittel in dem Gehäuse derart angeordnet, dass das in der Drehachse angeordnete Auswurfmittel direkt auslöst. Die entriegelte Federkraft wirkt dann unmittelbar gegen den Boden der Steckdose, was zu einem verbesserten Auswurf des Steckers aus der Steckdose führt. Zudem entbehrt die erfindungsgemäße Lösung Stellmittel zur Betätigung der Vorspannung der Auswurfmittel. Die Vorspannung der Auswurfmittel bei der erfindungsgemäßen Lösung erfolgt ausschließlich durch den Einsteckvorgang.

[0008] Die mit der Erfindung erreichbaren weiteren Vorteile bestehen darin, dass insbesondere die Betätigung der Auswurfeinrichtung entfernt vom Stecker über das Kabel erfolgen kann. Dies bringt den Vorteil mit sich, wenn beispielsweise längere Kabelleitungen, wie dies bei Staubsaugern der Fall ist, verwendet werden, dass bei ausgelegtem Kabel der Steckerauswurf über das Staubsaugerkabel vorgenommen werden kann. Hierzu erfolgt die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung durch Zug an dem Kabel selbst, wobei die aufgebrachte Zugkraft dann an der im Steckergehäuse angeordneten Zugentlastung für das Kabel wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln zur Betätigung des mittels der Feder vorgespannten Ausdrückmittels zusammenwirkt. Somit wird insbesondere die Zugkraft über den Kabelmantel auf die Zugentlastung übertragen, ohne dass es hier zu Schäden an dem Kabel selbst kommt.

[0009] Die automatische Auswurfeinrichtung mindert die Belastungen von Steckdose und Zugentlastung des Kabels bei im Alltag häufig auftretenden, unsachgemäßen Gebrauch wie z.B. Herausziehen des Steckers aus der Steckdose durch Zug am Kabel, Überschreitung des maximal möglichen Aktionsradius durch Zug am Gerät.

[0010] Beim Stolpern über das Kabel wird die Belastung von Steckdose und Kabel durch den Steckerauswurf ebenfalls begrenzt. Der Auswurf ist nicht nur durch Ziehen am Kabel in Längsrichtung möglich, sondern funktioniert auch bei Zug in Querrichtung, wie es häufig bei Steckdosen, die im Türbereich angeordnet sind, vorkommt.

[0011] In zweckmäßiger Weise umfasst das Auslösemittel ein im Steckergehäuse wippenartig gelagertes Element, welches gegen die Wirkung einer Feder in einer ersten Lage das Auslösemittel hält und infolge einer wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel freigibt. Somit wird gewährleistet, dass das Auslösemittel infolge der Federspannung immer in seine erste Lage zurückspringt und nur durch die aufgebrachte Zugkraft in eine zweite lösende Lage verbracht werden kann. Das wippenartige Element besteht hierbei im Wesentlichen aus zwei in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels verlaufendes Brückenelement in Verbindung stehen. Das Brückenelement selbst umfasst zum Ausdrückmittel hin eine riegelartige Fläche, an der unterhalb die Zugentlastung für das Kabel angeformt ist.

Auf diese Weise wird ein Auslösemittel geschaffen, welches sich schwenkbar quasi in dem engen Raum des Steckergehäuses um das Ausdrückmittel erstreckt, wobei die Gelenkbolzen in den Seitenwandungen des Steckergehäuses eingelassen sind.

[0012] Das Ausdrückmittel besteht dabei aus einem zwischen den Steckerkontakten verschiebbaren Stößel, der im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses gelagert ist. Etwa in der Mitte des Stößels ist ein Halteelement angeordnet, gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder stützt und das andererseits die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche des Brückenelementes herstellt. Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn das Auslösemittel, also die riegelartige Fläche, verschwenkt wird, das Halteelement von der vorgespannten Feder in Richtung der Bodenfläche des Steckers gedrückt wird, so dass der Stößel aus dem Gehäuse bewegt wird und somit den Stecker aus der Steckdosenbuchse drückt.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist an dem Stößel endseitig ein plattenförmiges Element angeformt, welches sich während des Auswurfvorganges flächig gegen eine Anlagefläche in der Steckdose drückt. Dadurch wird eine gleichmäßige Kraftverteilung auf die Oberfläche der Steckdose erzielt und eine schädliche punktförmige Belastung vermieden.

[0014] Das plattenförmige Element liegt bei Nichtbetätigung in einer Ausnehmung in der Bodenfläche des Steckergehäuses. Um insbesondere einen exakten Verschiebeweg des Stößels zu erreichen, sind an dem plattenförmigen Element Ausnehmungen vorgesehen, die die Steckkontakte teilweise bzw. bereichsweise einfassen. Dadurch erhält das plattenförmige Element eine stabile Führung zwischen den Steckkontakten. Für den Fall, dass die Auswurfeinrichtung gegen ein ungewolltes Betätigen gesperrt ist, ist im Bereich der Kabelzuführung ein Sperrmittel vorgesehen, welches den Stößel in seiner eingefahrenen Lage festsetzt.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1: Eine perspektivische Darstellung eines elektrischen Steckers;
 Figur 2: Eine weitere perspektivische Darstellung des Steckers, gemäß der Figur 1 mit geöffnetem Gehäuse;
 Figur 3: Eine weitere perspektivische Darstellung gemäß der Figur 1 und 2, ohne Gehäuseteile.

[0016] Die Figur 1 zeigt in der perspektivischen Darstellung einen elektrischen Stecker 1 mit einem Steckergehäuse 2 und wenigstens zwei eingebundenen Steckkontakten 3 und 4, zum Einführen in entsprechende, nicht näher dargestellte Kontaktbuchsen einer Steckdose. Das Steckergehäuse 2 besteht dabei im Wesentlichen aus zwei Gehäuseshälften 2.1 und 2.2., die einerseits die Kabelzuführung 5 sowie eine Auswurfeinrichtung

6 mit Ausdrücksmitteln 7 einfassen. Dabei wirkt ein Ausdrückmittel 7 mit einer Feder 8 derart zusammen, deutlicher zu erkennen in den Figuren 2 und 3, dass die Feder 8 im gesteckten Zustand des Steckers 1 vorgespannt ist. Bei Betätigung der Auswurfeinrichtung 6 erfolgt ein Selbstlösen des Steckers 1 durch das Ausdrückmittel 7 aus der nicht näher dargestellten Steckdose. Hierzu entspannt sich die Feder 8, so dass das Ausdrückmittel 7 in eingezeichneter Pfeilrichtung herausfährt.

[0017] Gemäß der Erfindung wird nun vorgeschlagen, dass die Betätigung zur selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung 6 durch Zug an dem Kabel 9 erfolgt, wobei die Zugkraft, ebenfalls angedeutet durch Pfeilrichtung, an einer in dem Steckergehäuse 2 angeordneten Zugentlastung 10 für das Kabel 9 wirkt, die wiederum mit Auslösemitteln 11 zur Betätigung des mittels der Feder 8 vorgespannten Ausdrückmittels 7 zusammenwirkt. Bei der Zugentlastung 10 handelt es sich um eine Einklemmung des Kabelmantels, der fest eingespannt ist, so dass insbesondere die Zugkraft vornehmlich im Kabelmantel wirkt.

[0018] Wie aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, umfasst das Auslösemittel 11 ein im Steckergehäuse 2 wippenartig gelagertes Element 12, dessen Bewegung ebenfalls durch Pfeilrichtungen angedeutet ist, und das Element 12, gegen die Wirkung einer Feder 13, in einer ersten Lage das Ausdrückmittel 7 hält und infolge der wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung 10 in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel 7 freigibt. Wie zu erkennen ist, besteht das wippenartige Element 12 im Wesentlichen aus zwei in einer Gelenkachse liegenden Gelenkbolzen 14 und 15, die über ein unterhalb des Ausdrückmittels 7 verlaufendes Brückenelement 16 in Verbindung stehen. Dabei ist auf dem Gelenkbolzen 14 die als Spiralfeder ausgebildete Feder 13 aufgeschoben, wobei ein Federgang mit dem Brückenelement 16 in Verbindung steht, so dass die Feder 13 das Brückenelement 16 immer in die Haltelage versetzt.

[0019] Wie aus der Figur 2 deutlich wird, sind die in einer Schwenkachse liegenden Gelenkbolzen 14 und 15 in Ausnehmungen 17 und 18 der Gehäuseteile 2.1 und 2.2 schwenkbar gelagert. Wie aus der Figur 3 zu erkennen ist, weist das Brückenelement 16 zum Ausdrückmittel 7 hin, eine riegelartige Fläche 19 auf, die leicht ansteigend ausgebildet ist, an der unterhalb die Zugentlastung 10 für das nicht näher dargestellte Kabel angeformt ist.

[0020] Das Ausdrückmittel 7 selbst wird in dem Steckergehäuse 2 derart vorgehalten, dass es zwischen den Steckkontakten 3 und 4 als verschiebbarer Stößel 20 gelagert ist, wobei jeweils im Bodenbereich sowie im Kabelzuführungsbereich des Steckergehäuses 1 entsprechende Lagerstellen vorgesehen sind. Etwa in der Mitte des Stößels 20 ist ein Halteelement 21 angeordnet, gegen das sich einerseits die vorgespannte Feder 8 abstützt, und das andererseits die Rastverbindung zu der riegelartigen Fläche 19 des Brückenelementes 16 herstellt. Nun wird klar, dass, wenn das Brückenelement 16

verschwenkt wird, das Halteelement 21 über die Riegel-
fläche 19 freigegeben wird, so dass die vorgespannte
Feder 8 freigegeben wird und über das Halteelement 21
den Stößel 20 herausdrückt. Ist der Stößel 20 in der aus-
gefahrenen Position, und wird der Stecker 1 in eine
Steckdose eingesetzt, drückt sich der Stößel 20 gegen
die Kraft der Feder 8 zurück in das Gehäuse 2, wobei
das Halteelement 21 über die riegelartige Fläche 19 ge-
schoben wird, wobei dann infolge der Wirkung der Feder
13 das Brückenelement 16 in seine erste Lage wieder
zurück verschwenkt wird, so dass sich der Stößel 20 wie-
der in einer vorgespannten Situation befindet.

[0021] Wie aus der Zusammenschau der Figuren 1 bis
3 zu erkennen ist, ist an dem Stößel 20 endseitig ein
plattenförmiges Element 22 angeformt, welches sich ge-
gen die Anlagefläche in der Steckdose drückt. Das platten-
förmige Element 22 liegt dabei bei Nichtbetätigung
der Auswurfeinrichtung 6 in einer Ausnehmung in der
Bodenfläche 23 des Steckergehäuses 2. Dabei sind an
dem plattenförmigen Element 22 Ausnehmungen 24 und
25 vorgesehen, die die Steckkontakte 3 und 4 teilweise
bzw. bereichsweise erfassen.

[0022] Die erfindungsgemäße Auswurfvorrichtung
funktioniert nicht nur durch das Ziehen am Kabel 9 in
Längsrichtung, sondern auch, wenn der Zug in Querrich-
tung zum Stecker erfolgt. Diese Situation kommt häufig
vor, wenn die Steckdose im Türbereich angeordnet ist
und sich das Kabel um die Türzarge herum anlegt. In
diesem Fall erfolgt die Krafteinleitung bei Zug am Kabel
9 über die Knickschutztülle 5.1 über die wiederum eine
Auslenkung am in der Zugentlastung befestigten Kabe-
lende erfolgt. Diese geringe Auslenkung reicht aus, um
die Auslösemittel zu aktivieren.

[0023] Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der
Auswurfeinrichtung 6 ist im Bereich der Kabelzuführung
5 ein Sperrmittel 26 vorgesehen, mit dem insbesondere
der eingefahrene Stößel 20 in einer festgesetzten Posi-
tion gehalten wird, so dass insbesondere ein ungewolltes
Auslösen der Auswurfeinrichtung 6 dadurch unterbun-
den wird. Es versteht sich von selbst, dass durch Ver-
schieben des Sperrmittels 26 die Freigabestellung bzw.
die Sperrhaltung vorgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Elektrischer Stecker (1) mit einem Steckergehäuse
(2) und wenigstens zwei eingebundenen Steckkon-
takten (3) und (4) zum Einführen in entsprechende
Kontaktbuchsen einer Steckdose, sowie einer Kabe-
lzuführung (5), wobei eine von Hand zu betätigen-
de Auswurfeinrichtung (6) mit Ausdrückmitteln (7)
im Steckergehäuse (2) angeordnet ist, und das Aus-
drückmittel (7) mit einer Feder (8) derart zusammen-
wirkt, dass die Feder (8) im gesteckten Zustand des
Steckers (1) vorgespannt ist, so dass bei Betätigung
der Auswurfeinrichtung (6) ein selbsttätiges Lösen
des Steckers (1) durch das Ausdrückmittel (7) aus

der Steckdose erfolgt, wobei die Betätigung zur
selbsttätigen Auslösung der Auswurfeinrichtung (6)
durch Zug an dem Kabel (9) erfolgt, und die Zugkraft
an einer in dem Steckergehäuse (2) angeordneten
Zugentlastung (10) für das Kabel (9) wirkt, die wie-
derum mit Auslösemitteln (11) zur Betätigung des
mittels der Feder (8) vorgespannten Ausdrückmittels
(7) zusammenwirkt, und wobei das Auslösemittel
(11) und das Ausdrückmittel (7) mit seiner Feder (8)
derart in dem aus zwei Gehäuseschalen (2.1) und
(2.2) gebildeten Steckergehäuse (2) angeordnet
sind bzw. miteinander in dem Steckergehäuse (2)
gekoppelt sind, dass ausschließlich der Einsteckvor-
gang des Steckers (1) in eine Steckdose die Mittel
(11) und (7) in die vorgespannte Situation versetzt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Auslösemittel (11) ein im Steckergehäuse
(2) wippenartig gelagertes Element (12) umfasst,
welches gegen die Wirkung einer Feder (13) in einer
ersten Lage das Auslösemittel (11) hält, und infolge
einer wirkenden Zugkraft an der Zugentlastung (10)
in einer zweiten Lage das Ausdrückmittel (7) freigibt
und das wippenartige Element (12) im Wesentlichen
aus zwei in einer Schwenkachse liegenden Gelenk-
bolzen (14) und (15) besteht, die über ein unterhalb
des Ausdrückmittels (7) verlaufenden Brückenele-
ment (16) in Verbindung stehen, wobei das Brücken-
element (16) zum Ausdrückmittel (7) hin eine riegel-
artige Fläche (19) umfasst, an der unterhalb die Zug-
entlastung (10) für das Kabel (9) angeformt ist und
ein auf ein von dem Ausdrückmittel (7) umfassten
Stößel (20) einwirkendes Halteelement (21) vorge-
sehen ist, gegen das sich einerseits die vorgespannte
Feder (8) stützt und das andererseits die Rastver-
bindung zu der riegelartigen Fläche (19) des Brük-
kenelementes (16) herstellt.

2. Stecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ausdrückmittel (7) einen zwischen den
Steckkontakten (3) und (4) verschiebbaren Stößel
(20) umfasst, der im Bodenbereich sowie im Kabe-
lzuführungsbereich des Steckergehäuses (2) gela-
gert ist.
3. Stecker nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Stößel (20) endseitig ein plattenförmiges
Element (22) angeformt ist, welches sich beim
Auswurfvorgang flächig gegen eine Anlagefläche in
der Steckdose drückt,
und **dass** das plattenförmige Element (22) beim
Auswurfvorgang zwischen den Steckkontakten (3,
4) mittels am plattenförmigen Element (22) gebilde-
ten Führungsmitteln geführt wird.
4. Stecker nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass an dem plattenförmigen Element (22) Ausnehmungen (24) und (25) vorgesehen sind, die die Steckkontakte (3) und (4) teilweise bzw. bereichsweise einfassen.

5. Stecker nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das plattenförmige Element (22) bei Nichtbetätigung in einer Ausnehmung in der Bodenfläche (23) des Steckergehäuses (2) liegt.
6. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Kabelzuführung (5) Sperrmittel (26) vorgesehen sind, die ein ungewolltes Auslösen der Auswurfeinrichtung (6) unterbinden.

Claims

1. Electric plug (1) including a plug housing (2) and at least two incorporated plug contacts (3) and (4) to be inserted into corresponding female sockets of an outlet, as well as a cable entry (5), wherein a manually actuatable ejection device (6) with push-out means (7) is disposed in the plug housing (2), and the push-out means (7) interact with a spring (8) in such a manner that, when the plug (1) is in the inserted state, the spring (8) is pre-biased such that, when the ejection device is actuated, the plug (1) is automatically detached from of the socket by means of the push-out means (7), wherein the actuation for the automatic triggering of the ejection device (6) is effected by means of tension on the cable (9), and the tensile force acts on a strain relief (10) for the cable (9) that is disposed in the plug housing (2), the said strain relief, in its turn, interacting with triggering means (11) for the actuation of the push-out means (7) that are pre-biased by means of the spring (8), and wherein the triggering means (11) and the push-out means (7) with its spring (8) are disposed in such a manner in the plug housing (2), or respectively are coupled together in such a manner in the plug housing (2), which is formed by two housing shells (2.1) and (2.2), that the means (11) and (7) are displaced into the pre-biased situation exclusively by the plug (1) being inserted into an outlet, **characterised in that** the triggering means (11) includes an element (12), which is mounted in a rocker-like manner in the plug housing (2), retains the triggering means (11) in a first position in opposition to the effect of a spring (13), and releases the push-out means (7) in a second position on account of a tensile force acting on the strain relief (10), and the rocker-like element (12) comprises substantially two pivot pins (14) and (15), which are located in a pivotal axis and communicate with a bridge element (16) that extends below the push-out means (7), wherein the

bridge element (16) includes a locking bolt-like face (19) facing the push-out means (7), on which face, below the said face, the strain relief (10) for the cable (9) is integrally formed, and there is provided a retaining element (21) acting on a plunger (20) that is included in the push-out means (7), the pre-biased spring (8) being supported against the said retaining element on the one side and the locking connection to the locking bolt-like face (19) of the bridge element (16) being produced by the said retaining element on the other side.

2. Plug according to claim 1, **characterised in that** the push-out means (7) includes a plunger (20), which is displaceable between the plug contacts (3) and (4) and is mounted in the bottom region as well as in the cable entry region of the plug housing (2).
3. Plug according to claim 2, **characterised in that** a plate-shaped element (22) is integrally moulded at the end of the plunger (20), the said plate-shaped element pressing flat against a contact face in the outlet during the ejection process, and **in that** the plate-shaped element (22) is guided during the ejection process between the plug contacts (3, 4) by means of guide means that are formed on the plate-shaped element (22).
4. Plug according to claim 3, **characterised in that** recesses (24) and (25) are provided on the plate-shaped element (22), the said recesses surrounding the plug contacts (3) and (4) in a partial or respectively regional manner.
5. Plug according to claim 4, **characterised in that** the plate-shaped element (22), when not actuated, is situated in a recess in the bottom face (23) of the plug housing (2).
6. Plug according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** locking means (26) are provided in the region of the cable entry (5), the said locking means preventing inadvertent triggering of the ejection device (6).

Revendications

1. Fiche électrique (1) comprenant un boîtier de fiche (2) et au moins deux contacts enfichables (3) et (4) intégrés destinés à être introduits dans des douilles de contact correspondantes d'une prise de courant, ainsi qu'une entrée de câble (5), un dispositif d'éjection (6) à actionner à la main, comprenant des moyens d'expulsion (7), étant disposé dans le boîtier de fiche (2), et le moyen d'expulsion (7) coopérant avec un ressort (8) de manière que le ressort (8) soit précontraint dans l'état enfiché de la fiche (1) de sor-

te que lors de l'actionnement du dispositif d'éjection (6) il se produise une libération automatique de la fiche (1) de la prise de courant par le moyen d'expulsion (7), l'actionnement permettant le déclenchement automatique du dispositif d'éjection (6) étant réalisé par traction sur le câble (9), et la force de traction agissant sur un serre-câble (10) disposé dans le boîtier de fiche (2) pour le câble (9), qui lui-même coopère avec des moyens de déclenchement (11) pour actionner le moyen d'expulsion (7) précontraint au moyen du ressort (8), et le moyen de déclenchement (11) et le moyen d'expulsion (7) avec son ressort (8) étant disposés dans le boîtier de fiche (2) formé de deux coques de boîtier (2.1) et (2.2) ou couplés ensemble dans le boîtier de fiche (2) de manière que seul le processus d'enfichage de la fiche (1) dans une prise de courant mette les moyens (11) et (7) dans la situation précontrainte,

caractérisée en ce

que le moyen de déclenchement (11) comprend un élément (12) monté à bascule dans le boîtier de fiche (2) qui, dans une première position, maintient le moyen de déclenchement (11) contre l'action d'un ressort (13) et, dans une seconde position, par suite d'une force de traction agissant sur le serre-câble (10), libère le moyen d'expulsion (7), et l'élément (12) de type bascule se compose essentiellement de deux axes d'articulation (14) et (15) situés sur un axe de pivotement qui sont reliés par un élément de pont (16) s'étendant sous le moyen d'expulsion (7), l'élément de pont (16) comprenant vers le moyen d'expulsion (7) une surface en forme de pêne (19) sur laquelle le serre-câble (10) pour le câble (9) est formé en dessous et un élément de retenue (21) agissant sur un poussoir (20) entouré par le moyen d'expulsion (7) étant prévu, contre lequel, d'une part, s'appuie le ressort (8) précontraint et qui, d'autre part, établit la liaison par encliquetage avec la surface en forme de pêne (19) de l'élément de pont (16).

2. Fiche selon la revendication 1,

caractérisée en ce

que le moyen d'expulsion (7) comprend un poussoir (20) déplaçable entre les contacts enfichables (3) et (4) qui est monté dans la région du fond ainsi que dans la région de l'entrée de câble du boîtier de fiche (2).

3. Fiche selon la revendication 2,

caractérisée en ce

qu'un élément (22) en forme de plaque est formé sur le poussoir (20) côté extrémité, lequel, lors du processus d'éjection, s'appuie à plat contre une surface d'appui dans la prise de courant et que, lors du processus d'éjection, l'élément (22) en forme de plaque est guidé entre les contacts enfichables (3, 4) à l'aide de moyens de guidage formés sur l'élément (22) en forme de plaque.

4. Fiche selon la revendication 3,

caractérisée en ce

que sur l'élément (22) en forme de plaque sont prévus des évidements (24) et (25) qui entourent partiellement ou sectoriellement les contacts enfichables (3) et (4).

5. Fiche selon la revendication 4,

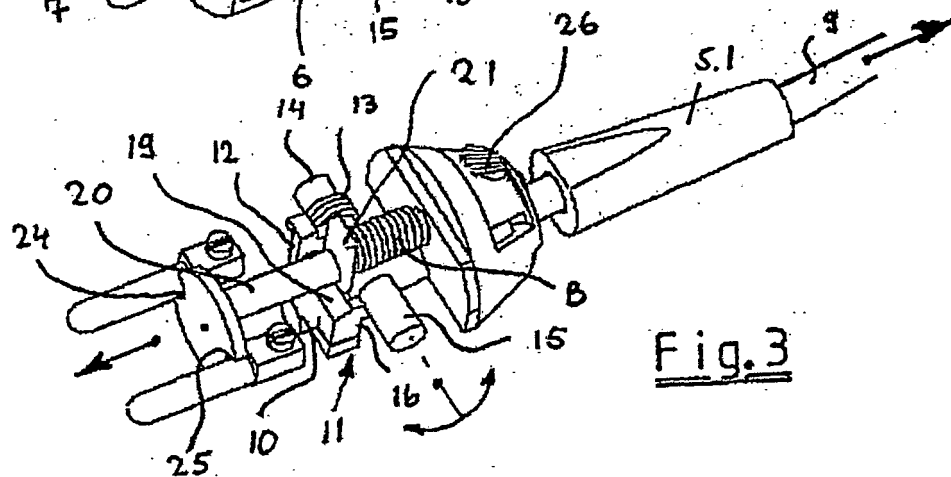
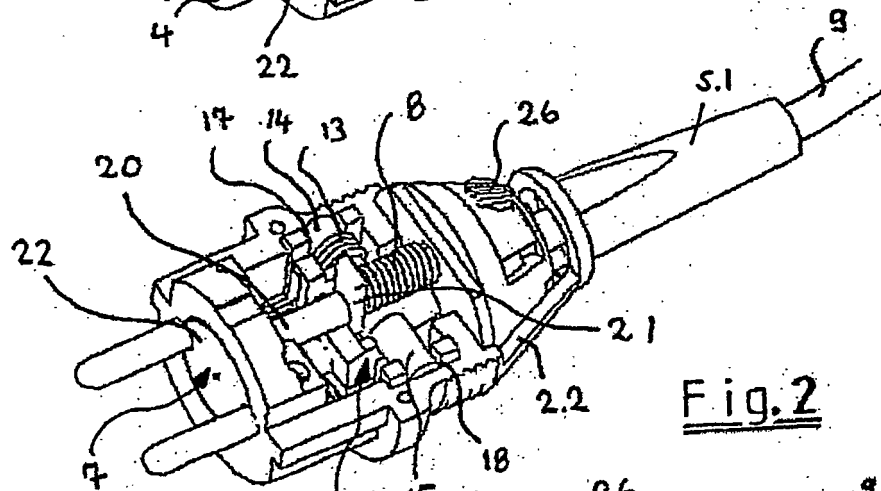
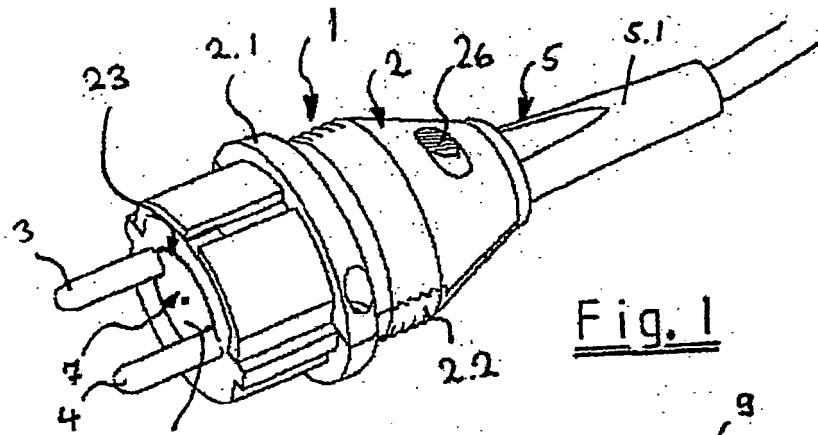
caractérisée en ce

que l'élément (22) en forme de plaque se trouve, lorsqu'il n'est pas actionné, dans un évidement dans la surface de fond (23) du boîtier de fiche (2).

6. Fiche selon l'une des revendications 1 à 5,

caractérisée en ce

qu'il est prévu dans la région de l'entrée de câble (5) des moyens de verrouillage (26) qui empêchent un déclenchement involontaire du dispositif d'éjection (6).



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3737835 A [0002]
- US 5480313 A [0003]