



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
25.01.95 Patentblatt 95/04

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01R 13/713, H01R 13/66**

②① Anmeldenummer : **90113924.6**

②② Anmeldetag : **20.07.90**

⑤④ **Elektrisches Installationsgerät, insbesondere Schutzkontaktsteckdose.**

③⑩ Priorität : **02.09.89 DE 3929229**

⑦③ Patentinhaber : **Hermann Kleinhuis GmbH. & Co. KG**
An der Steinert 1
D-58507 Lüdenscheid (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
27.03.91 Patentblatt 91/13

⑦② Erfinder : **Kneisel, Dietmar**
Winkeln 9
D-5885 Schalksmühle (DE)
Erfinder : **Böing, Manfred**
Mittelstrasse 22
D-5880 Lüdenscheid (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
25.01.95 Patentblatt 95/04

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH ES FR GB IT LI NL SE

⑦④ Vertreter : **Buse, Karl Georg, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse
Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig
Postfach 20 14 62
D-42214 Wuppertal (DE)

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 091 009
EP-A- 0 218 281
EP-A- 0 281 969
DE-U- 8 703 060
DE-U- 8 805 235

EP 0 418 496 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Installationsgerät, insbesondere Schutzkontaktsteckdose, mit einem von einem Haltestege aufweisenden Tragring gehaltenen Isolierstoffsockel, der außer den elektrischen Kontakten, dem Erdungsbügel und mechanischen Halteelementen zusätzlich eine Platine mit Überspannungsschutzelementen aufweist, deren Wirksamkeit durch eine der Platine zugeordnete Signaleinrichtung anzeigbar ist, wobei der Tragring mit einer diese Bauteile umfassenden Aufnahmedose, wie einer Unterputzdose, verbindbar ist.

Elektrische Installationsgeräte dieser Art sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt. Sie haben an sich den Vorteil, daß sie die an die Steckdose angeschlossenen Geräte vor Überspannung schützen. Dies deshalb, weil sie im Bereich ihres Isolierstoffsockels eine Platine mit Überspannungsschutzelementen aufweisen. Diese können beim Auftreten sehr energiereicher Überspannungen zerstört werden, so daß die Schutzschaltung funktionsunfähig wird.

Es gibt dabei auch elektrische Installationsgeräte, die mit einer Signaleinrichtung ausgerüstet sind, welche dem Benutzer dieses elektrischen Installationsgerätes anzeigt, ob das Überspannungsschutzelement defekt oder noch funktionsfähig ist. An sich sind solche elektrischen Installationseinrichtungen mit einer Signaleinrichtung für den Benutzer sehr vorteilhaft, weil er von außen her erkennen kann, ob die im Inneren des Installationsgerätes liegende Überspannungsschutzeinrichtung noch funktionsfähig ist oder nicht. Auf der anderen Seite haben derartige Ausführungsformen noch Mängel. Diese sind nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß es bisher optisch wirkende Signaleinrichtungen gibt. Diese sind in aller Regel an einer Abdeckplatte des elektrischen Installationsgerätes angebracht. Sie bestehen meist aus zwei Lämpchen, die von einer eingefärbten Linse od.dgl. überdeckt sind. Die eine Linse ist dabei grün, die andere rot eingefärbt. Solange die Überspannungsschutzelemente im Inneren eines solchen Installationsgerätes intakt sind, leuchtet das grüne Lämpchen auf, sobald eine Zerstörung des oder der Überspannungselemente stattgefunden hat, erlischt die grüne Lampe, und es leuchtet nunmehr eine rote Lampe auf. Dies ist für den Benutzer das Zeichen, daß das Installationsgerät mit dem Überspannungsschutzelement defekt ist, und daß es mindestens teilweise ausgetauscht werden muß. Es hat sich nun gezeigt, daß derartige, optisch arbeitende Signaleinrichtungen nicht allen Anforderungen in der Praxis genügen, insbesondere dann nicht, wenn sie in sehr hellen Räumen aufgestellt sind, oder wenn sie in Räumen benutzt werden, die mit zahlreichen Anzeigelampen od.dgl. ausgerüstet sind. Im ersten Falle, nämlich bei grellem Licht, sind die optischen Signaleinrichtungen schwer für den Benutzer zu erkennen, in dem anderen Fall, wenn viele Anzeigelampen in ein und demselben Raum vorhanden sind, kann man leicht übersehen, daß die rote Lampe des Installationsgerätes aufleuchtet und anzeigt, daß das Überspannungsschutzelement defekt ist.

Es ist außerdem bekannt, daß als Signaleinrichtung eine akustische Signaleinrichtung benutzt wird. So ist aus der DE-A-38 40 198 eine Steckdose mit Überspannungsschutz mit einer akustischen Anzeige eines Defektes des Überspannungsschutzes bekannt. Diese Druckschrift bezieht sich auf eine Steckdose mit Überspannungsschutz, der an oder in den Steckdosensockel eingebaut ist, beispielsweise in Form eines am Steckdosensockel angebrachten Zusatzmoduls, wobei eine Anzeige eines Defektes des Überspannungsschutzes gegeben ist. Um einen Ausfall des Überspannungsschutzes sicher anzuzeigen, ohne daß hierzu die gezielte Aufmerksamkeit der jeweiligen Bedienungs- oder Kontrollperson verlangt wird, wird bei dieser bekannten Ausführungsform der Signaleinrichtung vorgeschlagen, daß als Anzeige eine akustische Anzeige vorgesehen ist, und daß sich die Mittel dieser akustischen Anzeige in der Steckdose bzw. am oder im Steckdosensockel befinden. Die Verwendung einer solchen akustischen Signaleinrichtung hat gegenüber den vorbekannten, optisch wirkenden Signaleinrichtungen erhebliche Vorteile. Da eine akustisch wirkende Signaleinrichtung z.B. einen Dauerton abgibt, ist es für den Benutzer einer derartigen elektrischen Steckdose praktisch unmöglich, daß er nicht darauf aufmerksam gemacht wird, daß die Überspannungsschutzeinrichtung des Installationsgerätes ausgefallen ist, und daß daher Abhilfe geschaffen werden muß. Eine solche akustische Signaleinrichtung ist sowohl in sehr hellen Räumen, aber auch in Räumen mit vielen Anzeigeeinrichtungen unüberhörbar. Dabei wird bei der bekannten Ausführungsform ein elektronischer, akustischer Signalgeber an sich bekannter Bauart vorgeschlagen, es ist aber auch vorgesehen, Signalgeber die als sogenannte Buzzer bekannt sind.

Es hat sich nun bei dieser aus der DE-A-38 40 198 bekannten Ausführungsform des Installationsgerätes gezeigt, daß nicht alle in der Praxis auftretenden Anforderungen erfüllt werden. Insbesondere weist die bekannte Steckdose einen unzureichenden Schutz des Isolierstoffsockels der Schaltungsanordnung mit den Überspannungsschutzelementen sowie der Signaleinrichtung gegen Beschädigungen bei der Lagerung und beim Transport auf.

Hier will nun die Erfindung Abhilfe schaffen. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Installationsgerät mit einer Überspannungsschutzeinrichtung sowie einer Signaleinrichtung der angegebenen Art eine abgekapselte Baueinheit vorzusehen, die an vorhandenen Bauteilen des Installationsgerätes ohne separate Verbin-

dungsmittel festgelegt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Isolierstoffsockel und die Platine mit den dieser zugeordneten Bauteilen von einem Isolierstoffgehäuse umgeben ist, das an vorhandenen Aufnahmen des Tragrings der Steckdose festlegbar ist. Das erfindungsgemäß ausgebildete elektrische Installationsgerät hat gegenüber den bekannten Ausführungsformen erhebliche Vorteile, da zum einen ein geeigneter Schutz des Isolierstoffsockels der Platine mit den Überspannungsschutzelementen sowie der Signaleinrichtung gegen Beschädigungen bei der Lagerung und beim Transport gewährleistet ist. Weiterhin dienen zu ihrer Festlegung an dem Installationsgerät die ohnehin vorhandenen Aufnahmen bzw. Durchbrüche am Tragrings, z.B. der Steckdose. Dadurch ist weder eine Änderung des Isolierstoffsockels noch des Tragrings des elektrischen Installationsgerätes erforderlich, so daß die vorhandenen Herstellungswerkzeuge für ein derartiges Installationsgerät weiterhin benutzt werden können.

Damit können die Kosten für die Erstellung neuer Werkzeuge weitgehend eingespart werden. Darüber hinaus ist es auch nicht erforderlich, besondere Ausführungsformen von elektrischen Installationsgeräten zu schaffen, beispielsweise solche, die mit verkürzten Tragstegen des Tragrings arbeiten. Dabei kommt hinzu, daß normale, handelsübliche Unterputzdosen benutzt werden können, und daß diese z.B. voll in einer Wand untergebracht werden können, ohne daß ein störender Vorsprung entsteht.

Hinsichtlich der Festlegung des Isolierstoffgehäuses an den vorhandenen Teilen eines handelsüblichen elektrischen Installationsgerätes sind mehrere Ausführungsformen denkbar.

Nach einem ersten Vorschlag der Erfindung ist das Isolierstoffgehäuse an den Haltestegen des Tragrings des Installationsgerätes befestigt. Dabei wird eine solche Befestigung bevorzugt, bei der die üblichen Spreizkrallen der Haltestege des Tragrings entfernt werden. Die Begrenzungswandungen der für die Spreizkrallen vorgesehenen Durchbrüche dienen nunmehr als Gegenrasten für Rasten des Isolierstoffgehäuses. Das Entfernen der Spreizkrallen kann problemlos erfolgen, weil diese meist mittels einer Schraube lösbar am Sockel befestigt werden. Durch Entfernen dieser Befestigungsschraube kann man, ohne den Isolierstoffsockel verändern zu müssen, die Spreizkralle entfernen. Dadurch wird der Durchbruch in dem Haltesteg frei und kann erfindungsgemäß als Gegenraste eingesetzt werden. Durch eine derartige Gegenrast entfällt somit eine Veränderung gegenüber der bisherigen Ausbildung des Haltesteges. Mit dieser Gegenrast wirkt jeweils eine Rast des Isolierstoffgehäuses zusammen.

Dabei empfiehlt es sich, die Seitenwandungen des Isolierstoffgehäuses auf diametral gegenüberliegenden Bereichen abgewogene Arme aufweisen zu lassen, die an ihren freien Enden jeweils eine angeformte Rast haben. Die abgelenkten Arme des Isolierstoffgehäuses können bei dessen Fertigung miterzeugt werden. Die Stärke der Abbiegung wird dabei so gewählt, daß die Haken am vorderen freien Ende der Arme im guten Wirkkontakt mit den Gegenrasten im Bereich der Durchbrüche der Haltestege kommen. Auf diese Weise entsteht mit einfachen Mitteln eine Rastverbindung, die darüber hinaus den Vorteil hat, daß sie bei Bedarf wieder gelöst werden kann.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist dagegen das Isolierstoffgehäuse mittels Befestigungsstiften am Isolierstoffsockel festgelegt. Die einen Enden solcher Befestigungsstifte sind mit Haltevorsprüngen ausgerüstet; diese durchgreifen jeweils einen Durchbruch des abgewinkelten Endes des Haltesteges, nachdem sie vorher durch einen sowieso vorhandenen Durchbruch des Sockels hindurchgesteckt sind. Die Haltevorsprünge wirken dann mit den Begrenzungswandungen des Durchbruches des abgewinkelten Endes des Haltesteges im Sinne einer Festhaltung zusammen. Das gegenüberliegende andere Ende jedes Befestigungsstiftes durchgreift dagegen den Boden des Isolierstoffgehäuses und wird an der Außenseite des Bodens festgelegt. Dies kann beispielsweise durch ein Sicherungselement, wie eine Sicherungsscheibe, erfolgen.

Es empfiehlt sich, jeden Befestigungsstift an seinem dem Isolierstoffsockel zugekehrten Ende, an seiner Umfangsfläche in Achsrichtung hintereinanderliegend, mehrere, vorzugsweise regelmäßig angeordnete und untereinander gleichgestaltete Haltevorsprünge aufweisen zu lassen. Von diesen Haltevorsprüngen kommt dann jeweils einer mit den erwähnten Begrenzungswandungen des Durchbruches des abgewinkelten Endes des Haltesteges in Wirkverbindung. Auf diese Weise kann man beispielsweise eine Anpassung am Isolierstoffsockel mit unterschiedlicher Höhe erreichen.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung durchgreift das untere Ende jedes Befestigungsstiftes zur Ermöglichung einer Veränderung Ihres gegenseitigen Abstandes je ein Langloch im Boden des Isolierstoffgehäuses. Diese Langlöcher ermöglichen es somit, den gegenseitigen Abstand der beiden vorhandenen Befestigungsstifte zu vergrößern oder zu verkleinern, natürlich nur, soweit es die Länge der Langlöcher zuläßt.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der untere, von den Haltevorsprüngen freie Teil jedes Befestigungsstiftes von einer Feder umgeben. Diese stützt sich mit ihrem einen Ende an der Innenfläche des Bodens des Isolierstoffgehäuses ab, während ihr anderes Ende gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Unterlegscheibe gegen die Platine drückt, welche die Überspannungsschutzelemente und die akustisch wirkende Signaleinrichtung trägt. Auf diese Weise kann auf eine besondere Verbindung zwischen der erwähn-

ten Platine und dem Isolierstoffsockel verzichtet werden. Vielmehr dienen die beiden vorhandenen Federn der beiden Befestigungsstifte zugleich zum Andrücken dieser Platine gegen die Unterseite des Isolierstoffsockels.

Bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung weist das Isolierstoffgehäuse wenigstens an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten seiner Umfangsfläche je einen Befestigungsarm auf, der je eines der im Tragring vorhandenen Löcher durchgreift. Der nach dem Durchgreifen aus der Tragringebene herausragende Bereich des Befestigungsarmes weist ein sich an der Außenseite des Tragringes abstützendes Halteelement auf. Dieses Halteelement kann unterschiedlich gestaltet und ausgebildet sein. Es kann sich dabei um ein separates Halteelement handeln, welches z.B. einen Durchbruch des aus der Tragringebene vorstehenden Teiles des Befestigungsarmes durchgreift und sich quer über die Begrenzungsränder des jeweiligen Loches des Tragringes legt. Auf diese Weise wird eine Zurückbewegung des Befestigungsarmes vermieden.

Bevorzugt wird jedoch eine Ausführungsform, bei der das die Tragringebene überragende Ende des Befestigungsarmes jeweils zugleich als mit dem Tragring zusammenwirkendes Befestigungselement ausgebildet ist. In einem solchen Falle wird das Befestigungsende jedes Befestigungsarmes des Isolierstoffgehäuses zweckmäßig durch Kopfbildung verbreitert, derart, daß dieser Kopf breitenmäßig sowohl das Loch des Tragringes als auch die sich daran anschließende Verbreiterung desselben überragt.

Bei einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung hat das Isolierstoffgehäuse an seiner Innenwand unterhalb des Bodens des Isolierstoffsockels liegend Halteleisten für die Platine der Überspannungsschutzelemente bzw. der akustischen Signaleinrichtung. Es können dabei paarweise angeordnete Halteleisten vorhanden sein, die einen der Dicke der Platine entsprechenden gegenseitigen Abstand voneinander haben. Auf diese Weise kann man in den zwischen den paarweise angeordneten Halteleisten vorhandenen Spalt das Ende der Platine einschieben und es lagesichern.

In den Figuren der Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten elektrischen Installationsgerätes in Form einer Schutzkontaktsteckdose;
- Fig. 2 ebenfalls im Längsschnitt eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten elektrischen Installationsgerätes;
- Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Linie III - III der Fig. 2, teilweise weggebrochen;
- Fig. 4 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten elektrischen Installationsgerätes im Längsschnitt, jedoch im Bezug auf die Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 der Zeichnung um 90° gedreht, und
- Fig. 5 teilweise weggebrochen eine Draufsicht auf einen Teilbereich des elektrischen Installationsgerätes gemäß der Fig. 4 der Zeichnung.

Es sei zunächst erwähnt, daß in den Figuren der Zeichnungen nur diejenigen Teile eines elektrischen Installationsgerätes dargestellt sind, welche für das Verständnis der Erfindung Bedeutung haben. So fehlen beispielsweise auf dem Isolierstoffsockel des Installationsgerätes die Anschlußkontakte und die dazugehörigen Leitungen. Es fehlen ferner die der Platine zugeordneten Teile, nämlich die Überspannungsschutzelemente. Die Signaleinrichtung ist nur schematisch wiedergegeben. Dies deshalb, weil alle in den Figuren der Zeichnungen nicht dargestellten Teile eine bekannte Ausbildung aufweisen können, so daß auf ihre zeichnerische Darstellung weitgehend verzichtet ist.

In der Fig. 1 der Zeichnung ist eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen elektrischen Installationsgerätes wiedergegeben, und zwar in Gestalt einer generell mit 10 bezeichneten Schutzkontaktsteckdose. Zu dieser Schutzkontaktsteckdose 10 gehört ein aus einem metallischen Werkstoff hergestellter einstückiger Tragring 11, der an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten etwa rechtwinklig abgebogene Haltestege 12 aufweist; diese gehen in ein mit 14 bezeichnetes abgewinkeltes Ende über. mit seiner Außenseite liegt das abgewinkelte Ende 14 auf der zugekehrten Fläche eines grundsätzlich bekannten Isolierstoffsockels 16. Zur Herstellung der Verbindung zwischen dem Tragring 11 und dem Isolierstoffsockel 16 dienen Befestigungsschrauben 15, die einen Durchbruch 35 im abgewinkelten Ende 14 des Haltesteges 12 durchgreifen und mit ihrem Schaft in einer Sacklochbohrung des Isolierstoffsockels 16 enden.

Bei dem Tragring 11 handelt es sich um eine handelsübliche Ausführungsform, die sich jedoch von dieser dadurch insoweit unterscheidet, als die an sich vorhandenen Spreizkrallen entfernt worden sind. Diese Spreizkrallen durchgreifen normalerweise mit ihrem rückwärtigen Ende einen Durchbruch 13 in dem Haltesteg 12, wobei das rückwärtige Ende mit einer Schraube zusammenwirken kann, derart, daß beim Betätigen der Schraube die Spreizkralle nach außen bewegt wird, um mit ihrer spitzen Kralle mit der Außenfläche einer Dose, beispielsweise einer Unterputzdose, in Wirkverbindung treten zu können. Diese Spreizkralle und die ihr zugeordnete Befestigungsschraube sind bei der Ausführungsform des Tragringes nach der Fig. 1 fortgelassen. Soweit es die Bohrung für die Schraube der Spreizkralle angeht, wird diese nun zur Unterbringung der Befestigungsschraube 15 herangezogen. Es braucht daher insoweit zur Unterbringung für den Schraubenschaft keine

besondere Sacklochbohrung geschaffen werden, weil diese bereits vorhanden ist. Der Durchbruch 13 des Haltesteges wird ebenfalls in üblicher Ausführung benutzt. Er hat jedoch nunmehr eine andere Funktion. Er dient nämlich mit seinen Begrenzungswandungen als Gegenrast für die Aufnahme einer Rast 27, die Bestandteil eines generell mit 25 bezeichneten Isolierstoffgehäuses ist. Diese Rast 27 sitzt am Ende eines abgelenkten Armes 26 des Isolierstoffgehäuses 25. Im gewählten Ausführungsbeispiel sind an den Seitenwandungen des Isolierstoffgehäuses 25 an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten die Arme 26 vorgesehen, die um etwa 45° aus der Ebene der Seitenwand abgelenkt sind, und die an ihrem vorderen freien Ende je eine Rast 27 tragen, die den Durchbruch 13 des Haltesteges 12 in der in Fig. 1 dargestellten Weise durchgreift und dabei mit den Gegenrasten des Haltesteges 12 zusammenwirkt, die wie gesagt durch die Begrenzungswandungen dieses Durchbruches 13 gebildet sind.

Der Isolierstoffsockel 16 hat ebenfalls eine handelsübliche Ausbildung. Er wird einstückig aus einem der in der Elektroindustrie gebräuchlichen Isolierstoffe hergestellt; er dient u.a. zum Unterbringen der Anschlußkontakte und des Erdungsbügels. Von den von dem Isolierstoffsockel 16 getragenen elektrischen Einrichtungen sind nur einige dargestellt. So sind aus der Ebene des Isolierstoffsockels in Richtung auf den Tragring 11 zeigend hochgezogene Wandungen 17 vorgesehen, die Aufnahmen begrenzen. Da ist zunächst die Aufnahme 18, die zur Unterbringung der nicht dargestellten Anschlußkontakte dient. Diese Anschlußkontakte umfassen auch die federnden Teile, die zum Eingriff des nicht dargestellten Steckers herangezogen werden.

Die in der Mitte des Isolierstoffsockels 16 liegende Aufnahme ist mit 19 bezeichnet; diese dient zur Unterbringung eines Erdungsbügels 20, der in aller Regel mit einem nicht dargestellten Niet in seiner Mitte fest mit dem Isolierstoffsockel 16 verbunden wird. Rechts und links des Steges des Erdungsbügels 20 sind die Erdungsschrauben 21 angebracht von denen in der Fig. 1 lediglich die eine dargestellt ist. Die Verbindungsleitungen auf dem Sockel fehlen.

Unterhalb des Sockels 16 ist eine Platine 23 angeordnet, die in ihren Längenabmessungen etwa denjenigen des Isolierstoffsockels 16 entspricht, diese dient zur Lagerung von Überspannungsschutzelementen. Diese Überspannungsschutzelemente, die auf der Platine 23 angebracht sind, haben eine grundsätzlich bekannte Ausbildung. Ihr Verwendungszweck ist ebenfalls bekannt, so daß weitgehend auf ihre zeichnerische Darstellung verzichtet ist.

Erfindungsgemäß ist nun dieser Platine 23 eine mit 24 bezeichnete akustische Signaleinrichtung zugeordnet, die schematisch dargestellt ist, da sie ebenfalls in ihrem Aufbau grundsätzlich bekannt ist. Beispielsweise kann es sich um elektronische, akustische Signalgeber handeln, die unter der Bezeichnung Buzzer bekannt sind.

Die Platine 23 kann mit grundsätzlich bekannten Befestigungsmitteln mit den Innenwandungen des Isolierstoffgehäuses 25 im Abstand zum Isolierstoffsockel 16 verbunden werden; erwähnt seien beispielsweise Klammerverbindungen, Klebverbindungen, Rastverbindungen od.dgl. Die Befestigung kann zur Lagesicherung der Platine 23 durch an den Innenwandungen des Isolierstoffgehäuses 25 angeordnete Halteleisten 41 erfolgen, welche die Platine 23 am Rand bereichsweise umfassen. Diese Halteleisten 41 sind demnach beispielsweise paarweise vorhanden, derart, daß sie einen Spalt zwischen sich einschließen, dessen Weite der Dicke der Platine angepaßt ist.

Wie schon erwähnt, ist im gewählten Ausführungsbeispiel das mit 25 bezeichnete Isolierstoffgehäuse ein im Querschnitt gesehen etwa U-förmiger Körper, dessen Boden 36 den Steg dieses U's bildet. Die Seitenwandungen, die dem Schenkel des U's entsprechen, sind im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 etwa bis zur Höhe der Unterseite des Tragringes 11 hochgezogen. Bei dieser Ausführungsform werden somit alle auf dem Isolierstoffsockel 16 befindlichen Teile von dem Isolierstoffgehäuse 25 umgeben. Es sind lediglich Bereiche freigelassen, in denen die abgelenkten Arme 26 liegen.

Der horizontal liegende Bereich des Tragringes 11 ist in grundsätzlich bekannter Weise mit insgesamt vier Löchern 44 versehen; von diesen ist eines in der Fig. 5 der Zeichnung wiedergegeben. Daraus ergibt sich, daß jedes Loch 44 gekrümmte Begrenzungswandungen aufweist, und daß das Loch 44 an seinem einen Ende in eine in Draufsicht gesehen kreisförmige Erweiterung 45 übergeht. Ein solches Loch 44 des Tragringes 11 kann nun benutzt werden, um diesen Tragring mit einer Dose 28 zu verbinden, die im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 der Zeichnung als Unterputzdose ausgebildet ist. Die Verbindung zwischen dem Tragring 11 und der Unterputzdose 28 erfolgt mittels Halteschrauben 30, die zwei diametral gegenüberliegende Löcher 44 des Tragringes durchgreifen und mit ihrem Schaft jeweils in ein Sackloch 29 der Unterputzdose 46 eingreifen. Im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 der Zeichnung hat die Unterputzdose 28 eine so große Wandstärke, daß man die Sacklöcher 29 ohne weiteres in ihnen unterbringen kann, wie die Zeichnung wiedergibt. Es ist aber bei Bedarf auch möglich, anstelle derartiger Unterputzdosen dünnwandige einzusetzen. Um in diesem Falle Unterbringungsräume für die Schäfte der Halteschrauben 30 zu schaffen, werden Dome benutzt, die ihrerseits die Sacklöcher 29 aufnehmen. Dabei ist es möglich, diese Dome sowohl an der Außen- als auch der Innenseite der Seitenwandung der Unterputzdose anzuformen.

Es ist in der Fig. 1 darauf verzichtet, die Wand mit einzuzeichnen, die einen Durchbruch aufweist, in welcher die Unterputzdose 28 untergebracht wird. Dies kann in bekannter Weise geschehen. Darüber hinaus braucht es sich bei der Dose 28 keineswegs immer um eine Unterputzdose zu handeln, vielmehr ist es auch möglich, hierfür eine Aufputzdose zu benutzen. Daneben können aber auch solche Dosen Verwendung finden, die in Verbindung mit Kabelkanälen od. dgl. zum Einsatz kommen. Auch die kastenartige Ausbildung des Aufnahmeraumes für das Isolierstoffgehäuse 25 und die in dessen Innern liegenden Teile ist denkbar. Wichtig ist nur, daß dem erfindungsgemäßen elektrischen Installationsgerät eine akustische Signaleinrichtung 24 zugeordnet ist, die beim Auftreten von Überspannungen und der dadurch erfolgenden Zerstörung von Überspannungsschutzelementen ein akustisches Signal abgibt, das für den Benutzer nicht zu überhören ist, und durch welches angezeigt wird, daß eine Unwirksamkeit der Schutzelemente der Platine vorliegt. Der Benutzer kann dann entsprechend reagieren und beispielsweise einen Austausch der Platine oder des ganzen Sockels vornehmen.

In den Fig. 2 und 3 der Zeichnungen ist eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen elektrischen Installationsgerätes dargestellt; diese ist wiederum als Schutzkontaktsteckdose 10 ausgebildet. Was die Ausbildung des Isolierstoffsockels und die der Dose 28 angeht, so sind keine Veränderungen vorgenommen. Insofern kann auf die Figurenbeschreibung zu Fig. 1 verwiesen werden. Geändert hat sich jedoch die Befestigung des Isolierstoffgehäuses 25 mit dem Isolierstoffsockel 16. Dazu gilt folgendes: Nach wie vor wird der Isolierstoffsockel 16 wiederum von dem Tragrings 11 gehalten, und zwar unter Benutzung der Haltestege 12. Die in den Haltestegen 12 vorhandenen Durchbrüche 13 sind bei dieser Ausführungsform ohne Bedeutung. Die Spreizkrallen sind jedoch auch bei diesem Ausführungsbeispiel entfernt, weil sie nicht zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Tragrings und der Innenwand der Dose 28 benutzt werden. Stattdessen wird der Tragrings 11 wiederum über die Halteschrauben 30 mit der Dose 28 verbunden.

Das abgewinkelte Ende 14 jedes Haltesteges ist mit einem Durchbruch 33 versehen, der jedoch nicht mehr, wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel, mit einer Befestigungsschraube 15 zusammenwirkt, sondern nunmehr mit dem oberen Teil eines generell mit 31 bezeichneten Befestigungsstiftes. Dieser Befestigungsstift 31 hat an der Umfangsfläche seines oberen Teiles liegend mehrere Haltevorsprünge 32, die umlaufend angeordnet sind und in regelmäßiger Anordnung in Längsrichtung des Befestigungsstiftes 31 hintereinanderliegend angeordnet sind. Die Haltevorsprünge 32 haben untereinander eine gleiche Ausbildung, was die Herstellung erleichtert. Von diesen Haltevorsprüngen 32 wirkt einer mit den Begrenzungswandungen des Durchbruches 33 des abgewinkelten Endes 14 des Haltesteges 12 des Tragrings 11 zusammen. Auf diese Weise wird eine Verbindung zwischen dem Befestigungsstift 31 und dem Isolierstoffsockel 16 hergestellt. Der Befestigungsstift 31 durchgreift dabei auch eine nicht näher bezeichnete Bohrung in dem Isolierstoffsockel 16 und zum anderen auch eine ebenfalls nicht bezeichnete Bohrung der Platine 23. Das untere Ende des Befestigungsstiftes 31 ist frei von Haltevorsprüngen 32, es ist somit glattwandig gehalten. Der Befestigungsstift durchgreift mit seinem unteren Ende 35 Langlöcher 37, die im Boden 36 des Isolierstoffgehäuses 25 vorgesehen sind. Auf das durch das Langloch 37 hindurchragende Ende 35 des Befestigungsstiftes 31 wird eine Sicherungsscheibe 38 gebracht, die die Abmessungen des Langloches 37 überschreitet und sich daher sperrend gegen die Außenseite des Bodens 36 des Isolierstoffgehäuses legen kann.

Das untere Ende 35 des Befestigungsstiftes 31 wird ferner von einer generell mit 39 bezeichneten Feder umgeben, die als Druckfeder ausgebildet ist, das heißt, das untere Ende 35 des Befestigungsstiftes 31 liegt in dem Innenraum dieser Feder 39. Das eine Ende der Feder 39 stützt sich dabei auf der Innenseite des Bodens 36 des Isolierstoffgehäuses ab, das andere Ende dagegen an einer Unterlegscheibe 34, die ihrerseits an der Unterseite der Platine 23 anliegt. Unter Vermittlung der Federn 39, die am Boden 36 ein Widerlager finden, erfolgt über die Unterlegscheibe 34 ein Andrücken der Platine 23 und damit der akustischen Signaleinrichtung 24 an die Außenseite des Isolierstoffsockels 16.

In der Fig. 3 der Zeichnung ist die Ausbildung eines der Langlöcher 37 zu erkennen, die von dem Befestigungsstift 31 durchgriffen werden. Durch die Verwendung der Langlöcher 37 kann der gegenseitige Abstand der beiden vorhandenen Befestigungsstifte 31 variiert werden. Im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 der Zeichnung haben die beiden Befestigungsstifte etwa ihren kleinsten gegenseitigen Abstand. Dieser kann dadurch vergrößert werden, daß man die Befestigungsstifte 31 in dem Langloch 37 nach unterschiedlichen Seiten auseinanderbewegt, bis die Umfangsfläche des Befestigungsstiftes an der Begrenzungskante der Langlöcher 37 anschlägt.

Aus der Fig. 2 ist ferner erkennbar, daß bei dieser Ausführungsform das Isolierstoffgehäuse 25 in seinen Längenabmessungen wesentlich kleiner gehalten ist. Die Seitenwandungen des Isolierstoffgehäuses ragen nur etwa bis zur Höhe des unteren abgewinkelten Endes 14 des Haltesteges 12. Die Umfangsfläche des Isolierstoffgehäuses kann durchlaufend gehalten sein; durchbrochen ist in diesem Falle lediglich der Boden 36, und zwar durch die beiden in Abstand voneinander liegenden Langlöcher 37.

In den Fig. 4 und 5 der Zeichnungen ist eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen elektrischen

Installationsgerätes wiedergegeben. Bei diesem elektrischen Installationsgerät handelt es sich wieder um eine Schutzkontaktsteckdose. Die Fig. 4 unterscheidet sich von den Fig. 1 und 2 insoweit, als der Schnitt durch die Teile der Schutzkontaktsteckdose um 90° versetzt ist. Dadurch ist in der Fig. 4 nunmehr der Erdungsbügel 20 sichtbar geworden.

5 Der Isolierstoffsockel 16 hat seine Ausbildung beibehalten. Die Platine 23 mit der akustischen Signaleinrichtung 24 ist auch hier nicht unmittelbar mit dem Boden des Isolierstoffsockels 16 verbunden, sondern liegt mit Abstand darunter. Um dabei eine Lagesicherung der Platine 23 zu erzielen, sind an den Innenwandungen des Isolierstoffgehäuses 25 Halteleisten 41 angebracht. Im gewählten Ausführungsbeispiel sind diese paarweise vorhanden, derart, daß sie einen Spalt zwischen sich einschließen, dessen Abmessung der Dicke der
10 Platine 23 angepaßt sind.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Schutzkontaktsteckdose nach der Fig. 4 der Zeichnung hat das Isolierstoffgehäuse 25 wenigstens an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten seiner Umfangsfläche je einen Befestigungsarm 42. Dieser ist im Ausführungsbeispiel aus der Grundebene der Umfangsfläche des Isolierstoffgehäuses 25 nach außen hin abgebogen und zwar so weit, daß der Befestigungsarm 42 jeweils in den
15 Bereich eines Loches 44 des Tragrings 11 zu liegen kommt. Der Befestigungsarm 42 ist dabei so lang bemessen, daß er jeweils ein Loch 44 dieses Tragrings 11 durchgreifen kann. Der aus der Tragringlebene herausragende Bereich des Befestigungsarmes 42 weist ein sich an der Außenseite des Tragrings abstützendes Halteelement auf. Im gewählten Ausführungsbeispiel ist das die Tragringlebene überragende Ende jedes Befestigungsarmes 42 jeweils zugleich als mit dem Tragrings 11 zusammenwirkendes Befestigungsende 43 ausgebildet. Dabei ist das Befestigungsende 43 jedes Befestigungsarmes 42 des Isolierstoffgehäuses 25 durch
20 Kopfbildung verbreitert, derart, daß dieser Kopf breitenmäßig sowohl das Loch 44 als auch die sich daran anschließende Verbreiterung 45 desselben überragt. Diese Ausbildung ist am besten aus der Fig. 5 der Zeichnung zu erkennen. Bei dieser Ausgestaltung des Befestigungsendes 43 des Befestigungsarmes 42 kann somit auf zusätzliche Halteelemente verzichtet werden, die mit dem Tragrings 11 in Verbindung treten. Gewünschtenfalls
25 können aber auch separat hergestellte Halteelemente Verwendung finden. Diese müssen dann z.B. mit einem Durchbruch des aus der Tragringlebene vorstehenden Endes des Befestigungsarmes 42 zusammenwirken und derart bemessen sein, daß sie die Abmessungen des Loches 44 bzw. der Erweiterung 45 übersteigen und sich daher auf der Außenseite des Tragrings 11 abstützen können.

Wie bereits erwähnt, sind die dargestellten Ausführungen nur beispielsweise Verwirklichungen der Erfindung und diese nicht darauf beschränkt. Vielmehr sind noch mancherlei andere Ausführungen und Anwendungen möglich. So kann insbesondere als Signaleinrichtung jede bekannte akustisch arbeitende Signaleinrichtung eingesetzt werden, soweit ihre äußeren Abmessungen derart beschaffen sind, daß sie in den Spalt zwischen der Platine 23 und den Boden des Isolierstoffgehäuses 25 untergebracht werden können. Die Größe dieses Spaltes läßt sich dadurch noch variieren, indem man beispielsweise den Boden 36 des Isolierstoffgehäuses höher legt als dargestellt. Auf diese Weise läßt sich der vorgeschriebene Abstand zwischen der Unterseite des Bodens 36 des Isolierstoffgehäuses und dem nicht bezeichneten Boden der Unterputzdose 28 einhalten.
30

Wie schon erwähnt, ist es für die Erfindung nicht erforderlich, daß die Dose - wie in den Ausführungsbeispielen - als Unterputzdose 28 ausgebildet ist. Vielmehr kann es sich auch um eine Aufputzdose oder auch um eine Kabeldose handeln, also um eine solche, die in Verbindung mit Kabelkanälen Verwendung findet. Unter dem Begriff "Dose" sollen im übrigen auch kastenförmige Ausführungsformen fallen. Eine im Querschnitt kreisrunde Ausbildung der Dose ist somit nicht erforderlich. Allerdings wird dieser der Vorzug deshalb gegeben, weil in der Praxis in aller Regel im Querschnitt kreisrunde Ausführungsformen der Unterputzdose Verwendung finden. Von Vorteil ist auch daß die bisher benutzten Herstellungswerkzeuge für die Teile der Schutzkontaktsteckdose weiter verwendet werden können. Beispielsweise gilt dies für den Tragrings. Durch das Entfernen der Spreizkrallen ändert sich daran nichts, weil diese Spreizkrallen kein fester Bestandteil des Tragrings sind sondern mit ihrem einen Schenkel lediglich den Durchbruch des Haltesteges durchgreifen, um dann unter Benutzung je einer Schraube am Isolierstoffsockel 16 befestigt zu werden. Der Isolierstoffsockel 16 kann ebenfalls eine bekannte Ausbildung haben. Er muß gegebenenfalls noch an seiner Unterseite durch Verbindungselemente zum Festhalten der Platine ausgerüstet werden. Allerdings gilt dies nur für einige der dargestellten Ausführungen. Nicht z.B. für diejenige nach den Fig. 2 und 4 der Zeichnung. Im erstgenannten Falle erfolgt der Zusammenhalt zwischen der Platine 23 und dem Isolierstoffsockel 16 durch Krafteinwirkung der Federn 39. Im Falle der Ausführungsform nach der Fig. 4 der Zeichnung wird die Platine 23 überhaupt nicht unmittelbar mit dem Isolierstoffsockel verbunden sondern mit der Innenwand des Isolierstoffgehäuses unter
45 Benutzung von Halteleisten.

Die Unterputzdose 28 kann auch eine andere als die dargestellte Ausbildung erhalten. Insbesondere kann sie wesentlich dünnwandiger gehalten werden. In diesem Falle sind Befestigungsdome den Innenwandungen anzuformen, um Platz zu schaffen für die Unterbringung der Sacklöcher 29 zur Aufnahme der Halteschrauben
50

30.

Bezugszeichenliste:

5	10 Schutzkontaktsteckdose (= elektrisches Installationsgerät)
	11 Tragrings
	12 Haltering (an 11)
	13 Durchbruch (in 11)
	14 abgewinkeltes Ende
10	15 Befestigungsschraube
	16 Isolierstoffsockel
	17 hochgezogene Wandungen (an 16)
	18 Aufnahme (für Anschlußkontakte)
	19 Aufnahme (für Erdungsbügel)
15	20 Erdungsbügel
	21 Erdungsschrauben
	22 Unterseite (von 16)
	23 Platine
	24 akustische Signaleinrichtung
20	25 Isolierstoffgehäuse
	26 abgebogener Arm (von 25)
	27 Rast
	28 Dose = Unterputzdose
	29 Sackloch (in 28)
25	30 Halteschraube
	31 Befestigungsstift
	32 Haltevorsprünge
	33 Durchbruch (von 14)
	34 Unterlegscheibe
30	35 unteres Ende (von 31)
	36 Boden (von 25)
	37 Langloch (in 36)
	38 Sicherungsscheibe
	39 Feder (von 31)
35	40 Enden (von 23)
	41 Halteleiste
	42 Befestigungsarm (von 25)
	43 Befestigungsende (von 42)
	44 Loch (in 11)
40	45 Erweiterung (von 44)

Patentansprüche

- 45 1. Elektrisches Installationsgerät, insbesondere Schutzkontaktsteckdose mit einem von einem Haltestege (12) aufweisenden Tragrings (11) gehaltenen Isolierstoffsocket (16), der außer den elektrischen Kontakten, dem Erdungsbügel und mechanischen Halteelementen zusätzlich eine Platine (23) mit Überspannungsschutzelementen aufweist, deren Wirksamkeit durch eine der Platine (23) zugeordnete Signaleinrichtung anzeigbar ist, wobei der Tragrings mit einer diese Bauteile umfassenden Aufnahmedose, wie einer Unterputzdose (28), verbindbar ist,
- 50 **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Isolierstoffsocket (16) und die Platine (23) mit den dieser zugeordneten Bauteilen von einem Isolierstoffgehäuse (25) umgeben ist, das an vorhandenen Aufnahmen (13,33,44) des Tragrings (11) des elektrischen Installationsgerätes festlegbar ist.
- 55 2. Installationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstoffgehäuse (25) an den Haltestegen (12) des Tragrings (11) des Installationsgerätes (10) befestigt ist.

3. Installationsgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungswandungen der für die entfernten Spreizkrallen der Haltestege (12) des Tragringes (11) vorgesehenen Durchbrüche (13) als Gegenrasten für Rasten (27) des Isolierstoffgehäuse (25) benutzbar sind (Fig. 1).
- 5 4. Installationsgerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandungen des Isolierstoffgehäuses auf diametral gegenüberliegenden Bereichen abgebogene Arme (26) aufweisen, die an ihren freien Enden jeweils eine angeformte Rast (27) haben (Fig. 1).
- 10 5. Installationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstoffgehäuse (25) mittels Befestigungsstiften (31) am Isolierstoffsockel (16) festlegbar ist, die mit ihrem einen, Haltevorsprünge (32) aufweisenden Ende jeweils einen Durchbruch (33) des abgewinkelten Endes (14) des Haltesteges (12) durchgreifen, und die mit ihrem anderen Ende am Boden (36) des Isolierstoffgehäuses (25) festlegbar sind (Fig. 2).
- 15 6. Installationsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Befestigungsstift (31) an seinem dem Isolierstoffsockel (16) zugekehrten Ende an seiner Umfangsfläche in Achsrichtung hintereinanderliegend mehrere vorzugsweise untereinander gleich gestaltete und in regelmäßiger Anordnung vorhandene Haltevorsprünge (32) aufweist, während er mit seinem anderen Ende (35) den Boden (36) des Isolierstoffgehäuses (25) durchgreift, und an dessen Außenseite durch ein Sicherungselement, wie eine Sicherungsscheibe (38), lagegesichert ist (Fig. 2).
- 20 7. Installationsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende (35) jedes Befestigungsstiftes (31) zur Ermöglichung einer Veränderung ihres gegenseitigen Abstandes ein Langloch (37) im Boden (36) des Isolierstoffgehäuses (25) durchgreift (Fig. 2 und 3).
- 25 8. Installationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstoffgehäuse (25) wenigstens an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten seiner Umfangsfläche je einen Befestigungsarm (42) aufweist, der je ein Loch (44) des Tragringes (11) durchgreift, und daß der aus der Tragringebene herausragende Bereich des Befestigungsarmes (42) ein sich an der Außenseite des Tragringes (11) abstützendes Halteelement aufweist (Fig. 4).
- 30 9. Installationsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das die Tragringebene überragende Ende des Befestigungsarmes (42) jeweils zugleich als mit dem Tragring (11) zusammenwirkendes Befestigungselement (43) ausgebildet ist (Fig. 4 und 5).
- 35 10. Installationsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (43) jedes Befestigungsarmes (42) des Isolierstoffgehäuses (25) durch Kopfbildung verbreitert ist, derart, daß der Kopf breitenmäßig sowohl das Loch (44) als auch die sich daran anschließende Verbreiterung (45) desselben überragt (Fig. 4 und 5).
- 40 11. Installationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstoffgehäuse (25) an seiner Innenwand unterhalb des Bodens des Isolierstoffsockels (16) liegend Halteleisten (41) für die Platine (23) aufweist (Fig. 4).
- 45 12. Installationsgerät nach Anspruch 5, 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende (35) jedes Befestigungsstiftes (31) von einer Feder (39) umgeben ist, die sich einerends am Boden (36) des Isolierstoffgehäuses (25) und anderenends an der ihr zugekehrten Fläche der Platine (23) abstützt und diese in Anlage an der Unterseite des Isolierstoffsockels (16) hält.

Claims

- 50 1. An electrical installation apparatus, in particular a safety socket, with an insulation base (16) held by a support ring (11) exhibiting holding stays (12), said base having, apart from the electric contacts, the earthing bracket and mechanical holding elements, a plate (23) with overvoltage protection elements whose effectiveness can be indicated by means of a signal facility allocated to the plate (23), the support ring (11) being connectable to a receiving socket, such as a flush-type socket, enclosing these components,
- 55 characterised in that

the insulation base (16) and the plate (23) with the components belonging to it are enclosed by an insulation housing (25) which can be secured on holders (13,33,44) provided on the support ring (11) of the electrical installation apparatus.

- 5 **2.** An installation apparatus according to claim 1, characterised in that the insulation housing (25) is attached to the holding stays (12) of the support ring (11) of the installation apparatus (10).
- 10 **3.** An installation apparatus according to claims 1 and 2, characterised in that the limiting walls of the openings (13) provided for the removed spreader claws of the holding stays (12) of the support ring (11) can be used as mating catches for catches (27) of the insulation housing (25) (Fig. 1).
- 15 **4.** An installation apparatus according to claims 1 to 3, characterised in that the side walls of the insulation housing exhibit bent arms (26) on diametrically opposite sections, each of said arms having a moulded catch (27) on its free end (Fig. 1).
- 20 **5.** An installation apparatus according to claim 1, characterised in that the insulation housing (25) can be fixed to the insulation base (16) with attachment pins (31) each of which passes through an opening (33) of the angled end (14) of the holding stay (12) with its one end exhibiting retaining projections (32) and which can be fixed to the bottom (36) of the insulation housing (25) with its other end (Fig. 2).
- 25 **6.** An installation apparatus according to claim 5, characterised in that each attachment pin (31) has on its end facing the insulation base (16) several retaining projections (32) located consecutively on its peripheral surface in the axial direction and preferably of identical design and in a regular arrangement while the other end (35) of each pin passes through the bottom (36) of the insulation housing (25) and is secured in position on the outside of said housing by a safety element, such as a lock washer (38) (Fig. 2).
- 30 **7.** An installation apparatus according to claim 6, characterised in that the bottom end (35) of each attachment pin (31) passes through a slot (37) in the bottom (36) of the insulation housing (25) to permit the distance between them to be changed (Figs. 2 and 3).
- 35 **8.** An installation apparatus according to claim 1, characterised in that the insulation housing (25) exhibits at least on each of two diametrically opposite sides of its peripheral surface an attachment arm (42) each of which passes through a hole (44) in the support ring (11), and that the section of the attachment arm (42) protruding out of the support ring plane exhibits a holding element resting on the outside of the support ring (11) (Fig. 4).
- 40 **9.** An installation apparatus according to claim 8, characterised in that the end of each attachment arm (42) protruding above the support ring plane is also designed as an attachment element (43) interacting with the support ring (11) (Figs. 4 and 5).
- 45 **10.** An installation apparatus according to claim 9, characterised in that the attachment element (43) of each attachment arm (42) of the insulation housing (25) is enlarged by the formation of a head in such a way that the width of the head protrudes over both the hole (44) and the adjoining enlargement (45) of said hole (Figs. 4 and 5).
- 50 **11.** An installation apparatus according to claim 1, characterised in that the insulation housing (25) has holding strips (41) for the plate (23) lying on the inside wall of said housing under the bottom of the insulation base (16) (Fig. 4).
- 55 **12.** An installation apparatus according to claims 5, 6 and 7, characterised in that the bottom end (35) of each attachment pin (31) is surrounded by a spring (39) which rests with one end on the base (36) of the insulation housing (25) and with the other end on the surface of the plate (23) facing it and which holds said board against the underside of the insulation base (16).

Revendications

1. Appareil d'installation électrique, notamment prise de sécurité comportant un socle en matériau isolant (16) retenu par une bague porteuse (11) présentant une nervure de retenue (12) et qui outre les contacts

électriques, l'étrier de mise à la terre et les éléments de retenue mécanique comporte une platine (23) à éléments protecteurs anti-surtension dont l'efficacité est affichable par le biais d'un dispositif de signalisation affecté à la platine (23), la bague porteuse étant reliée à une prise-logement, telle une prise sous crépi (28), servant d'enceinte à ces composants,

5 **caractérisé en ce que**

le socle en matériau isolant (16), la platine (23) et les composants affectés à celle-ci (23) sont entourés d'un boîtier en matériau isolant (25) immobilisable contre les logements préexistants (13, 33, 34) de la bague porteuse (11) de cet appareil d'installation électrique.

- 10 2. Appareil d'installation électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier en matériau isolant (25) est fixé contre les nervures de retenue (12) de la bague-support (11) de l'appareil d'installation électrique (10).
- 15 3. Appareil d'installation électrique selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les parois limitatrices présentent des perforations (13) pour les griffes expansives des nervures de retenue (12) de la bague porteuse (11), lesquelles (13) sont utilisables comme crans antagonistes aux crans (27) du boîtier en matériau isolant (25) (fig. 1).
- 20 4. Appareil d'installation selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les parois latérales du boîtier en matériau isolant présentent en des points diamétralement opposés des bras coudés (26) qui présentent un cran moulé (27) en leur extrémité libre respective (fig. 1).
- 25 5. Appareil d'installation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier en matériau isolant (25) est immobilisable par des tiges de fixation (31) contre le socle en matériau isolant (16), lesquelles (31) traversent chacune une perforation (33) de l'extrémité coudée (14) de la nervure de retenue (12) par leur extrémité présentant des saillies de retenue (32), et qui par leur autre extrémité sont immobilisables contre le fond (36) du boîtier en matériau isolant (25) (fig. 2).
- 30 6. Appareil d'installation selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque tige de fixation (31) présente en son extrémité tournée vers le socle en matériau isolant (16), contre sa surface circonférentielle, se succédant dans le sens axial et de préférence les uns en-dessous des autres, plusieurs saillies de retenue (32) de géométrie identique et d'agencement régulier, tandis que l'autre extrémité (35) de chaque tige traverse le fond (36) du boîtier en matériau isolant (25) et qu'un élément de retenue tel une rondelle d'arrêt (38) disposée du côté extérieur de la tige retient cette dernière en position (fig. 2).
- 35 7. Appareil d'installation selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (35) de chaque tige de fixation (31) traverse un trou oblong (37) ménagé au fond (36) du boîtier en matériau isolant (25) pour permettre une modification de leur écart réciproque (fig. 2 et 3).
- 40 8. Appareil d'installation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier en matériau isolant (25) présente au moins sur deux côtés diamétralement opposés de sa surface circonférentielle un bras de fixation (42) par côté qui traverse une perforation (44) de la bague porteuse (11), et en ce que la partie du bras de fixation (42) faisant saillie hors du plan de la bague porteuse présente un élément de retenue prenant appui contre la face extérieure de la bague porteuse (11) (fig. 4).
- 45 9. Appareil d'installation selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'extrémité du bras de fixation (42) faisant saillie au-dessus du plan de la bague porteuse est également en forme d'élément de fixation (43) interagissant avec la bague porteuse (11) (fig. 4 et 5).
- 50 10. Appareil d'installation selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément de fixation (43) de chaque bras de fixation (42) du boîtier en matériau isolant (25) s'élargit par formation d'une tête de telle sorte que ladite tête recouvre de par sa largeur aussi bien la perforation (44) que l'élargissement (45) qui jouxte directement cette dernière (44) (fig. 4 et 5).
- 55 11. Appareil d'installation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier en matériau isolant (25) présente contre sa paroi intérieure, situés en-dessous du fond du socle en matériau isolant (16), des cubes de retenue (41) de la platine (23) (fig. 4).
12. Appareil d'installation selon les revendications 5, 6 et 7, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (35)

EP 0 418 496 B1

de chaque tige de fixation (31) est ceinturée par un ressort (39) qui s'appuie par une de ses extrémités contre le fond (36) du boîtier en matériau isolant (25) et par l'autre contre la surface de la platine (23) qui lui fait face et retient cette dernière (23) en applique contre la face inférieure du socle en matériau isolant (16).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

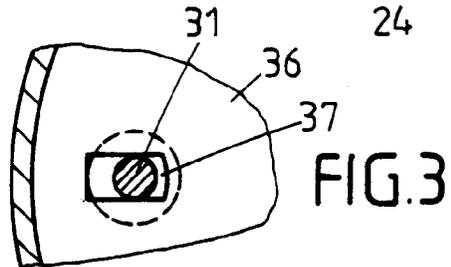
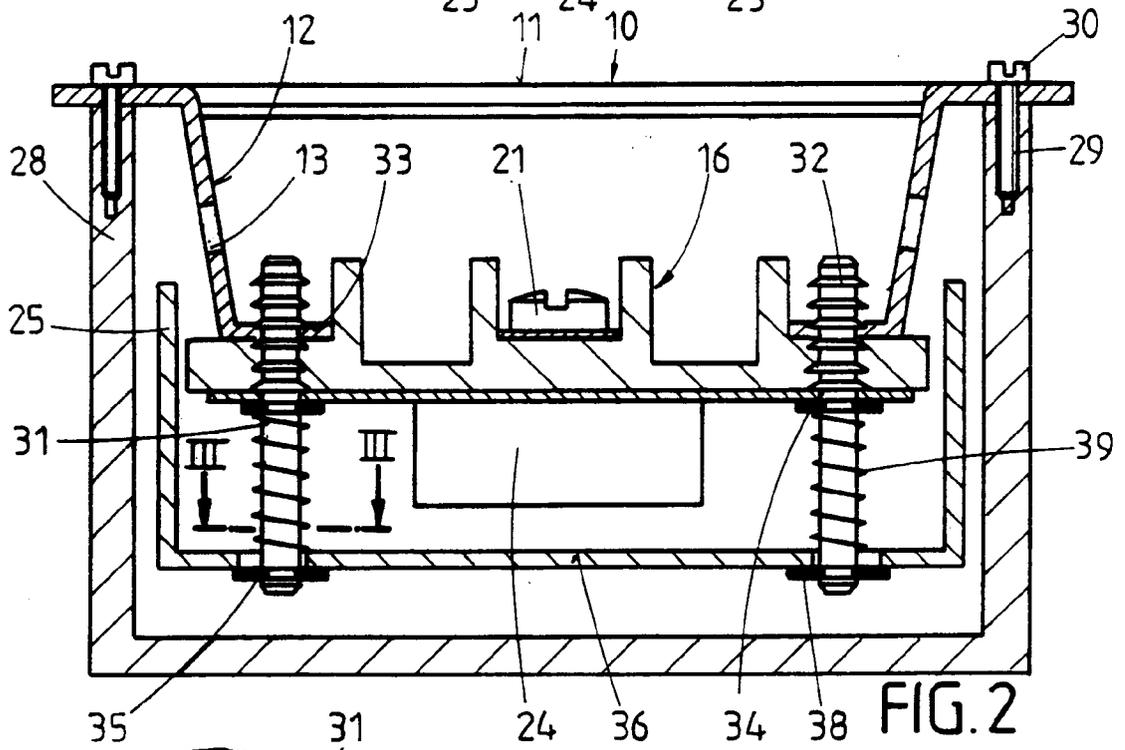
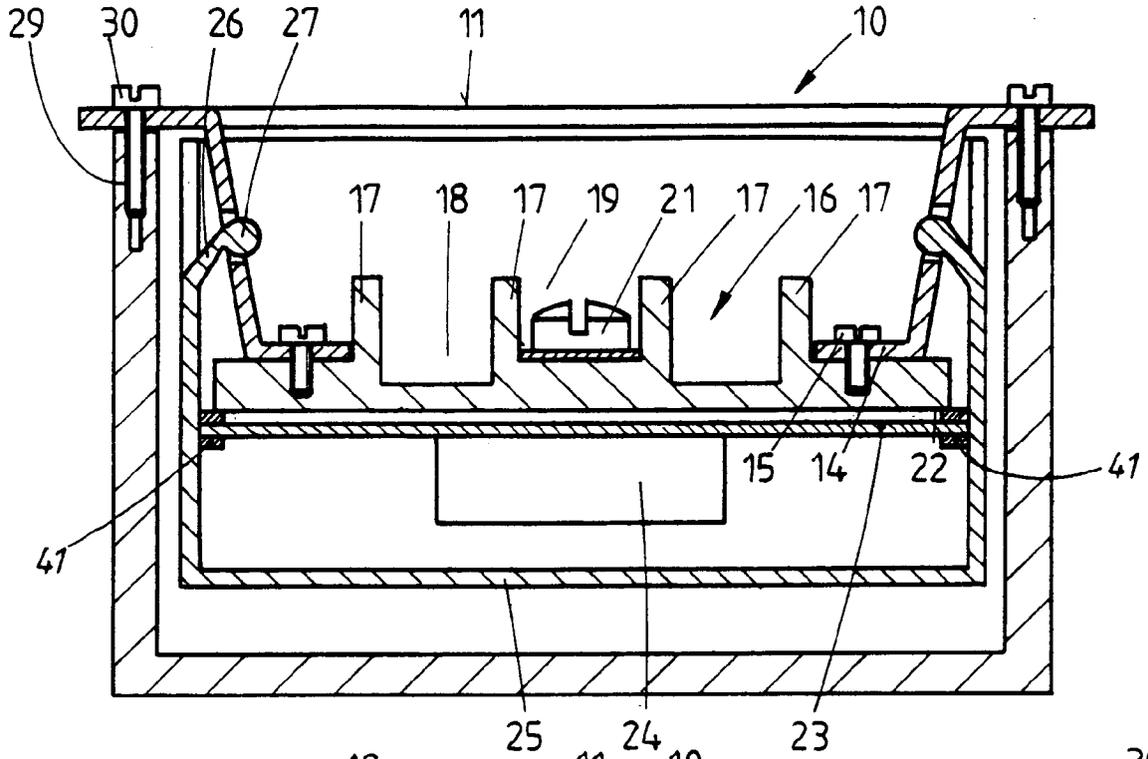


FIG.3

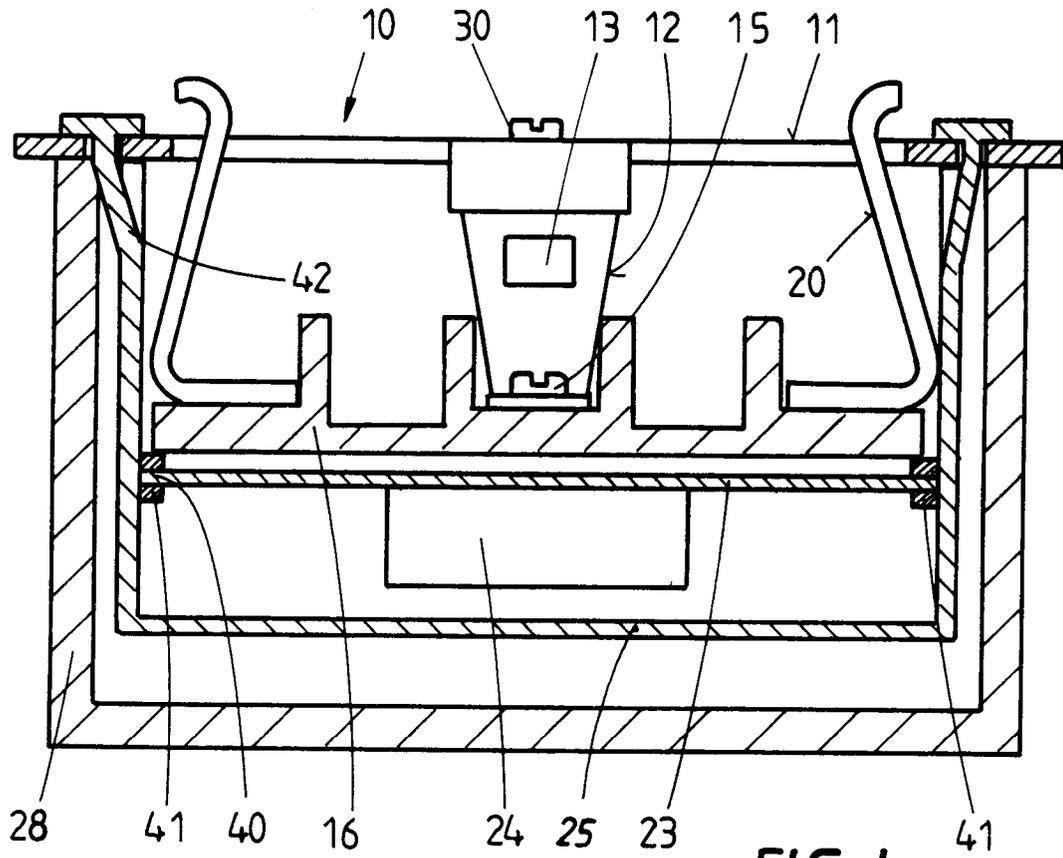


FIG. 4

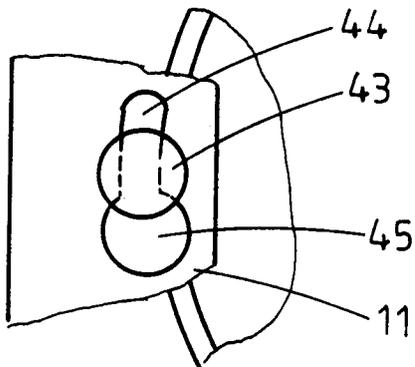


FIG. 5