

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 131 453 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:

H01R 13/707 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08010235.3**(22) Anmeldetag: **05.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

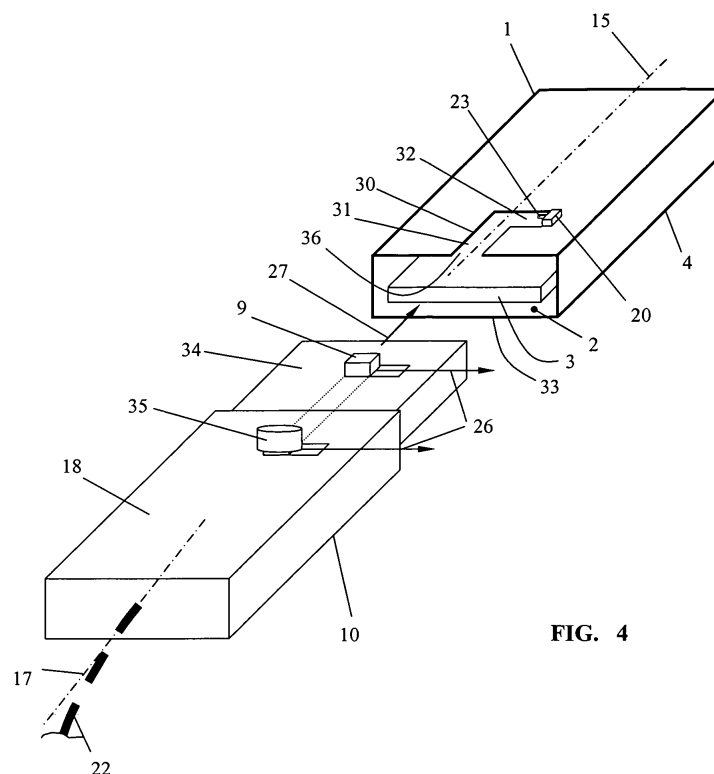
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **ads-tec GmbH****70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)**(72) Erfinder: **Speidel, Thomas****71706 Markgröningen (DE)**(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al****Patentanwalt W. Jackisch & Partner****Menzelstrasse 40****70192 Stuttgart (DE)****(54) Steckaufnahme für eine Hot-Plug Schnittstelle**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steckaufnahme für eine Hot-Plug Schnittstelle, insbesondere für eine USB-Schnittstelle. In der Steckaufnahme (1) ist eine Kontakthanordnung (3) ausgebildet, über die eine zumindest zeitweise spannungsführende Leitung der Steckaufnahme (1) mit den Kontakten eines einzusteckenden Anschlusssteckers (10) verbunden ist. Um ein stromloses Einstecken und Abziehen des Anschlusssteckers (10) zu ermöglichen, ist vorgesehen, die Leitung über eine

Schalteneinrichtung (20) mit der Kontakthanordnung (3) der Steckaufnahme (1) zu verbinden. Die Schalteinrichtung (20) ist in unbetätigtem Zustand offen, so dass die elektrische Verbindung der Leitung zur Kontakthanordnung (3) unterbrochen ist. An dem Stecker (10) ist ein Betätigungselement (9) angeordnet, das mit der Schalteinrichtung (20) derart zusammenwirkt, dass nur bei eingestecktem Stecker (10) die Schalteinrichtung (20) zum Schalten der elektrischen Verbindung der Leitung betätigbar ist.

**FIG. 4****EP 2 131 453 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckaufnahme für eine Hot-Plug Schnittstelle nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Hot-Plug Schnittstellen sind in vielfacher Ausführung bekannt. In modernen PCs werden Hot-Plug Schnittstellen wie USB, Firewire oder PCMCIA genutzt. Auch Festplattenstandards wie z. B. SCSI, SATA oder SAS können in dieser Technologie ausgeführt sein. In der Telekommunikation oder der industriellen Steuerungs- und Regelungstechnik sind Hot-Plug Schnittstellen ebenfalls von Bedeutung. Aktuelle Speichertechnologien ermöglichen USB-Speichersticks mit einer Kapazität von mehreren Gigabyte, die über einen USB-Stecker in einen freien, als Hot-Plug Schnittstelle ausgebildeten USB-Steckplatz eines Computers einsteckbar und damit als Volume verwendbar sind.

[0003] Über die Hot-Plug Schnittstelle erfolgt meist auch eine Spannungs- bzw. Stromversorgung des angeschlossenen Peripherieteils, so z. B. die zum Betrieb eines USB-Speicherbausteins oder einer externen Festplatte notwendige Versorgungsspannung. Die Versorgungsspannung steht dabei meist permanent an der Kontaktanordnung des USB-Steckplatzes zur Verfügung, so dass beim Einstecken des Anschlusssteckers zugleich die Versorgungsspannung aufgeschaltet und/oder die Datenverbindung hergestellt wird. Dabei können sowohl beim Einstecken wie beim Abziehen eines Anschlusssteckers aufgrund einer anliegenden Versorgungsspannung oder auch einer Signalspannung auf der Datenverbindung elektrische Abreißfunken auftreten, was in einem explosionsgefährdeten Umfeld problematisch sein kann. Daher wird aus Sicherheitsgründen in explosionsgefährdeten Umgebungen auf den Gebrauch von von außen zugänglichen Hot-Plug Schnittstellen wie USB-Steckplätzen oder dgl. verzichtet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckaufnahme für eine Hot-Plug Schnittstelle bereitzustellen, bei der weder beim Einstecken noch beim Abziehen eines Anschlusssteckers die Gefahr einer Funkenbildung besteht.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die mit der Kontaktanordnung der Steckaufnahme verbundene Datenleitung und/oder spannungsversorgende Leitung über eine Schalteinrichtung mit der Kontaktanordnung verbunden ist, wobei die Schalteinrichtung in unbetätigtem Zustand offen ist, derart, dass die elektrische Verbindung der Leitung zur Kontaktanordnung unterbrochen ist. An dem Anschlussstecker zum Anschluss eines Peripheriegerätes wie z. B. einem Speicherstick, einer externen Festplatte oder dgl. ist ein Betätigungselement angeordnet, das mit der Schalteinrichtung derart zusammenwirkt, dass nur bei eingestecktem Anschlussstecker die Schalteinrichtung zum Schalten der elektrischen Verbindung der Leitung über das Betätigungselement betätigbar, insbesondere einschaltbar ist.

[0006] Damit wird erreicht, dass ein Anschlussstecker z.B. in Form eines USB-Sticks stromlos aufgesteckt und abgezogen werden kann, wodurch eine Benutzung von externen Peripheriegeräten auch in einem explosionsgefährdeten Umfeld möglich wird.

[0007] Als weitere Sicherung ist vorgesehen, dass bei elektrisch leitender Verbindung der Leitung bzw. Leitungen zur Kontaktanordnung der Anschlussstecker in der Steckbuchse entgegen der Einsteckrichtung verriegelt gehalten ist. Damit wird vermieden, dass ein Benutzer den Anschlussstecker bei eingeschalteter Verbindung der Leitung zur Kontaktanordnung willkürlich vom Steckplatz abziehen kann.

[0008] In einfacher Ausgestaltung ist das Verriegelungselement zum Verriegeln des Anschlusssteckers in der Steckbuchse durch das Betätigungselement selbst gebildet, welches auf die Schalteinrichtung wirkt. Dies kann in einfacher Weise dadurch erreicht werden, dass das Betätigungselement nach Art einer Bajonettverbindung mit der Steckbuchse zusammenwirkt. Hierzu ist das Betätigungselement relativ zu dem aufzusteckenden Anschlussstecker bewegbar. Dies kann z. B. dadurch erfolgen, dass das Betätigungselement in einen Gehäuseschlitz der Steckaufnahme eingreift und zur Betätigung der Schalteinrichtung quer zur Steckrichtung zu bewegen ist. Hierzu kann eine Handhabe am Gehäuse des Anschlusssteckers zweckmäßig sein.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform kann die Steckbuchse hinter einer Gehäuseblende angeordnet sein, wobei in der Gehäuseblende eine etwa deckungsgleiche Durchstecköffnung für den Einsteckkopf des Anschlusssteckers vorgesehen ist. Wird am Einsteckkopf des Anschlusssteckers zumindest ein radiales Betätigungselement vorgesehen, kann im Rand der Innenkontur der Durchstecköffnung der Gehäuseblende eine entsprechende Ausnehmung für das Betätigungselement vorgesehen sein. Damit ist eine Male/Female-Gestaltung geschaffen, die nach dem Prinzip eines Schlüssels und einem Schlüsselloch arbeitet. Ist das Betätigungselement durch die Ausnehmung im Rand der Innenkontur der Durchstecköffnung hinter die Gehäuseblende versenkt, wird das Betätigungselement, vorzugsweise zusammen mit dem Einsteckkopf des Anschlusssteckers, um die Einsteckachse des Anschlusssteckers gedreht und damit hinter der Gehäuseblende verriegelt. Die Betätigungselemente können dabei die Schalteinrichtung zum Einschalten der Versorgungsspannung betätigen, die außerhalb der Steckbuchse angeordnet ist.

[0010] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der nachfolgend im Einzelnen beschriebene Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Gehäuseblende mit einer Durchstecköffnung und einer Steckaufnahme als Hot-Plug Schnittstelle,

Fig. 2 eine Stirnansicht eines Anschlusssteckers von der Kontaktseite her,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Anschlusssteckers nach Fig. 2,

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Steckaufnahme mit einem in ihr verriegelbaren Anschlussstecker z. B. in Form eines USB-Sticks.

[0011] In Fig. 1 ist eine Steckaufnahme 1 als Hot-Plug Schnittstelle für einen Anschlussstecker 10 dargestellt. Eine derartige Hot-Plug Schnittstelle wird als Anschluss von USB, Firewire oder PCMCIA Anschluss genutzt. Auch Festplattenstandards wie z. B. SCSI, SATA oder SAS können in dieser Technologie ausgeführt sein. In der Telekommunikation oder der industriellen Steuerungs- und Regelungstechnik sind Hot-Plug Schnittstellen ebenfalls von Bedeutung.

[0012] Die Steckaufnahme 1 ist im Ausführungsbeispiel als USB-Steckbuchse 2 mit einer Kontaktplatte 3 gestaltet, die innerhalb eines Buchsengehäuses 4 liegt. Die USB-Steckbuchse 2 ist in nicht näher dargestellter Weise auf einem Träger wie einer Platine, einer Steckkarte oder dgl. festgelegt.

[0013] An die Kontaktanordnung 3 ist zumindest eine elektrische Leitung 28, 29 angeschlossen, die als Datenleitung, als spannungsversorgende Leitung oder auch als spannungsversorgende Leitung mit aufmoduliertem Datensignal ausgeführt sein kann. Die angeschlossene Leitung führt zumindest zeitweise Spannung, so z. B. eine Versorgungsspannung oder eine Signalspannung.

[0014] Die Steckaufnahme 1 bzw. die USB-Steckbuchse 2 liegt hinter einer Gehäuseblende 5, die eine etwa kreisförmige Durchstecköffnung 6 aufweist. Die Durchstecköffnung 6 ist entsprechend der Außenkontur 7 eines Einsteckkopfes 8 (Figuren 2 und 3) eines Anschlusssteckers 10 gestaltet. Der Anschlussstecker ist über eine Anschlussleitung 22 mit einem Peripheriegerät wie einer externen Festplatte, einem Lesegerät oder dgl. verbunden.

[0015] Wie den Figuren 2 und 3 zu entnehmen, ist der Einsteckkopf 8 des Anschlusssteckers 10 mit zumindest einem radialen Betätigungselement 9 versehen, das vorzugsweise einteilig mit dem Einsteckkopf 8 ausgeführt ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Einsteckkopf 8 zwei einander an der Außenkontur 7 etwa diametral gegenüberliegende Betätigungselemente 9 auf.

[0016] Entsprechend den am Einsteckkopf 8 vorgesehenen, radial von der Außenkontur 7 abstehenden Betätigungselementen 9 sind im Rand 16 der Innenkontur 11 Ausnehmungen 12 vorgesehen, so dass die Durchstecköffnung 6 eine etwa schlüsselartige Kontur aufweist. Die Einsteckseite 13 des Anschlusssteckers 10 ist entsprechend der schlüsselartigen Kontur der Durchstecköffnung 6 nach Art eines Schlüssels gestaltet.

[0017] Der Anschlussstecker 10 ist derart ausgebildet, dass die Betätigungselemente 9 in Pfeilrichtung 14 um

die Einsteckachse 15 drehen können. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein Drehwinkel von 90° vorgesehen; kleinere oder größere Drehwinkel können vorteilhaft sein.

[0018] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Betätigungselemente 9 zusammen mit dem Einsteckkopf 8 um die Einsteckachse 15 drehbar, die gleichzeitig die Längsachse 17 des vorteilhaft als USB-Stick ausgebildeten Anschlusssteckers 10 bildet. Hierzu sind die Betätigungselemente und ein Außengehäuse 18 einteilig ausgeführt und relativ zu einem Innengehäuse 19 des Anschlusssteckers 10 um die Einsteckachse 15 drehbar.

[0019] Der Anschlussstecker 10 wird über die Kontaktplatte 3 in der Steckbuchse 2 mit den Leitungen 28, 29 der Hot-Plug Schnittstelle elektrisch verbunden. Gemäß der Erfindung sind die Leitungen 28, 29 nicht unmittelbar mit der Kontaktplatte verbunden, sondern über eine Schalteinrichtung 20 an die Kontaktplatte 3 angeschlossen. Über die Schalteinrichtung 20, die ein- oder mehrpolig ausgeführt sein kann, ist die elektrische Verbindung der elektrischen Leitungen 28, 29 zur Kontaktplatte ein- und ausschaltbar. Damit liegt die Verbindung des Anschlusssteckers 10 mit der Schnittstelle - von der Leitung 28, 29 aus gesehen - in Reihe nach der Schalteinrichtung 20.

[0020] Zum Anschluss eines Anschlusssteckers in einer Steckaufnahme 1 wird der Einsteckkopf 8 auf der Einsteckseite 13 des Anschlusssteckers 10 in eine derartige Einstecklage ausgerichtet, dass der Einsteckkopf 8 in die Innenkontur der Durchstecköffnung 6 eintaucht und die Betätigungselemente 9 in den Ausnehmungen 12 liegen. Dann wird der Anschlussstecker 10 in Pfeilrichtung 21 (Fig. 3) durch die Durchstecköffnung 6 geschoben und dabei der lagerichtig ausgerichtete Anschlussstecker 10 in die Steckbuchse 2 in Längsrichtung der Einsteckachse 15 in das Buchsengehäuse 4 eingeschoben. Die Einschubtiefe ist so bemessen, dass die Betätigungselemente 9 hinter der Gehäuseblende 5 liegen (Fig. 3), so dass der Einsteckkopf 8 um die Einsteckachse 15 des Anschlusssteckers 10 gedreht werden kann. Im Ausführungsbeispiel erfolgt eine 90°-Drehung, bis die in Fig. 1 gestrichelt gezeichneten Betätigungselemente 9 auf die Schalteinrichtung 20 derart einwirken, dass die elektrische Verbindung der angeschlossenen Leitungen 28, 29 zur Kontaktanordnung 3 eingeschaltet wird. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Schalteinrichtungen Mikroschalter, deren Betätigungsstößel 23 von den Betätigungselementen 9 geschaltet werden.

[0021] Es kann zweckmäßig sein, durch Rastkugeln 24 die Schaltstellung der Betätigungselemente bzw. des Einsteckkopfes 8 zu fixieren. Derartige Rastkugeln 24 können durch eine Rastfeder 25 beaufschlagt sein und z. B. radial an den Betätigungselementen 9 angreifen.

[0022] Das Einstecken und das Abziehen eines Anschlusssteckers 10 erfolgt somit immer spannungslos; erst wenn der Anschlussstecker eingesteckt ist, lässt sich der Einsteckkopf 8 drehen und damit die Betätigungs-

elemente 9 zum Einschalten der Leitungen 28, 29 verlagern. Abreißfunken beim Aufstecken oder Abziehen des Anschlusssteckers 10 sind vermieden.

[0023] Wie die Figuren 1 bis 3 zeigen, liegt die Schalteinrichtung 20 außerhalb des Buchsengehäuses 4 der Steckaufnahme 1. Im gezeigten Ausführungsbeispiel kann die Schalteinrichtung 20 an der Gehäuseblende 5 festgelegt sein.

[0024] Zum Schalten der Leitungen 28, 29 ist eine einzige, ein- oder mehrpolige Schalteinrichtung 20 ausreichend; es kann zweckmäßig sein, jedem Betätigungselement 9 des Anschlusssteckers 10 eine Schalteinrichtung 20 zuzuordnen und diese elektrisch zweckmäßig miteinander zu verbinden.

[0025] In einem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist im Buchsengehäuse 4 ein Aufnahmeschlitz 30 vorgesehen, der in Form eines L ausgebildet ist. Der eine Abschnitt 31 erstreckt sich in Richtung der Einsteckachse 15 und ist zur Stirnseite 33 der Steckbuchse 2 offen. Der anschließende Abschnitt 32 liegt quer zur Einsteckachse 15, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel ein rechter Winkel gewählt ist. Andere Winkel, insbesondere Winkel kleiner als 90° können zweckmäßig sein.

[0026] Am geschlossenen Ende des zweiten Abschnitts 23 ist - außerhalb der Steckbuchse 1 selbst - die Schalteinrichtung 20 angeordnet. Auch diese Schalteinrichtung 20 ist beispielhaft als Mikroschalter mit einem Betätigungsstößel 23 dargestellt. Optoelektrische Schalteinrichtungen, induktive oder kapazitive Annäherungsschalter oder dgl. elektronische Schalter sind ebenfalls einsetzbar.

[0027] Entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 ist im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 am Anschlussstecker 10 wiederum ein Betätigungselement 9 vorgesehen, das mit der Schalteinrichtung 20 derart zusammenwirkt, dass bei eingestecktem Anschlussstecker 10 die Schalteinrichtung 20 zum Einschalten der eine Versorgungsspannung führenden Leitung 28, 29 betätigbar ist. Hierzu ist das Betätigungselement 9 relativ zum Anschlussstecker 10 bewegbar, wobei im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 eine Bewegung in Pfeilrichtung 26 quer zur Einsteckachse 15 bzw. Längsmittelachse 17 des Anschlusssteckers 10 vorgesehen ist. Wie in Fig. 4 dargestellt, ist das Betätigungselement 9 als Schieber gestaltet, der im Steckergehäuse 34 vorgesehen ist. Der Schieber ist über eine Handhabe 35 zu bedienen, der im Außengehäuse 18 des z. B. als USB-Stick ausgebildeten Anschlusssteckers 10 vorgesehen ist.

[0028] Zum Einstecken des Anschlusssteckers 10 in die Steckaufnahme 1 wird das Steckergehäuse 34 in das Buchsengehäuse 4 eingefädelt und in Axialrichtung der Einsteckachse 15 in Pfeilrichtung 27 eingeschoben. Dabei tritt das Betätigungselement 9 durch das offene Ende 36 des L-förmigen Aufnahmeschlitzes 30 in diesen ein. Die Kontaktplatte 3 in der Steckbuchse 2 stellt die Verbindung mit den Kontakten im Stecker des Anschlusssteckers 10 her.

[0029] Ist der Anschlussstecker 10 vollständig in das Buchsengehäuse 4 der Steckbuchse 2 eingeschoben, liegt das Betätigungselement 9 im Bereich des zweiten Abschnitts 23 des L-förmigen Aufnahmeschlitzes 30. Nunmehr kann mittels der Handhabe 35 das Betätigungselement 9 quer zur Einsteckachse 15 bewegt werden, bis es den Betätigungsstößel 23 zum Schalten der Schalteinrichtung 20 betätigt und die Versorgungsspannung für den Anschlussstecker einschaltet. In der eingeschalteten Lage des Betätigungselementes 9 kann dieses wiederum verrastet sein, vorteilhaft durch im Gehäuse 18 des Anschlusssteckers 10 vorgesehene Rastmittel.

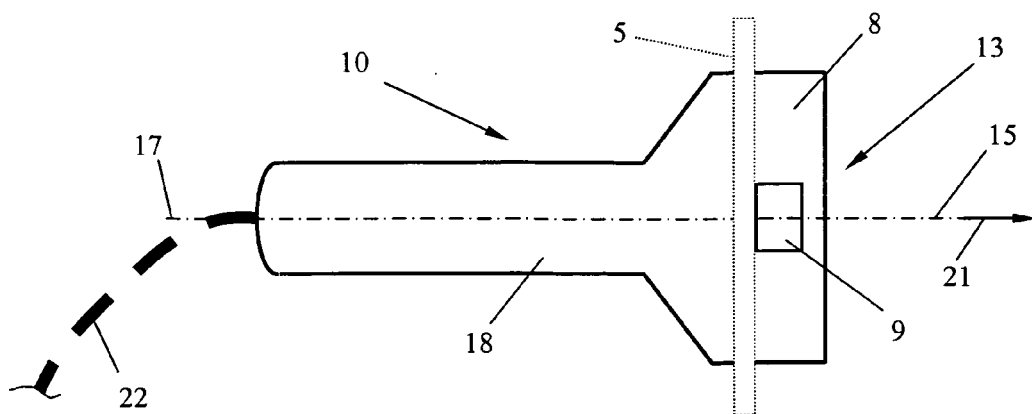
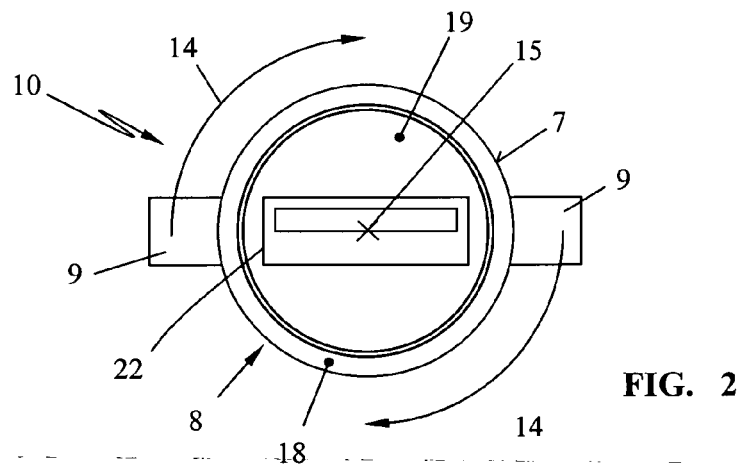
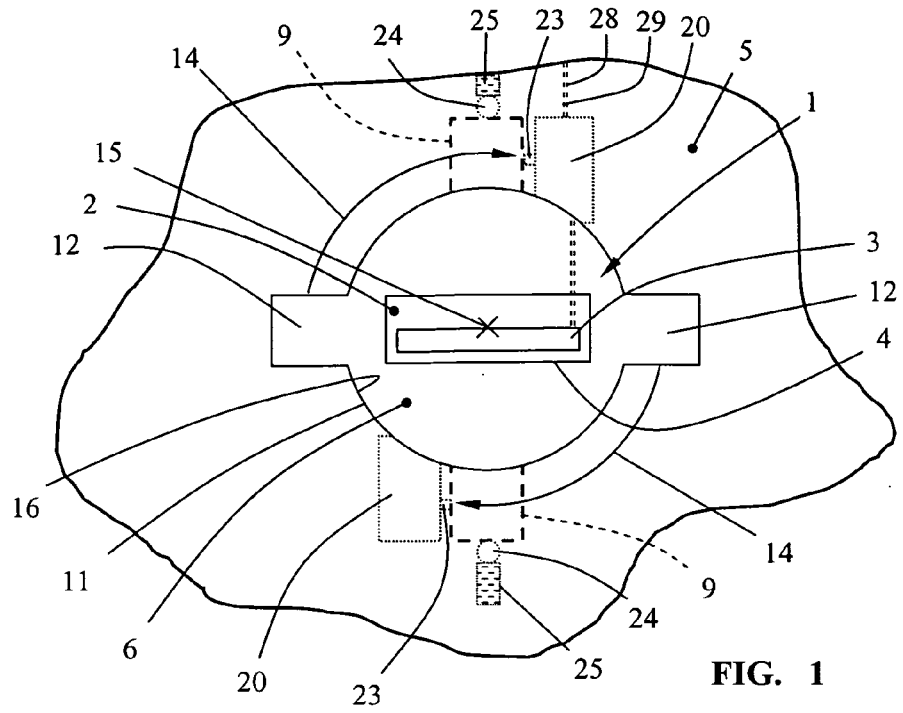
[0030] In beiden gezeigten Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 bis 4 ist der Anschlussstecker 10 entgegen der Einsteckrichtung 21 bzw. 27 in der Steckaufnahme 1 verriegelt gehalten. Das Verriegelungselement wird dabei durch das Betätigungselement 9 selbst gebildet, welches die Schalteinrichtung 20 betätigt. Die Art dieser Verriegelung kann auch als Bajonettverriegelung bezeichnet werden, wobei die Betätigungselemente 9 des Anschlusssteckers 10 nach Art einer Bajonettverbindung mit der Steckbuchse 1 verriegeln.

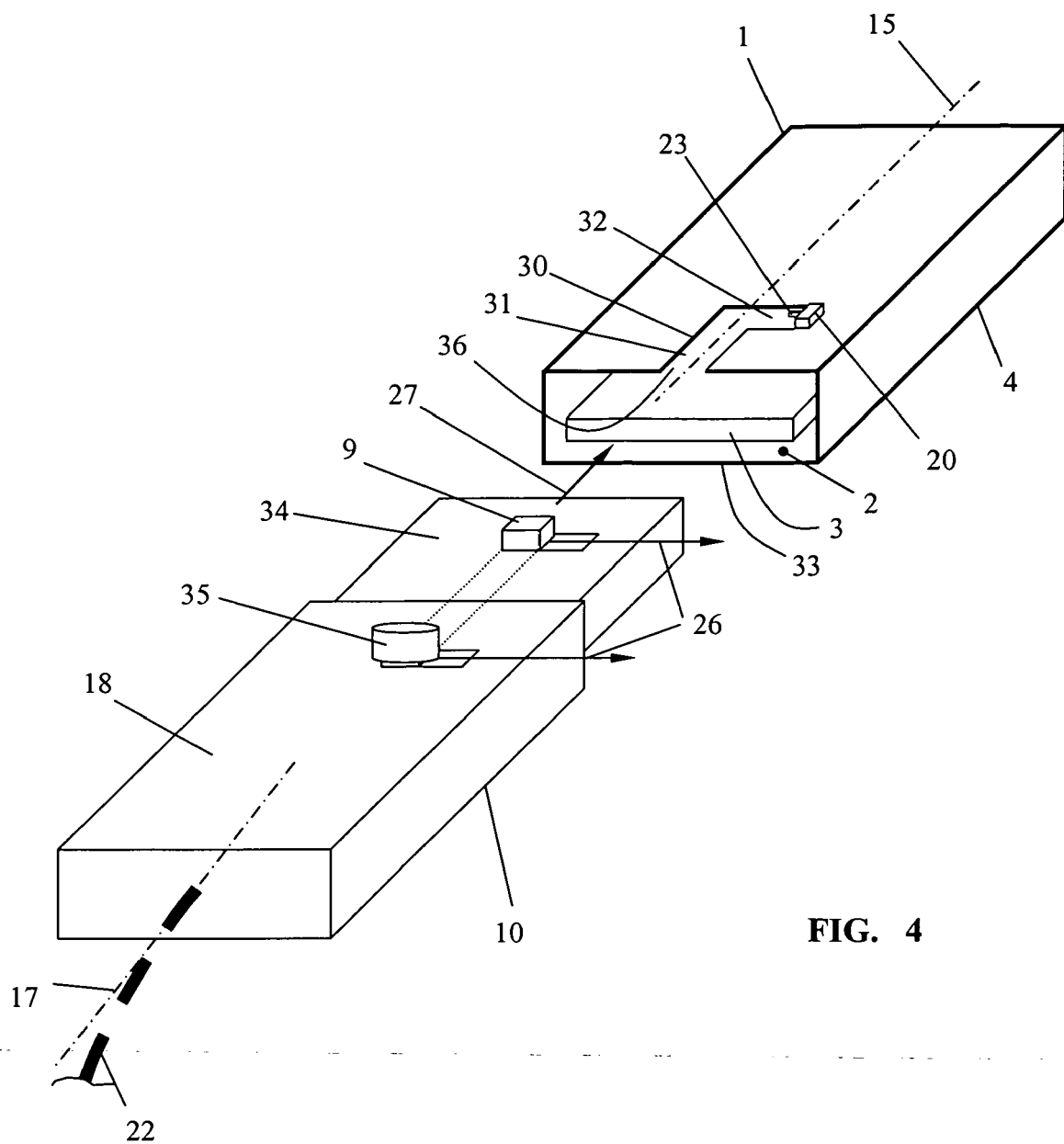
[0031] Bei einem Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung sind als Mikroschalter ausgebildete Schalteinrichtungen 20 entsprechender Schutzklasse zu verwenden.

30 Patentansprüche

1. Steckaufnahme für eine Hot-Plug Schnittstelle, insbesondere für eine USB-Schnittstelle, bestehend aus einer in der Steckaufnahme (1) ausgebildeten Kontaktanordnung (3) zur Verbindung einer zumindest zeitweise spannungsführenden Leitung der Steckaufnahme (1) mit den Kontakten eines einzu-steckenden Anschlusssteckers (10),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leitung über eine Schalteinrichtung (20) mit der Kontaktanordnung (3) der Steckaufnahme (1) verbunden ist, dass die Schalteinrichtung (20) in unbetätigtem Zustand offen und die elektrische Verbindung der Leitung zur Kontaktanordnung (3) unterbrochen ist,
dass an dem Stecker (10) ein Betätigungselement (9) angeordnet ist,
dass das Betätigungselement (9) mit der Schalteinrichtung (20) derart zusammenwirkt, dass nur bei eingestecktem Stecker (10) die Schalteinrichtung (20) zum Schalten der elektrischen Verbindung der Leitung betätigbar ist.
2. Steckaufnahme nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass bei eingeschalteter Schalteinrichtung (20) der Stecker (10) in der Steckaufnahme (1) entgegen Steckrichtung (21, 27) verriegelt gehalten ist.

3. Steckaufnahme nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement durch das Betätigungselement (9) gebildet ist.
4. Steckaufnahme nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (9) nach Art einer Bajonettverbindung mit der Steckaufnahme verriegelbar ist.
5. Steckaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (9) relativ zum Stecker (10) bewegbar ist.
6. Steckaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (9) in einen Gehäuseschlitz (30) der Steckaufnahme (1) einsteckbar und zur Betätigung der Schalteinrichtung (20) quer zur Einsteckachse (15) bewegbar ist.
7. Steckaufnahme nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (9) mittels einer Handhabe (35) bewegbar ist, die am Gehäuse (18) des Steckers (10) gelagert ist.
8. Steckaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steckaufnahme hinter einer Gehäuseblende (5) angeordnet ist, die eine etwa deckungsgleiche Durchstecköffnung (6) für einen Einsteckkopf (8) des Steckers (10) aufweist.
9. Steckaufnahme nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Einsteckkopf (8) des Steckers (10) zumindest ein radiales Betätigungselement (9) aufweist und im Rand (16) der Innenkontur (11) der Durchstecköffnung (6) eine entsprechende Ausnehmung (12) für das Betätigungselement (9) vorgesehen ist.
10. Steckaufnahme nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (9) vorzugsweise zusammen mit dem Einsteckkopf (8) um die Einsteckachse (15) des Steckers (10) drehbar ist.
11. Steckaufnahme nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (9) und ein Außengehäuse (18) des Steckers (10) einteilig ausgeführt sind und relativ zu einem Innengehäuse (19) des Steckers (10) um die Einsteckachse (15) drehbar ist.
12. Steckaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schalteinrichtung (20) außerhalb der Steckaufnahme (1) angeordnet ist.
13. Steckaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (9) in Einschaltstellung der Schalteinrichtung (20) verrastet ist.
14. Steckaufnahme nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Rasteinrichtung im Stecker (10) vorgesehen ist.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 0235

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 99/57787 A (APPLIED MATERIALS INC [US]) 11. November 1999 (1999-11-11) * das ganze Dokument *	1-10, 12-14	INV. H01R13/707
X	US 5 554 893 A (OKU TOSHIO [JP]) 10. September 1996 (1996-09-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 3a-3c *	1-3,5,8	
X	JP 2000 040444 A (TOYO GIKEN KK) 8. Februar 2000 (2000-02-08) * Abbildung 1 *	1-4	
A	US 5 865 640 A (TADOKORO YOSHIKAZU [JP]) 2. Februar 1999 (1999-02-02) * Abbildung 3 *	1,2	
A	WO 2007/039988 A (PIONEER CORP [JP]; KINOSHITA HIDEKI [JP]; TOGASHI JUN [JP]) 12. April 2007 (2007-04-12) * Abbildung 6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		7. November 2008	
		Prüfer	
		Corrales, Daniel	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 0235

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9957787 A	11-11-1999	JP 2002514000 T US 6053756 A	14-05-2002 25-04-2000
US 5554893 A	10-09-1996	JP 7227377 A	29-08-1995
JP 2000040444 A	08-02-2000	JP 4129318 B2	06-08-2008
US 5865640 A	02-02-1999	JP 9320690 A	12-12-1997
WO 2007039988 A	12-04-2007	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82