



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 437 696 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90121780.2

51 Int. Cl.⁵: **H01R 13/70**

22 Anmeldetag: 14.11.90

30 Priorität: 12.01.90 DE 4000741

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.91 Patentblatt 91/30

54 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

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

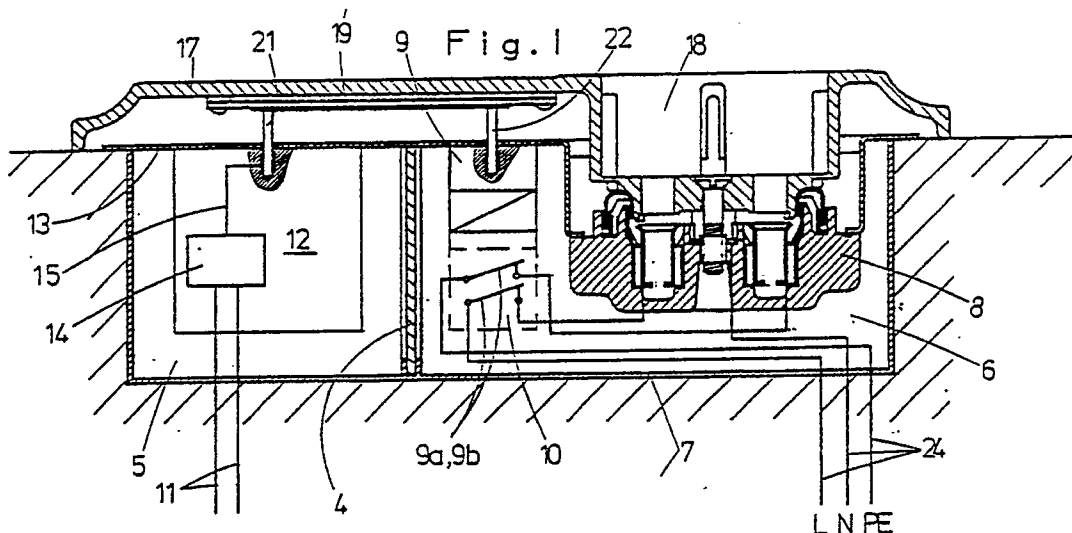
72 Erfinder: **Dorau, Joachim, Dipl.-Ing.**
Sauerbruchstrasse 28
W-5060 Berg. Gladbach 2(DE)
Erfinder: **Kürten, Roland, Dipl.-Ing.**
Küppersherweg 5
W-5272 Wipperfürth(DE)

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

54 Fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlussvorrichtung.

57 Die Anschlußvorrichtung ermöglicht den Anschluß eines Verbrauchers an Versorgungsleitungen (24) und auch die Steuerung des Verbrauchers durch Steuerleitungen (11) über eine Schnittstelle (12). Die Versorgungsleitungen (24) und die Steuerleitungen (11) führen in separate Installationsräume (5,6) hinein. In dem ersten Installationsraum (5) befindet sich die Schnittstelle (12) und in dem zweiten Installationsraum (6) befindet sich eine Steckdose (8) und ein dieses steuerndes Steuerorgan (9). Die Ver-

bindungsleitungen zwischen der Schnittstelle (12) und dem Steuerorgan (9) sind an der Innenseite der Abdeckung (17) enthalten und werden über Steckvorrichtungen (16,21;22,23) an die Schnittstelle und das Steuerorgan (9) angeschlossen. Über die Schnittstelle (12) erfolgt die Steuerung des Steuerorgans (9). Das Steuerorgan (9) steuert mit einem Stellorgan (10) die Stromzufuhr zu den Kontaktbuchsen (28) der Steckdose (8), an die der Verbraucher angeschlossen wird.



EP 0 437 696 A1

FERNSCHALT- ODER FERNSTEUERBARE ANSCHLUSSVORRICHTUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine z.B. über einen Bus fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlußvorrichtung für den Anschluß eines elektrischen Verbrauchers an Versorgungsleitungen, mit einer Schnittstelle mit Steuerleitungen für die Steuerung eines Steuerorgans und einer Steckdose zum Verbinden des Verbrauchers mit den Versorgungsleitungen über ein von dem Steuerorgan gesteuertes Stellorgan.

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. Die DE-OS 28 32 942 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 (nicht vorveröffentlichten) Patentanmeldung P 38 18 601 ist ein digitales Signalübertragungssystem für die Hausleittechnik beschrieben, 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 Volt 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 Steu-

ersystems, weil eine Überspannung an dafür nicht vorgesehene Orte übertragen werden und zu Zerstörungen im Steuersystem führen kann.

In der (nicht vorveröffentlichten) Patentanmeldung P 39 19 070 ist eine Anschlußvorrichtung für den Anschluß eines elektrischen Verbrauchers beschrieben, die eine Schnittstelle mit Steuerleitungen für die Steuerung eines Steuerorganes und einer Anschlußstelle zum Verbinden des Verbrauchers mit den Versorgungsleitungen über ein vom Steuerorgan gesteuertes Stellorgan aufweist. Bei dieser Anschlußvorrichtung sind die Schnittstelle und eine Steckdose in getrennten Installationsräumen untergebracht, wobei die Anschlußstelle und das Stellorgan in einem Zwischenstecker enthalten sind, der ein in die Steckdose eingreifendes Steckerteil und Kontakte zum Verbinden mit der Schnittstelle aufweist. Die Anschlußvorrichtung besteht somit aus zwei separaten Einheiten, einer festen Unterputzeinheit, bestehend aus Schnittstelle und Steckdose und einer beweglichen Überputzeinheit, bestehend aus dem Zwischenstecker, der das Steuerorgan enthält. Dieser Zwischenstecker besitzt zwei Steckerteile, nämlich einen für die Steckdose und einen für die Schnittstelle. Durch diese Ausbildung der Anschlußvorrichtung läßt sich aus der Kombination einer nichtschaltbaren Unterputzsteckdose mit einer Schnittstelle durch Einführen eines schaltbaren Zwischensteckers in die Unterputzsteckdose und in die Schnittstelle eine fernschaltbare Steckdose herstellen. Nachteilig bei dieser Ausführung ist, daß ein aufwendiger Zwischenstecker erforderlich ist, der noch dazu weit über die Wandoberfläche hervorsteht.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlußvorrichtung der eingangs beschriebenen Art für die Unterputzinstallation zu schaffen, bei der nicht die Gefahr besteht, daß Leitungen oder Komponenten, die für die Übertragung und Verarbeitung der Steuersignale bestimmt sind, mit der viel höheren Versorgungsspannung in Berührung kommen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Hauptanspruchs aufgeführten Merkmale gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung sind zwei unterschiedliche Installationsräume in Form von Installationsdosen oder durch eine Trennwand gebildete Installationsräume einer gemeinsamen Unterputzdose vorgesehen. In dem einen Installationsraum befindet sich die Schnittstelle und in dem anderen Installationsraum das Steuerorgan mit dem Stellorgan sowie die Steckdose.

Die Steckdose führt normalerweise eine Wechselspannung von 220 V, während die Schnittstelle

und das Steuerorgan mit Gleichspannung von 5 V, 12 V oder 24 V betrieben werden. Infolge der getrennten räumlichen Unterbringung der 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 Funktionseinheit. Das verbindende Teil wird durch die Abdeckung gebildet, die die elektrische Verbindung vom Steuerorgan des einen Installationsraumes zum Steuerorgan des anderen Installationsraumes herstellt. Diese Verbindung erfolgt durch eine Steckvorrichtung, die an der Innenseite der Abdeckung befestigt ist. Bei der Montage oder Demontage der Abdeckung wird die elektrische Verbindung automatisch hergestellt bzw. getrennt. Dementsprechend kann die Steckdose beim Abnehmen der Abdeckung stromlos geschaltet werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Bauhöhe der Anschlußvorrichtung nicht oder nicht wesentlich über die Bauhöhe der üblichen Unterputzinstallationsgeräte, wie Schalter und Steckdosen, hinausgeht.

Die in dem separaten Installationsraum untergebrachte Schnittstelle ist im einfachsten Fall eine einfache Kontaktverbindung zum Durchschalten der Steuerleitungen zur Steckdose. 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 Bestandteil der Steckdose 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 sind, während die Individualisierung entsprechend den auszuführenden Funktionen und der Art der anzuschließenden Verbraucher durch Ergänzungsbausteine erfolgt, von denen unterschiedliche Typen vorhanden sind. Die Anschlußvorrichtung bildet eine Kombination aus Schnittstelle und Steckdose und der Verbraucher erhält seine Spannung von der durch die Signale der Schnittstelle gesteuerten Steckdose. Auf diese Weise kann beispielsweise eine Leuchte mit Dimmerbetrieb ferngesteuert oder es kann ein Rolla-

denantrieb gesteuert werden.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch die Anschlußvorrichtung,
- Fig. 2 eine Innenansicht der Abdeckung und
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Anschlußvorrichtung ohne Abdeckung.

Die Anschlußvorrichtung nach Fig. 1 bis 3 der Zeichnung weist zwei durch eine Trennwand 4 aufgeteilte Installationsräume 5 und 6 einer einteiligen Unterputz-Installationsdose 7 auf. Die Installationsräume 5 und 6 können auch durch zwei benachbart angeordnete Unterputzdosen gebildet werden.

Der Installationsraum 6 enthält eine übliche Steckdose 8, die z.B. als Schutzkontaktsteckdose ausgebildet ist und hier nicht näher erläutert werden muß. Der Installationsraum 6 enthält ferner ein Steuerorgan 9 sowie ein Stellorgan 10. Das Stellorgan 10 besteht bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus den Kontakten 9a,9b des Steuerorgans 9, das als Relais ausgebildet ist. Das Steuerorgan 9 kann auch ein Dimmer sein und das Stellorgan aus einem Transistor oder Triarc bestehen. In dem Installationsraum 5 führen aus der Wand heraus Steuerleitungen 11 hinein. Die Steuerleitungen als Bestandteil eines Bussystems sind an die im Installationsraum 5 angeordnete Schnittstelle 12 angeschlossen.

Ein ortsfestes Bussystem kann ein vielfältig nutzbares, zunächst noch funktionsunabhängiges Signalübertragungssystem bilden, das aus einem Leitungsverbundnetz (z.B. twisted pair Kabel) besteht, an dessen Leitungsenden 11 Universal-Schnittstellen 12 angeschlossen sind, welche einen mit allen anderen entsprechenden Geräten geordneten, d.h. für alle beteiligten Geräte 12 verständlichen Signalverkehr sicherstellen. Diese Geräte können als Unterputzgeräte ausgeführt werden und mit einer Tragplatte 13 zur Benutzerseite abschließen. Dieses Signalübertragungssystem bildet die Infrastruktur des Hausleitsystems und ist noch völlig offen für beliebige Anwendungen (Geräte, Funktionen). Die Universal-Schnittstelle 12 ist in der Lage, ein Signal-Telegramm zu erzeugen und auszusenden bzw. zu empfangen und auszuwerten. Sie kann ein Adressierungsfeld mit Quell- und Zieladresse enthalten. In der Universal-Schnittstelle 12 wird also festgelegt, an welchen Ort das ausgesandte Telegramm gelangen soll (Ziel) bzw. von welchem Ort ein Telegramm gesendet worden ist (Quelle). Die Festlegung der Adressen kann über Einsteller im Tragplattenbereich oder gemäß der Patentanmeldung P 38 20 613 durch eine Busprogrammierung erfolgen.

Mit der beschriebenen Grundinstallation ist es möglich, unterschiedliche Telegramme gezielt (adressiert) zwischen beliebigen Punkten auszutauschen; dem jeweiligen Telegramm ist jedoch nicht unmittelbar entnehmbar, welche Gerätefunktion ihm zugeordnet wurde. Es muß deshalb erst nach einem für das Gesamtsystem gültigen Ordnungsschema festgestellt werden, ob es sich z.B. um einen Schaltbefehl, um eine Statusmeldung, um eine Analogwertangabe, um einen Notruf oder um eine Alarmmeldung handelt (Telegramm-Empfang) bzw. handeln soll (Telegramm-Aussendung). Diese Festlegung übernimmt der Kodierer/Dekodierer 14. Der Kodierer/Dekodierer 14 ist auf den jeweiligen Endgeräte-Typ abgestimmt, verarbeitet den ankommenden Schalt-, Tast- oder Abfragebefehl bzw. wandelt einen Analogwert in eine Form, die die Universal-Schnittstelle 12 versteht und die daraus ein entsprechendes Telegramm gestalten kann. Der Kodierer/Dekodierer 14 erhält also über die Steuerleitungen 11 einen bestimmten Signalcode und identifiziert ihn. Wenn der Signalcode zu der Anschlußvorrichtung gehört, gibt der Kodierer/Dekodierer 14 über die Ausgangsleitungen 15 ein Signal ab. Die Ausgangsleitungen 15 sind an eine, an der Frontseite der Schnittstelle 12 angeordnete 2-polige Steckvorrichtung 16 mit Steckbuchsen angeschlossen.

Die in den Installationsräumen 5,6 enthaltenen Komponenten 8,9,10 und 12 sind, wie bereits erwähnt, durch Tragplatten 13 oder andere Befestigungselemente in der Unterputzdose 7 befestigt. Das kann beispielsweise mittels Schrauben oder Spreizklammern geschehen.

Vor der Wand befindet sich eine Abdeckung 17 mit dem Steckdosentopf 18. Die Abdeckung 17 ist durch Schrauben oder Klammern an den Komponenten 8,9,10 und 12 befestigt. An der Innenseite der Abdeckung 17 ist eine Platte 19 befestigt, die zwei parallel und im Abstand angeordnete Leiterbahnen 20 trägt. Die Leiterbahnen 20 sind an den Endpunkten mit an der Platte 19 befestigten Stekerstiften 21,22 verbunden. Das Stekerstiftpaar 21 ist passend zu der Steckvorrichtung 16 der Schnittstelle 12 und das Stekerstiftpaar 22 ist passend zu der Steckvorrichtung 23 des Steuerorganes 9 ausgebildet. Bei der Befestigung der Abdeckung 17 greifen die Stekerstifte 21 und 22 in die Steckbuchsen der Steckvorrichtungen 16,23 ein und stellen die elektrische Verbindung von der Schnittstelle 12 zum Steuerorgan 9 her. Das über die Ausgangsleitungen 15 übertragene Signal gelangt also über die erste Steckverbindung 16,21, den Leiterbahnen 20 und der zweiten Steckverbindung 22,23 zum Steuerorgan 9, welches das Stellorgan 10 ansteuert.

In dem Ausführungsbeispiel wird also durch das Ausgangssignal der Schnittstelle 12 das als

Relais ausgebildete Steuerorgan 9 angesteuert, dessen Kontakte 9a,9b den Stromkreis an der Steckdose 8 öffnen oder schließen.

Von den Versorgungsleitungen 24 des 220 Volt Netzes, die mit L,N und PE bezeichnet sind, führt der N-Leiter direkt an die Schutzkontaktklemme 25 der Steckdose 8. Der L-Leiter ist über den Kontakt 9b an die Klemme 26 und der PE-Leiter ist über den Kontakt 9a an die Klemme 27 angeschlossen. Es erfolgt somit eine 2-polige Abschaltung der Kontaktbuchsen 28.

Wenn der Verbraucher eine Leuchte ist, deren Stecker in die Steckdose 8 eingesteckt ist, so kann diese Leuchte durch Steuersignale an den Steuerleitungen 11 eingeschaltet oder abgeschaltet werden.

Beim Abnehmen der Abdeckung 17 wird die Verbindung zwischen der Schnittstelle 12 und dem Steuerorgan 9 automatisch unterbrochen, so daß dann auch gleichzeitig das Relais als Steuerorgan 9 abfällt und die Steckdose 8 stromlos wird. Anstelle eines Relais kann das Steuerorgan 9 aus einer Dimmerschaltung oder einer anderen linear arbeitenden Steuerschaltung bestehen.

Patentansprüche

1. Fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlußvorrichtung für den Anschluß eines elektrischen Verbrauchers an Versorgungsleitungen, mit einer Schnittstelle mit Steuerleitungen für die Steuerung eines Steuerorganes und einer Steckdose zum Verbinden des Verbrauchers mit den Versorgungsleitungen über ein von dem Steuerorgan gesteuertes Stellorgan, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnittstelle (12), das Steuerorgan (9), das Stellorgan (10) und die an die Versorgungsleitungen (24) angeschlossene Steckdose (8) in mehreren Unterputzinstallationsräumen (5,6) untergebracht sind und Steuerleitungen (11,15) und/oder Versorgungsleitungen (24) in einer gemeinsamen, die Installationsräume (5,6) verschließenden Abdeckung (17) enthalten sind und über Steckvorrichtungen (16,21;22,23) mit der Schnittstelle (12) einerseits und dem Steuerorgan (9) andererseits bzw. dem Stellorgan (10) einerseits und den Versorgungsleitungen (24) andererseits verbindbar sind.
2. Fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Installationsraum (5) eine Schnittstelle (12) und in einem weiteren Installationsraum (6) eine Steckdose (8) und ein diese steuerndes Steuerorgan (9) mit Stellorgan (10) untergebracht sind.

3. Fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite der Abdeckung (17) elektrische Leiterbahnen (20) installiert sind, die mit an der Innenseite der Abdeckung (17) befestigten Steckerstiften (21,22) verbunden sind. 5
4. Fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlußvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnen (20) und die Steckerstifte (21,22) auf einer an der Innenseite der Abdeckung befestigten Platte (19) angeordnet sind. 10
5. Fernschalt- oder fernsteuerbare Anschlußvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Platte (19) elektrische und/oder elektronische Bauelemente, z.B. Koppelemente zur galvanischen Trennung der Schnittstelle (12) von der Steckdose (8) bzw. dem Steuerorgan (9) angeordnet sind. 15 20

25

30

35

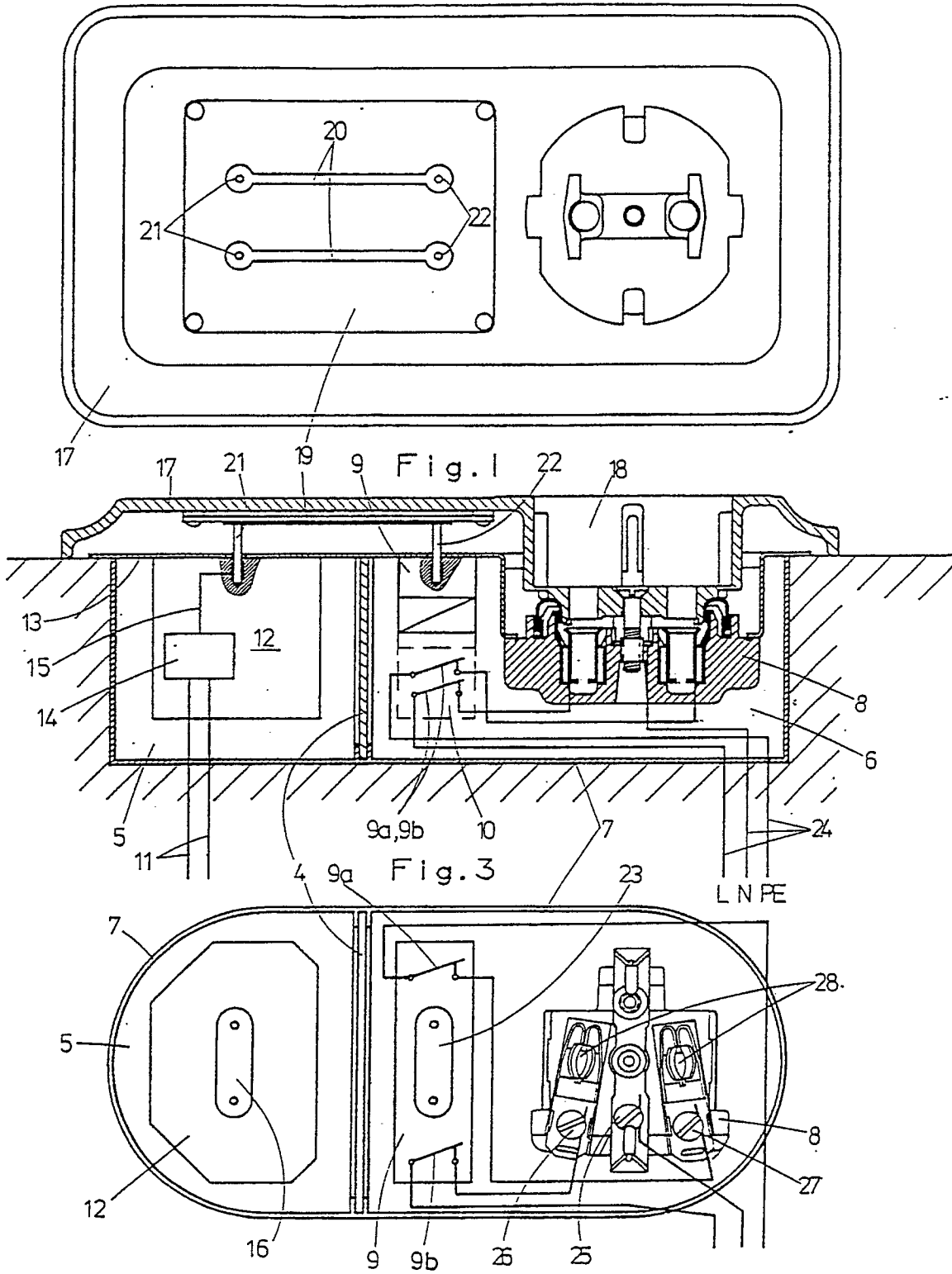
40

45

50

55

Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 1780

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-1 151 816 (ELESTER) * Seite 1, Zeilen 19 - 38; Figur 1 * - - -	1-2	H 01 R 13/70
A	DE-U-7 931 354 (MEISSNER) * Seite 3, Absatz 3 * - - -	1-2	
E	EP-A-0 402 654 (GEBRÜDER MERTEN GMBH & CO. KG) * Zusammenfassung; Figur 1 * - - - - -	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		06 Mai 91	SIBILLA S.E.
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: nichtschriftliche 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			