(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 804 341 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.12.2012 Patentblatt 2012/51

(51) Int Cl.:
H01R 13/527 *(2006.01)* ***H01R 31/02*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06023747.6**

(22) Anmeldetag: **15.11.2006**

(54) **Explosionsgeschützte Steckkontaktvorrichtung**

Explosion-proof plug contact

Dispositif de contact à fiche antidéflagrante

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **27.12.2005 DE 202005020312 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.07.2007 Patentblatt 2007/27

(73) Patentinhaber: **Cooper Crouse-Hinds GmbH**
59494 Soest (DE)

(72) Erfinder: **Schwarz, Gerhard**
69436 Schönbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 852 189
DE-U1- 20 013 819
US-A1- 2003 207 601

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 804 341 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine explosionsgeschützte Steckkontaktvorrichtung zum Anschluss eines elektrischen Geräts, insbesondere eines Feldgeräts, an eine Versorgungsleitung mit wenigstens zwei in einer ersten Kontaktvertiefung eines Steckgehäuses angeordneten ersten Kontaktelementen, die innerhalb des Steckgehäuses mit einer in dieses hineingeführten Versorgungsleitung verbunden sind.

[0002] In der DE 200 13 819 U1 ist eine solche Steckkontaktvorrichtung offenbart, die durch einen Stecker gebildet ist, der mit einer Steckdose an dem entsprechenden Gerät verbindbar ist. Stecker und Steckdose weisen entsprechende Kontaktelemente auf, die bei Einstecken des Steckers in die Steckdose in elektrischen Kontakt geraten und so die Verbindung zwischen Gerät und Versorgungsleitung herstellen. Die Versorgungsleitung ist in ein Steckgehäuse des Steckers hineingeführt und dort mittels entsprechender Verbindungselemente mit den Kontaktelementen verbunden.

[0003] Solche explosionsgeschützten Steckkontaktvorrichtungen werden in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, um insbesondere auch ohne Spannungsfreischaltung ein Verbinden und Lösen der Steckkontaktvorrichtung vom entsprechenden elektrischen Gerät zu ermöglichen. Ein solches Gerät ist in der Regel ein Feldgerät, das über die Steckkontaktvorrichtung mit einer entsprechenden Versorgungsleitung zur Spannungs- bzw. Stromversorgung verbunden wird. Auch zur Wartung der entsprechenden Geräte ist die entsprechende Steckkontaktvorrichtung gegebenenfalls zu lösen, um das Gerät mit einer Mess- oder Überwachungseinrichtung zu verbinden.

[0004] Wird allerdings die Steckkontaktvorrichtung von dem entsprechenden Gerät gelöst, besteht die Möglichkeit, dass nicht nur dieses entsprechende Gerät, sondern auch weitere mit diesem verbundene Gerät nicht mehr entsprechend elektrisch versorgt werden, da auch diese von der elektrischen Versorgung getrennt sind. Um das entsprechende Gerät unter Einsatzbedingungen zu überwachen und zu überprüfen, ist in der Regel eine separate Anschlusseinrichtung notwendig, an der zusätzlich zum Anschluss der Steckkontaktvorrichtung zur elektrischen Versorgung ein entsprechendes Messgerät oder dergleichen anschließbar ist. Auch diese zusätzliche Verbindung muss entsprechend explosionsgeschützt ausgeführt sein.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine entsprechende explosionsgeschützte Steckkontaktvorrichtung dahingehend zu verbessern, dass diese ohne Unterbrechung der elektrischen Versorgung weiterer elektrischer Geräte von dem Gerät abtrennbar und dieses gleichzeitig ohne größeren Installationsaufwand überprüf- und überwachbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß weist insbesondere das Steckgehäuse zumindest eine zweite Kontaktvertiefung mit wenigstens zwei weiteren Kontaktelementen auf, welche parallel zu den ersten Kontaktelementen mit der Versorgungsleitung verschaltet sind. Durch diese zweite Kontaktvertiefung mit ihren Kontaktelementen ist die elektrische Versorgung zumindest eines weiteren elektrischen Geräts möglich, selbst wenn die Steckkontaktvorrichtung von einem anderen elektrischen Gerät mittels der ersten Kontaktelemente der ersten Kontaktvertiefung getrennt ist. Dadurch wird die entsprechende Stromversorgung zu dem weiteren oder den weiteren Geräten nicht unterbrochen. Die entsprechende zweite Kontaktvertiefung mit den weiteren Kontaktelementen kann auch außer zur elektrischen Versorgung weiterer Geräte zum Anschluss einer Messvorrichtung dienen, um während des Betriebs des entsprechenden Geräts dieses zu überprüfen und zu überwachen.

[0008] Sowohl der Anschluss des weiteren Geräts an die zweite Kontaktvertiefung bzw. des Messgeräts an diese ist in explosionsgefährdeten Bereichen auf Grund der explosionsgeschützten Ausführungen der Steckkontaktvorrichtung möglich sowie auch das Trennen der Steckkontaktvorrichtung von einem ersten Gerät, d.h. das Lösen der ersten Kontaktelemente der ersten Kontaktvertiefung.

[0009] Die beiden Kontaktvertiefungen und die entsprechenden Kontaktelemente sind in der Regel in gleicher Weise ausgeführt, so dass sie beide auch in gleicher Weise einsetzbar sind. Es können zwei oder mehr Kontaktelemente vorgesehen sein, je nach Einsatzgebiet.

[0010] Die Kontaktelemente können als Kontaktstifte ausgebildet sein, die in entsprechende Kontaktbuchsen am jeweiligen Gerät eingesetzt werden. Es ist ebenfalls die umgekehrte Ausbildung möglich, d.h. dass die Kontaktelemente der Steckkontaktvorrichtung als Kontaktbuchsen ausgebildet sind.

[0011] Die weiteren Kontaktelemente der zweiten Kontaktvertiefung können analog zu den ersten Kontaktelementen der ersten Kontaktvertiefung ausgebildet sein, so dass diese ebenfalls zum Anschluss eines insbesondere weiteren elektrischen Geräts verwendet werden können. Es können aber auch für die zweiten Kontaktelemente Kontaktbuchsen verwendet werden, wenn beispielsweise die ersten Kontaktelemente als Kontaktstifte ausgebildet sind.

[0012] Werden eine der Kontaktvertiefungen und die dort angeordneten Kontaktelemente nicht verwendet, so sind diese durch eine insbesondere explosionsgeschützte Schutzabdeckung abdeckbar, die lösbar an entsprechender Stelle des Steckgehäuses aufsetzbar ist.

[0013] Um bei Einsatz eines Messgeräts gegebenenfalls vom Gerät bzw. Feldgerät Daten zu erhalten oder dieses mit Daten zu versorgen, können über die ersten und weiteren Kontaktelementen Daten austauschbar sein.

[0014] Die entsprechende Messeinrichtung kann in diesem Zusammenhang an die ersten oder weiteren Kontaktelemente anschließbar sein.

[0015] Um in einfacher Weise ein zusätzliches Anschließen eines Geräts bzw. einer Messeinrichtung an der Steckkontaktvorrichtung zu ermöglichen, kann die zweite Kontaktvertiefung im Wesentlichen senkrecht zur ersten Kontaktvertiefung am Steckgehäuse angeordnet sein. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass die zweite Kontaktvertiefung insbesondere seitlich und in Richtung zur Versorgungsleitung geneigt vom Steckgehäuse absteht oder dass auch weitere Kontaktvertiefungen vorgesehen sind.

[0016] Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass insbesondere für Überwachungszwecke und zur Versorgung mit korrekter Spannung bzw. Strom zwischen den ersten und/oder zwischen den weiteren Kontaktelementen und der Verbindungsleitung bzw. zwischen den ersten und weiteren Kontaktelementen eine elektrische Schaltung zur Überwachung von Funktionen der Steckkontaktvorrichtung und/oder der Spannungs- oder Stromversorgung der oder des angeschlossenen Geräts angeordnet ist. Diese entsprechende elektrische Schaltung ist direkt in dem Steckgehäuse integriert und kann über eine entsprechende Speichereinrichtung verfügen, die beispielsweise Daten während des Einsatzes des Geräts oder auch der Steckkontaktvorrichtung sammelt, welche bei Anschluss einer entsprechenden Mess- und Überwachungsvorrichtung abrufbar sind.

[0017] Eine einfache Möglichkeit zur Spannungsfreischaltung der elektrischen Verbindung zwischen Steckkontaktvorrichtung und angeschlossenem Gerät kann darin gesehen werden, dass die Steckkontaktvorrichtung bei bereits elektrisch vom Gerät getrennten Kontaktelementen an dem Gerät in einer Rückhaltestellung gehalten ist, in welcher zwischen Steckkontaktvorrichtung und Gerät ein im Wesentlichen nach außen abgeschlossener Innenraum gebildet ist. Dieser Innenraum ist relativ klein, so dass höchstens in diesem Innenraum von außen eingedrungenes Gas oder dergleichen im explosionsgefährdeten Bereich durch einen Funken entzündet werden könnte, wobei sich diese Explosion allerdings aus dem Innenraum nicht zur Außenseite der Steckkontaktvorrichtung fortsetzen kann. Durch diese Sicherheitsmaßnahme muss keine Spannungsfreischaltung erfolgen und ohne Einsatz speziell ausgebildeter Wartungskräfte oder dergleichen kann die Steckkontaktvorrichtung vom Gerät gelöst werden.

[0018] In diesem Zusammenhang kann es weiterhin als vorteilhaft betrachtet werden, wenn Gerät und Steckkontaktvorrichtung in der Rückhaltestellung miteinander lösbar befestigt, insbesondere verrastet sind.

[0019] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der in Zeichnung beigefügten Figuren näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer vorbekannten Steckkontaktvorrichtung;

Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Steckkontaktvorrichtung, und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Steckkontaktvorrichtung, die im Längsschnitt prinzipiell dargestellt ist.

[0021] In Fig. 1 ist eine Prinzipdarstellung einer bekannten Steckkontaktvorrichtung 1 dargestellt. Diese umfasst ein Steckgehäuse 6, in das eine Versorgungsleitung 3 hineingeführt ist. Gegenüberliegend zur Versorgungsleitung 3 weist das Steckgehäuse 6 eine Kontaktvertiefung 4 auf, in der zumindest zwei Kontaktelemente 5 angeordnet sind, siehe hierzu Fig. 3. Im Inneren des Steckgehäuses 6 sind die Kontaktelemente 5 mit der Versorgungsleitung 3 verbunden.

[0022] Die Steckkontaktvorrichtung 14 dient zum Auf- bzw. Einstecken auf bzw. in eine entsprechende Steckkontaktvorrichtung 1, die mit einem elektrischen Gerät, wie einem Feldgerät 2, 10 verbunden oder an dessem Gehäuse angebracht ist.

[0023] Die Steckkontaktvorrichtung ist explosionsgeschützt ausgeführt, damit auch ohne Spannungsfreischaltung ein Abziehen bzw. ein Aufstecken der Steckkontaktvorrichtung 1 in explosionsgefährdeten Bereichen möglich ist.

[0024] In Fig. 2 ist eine Darstellung analog zu Fig. 1 für ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Steckkontaktvorrichtung 1 wiedergegeben. Diese unterscheidet sich von der vorbekannten Steckkontaktvorrichtung nach Fig. 1 durch eine zusätzliche zweite Kontaktvertiefung 7 seitlich am Steckgehäuse 6 und im Wesentlichen senkrecht zu ersten Kontaktvertiefung 4. In der zweiten Kontaktvertiefung 7 sind analog zur ersten Kontaktvertiefung 4 eine entsprechende Anzahl von weiteren Kontaktelementen 8 angeordnet. Die Anzahl der Kontaktelemente beträgt wenigstens zwei.

[0025] Bei nichtverwendeter zweiter Kontaktvertiefung 7 mit entsprechenden weiteren Kontaktelementen 8 ist diese mittels einer Schutzabdeckung 11 explosionsgeschützt abgedeckt.

[0026] In Fig. 3 ist in einem Längsschnitt die Steckkontaktvorrichtung 1 gemäß Erfindung für ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt. Dieses unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 insbesondere durch den schräg seitlich in Richtung Versorgungsleitung 3 abstehenden Abschnitt des Steckgehäuses 6, in dem die zweite Kontaktvertiefung 7 mit entsprechenden weiteren Kontaktelementen 8 ausgebildet ist.

[0027] Im Inneren des Steckgehäuses 6 ist die in diese hineingeführte Versorgungsleitung 3 über Anschlusseinrichtungen 15 beispielsweise in Form von Anschlussdrähten mit den als Kontaktbuchsen 9 ausgebildeten ersten Kontaktelementen elektrisch verbunden.

[0028] Diese ersten Kontaktelemente sind innerhalb der ersten Kontaktvertiefung 4 angeordnet, die in Fig. 3 prinzipiell und gestrichelt angedeutet ist. Analog ist die zweite Kontaktvertiefung 7 mit weiteren Kontaktelementen 8 aufgebaut, wobei auch diese als entsprechende

Kontaktbuchsen 9 oder auch als Kontaktstifte ausgebildet sein können.

[0029] Die weiteren Kontaktelemente 8 sind bezüglich der ersten Kontaktelemente 5 parallel mit der Versorgungsleitung 3 bzw. den entsprechenden Anschlusseinrichtungen 15 verschaltet. Dadurch ist es möglich, die Steckkontaktvorrichtung 1 gleichzeitig zur elektrischen Versorgung von zwei elektrischen Geräten 2, 10 einzusetzen, die beispielsweise Feldgeräte in einem explosionsgefährdeten Bereich sind. Zwischen den weiteren Kontaktelementen 8 und der Versorgungsleitung 3 ist eine elektronische Schaltung 13 vorgesehen. Diese kann zur Überwachung der Steckkontaktvorrichtung 1, zur Überprüfung verschiedener Funktionen dieser Steckkontaktvorrichtung oder auch zur Überwachung der Spannungs- und Stromversorgung des oder der angeschlossenen Geräte 2, 10 dienen.

[0030] Es besteht in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, dass die Steckkontaktvorrichtung 1 Anzeigeinrichtungen auf ihrer Außenseite, d.h. auf der Außenseite des Steckgehäuses 6 aufweist, die gegebenenfalls Fehlfunktionen, Überspannungen oder dergleichen, die durch die elektronische Schaltung 13 ermittelt werden, signalisiert. Die elektronische Schaltung 13 kann eine Speichereinrichtung aufweisen.

[0031] Eine weitere elektronische Schaltung oder auch alternativ zu der den weiteren Kontaktelementen 8 zugeordneten elektronischen Schaltung 13 nach Fig. 3 kann, siehe die gestrichelte Darstellung, zwischen den Kontaktelementen 5, 8 und der Versorgungsleitung 3 angeordnet sein. Diese kann entsprechend zur bereits erwähnten elektrischen Schaltung eingesetzt werden.

[0032] Die zweite Kontaktvertiefung 7 mit Kontaktelementen 8 kann auch ohne die elektronische Schaltung 13 eingesetzt werden.

[0033] Die zweite Kontaktvertiefung 7 mit ihren Kontaktelementen 8 dient zur Versorgung eines weiteren elektronischen Gerätes, insbesondere Feldgerätes 10, so dass selbst bei Trennung der entsprechenden Kontaktelemente 5 von dem elektronischen Gerät, siehe Fig. 1, die Versorgung des weiteren elektronischen Geräts 10 gewährleistet ist.

[0034] Es besteht die Möglichkeit, dass die entsprechende Steckkontaktvorrichtung 14 des elektronischen Geräts 2 bzw. 10 direkt an dem Gerät angeordnet ist oder über eine Verbindungsleitung, siehe Fig. 3, beabstandet zu dem eigentlichen Gerät angeordnet ist. Auch diese ist explosionsgeschützt ausgeführt.

[0035] Statt eines weiteren elektronischen Geräts ist ebenfalls eine Messeinrichtung 12 mittels der Steckkontaktvorrichtung 14 mit der erfindungsgemäßen Steckkontaktvorrichtung 1 verbindbar, um beispielsweise in der elektronischen Schaltung 13 abgespeicherte Daten abzurufen oder um über die Steckkontaktvorrichtung 1 eine Überwachung des entsprechenden elektronischen Geräts durchführen zu können.

[0036] Die Messeinrichtung 12 kann auch ein tragbares Instrument sein, das ohne Unterbrechung der Versorgung des elektronischen Geräts 2 über die Steckkontaktsrichtung 1 an dieser zur Überwachung anschließbar ist.

[0037] Eine einfache Realisierung des Explosionsschutzes der Steckkontaktvorrichtung 1 kann analog zur DE 200 13 819 U1 erfolgen. D.h., sowohl beim Abziehen als auch beim Aufstecken der Steckkontaktvorrichtung 1 auf die entsprechende Steckkontaktvorrichtung 14 am elektronischen Gerät wird zuerst eine teilweise Verbindungsstellung bzw. Rückhaltestellung eingenommen, in der noch kein elektrischer Kontakt zwischen den entsprechenden Kontaktelementen hergestellt ist. In dieser Rückhaltestellung ist zwischen Steckkontaktvorrichtung und Gerät ein im Wesentlichen nach außen abgeschlossener Innenraum gebildet, der nur eine geringe Menge eines gegebenenfalls explosiven Gasgemisches aus der explosionsgefährdeten Umgebung enthält, das gegebenenfalls durch Funken zwischen den Kontaktelementen gezündet wird, wobei allerdings die Zündung oder Explosion sich aus dem Innenraum nicht zur Außenseite von Steckkontaktvorrichtung 1 oder elektronischem Gerät 2 bzw. 10 fortsetzt.

[0038] Um die Rückhaltestellung in einfacher Weise zu realisieren, könnten Gerät und Steckkontaktvorrichtung in dieser Stellung miteinander lösbar befestigt und insbesondere verrastet sein.

[0039] Durch die erfindungsgemäße Steckkontaktvorrichtung ist es in einfacher Weise möglich, ein weiteres elektronisches Gerät oder eine Messeinrichtung mittels nur einer Steckkontaktvorrichtung einzusetzen, wobei bei Trennung der Steckkontaktvorrichtung von einem elektronischen Gerät die elektrische Verbindung zum anderen elektronischen Gerät weiterhin beibehalten wird. Die Messvorrichtung kann zur Überprüfung entsprechender Funktionen des angeschlossenen elektronischen Geräts ohne Spannungsfreischaltung angeschlossen und wieder von der Steckkontaktvorrichtung getrennt werden. Dadurch kann das entsprechende elektronische Gerät unter Einsatzbedingungen überwacht und dessen Funktionen entsprechend getestet werden.

[0040] Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, eine entsprechende elektronische Schaltung in der Steckkontaktvorrichtung zu integrieren, um zumindest die Spannungs- oder Stromversorgung zu überwachen und um gegebenenfalls Funktionen des elektronischen Geräts zusätzlich zu überwachen.

Patentansprüche

1. Explosionsgeschützte Steckkontaktvorrichtung (1) zum Anschluss eines elektrischen Geräts (2), insbesondere Feldgeräts, an eine Versorgungsleitung (3) mit wenigstens zwei in einer ersten Kontaktvertiefung (4) eines Steckgehäuses (6) angeordneten ersten Kontaktelementen (5), die innerhalb des Steckgehäuses (6) mit der in dieses hineingeführten Versorgungsleitung (3) verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Steckgehäuse (6) zumindest eine zweite Kontaktvertiefung (7) mit wenigstens zwei weiteren Kontaktelementen (8) aufweist, welche parallel zu den ersten Kontaktelementen (5) mit der Versorgungsleitung (3) verschaltet sind.

2. Steckkontaktvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste und/oder weitere Kontaktelemente (5, 8) als Kontaktbuchsen (9) ausgebildet sind.

3. Steckkontaktvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiteren Kontaktelemente (8) zum Anschluss eines weiteren elektrischen Geräts (2), insbesondere Feldgeräts, an der Versorgungsleitung (3) ausgebildet sind.

4. Steckkontaktvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente (5, 8) einer nicht zum Anschluss eines Geräts verwendete Kontaktvertiefung mittels einer Schutzabdeckung (11) explosionsgeschützt abdeckbar sind.

5. Steckkontaktvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die ersten und/oder weiteren Kontaktelemente (5, 8) Daten austauschbar sind.

6. Steckkontaktvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die ersten oder weiteren Kontaktelemente (5, 8) eine Messeinrichtung (12) anschließbar ist

7. Steckkontaktvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kontaktvertiefung (7) im Wesentlichen senkrecht zur ersten Kontaktvertiefung (4) am Steckgehäuse (6) angeordnet ist.

8. Steckkontaktvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den ersten und/oder zwischen den weiteren Kontaktelementen (5, 8) und der Versorgungsleitung (3) bzw. zwischen den ersten und weiteren Kontaktelementen (4, 8) eine elektrische Schaltung (13) zur Überwachung von Funktionen der Steckkontaktvorrichtung und/oder der Spannungs- und/oder Stromversorgung oder Funktionen der angeschlossenen Geräte angeordnet ist.

9. Steckkontaktvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkontaktvorrichtung bei bereits elektrisch vom Gerät (2, 10) getrennten Kontaktelementen (5, 8) an dem Gerät in einer Rückhaltestellung gehalten ist, in welcher zwischen der Steckkontaktvorrichtung (1) und dem Gerät (2, 10) ein im Wesentlichen nach außen abgeschlossener Innenraum gebildet ist.

10. Steckkontaktvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Gerät (2, 10) und Steckkontaktvorrichtung (1) in der Rückhaltestellung miteinander lösbar befestigt, insbesondere verrastet sind.

Claims

1. Explosion-proof plug contact apparatus (1) for connecting an electric device (2), in particular field device, to a supply line (3), comprising at least two first contact elements (5) which are arranged in a first contact recess (4) of a plug housing (6) and are connected inside the plug housing (6) to the supply line (3) which is guided into said housing, **characterised in that** the plug housing (6) comprises at least a second contact recess (7) comprising at least two further contact elements (8) which are connected to the supply line (3) in parallel with the first contact elements (5).

2. Plug contact apparatus according to claim 1, **characterised in that** first and/or further contact elements (5, 8) are formed as contact sockets (9).

3. Plug contact apparatus according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the further contact elements (8) are designed to connect a further electric device (2), in particular field device, to the supply line (3).

4. Plug contact apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** the contact elements (5, 8) of a contact recess which is not used to connect a device can be covered in an explosion-proof manner by means of a protective cover (11).

5. Plug contact apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** data can be exchanged via the first and/or further contact elements (5, 8).

6. Plug contact apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** a measuring apparatus (12) can be connected to the first or further contact elements (5, 8).

7. Plug contact apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** the second contact recess (7) is arranged substantially perpendicular to the first contact recess (4) in the plug housing (6).

8. Plug contact apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** an electric circuit (13) for monitoring functions of the plug contact apparatus and/or the voltage supply and/or current supply or functions of the connected devices is arranged between the first and/or between the further contact elements (5, 8) and the supply line (3) or between the first and further contact elements (4, 8).

9. Plug contact apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that**, when the contact elements (5, 8) have been electrically disconnected from the device (2, 10), the plug contact apparatus is held on the device in a retention position in which an interior which is substantially closed to the outside is formed between the plug contact apparatus (1) and the device (2, 10).

10. Plug contact apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** the device (2, 10) and the plug contact apparatus (1) are releasably fastened, in particular locked, to each other in the retention position.

Revendications

1. Dispositif de contact enfichable antidéflagrant (1) pour la connexion d'un appareil électrique (2), en particulier d'un appareil de terrain, à une ligne d'alimentation (3), avec au moins deux premiers éléments de contact (5) agencés dans un premier renfoncement de contact (4) d'un boîtier de prise (6), qui sont connectés dans le boîtier de prise (6) à la ligne d'alimentation (3) qui y est insérée,
caractérisé
en ce que le boîtier de prise (6) comporte au moins un deuxième renfoncement de contact (7) avec au moins deux autres éléments de contact (8) qui sont branchés à la ligne d'alimentation (3) en parallèle avec les premiers éléments de contact (5).

2. Dispositif de contact enfichable selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des premiers et/ou autres éléments de contact (5, 8) sont constitués sous forme de prises de contact femelles (9).

3. Dispositif de contact enfichable selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les autres éléments de contact (8) sont constitués pour la connexion d'un autre appareil électrique (2), en particulier d'un appareil de terrain, à la ligne d'alimentation (3).

4. Dispositif de contact enfichable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de contact (5, 8) d'un renfoncement de contact qui n'est pas utilisé pour la connexion d'un appareil peuvent être recouverts par une protection antidéflagrante (11).

5. Dispositif de contact enfichable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des données peuvent être échangées via les premiers et/ou autres éléments de contact (5, 8).

6. Dispositif de contact enfichable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de mesure (12) peut être connecté aux premiers ou autres éléments de contact (5, 8).

7. Dispositif de contact enfichable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième renfoncement de contact (7) est agencé de manière essentiellement perpendiculaire au premier renfoncement de contact (4) dans le boîtier de prise (6).

8. Dispositif de contact enfichable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un circuit électrique (13) de surveillance de fonctions du dispositif de contact enfichable et/ou de l'alimentation de tension et/ou de courant, ou de fonctions des appareils branchés, est agencé entre les premier et/ou entre les autres éléments de contact (5, 8) et la ligne d'alimentation (3), ou entre les premiers et les autres éléments de contact (4, 8).

9. Dispositif de contact enfichable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de contact enfichable est maintenu sur l'appareil dans une position de rétention par des éléments de contact (5, 8) auparavant déconnectés électriquement de l'appareil (2, 10), dans lequel un espace interne essentiellement isolé de l'extérieur est constitué entre le dispositif de contact enfichable (1) et l'appareil (2, 10).

10. Dispositif de contact enfichable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil (2, 10) et le dispositif de contact enfichable (1) sont connectés entre eux de manière amovible dans la position de rétention, en particulier par verrouillage.

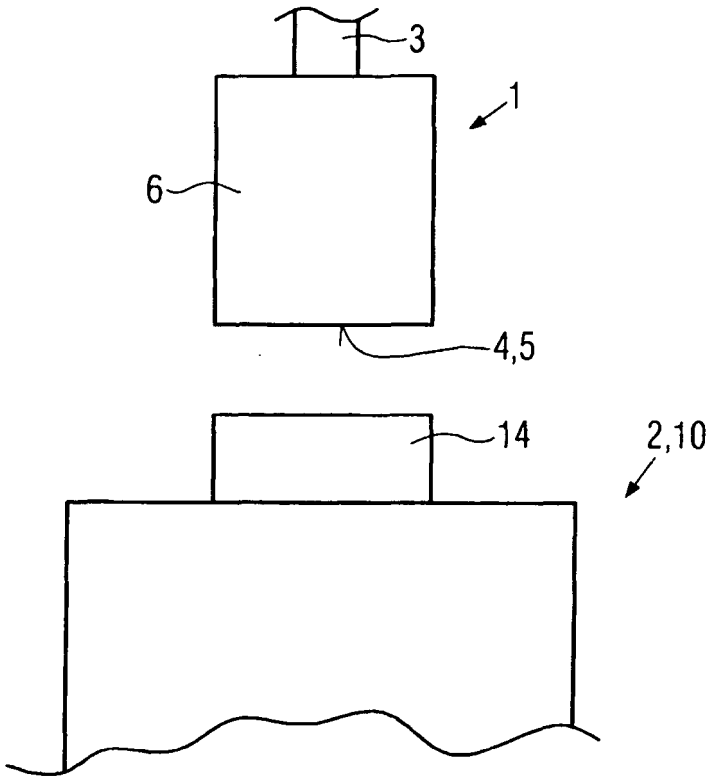


FIG. 1

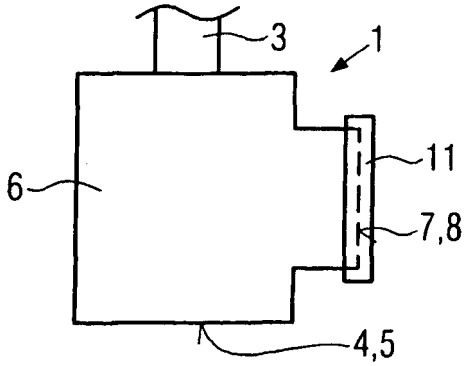


FIG. 2

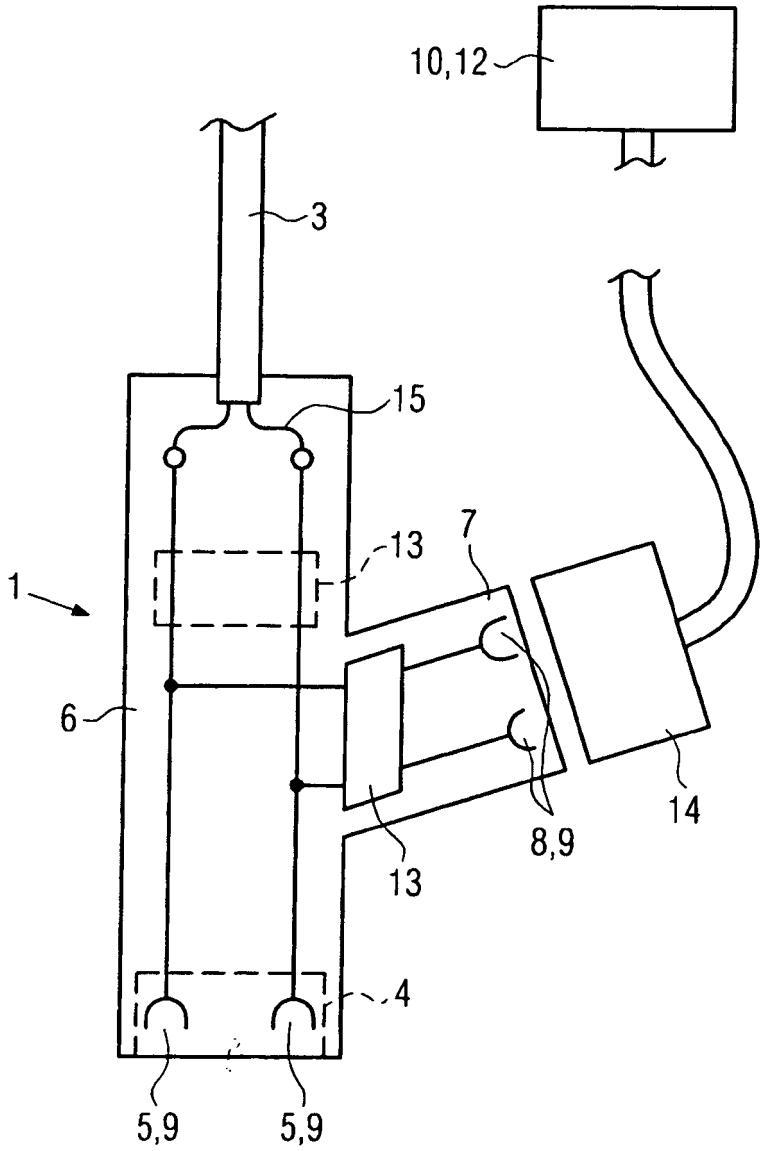


FIG. 3

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

- DE 20013819 U1 **[0002] [0037]**