

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90109402.9**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 13/70, H01R 19/40**

(22) Anmeldetag: **18.05.90**

(30) Priorität: **10.06.89 DE 3919070**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.12.90 Patentblatt 90/51

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(71) Anmelder: **GEBRÜDER MERTEN GMBH & CO. KG**
Kaiserstrasse 150
D-5270 Gummersbach 1(DE)

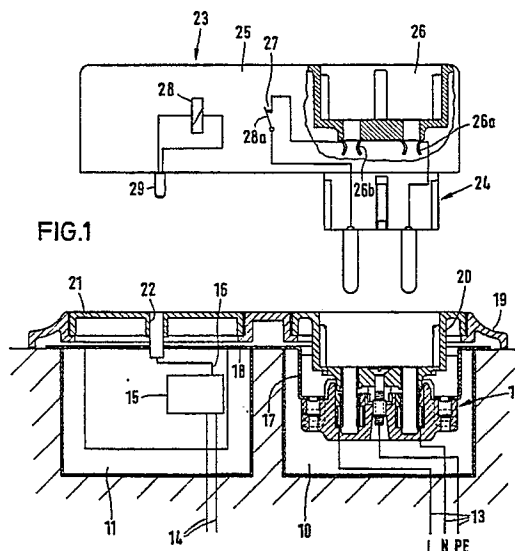
(72) Erfinder: **Dorau, Joachim, Dipl.-Ing.**
Dolmanstrasse 56
D-5060 Bergisch Gladbach(DE)

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

(54) **Anschlussvorrichtung für den Anschluss elektrischer Verbraucher.**

(57) Die Anschlußvorrichtung ermöglicht den Anschluß eines Verbrauchers an Versorgungsleitungen (13) und auch die Steuerung des Verbrauchers durch Steuerleitungen (14) über eine Schnittstelle (15). Die Versorgungsleitungen (13) und die Steuerleitungen (14) führen in unterschiedliche Installationsräume (10,11) hinein. In dem ersten Installationsraum (10) befindet sich die Steckdose (12), an

die ein Zwischenstecker (23) mit seinem Steckerteil (24) angesteckt werden kann. In dem zweiten Installationsraum (11) befindet sich eine Schnittstelle (15), über die die Steuerung eines Steuerorgans (28) im Zwischenstecker (23) erfolgt. Das Steuerorgan (28) steuert mit einem Stellorgan (27) die Stromzufuhr zu der Anschlußstelle (26), an die der Verbraucher angeschlossen wird.



Die Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art. Eine solche Vorrichtung ist aus der DE 28 01 122 A1 bekannt.

Üblicherweise sind Anschlußvorrichtungen bei elektrischen Installationen in Form von Steckdosen vorgesehen, an die der Verbraucher mit einem Netzstecker angeschlossen wird. Darüber hinaus gibt es Anwendungen, bei denen der Verbraucher über Steuerleitungen geschaltet oder gesteuert wird. Diese Steuerleitungen sind ebenso wie die Versorgungsleitungen Bestandteil einer elektrischen Hausinstallation.

DE 28 01 122 beschreibt ein Fernwirkssystem zum selektiven Ansteuern von Verbrauchern, insbesondere in einem Kraftfahrzeug. Hierbei ist für die Versorgung der einzelnen Verbraucher ein Ringleitungssystem vorgesehen, an das der Verbraucher über einen Leistungsschalter angeschaltet werden kann. Die Steuerung des Leistungsschalters erfolgt durch einen Empfänger, der mit Impulstelegrammen von einem Zentralsender angesteuert werden kann. Die Empfänger werden über das Ringleitungssystem mit Spannung versorgt. In den Empfängern begegnen sich somit Steuerleitungen und Versorgungsleitungen.

DE 38 24 325 A1 beschreibt ein Kontaktpaar aus Stecker und Steckdose, bei dem die Steckdose nur dann unter Strom gesetzt wird, wenn ein Stecker eingesteckt ist. Dies wird dadurch erreicht, daß der Stecker im in die Steckdose eingesteckten Zustand den Lichtfluß in einem Lichtleiter freigibt.

Aus DE 27 38 434 ist eine Anordnung zur Bedienung elektrischer, über Steckdosen angeschlossener Geräte von einem entfernten Ort aus bekannt. Hierbei werden Steckdosen benutzt, die außer den üblichen Anschlüssen für Schutzleiter, Mittelpunktsleiter oder dgl. mindestens für jeden spannungsführenden Netzleiter eine Buchse sowie zusätzliche Buchsen aufweisen, die durch ein entferntes Schaltgerät mit Spannung verbindbar sind. Die zusätzlichen Buchsen ermöglichen bei Verwendung entsprechender Stecker und Steckdosen eine Vielzahl von Schaltungen zur Fernbedienung, beispielsweise die Schaltung eines Gerätes mit einem Stromstoßschalter durch einen Taster, der in einem anderen Gerät angeordnet ist. Die an die zusätzlichen Buchsen angeschlossene Fernbedienungsleitung wird über einen Fernbedienungsleiter mit einem Pol der Netzspannung verbunden. Die Steuerung der Steuerorgane erfolgt nicht über eine Schnittstelle, sondern unmittelbar über die Fernbedienung mit Netzspannung.

DE 28 32 942 A1 beschreibt ein Hausleitsystem, bei dem über das Stromversorgungsnetz zusätzlich Daten übertragen werden. An den Anschlußstellen des Stromversorgungsnetzes werden die Daten ausgesendet und/oder empfangen und

entsprechend diesen Daten wird der Verbraucher geschaltet oder die Leistungsaufnahme des Verbrauchers gesteuert. Über das Stromversorgungsnetz können daher Steuerbefehle übertragen werden, die am Empfangsort mit der Energie des Stromversorgungsnetzes ausgeführt werden. Auch Informationen können auf diese Weise übertragen werden.

In der älteren Patentanmeldung P 38 18 601 ist eine Anschlußvorrichtung für den Anschluß eines elektrischen Verbrauchers beschrieben, mit einer Schnittstelle mit Steuerleitungen für die Steuerung eines Steuerorgans. Die Anschlußvorrichtung ist Bestandteil eines digitalen Signalübertragungssystems für die Hausleittechnik, bei dem in den Installationsdosen Universal-Schnittstellen untergebracht sind, die sämtlich von gleichem Aufbau sind. Jede dieser Universal-Schnittstellen kann mit einem Geräte-Adapter gekoppelt werden, der vor die in einer Installationsdose enthaltene Schnittstelle gesetzt wird. Die Schnittstelle enthält einen Mikroprozessor mit Adressenspeichern. Gleichzeitig wird über die Schnittstelle die Versorgungsspannung übertragen, bei der es sich um die Netzspannung von 220 V handelt. Die Datenübertragung erfolgt über einen Busleitungsverband aus Steuerleitungen, während die Energieversorgung über das Stromnetz erfolgt. In den Schnittstellen begegnen sich jedoch Steuerleitungen und Versorgungsleitungen innerhalb desselben Installationsraums (der Installationsdose). Dabei besteht die Gefahr, daß Leitungen oder Komponenten, die für die Übertragung und Verarbeitung der Steuersignale bestimmt sind, mit der viel höheren Versorgungsspannung in Berührung kommen. Dies verursacht einerseits eine Gefahr für den Benutzer und andererseits auch für die Komponenten des Steuersystems, weil eine Überspannung an dafür nicht vorgesehene Orte übertragen werden kann und zu Zerstörungen im Steuersystem führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußvorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, bei der nicht die Gefahr besteht, daß die Versorgungsspannungen an Komponenten des Steuersystems herangeführt wird und die für unterschiedliche Bedarfsfälle auf einfache Weise umgerüstet werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Bei der erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung sind zwei unterschiedliche Installationsräume in Form von Installationsdosen vorgesehen, von denen eine für den Versorgungsteil und die andere für den Steuerteil bestimmt ist. Der Versorgungsteil führt normalerweise eine Wechselspannung von 220 V, während der Steuerteil mit Gleichspannung

von 12 V oder 24 V betrieben wird. Infolge der getrennten räumlichen Unterbringung der den unterschiedlichen Systemen angehörenden Komponenten ist es ausgeschlossen, daß versehentlich die hohe Versorgungsspannung auf Teile des Steuersystems übertragen wird. Obwohl die Anschlußvorrichtung zwei getrennte Installationsräume aufweist, bildet sie dennoch eine einheitliche Gesamtvorrichtung. Das verbindende Teil wird durch den Zwischenstecker gebildet, der die Verbindung von der Steckdose zur Anschlußstelle für das elektrische Gerät herstellt. Diese Verbindung erfolgt über das ebenfalls im Zwischenstecker enthaltene Stellorgan, das von dem Steuersystem gesteuert ist. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, daß die Steckdose in üblicher Weise als Steckdose betrieben werden kann, jedoch in Verbindung mit dem Zwischenstecker Bestandteil einer über Steuerleitungen steuerbaren Anschlußvorrichtung ist.

Die in dem separaten Installationsraum untergebrachte Schnittstelle ist im einfachsten Fall eine einfache Kontaktverbindung zum Durchschalten der Steuerleitungen zum Zwischenstecker. Die Schnittstelle kann aber auch komplexe Funktionen ausführen und beispielsweise einen Mikroprozessor enthalten, der die über die Steuerleitungen zugeführten Daten verarbeitet und in Befehlssignale für das Steuerorgan umsetzt. Das Steuerorgan kann entweder ebenfalls Bestandteil der Schnittstelle sein oder es kann auch im Zwischenstecker enthalten sein. Vorzugsweise sind das Steuerorgan und das von dem Steuerorgan gesteuerte Stellorgan galvanisch voneinander getrennt. Das Steuerorgan ist Bestandteil des Steuersystems, während das Stellorgan zum Versorgungssystem gehört.

Die erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung eignet sich insbesondere für Hausleitsysteme wie sie in den älteren Patentanmeldungen P 38 18 601 und P 38 20 613 beschrieben sind. Dabei kann zweckmäßigerweise die in einem Installationsraum angeordnete Schnittstelle eine Universal-Schnittstelle sein, die für alle Anschlußvorrichtungen eines Hausleitsystems gleich ist, während die Individualisierung entsprechend den auszuführenden Funktionen und der Art der anzuschließenden Verbraucher durch die Zwischenstecker erfolgt, von denen unterschiedliche Typen vorhanden sind. Jeder Zwischenstecker kann mit einer Kombination aus Schnittstelle und Steckdose zusammenwirken und der Verbraucher erhält seine Spannung von dem durch die Signale der Schnittstelle gesteuerten Zwischenstecker. Auf diese Weise kann beispielsweise eine Leuchte mit Dimmerbetrieb ferngesteuert werden oder es kann ein Rolladenantrieb gesteuert werden.

Obwohl vorzugsweise der Zwischenstecker ein Steckerteil aufweist, das in die Steckdose eingesteckt und wieder aus dieser herausgezogen wer-

den kann, kann der Zwischenstecker auch so ausgebildet sein, daß er mit dem Steckerteil der Steckdose fest verbunden, beispielsweise angeschraubt, wird. In diesem Fall ist es zwar möglich, den Zwischenstecker von der Steckdose zu demontieren, jedoch ist ein einfaches Abziehen von der Steckdose unmöglich.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erste Ausführungsform der Anschlußvorrichtung, und

Fig. 2 einen Schnitt durch eine zweite Ausführungsform der Anschlußvorrichtung.

Die Anschlußvorrichtung nach Fig. 1 weist zwei Installationsräume 10,11 auf, die von üblichen Installationsdosen, z.B. Unterputzdosen, gebildet sind. Beide Installationsräume 10,11 sind einander benachbart angeordnet und sie können auch fest miteinander verbunden sein, um die Einhaltung ihres richtigen Abstandes zu gewährleisten. Der Installationsraum 10 enthält eine übliche Steckdose 12, die z.B. als Schukosteckdose ausgebildet ist und hier nicht näher erläutert werden muß. An die Kontakte der Steckdose 12 sind die Versorgungsleitungen 13 angeschlossen, die mit L, N und PE bezeichnet sind. Diese Versorgungsleitungen 13 sind Bestandteil des Versorgungsnetzes, das mit 220 V Wechselspannung betrieben wird.

In den Installationsraum 11 führen aus der Wand heraus Steuerleitungen 14 hinein. Die Steuerleitungen 14 sind an die im Installationsraum 11 angeordnete Schnittstelle 15 angeschlossen, bei der es sich beispielsweise um einen Dekodierer handelt, der einen bestimmten Signalcode, der über die Steuerleitungen 14 zugeführt wird, zur Identifizierung der Anschlußvorrichtung erkennt und bei Erkennen dieses Codes ein Signal an seine Ausgangsleitungen 16 abgibt.

Die in den Installationsräumen 10 und 11 enthaltenen Komponenten sind an Blecheinsätzen 17,18 befestigt, welche in üblicher Weise mit (nicht dargestellten) Spreizkrallen an den Wänden des Installationsraums festgespannt sind. Vor der Wand befindet sich ein Blendenrahmen 19, in den ein Blendeneinsatz 20 der Steckdose 12 und ein Blendeneinsatz 21 zum Verdecken der Schnittstelle 15 eingesetzt sind. Der Blendeneinsatz 21 enthält Kontakte 22, die mit Leitungen 16 verbunden sind und Löcher, durch die diese Kontakte 22 von außen zugänglich sind.

Die bisher beschriebene Anschlußvorrichtung kann in üblicher Weise benutzt werden, indem der Stecker eines elektrischen Gerätes in die Steckdose eingesetzt wird.

Wenn die Anschlußvorrichtung in Verbindung mit dem Steuersystem der Steuerleitungen 14 be-

nutzt wird, wird der Zwischenstecker 23 vor die Blende gesetzt, indem der Steckerteil 24 dieses Zwischensteckers in die Steckdose 12 eingesteckt wird. Der Steckerteil 24 ist nach Art eines üblichen Schukosteckers mit Steckerstiften ausgebildet und er steht von dem Gehäuse 25 des Zwischensteckers 23 vor.

Im Gehäuse des Zwischensteckers 25 befindet sich ferner eine Anschlußstelle 26, die nach Art einer Steckdose ausgebildet ist, damit der Stecker eines elektrischen Gerätes an den Zwischenstecker angesteckt werden kann. Die eine Klemme 26a der Anschlußstelle 26 ist direkt mit dem einen Kontaktstift des Steckerteils 24 verbunden, während die andere Klemme 26b der Anschlußstelle 26 über das Stellorgan 27 mit dem anderen Kontaktstift des Steckerteils 24 verbunden ist. Das Stellorgan 27 besteht bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus dem Kontakt 28a des Steuerorgans 28, das als Relais ausgebildet ist. Das Steuerorgan 28 ist mit Kontakten 29 verbunden, die aus dem Gehäuse des Zwischensteckers 23 heraus vorstehen und mit den Kontakten 22 in Berührung kommen, wenn der Zwischenstecker 23 an die fest installierte Einrichtung angesetzt wird und der Steckerteil 24 mit der Steckdose 12 mechanisch und elektrisch verbunden wird.

Wenn der Verbraucher eine Leuchte ist, deren Stecker in die Anschlußstelle 26 eingesteckt ist, so kann diese Leuchte durch Steuersignale an den Steuerleitungen 14 eingeschaltet oder abgeschaltet werden. Die betreffenden Steuersignale werden vom Dekodierer 15 identifiziert und dieser erzeugt dann die Signale zum Steuern des Steuerorgans 28, das seinerseits das Stellorgan 27 schaltet.

Bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel besteht die Schnittstelle 15 aus einem Dekodierer. Die Schnittstelle kann auch einen Mikroprozessor mit Adressenspeichern enthalten. Anstelle eines Relais kann das Steuerorgan 28 aus einer Dimmerschaltung oder einer anderen linear arbeitenden Steuerschaltung bestehen.

Der Zwischenstecker 23 kann eine mechanische oder elektrische Kodierung aufweisen, durch die das Vorhandensein dieses Zwischensteckers auf der installierten Einheit in der Schnittstelle 15 erkannt wird und durch die auch der Typ des jeweiligen Zwischensteckers in der Schnittstelle 15 erkannt wird. Die Typen der Zwischenstecker unterscheiden sich durch unterschiedliche Steuerorgane 28 und Stellorgane 27 sowie durch unterschiedliche Funktionen, die mit diesen Steuerorganen und Stellorganen ausgeführt werden können.

Das Ausführungsbeispiel von Fig. 2 entspricht weitgehend dem ersten Ausführungsbeispiel, so daß die nachfolgende Erläuterung sich auf die Unterschiede beschränkt. Während bei dem ersten Ausführungsbeispiel das Gehäuse 25 des Zwi-

schensteckers sich über die Frontseiten beider Installationsräume 10 und 11 erstreckt, ist das Gehäuse 25a des Zwischensteckers von Fig. 2 kleiner. Dieses Gehäuse enthält ebenfalls eine Anschlußstelle 26 für den Anschluß eines Verbrauchers und ein Steckerteil 24, das in die Steckdose 12 eingesteckt werden kann. Die Kontakte 29 sind jedoch nicht an dem Gehäuse 25a befestigt, sondern sie sind in einem zusätzlichen Stecker 30 untergebracht, der über Kabel 31 mit dem Gehäuse 25a verbunden ist und der in ein Loch der Blendenplatte 21 eingesteckt ist, damit seine Kontakte 29 mit den Kontakten 22 der Schnittstelle 15 verbunden werden.

Ansprüche

1. Anschlußvorrichtung für den Anschluß eines elektrischen Verbrauchers an Versorgungsleitungen (13), mit einer Schnittstelle (15) mit Steuerleitungen (16) für die Steuerung eines Steuerorgans (28) und einer Anschlußstelle (26) zum Verbinden des Verbrauchers mit den Versorgungsleitungen (13) über ein von dem Steuerorgan (28) gesteuertes Stellorgan (27),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schnittstelle (15) und eine an die Versorgungsleitungen (13) angeschlossene Steckdose (12) in getrennten Installationsräumen (10,11) untergebracht sind und daß die Anschlußstelle (26) und das Stellorgan (27) in einem Zwischenstecker (23) enthalten sind, der ein in die Steckdose (12) eingreifendes Steckerteil (24) und Kontakte (29) zum Verbinden mit der Schnittstelle (15) aufweist.

2. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenstecker (23) eine separate Einheit ist, die mit dem Einschleiben des Steckerteils (24) in die Steckdose (12) an dieser herausnehmbar zu befestigen ist.

3. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerteil (24) fest mit der Steckdose (12) verbunden ist.

4. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerorgan (28) in dem Zwischenstecker (23) untergebracht ist.

5. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle (15) einen Mikroprozessor mit Adressenspeicher enthält.

6. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle (15) einen Dekodierer enthält.

7. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenstecker (23) eine den Typ des Zwischensteckers angegebende Kodierung aufweist, die beim An-

stecken des Zwischensteckers (23) an die Steckdose (12) in die Schnittstelle (15) übertragen und dort gespeichert wird.

8. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenstecker (23) ein Gehäuse (25) aufweist, an dem die Kontakte (29) fest angebracht sind.

5

9. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenstecker (23) ein Gehäuse (25a) aufweist, von dem ein Kabel (31) zu den Kontakten (29) führt.

10

15

20

25

30

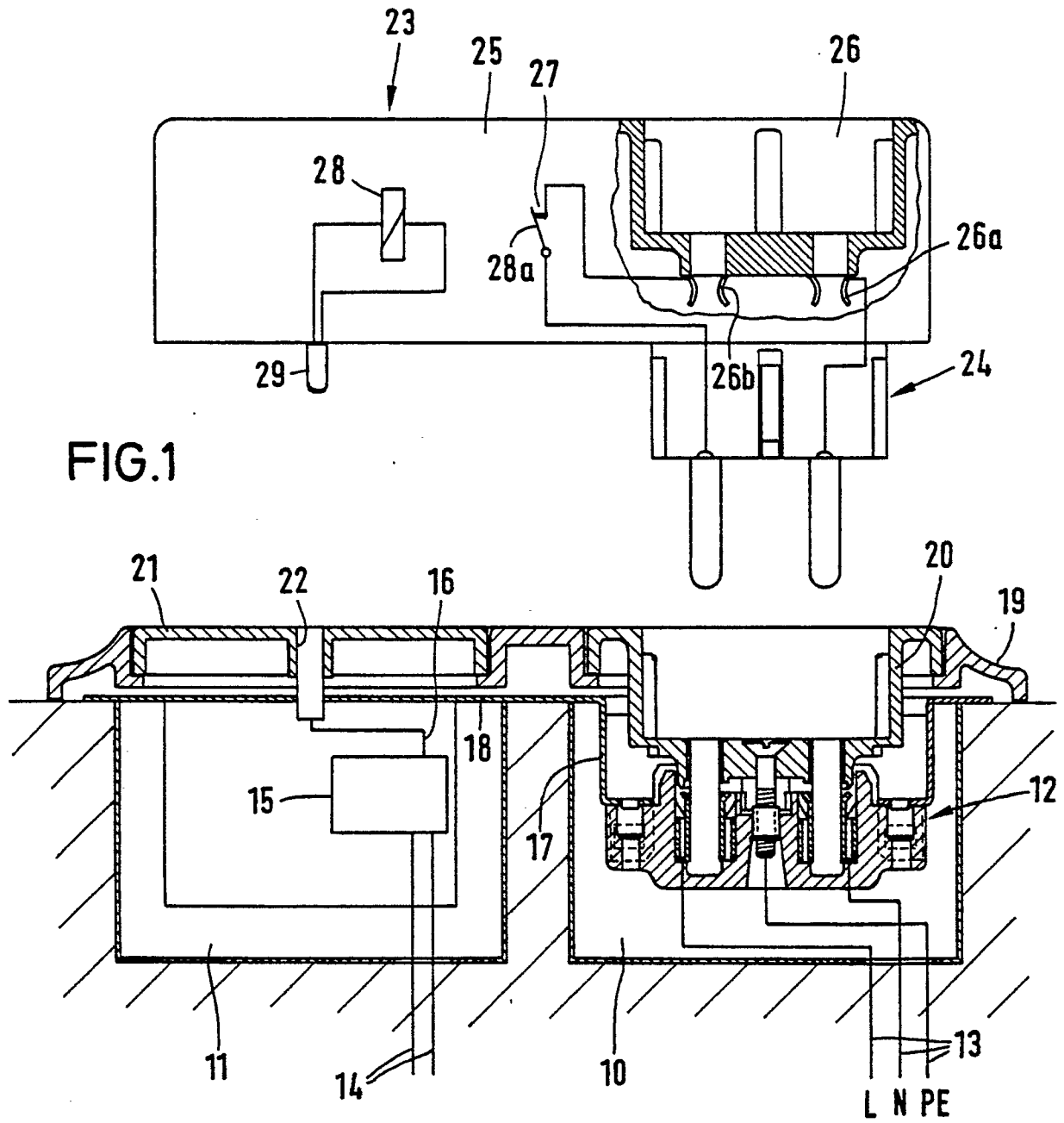
35

40

45

50

55



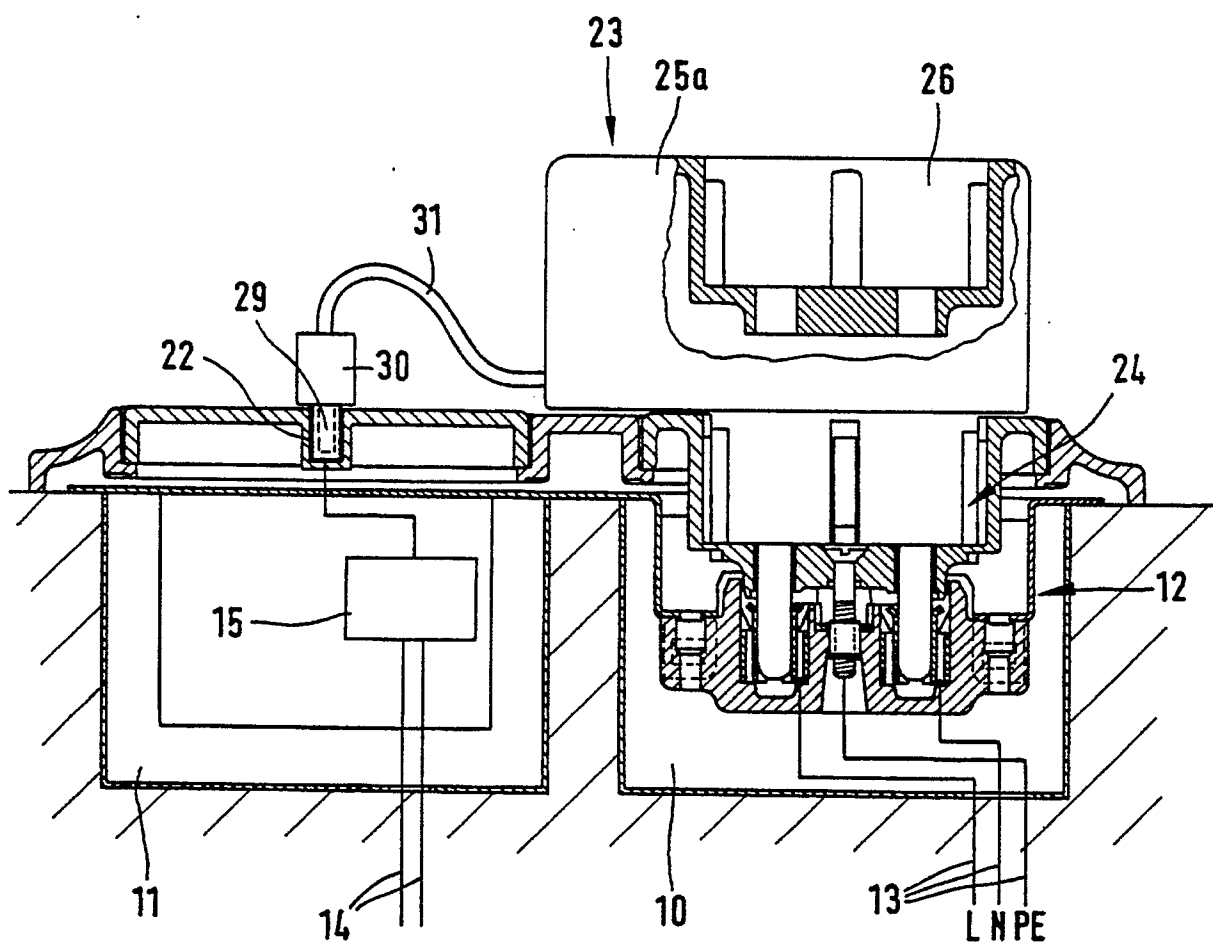


FIG.2