



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 822 622 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.1998 Patentblatt 1998/06

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 19/42**

(21) Anmeldenummer: **97112987.9**

(22) Anmeldetag: **29.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **03.08.1996 DE 19631496**

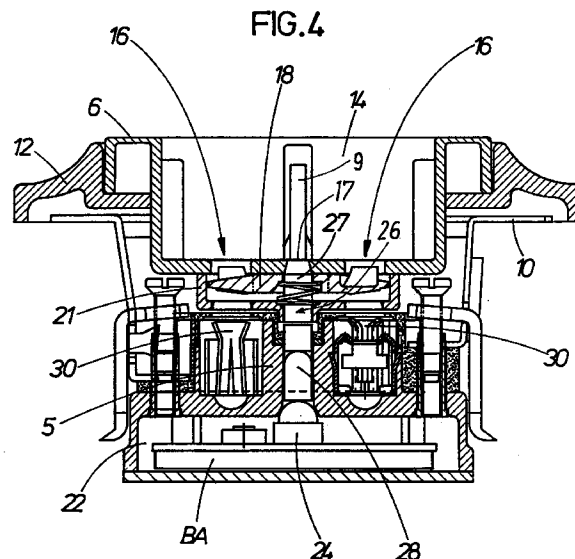
(71) Anmelder:
**Gebrüder Merten GmbH & Co. KG
D-51674 Wiehl (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gringmann, Klaus
51647 Gummersbach (DE)**
• **Schmidt, Helmut, Dipl.-Ing.
51647 Gummersbach (DE)**

(74) Vertreter:
**Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner,
Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus)
50667 Köln (DE)**

(54) Elektrische Steckdose mit Kindersicherung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Steckdose (4) mit einer Kindersicherung, die ein die Kontakteinführungslöcher (16) der Steckdose (4) verschließendes Sperrstück (18) enthält, das um ein Lager drehbar oder schwenkbar ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Steckdose mit Kindersicherung (4) zu schaffen, die den gleichzeitigen Anschluß eines elektrischen Gerätes an das Stromnetz und an ein elektrisches Busleitungssystem ermöglicht, wobei ein Datenaustausch vom elektrischen Busleitungssystem durch die Steckdose hindurch auf optischem Wege erfolgt. Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, daß außer den Kontakteinführungslöchern (16) noch wenigstens ein Fenster (17) zum lichtmäßigen Ankoppeln eines steckerseitig vorgesehenen Lichtwellenleiters an der Steckdose (4) angeordnet ist. Durch die Steckdose (4) verläuft ein Lichtleiterweg (27, 28), der in dem Fenster (17) endet und am anderen Ende optisch mit einem lichtelektrischen Wandler (24) koppelbar ist. Der Lichtleiterweg (27, 28) verläuft im Bereich der Kindersicherung durch das Lager des Sperrstückes (18) hindurch, so daß eine unterbrechungsfreie Übertragung unabhängig von der Stellung des Sperrstückes erfolgt.



EP 0 822 622 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Steckdose mit Kindersicherung.

Bei dieser Steckdose wird verhindert, daß mit einem einzelnen Gegenstand, beispielsweise einem Nagel durch Einstecken in ein Kontakteinführungsloch, der dahinterliegende spannungsführende Aufnahmekontakt berührt werden kann.

Eine derartige Steckdose ist durch die DE-AS 20 38 508 bekannt. Die dort betriebene Kindersicherung ist platzsparend, so daß eine Anordnung zwischen Steckdosenabdeckung und Steckdosensockel möglich ist. Bei dieser bekannten Steckdose wird als Lager für das Sperrstück ein zylindrischer Teil der Steckdose verwendet, der in seinem Hohlraum eine Schutzkontaktbuchse aufnimmt. Eine ähnliche Steckdose ist durch die DE-OS 21 09 720 bekannt.

Durch das DE-GM 76 08 187 ist eine Steckdose mit Kindersicherung bekannt, bei der das Sperrstück als Drehschieberwippe ausgebildet ist, die um einen zentralen Schwenkbolzen verdrehbar und zur Drehebene verkippt gelagert ist. Die Feder ist als eine den Schwenkbolzen umgebende, gleichzeitig eine Rückholfeder bildende Wendeldruckfeder ausgebildet. Das Sperrstück ist in einem Gehäuse (Flachdose) der Steckdosenabdeckung angeordnet.

Aus DE 32 27 770 C2 ist eine elektrische Steckvorrichtung in Form einer Steckdose bekannt, die den Anschluß eines Netzkabels an installierte Netzleitungen ermöglicht und außerdem einen gebäudeseitig installierten Lichtwellenleiter mit einem Lichtwellenleiter des anzuschließenden Kabels optisch verbindet. Hierzu ist wenigstens ein Kontaktteil der elektrischen Steckvorrichtung der Steckdose zugleich als Lichtwellenleiter-Steckvorrichtung ausgebildet. Die Steckvorrichtung verbindet daher den elektrischen und den optischen Teil eines Kabels mit den gebäudeseitigen Versorgungsleitungen und den optischen Datenleitungen.

Aus DE 32 26 265 A1 ist ein flexibles elektrisches Kabel bekannt, das außer den elektrischen Versorgungsleitungen für den Netzanschluß eines Gerätes noch einen Lichtwellenleiter enthält, über den Signale übertragen werden können. Während elektrische Signalleitungen, die zusammen mit Versorgungsleitungen in einem gemeinsamen Kabel verlegt sind, von den Versorgungsleitungen gestört werden (Übersprechen), werden Lichtsignale durch Ströme oder Spannungen der Versorgungsleitungen nicht beeinflußt.

In den letzten Jahren gewinnt die Gebäudesystemtechnik eine immer größere Bedeutung. Hierbei werden Datentelegramme über ein in einem Gebäude installiertes Busleitungssystem übertragen. Das Busleitungssystem enthält elektrische Busankoppler, die imstande sind, Datentelegramme zu erzeugen und in das Busleitungssystem einzugeben und Datentelegramme zu empfangen und auszuwerten. Die Busankoppler werden jeweils mit einem externen elektrischen Gerät ver-

bunden. Auf diese Weise ist es möglich, über das Busleitungssystem elektrische Geräte im Gebäude zu überwachen, fernzusteuern oder zu schalten. Ein derartiges Signalübertragungssystem für die Gebäudesystemtechnik ist in EP 0 344 609 B1 beschrieben.

Ziel der Erfindung ist es, eine Steckdose mit Kindersicherung so auszubilden, daß sie für die Gebäudesystemtechnik nutzbar ist, d. h., die Übertragung von Lichtsignalen ermöglicht. Ein Problem zur Erreichung dieses Zieles besteht darin, daß das bewegliche Sperrstück außer der gewünschten Sperre für die elektrischen Aufnahmekontakte der Steckdose noch eine höchst unerwünschte Sperre für die Lichtsignalübertragung bildet, d. h., je nach Stellung des Sperrstückes eine Unterbrechung der Lichtsignalübertragung erfolgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Steckdose mit einer Kindersicherung zu schaffen, die den gleichzeitigen Anschluß eines elektrischen Gerätes an das Stromnetz und an ein Signalübertragungssystem ermöglicht, wobei ein Datenaustausch vom Signalübertragungssystem durch die Steckdose hindurch unterbrechungsfrei auf optischem Wege erfolgt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Maßnahmen. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die erfindungsgemäße Steckdose ist generell auf der Grundlage der üblichen Steckdosen für die Netzversorgung konzipiert. Derartige Steckdosen weisen einen Steckdosensockel mit Aufnahmekontakten für die Steckerkontaktstifte und Anschlußklemmen für die Netzleitung auf. Eine Steckdosenabdeckung übergreift den Steckdosensockel und besitzt Kontakteinführungsöffnungen für die im Steckdosensockel befindlichen Aufnahmekontakte.

Die erfindungsgemäße Steckdose besitzt außer den Kontakteinführungsöffnungen noch wenigstens ein Fenster zum lichtmäßigen Ankoppeln eines steckerseitig vorgesehenen Lichtleiters an die Steckdose. Von dem wenigstens einen Fenster in der Steckdosenabdeckung bis zu der dem Fenster abgewandten Rückseite der Steckdose verläuft wenigstens ein Lichtleiterweg durch die Steckdose hindurch, wobei der Lichtleiterweg im Bereich der Kindersicherung durch die Lagerstelle des Sperrstückes verläuft. An der Rückseite der Steckdose kann eine Lichtleiteranschlußvorrichtung vorgesehen werden zum lichtmäßigen Ankoppeln eines gebäudeseitig vorhandenen Lichtleiters.

Die Übertragung der optischen Signale durch die Steckdose hindurch erfolgt unterbrechungsfrei, da diese Stelle nicht in der Bewegungsbahn des Sperrstückes liegt. Das Lager für das Sperrstück ist vorteilhaft in der Mitte zwischen den Kontakteinführungsöffnungen angeordnet, so daß der Lichtleiterweg bzw. das Fenster zu den Kontakteinführungsöffnungen eine zentrale Lage einnimmt.

Dadurch, daß die zentrale Lage des Lagers für das

Sperrstück zur Lichtübertragung benutzt wird, können die bekannten technisch ausgereiften Kinderschutzsysteme ohne wesentliche Änderungen verwendet werden, und es ist nicht notwendig zur Umgehung des Sperrstückes einen optisch sehr aufwendigen Lichtleiter zu verwenden. Im einfachsten Fall kann der Lichtleiterweg aus einem geraden zylindrischen lichtleitenden Stab bestehen.

Erfindungsgemäß können auf diese Art die von einem elektrischen Bus kommenden Signale mit einem lichtelektrischen Wandler in optische Signale umgewandelt, in den Lichtleiter eingespeist und an ein externes Gerät geleitet werden, oder die vom externen Gerät kommenden optischen Signale können mit dem lichtelektrischen Wandler in elektrische Bussignale umgewandelt werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist in der oder getrennt von der Steckdose ein Busankoppler angebracht, der mit einer gebäudeseitig installierten elektrischen Busleitung verbindbar ist. Dieser Busankoppler ist eine elektrische Vorrichtung, die mit anderen Busankopplern einen elektronischen Telegrammverkehr durchführen kann, z. B. ein "Bus Interface Module" (BIM). Der Busankoppler kann dementsprechend als intelligente Version (mit Mikroprozessor) oder als passive Version (ohne Mikroprozessor) ausgebildet sein. Er enthält beispielsweise einen Mikroprozessor und elektronische Speicher.

Der lichtelektrische Wandler kann hinter dem Steckdosensockel angeordnet sein, vorzugsweise in einem Gehäuse des Steckdosensockels. Zweckmäßigerweise sind das Gehäuse und der Steckdosensockel einstückig ausgebildet.

Im Rahmen der Erfindung ist ein lichtelektrischer Wandler ein solcher Wandler, der entweder elektrische Signale in Lichtsignale oder Lichtsignale in elektrische Signale umwandelt. Vorzugsweise enthält der lichtelektrische Wandler einen Lichtsender und einen Lichtempfänger, die gemeinsam mit dem wenigstens einem Lichtleiter optisch gekoppelt, d. h., an die optisch wirksame Stirnfläche des Lichtleiters angeschlossen sind. Somit kann eine bidirektionale Datenübertragung über nur einen Lichtleiter erfolgen.

Der lichtelektrische Wandler ist vorteilhaft mit dem elektrischen Busankoppler zu einer Baueinheit auf einer gemeinsamen Leiterbahnplatine angeordnet, so daß der Anschluß des lichtelektrischen Wandlers an den Busankoppler bereits werksseitig vorgenommen werden kann und der Busankoppler nur noch an den elektrischen Datenbus angeschlossen zu werden braucht, beispielsweise mit einer Steckvorrichtung.

Für die Ausbildung des Lichtleiters im Bereich der Kindersicherung kann die Welle oder Achse des Sperrstückes benutzt werden, die in diesem Fall aus lichtleitendem Material herzustellen ist. Für die Ausbildung des Lagers bieten sich zwei Möglichkeiten an. Im ersten Fall besitzt das Sperrstück Lagerzapfen, die in Lageraugen der Steckdosenaodeckung eingesetzt sind. Im

zweiten Fall besitzt das Sperrstück eine als Lagerauge dienende Durchbrechung (Bohrung), und das Sperrstück ist mit dem Lagerauge auf eine feststehende Achse beweglich aufgesteckt, die den Lichtleiter bildet.

Einige Steckdosenausführungen besitzen eine Steckdosenabdeckung, die vom Steckdosensockel lösbar ist. Es kann sich dabei um solche Unterputzausführungen handeln, bei denen der Steckdosensockel an einem ring- oder plattenartigen Träger zum wandebeinen Einbau in eine Unterputzdose befestigt ist und die Steckdosenabdeckung lösbar ist und an dem Steckdosensockel oder dessen Träger angeschraubt werden kann.

Für die Rückstellung des Sperrstückes wird vorzugsweise eine gewendelte Feder mit zwei abstehenden Schenkeln benutzt, die mit dem gewendelten Teil auf den Außenmantel des Lagerzapfens aufgesteckt ist und mit einem Schenkel am Gehäuse und mit dem anderen Schenkel am Sperrstück abgestützt ist. Vorteilhaft ist diese Schenkelfeder als kombinierte Schraubendruck- und Torsionsfeder ausgebildet, so daß mit der Torsionswirkung der Feder die Rückstellung des Sperrstückes und mit der Druckwirkung der Feder das Sperrstück dauernd gegen eine feste Stützfläche an einer Gehäusewand im Bereich der Kontakteinführungslöcher gedrückt wird, so daß Teile des Sperrstückes wie Nocken oder Nasen mit dem Gehäuse form- oder kraftschlüssig verbunden sind.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht auf die Steckdosenabdeckung der Steckdose,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Steckdose entlang der Linie a-b in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch die Steckdose entlang der Linie c-d in Fig. 2,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch die Steckdose entlang der Linie e-f in Fig. 1.

Bei der in den Figuren der Zeichnungen dargestellten Steckdose 4 handelt es sich um eine Unterputzausführung gemäß CEE7 zum Einbau in eine übliche Unterputzdose. Entsprechend ist die Steckdose 4 zweiteilig ausgebildet und besteht aus dem Steckdosensockel 5 aus Isolierstoff und der Steckdosenabdeckung 6 ebenfalls aus Isolierstoff.

In dem Steckdosensockel 5 sind die üblichen Aufnahmekontakte 30 für die nicht dargestellten Steckerkontaktstifte und Anschlußklemmen 7, hier als schraubenlose Klemmen ausgebildet, enthalten. Der Steckdosensockel 5 trägt ferner noch einen u-förmigen Schutzkontaktbügel 8 mit Randkontakten 9.

An dem Steckdosensockel 5 ist ein plattenartiger

Träger 10 über Tragarme 11 befestigt. Die Tragarme 11 sind in Fig. 2 in einer von der üblichen Lage abweichenden, um 90° versetzten Lage dargestellt.

Die Steckdosenabdeckung 6 ist in einem losen Abdeckrahmen 12 eingesetzt. Beide Teile 6, 12 sind mit der Befestigungsschraube 13 mit dem Steckdosensockel 5 verbindbar.

Die Steckdosenabdeckung 6 besitzt eine topfförmige Vertiefung 14, die zur Aufnahme des vorderen Teils eines Steckers dient. Im Boden 15 der Vertiefung 14 sind zwei Kontakteinführungslöcher 16 für die steckerseitigen Steckerkontaktstifte (nicht dargestellt) vorhanden. Die Kontakteinführungslöcher 16 sind fluchtend mit den im Steckdosensockel 5 eingebauten Aufnahmekontakten 30 angeordnet.

In der Mitte zwischen den Kontakteinführungslöchern 16 ist ein rundes Fenster 17 in der Steckdosenabdeckung 6 vorgesehen, das zum lichtmäßigen Ankoppeln eines steckerseitig vorgesehenen Lichtwellenleiters an der Steckdose 4 dient. Wie aus Figur 1 hervorgeht, nimmt das Fenster in Bezug zur Vertiefung 14 eine zentrale Lage ein, so daß ein in die Steckdose 4 eingeführter Stecker mit einem ebenfalls zentral angeordneten Lichtfenster in jeder Einsteckstellung des Steckers stets eine optische Ankopplung erfolgt.

Die Steckdose 4 ist mit einer Kindersicherung ausgerüstet, die aus dem die Kontakteinführungslöcher 16 verschließenden Sperrstück 18 besteht, das als Drehschieber ausgebildet ist und um ein Lager 19 drehbar an der Steckdose 4 gelagert ist und unter der Wirkung der Feder 20 steht und nur, wenn die Steckerkontaktstifte gleichzeitig in die Kontakteinführungslöcher 16 hineingesteckt werden, das Sperrstück entgegen der Wirkung der Feder 20 gedreht wird, so daß die hinter den Kontakteinführungslöchern 16 liegenden Aufnahmekontakte 30 des Steckdosensockels 5 freigegeben werden.

Das Sperrstück 18 befindet sich zwischen der Steckdosenabdeckung 6 und dem Steckdosensockel 5. Für die Aufnahme des Sperrstückes 18 ist ein kleines Gehäuse 21 an der Rückseite der Steckdosenabdeckung 6 ausgebildet, d. h. an der dem Steckdosensockel 5 zugewandten Seite.

Diese Art der Kindersicherung ist an sich bekannt, so daß auf die Beschreibung weiterer Einzelheiten verzichtet wird.

Der Steckdosensockel 5 besitzt an seiner Rückseite, d. h. an der Steckdosenabdeckung 6 abgewandten Seite ein Gehäuse 22 mit einem Deckel 23. In dem Gehäuse 22 befindet sich ein lichtelektrischer Wandler 24 mit einem Lichtsender S und einem Lichtempfänger E und ein Busankoppler BA. Beide Teile 24, BA sind auf einer Leiterbahnplatte 25 montiert. Der Busankoppler BA ist über eine nicht näher bezeichnete Steckvorrichtung an einen elektrischen Datenbus anschließbar und der lichtelektrische Wandler 24 ist mit dem Busankoppler BA elektrisch verbunden.

Die vom elektrischen Datenbus kommenden elek-

trischen Informationen werden vom Busankoppler BA empfangen und entschlüsselt und mit dem lichtelektrischen Wandler 24 umgewandelt in optische Signale oder Informationen und über den Lichtsender S abgestrahlt. Umgekehrt werden die über den Stecker in die Steckdose 4 eingespeisten optischen Signale oder Informationen mit dem Lichtempfänger E des lichtelektrischen Wandlers 24 empfangen und in elektrische Signale oder Informationen umgewandelt und mit dem Busankoppler BA in den elektrischen Datenbus eingespeist.

Alternativ kann der Busankoppler BA in einem separaten Gehäuse eingebaut werden, das neben dem Steckdosensockel 5 angeordnet ist. In diesem Fall ist der lichtelektrische Wandler 24 dann über Leitungen elektrisch mit dem Busankoppler BA verbunden (nicht dargestellt).

Die optische Datenübertragung durch die Steckdose 4 hindurch, vom lichtelektrischen Wandler 24 zum Fenster 17 und umgekehrt, erfolgt über nur einen Lichtleiterweg mit einem Lichtleiter 26, der mit einem Ende im Fenster 17 angeordnet ist und mit dem anderen Ende optisch mit dem Lichtsender S und dem Lichtempfänger E gekoppelt ist.

Im Ausführungsbeispiel besteht dieser eine Lichtleiter 26 aus zwei separaten Lichtleiterabschnitten 27, 28, die sich mit ihren optisch wirksamen Querschnittsstirnflächen stumpf gegenüberliegen. Durch diese Schnittstelle kann auf einfache Weise die Anpassung der Steckdosenabdeckung 6 an unterschiedlich dicke Tapeten erfolgen.

Es entsteht je nach Tapetendicke ein unterschiedlicher Abstand der beiden Lichtleiterabschnitte 27, 28 an der Schnittstelle. Eine Beeinträchtigung der Datenübertragung erfolgt jedoch auch bei einem verhältnismäßig großen Abstand nicht. In der Praxis kann ein Spalt 0 mm bis 3 mm entstehen je nach Tapetendicke oder übereinanderliegenden Tapetenlagen.

Der erste Lichtleiterabschnitt 27 als Drehachse des Sperrstückes verläuft senkrecht zur Drehebene des Sperrstückes 18 und ist mit einem Ende wie bereits beschrieben im Fenster 17 angeordnet (befestigt) und mit dem anderen Ende in der Rückwand des Gehäuses 21 angeordnet (befestigt). Die optisch wirksame Querschnittsstirnfläche des ersten Lichtleiterabschnittes 27 liegt im Fenster 17 und im Bereich des Gehäuses 21 frei, so daß beidseitig Licht ein- und austreten kann.

An dem als Lagerzapfen wirkenden ersten Lichtleiterabschnitt 27 ist eine Wendelfeder 20 geführt, die als Druckfeder ausgebildet ist und sich einerseits am Boden des Gehäuses 21 und andererseits am Sperrstück 18 abstützt, so daß das Sperrstück dauernd gegen eine feste Stützfläche der Steckdosenabdeckung 6 drückt, was bewirkt, daß bei dem Versuch, einen Gegenstand wie Nagel in ein Kontakteinführungslöcher 16 zu stecken, das Sperrstück mit der Steckdosenabdeckung 6 verhakt wird und das Durchstecken des Gegenstandes bis zu dem Aufnahmekontakt 30 im

Steckdosensockel 5 verhindert wird. Die Wendelfeder 20 besitzt an beiden Enden radial abstehende Schenkel 29, von denen der eine Schenkel am Boden des Gehäuses 21 und der andere Schenkel am Sperrstück 18 unter Vorspannung abgestützt ist. Damit wirkt die Wendelfeder als Torsionsfeder zur Rückstellung des Sperrstückes 18 in die Ausgangslage.

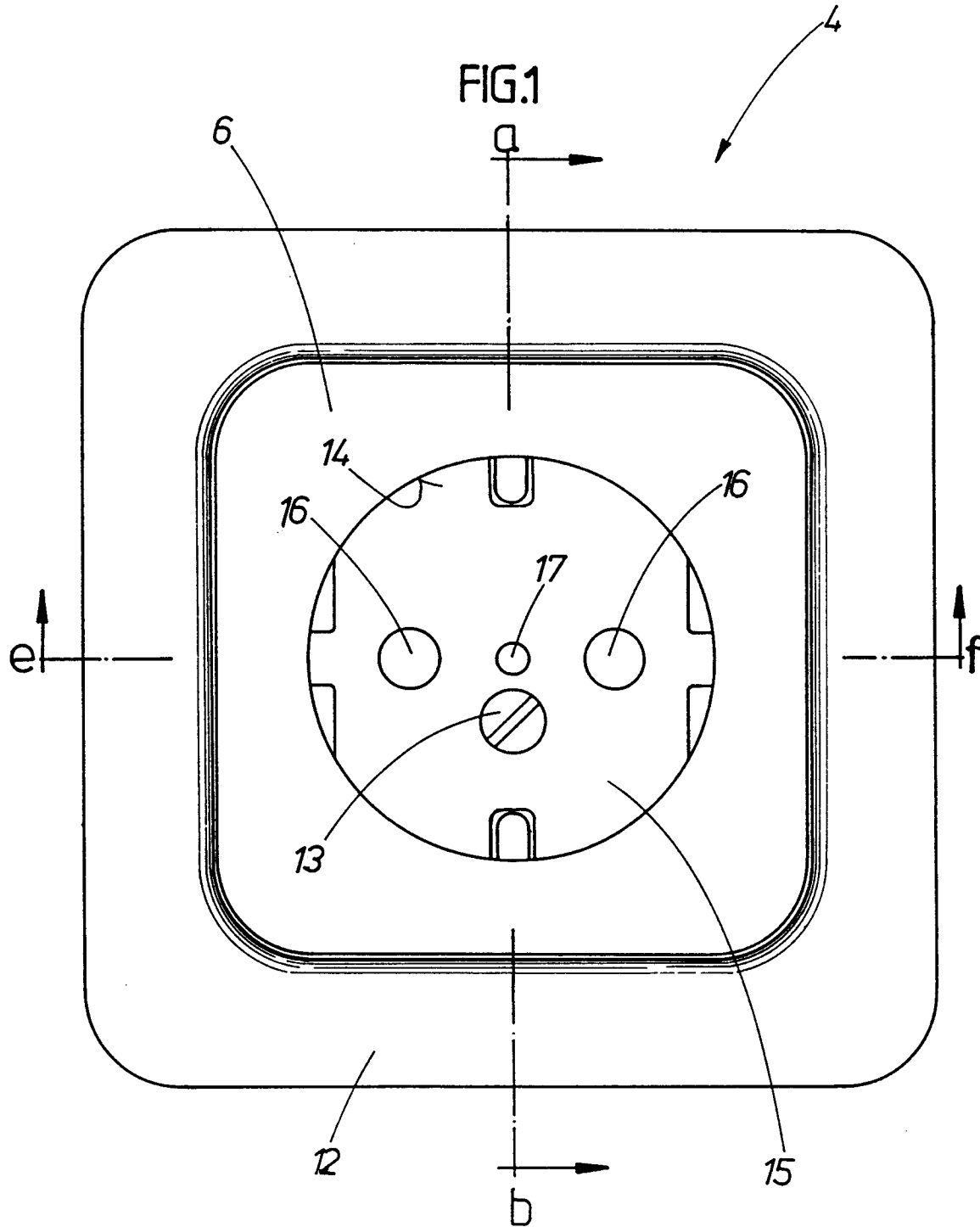
Wie bereits beschrieben, schließt sich an dem ersten Lichtleiterabschnitt 27 der Stamm des Y-förmigen Lichtleiterabschnittes 28 an, der im Steckdosensockel 5 befestigt ist und nach vorne aus dem Steckdosensockel 5 heraus vorsteht. Die beiden nicht näher bezeichneten Zweige des zweiten Lichtleiterabschnittes 28 führen jeweils zum Lichtsender S und zum Lichtempfänger E des lichtelektrischen Wandlers 24. Alternativ kann der Teil des Y-förmigen Lichtleiterabschnittes 28 mit den beiden Zweigen kegelig ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Elektrische Steckdose (4) mit einer Kindersicherung, die aus einem die Kontakteinführungslöcher (16) verschließenden Sperrstück (18) besteht, das nur durch gleichzeitiges Einstecken von mindestens zwei Steckerkontaktstiften in die Kontakteinführungslöcher (16) verstellbar und gegen die Wirkung einer Feder (20) um ein Lager (19) drehbar ist, so daß die dahinterliegenden Aufnahmekontakte (30) freigegeben werden,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der die Kontakteinführungslöcher (16) enthaltenden Wand wenigstens ein Fenster (17) zum lichtmäßigen Ankoppeln eines externen Lichtwellenleiters vorgesehen ist, und daß durch die Steckdose (4) mindestens ein in dem Fenster (17) endender Lichtleiter (26) verläuft, der im Bereich der Kindersicherung durch das Lager (19) des Sperrstücks (18) hindurchführt.
2. Elektrische Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Steckdose (4) mindestens ein lichtelektrischer Wandler (24) angeordnet ist, der mit der Stirnfläche des Lichtleiters (26) gekoppelt ist.
3. Elektrische Steckdose nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine lichtelektrische Wandler (24) elektrisch an einen elektronischen Busankoppler (BA) angeschlossen ist, welcher mit einer elektrischen Busleitung verbindbar ist.
4. Elektrische Steckdose nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (26) einen Lagerzapfen für das Sperrstück (18) bildet.
5. Elektrische Steckdose nach Anspruch 4, dadurch

gekennzeichnet, daß der Lagerzapfen einen ersten Lichtleiterabschnitt (27) an einer Steckdosenabdeckung (6) bildet und ein damit kommunizierender zweiter Lichtleiterabschnitt (28) an einem Steckdosensockel (5) befestigt ist.

6. Elektrische Steckdose nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der lichtelektrische Wandler (24) auf der Rückseite eines Steckdosensockels (5) angeordnet ist und einen Lichtsender (S) und einen Lichtempfänger (E) enthält.
7. Elektrische Steckdose nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der lichtelektrische Wandler (24) und der Busankoppler (BA) in einem an einem Steckdosensockel (5) angebrachten Gehäuse (22) angeordnet sind.
8. Elektrische Steckdose nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrstück (18) in einem Gehäuse (21) angeordnet ist, das an einer Steckdosenabdeckung (6) befestigt ist.
9. Elektrische Steckdose nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (26) das das Sperrstück (18) enthaltende Gehäuse (21) durchdringt und an gegenüberliegenden Gehäusewänden derart gelagert ist, daß seine Stirnflächen an dem Fenster (17) einerseits und an der Rückseite des Gehäuses (21) andererseits freiliegen.
10. Elektrische Steckdose nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Außenmantel des Lichtleiters (26) eine als Schraubendruck- und Torsionsfeder ausgebildete Wendelfeder (20) geführt ist, die mit Schenkeln (29) einerseits am Sperrstück (18) angreift und andererseits ortsfest abgestützt ist.



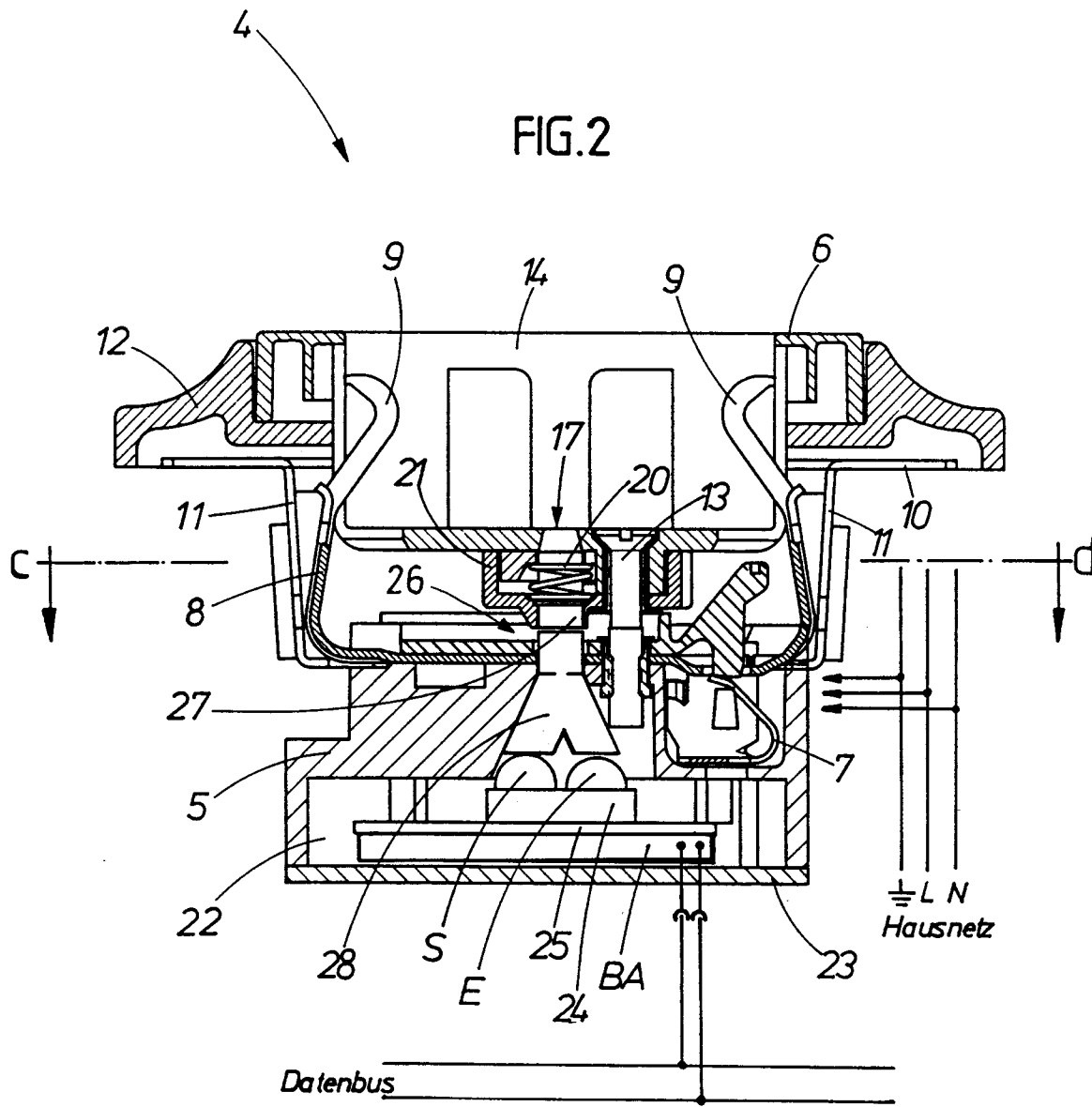


FIG.3

