



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 000 641 U1

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 51/94

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : H02G 3/08

(22) Anmeldetag: 4. 5.1994

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.1996

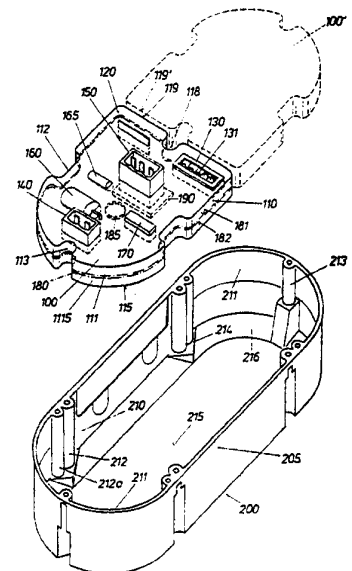
(45) Ausgabetag: 26. 2.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

HAWLAN HANS  
A-1200 WIEN (AT).

(54) BAUTEIL FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN

(57) Die Erfindung betrifft einen Bauteil für Elektroinstallationen zur Verbindung von und/oder zum Anschluß an Signal- bzw. Steuerleitungen von Elektroinstallations-Systemen, wobei der Bauteil als in Elektroinstallationsdosen (200) ohne Änderungen derselben gegen Verdrehung gesichert einbaufähiger Elektroinstallationsmodul (100) ausgebildet ist, welcher Modul (100) insbesondere nur eine vorzugsweise Verbindungsleitungen integrierte aufweisende Trägerplatte (180) für, bevorzugt alle, Komponenten aufweist, auf welcher an ihrer nach Einbau des Moduls (100) dem Wanddosenboden (215) zugewandten Seite (115) (Unterseite) die Signal- und/oder Daten- und/oder Impuls-Empfänger und/oder Impuls-umwandlungs- und/oder -verarbeitungs- und/oder -abgabeeinheiten, Steuer- und Kontroll-Einheiten und/oder Schnittstellen (190) od.dgl. software-bezogene Komponenten und an ihrer der Wanddosenöffnung zugewandten Seite (120) (Oberseite) die restlichen die (den) Stromversorgung, Stromführung, -schaltung, -verstärkung, -verbrauch und/oder -anschluß betreffenden Einheiten (130,140,150,160,165) und/oder dgl. hardware-bezogene Komponenten angeordnet sind.



AT 000 641 U1

JNR 0078918

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft einen Bauteil für Elektroinstallationen zur Verbindung von und/oder zum Anschluß an Signal- bzw. Steuerleitungen und/oder Strom(-Versorgungs)-Leitungen (R,S,T,N,E u.dgl.) von Elektroinstallations-Systemem, vorzugsweise von solchen für den Gebäudesektor, welcher Bauteil die jeweils funktionsnotwendigen Komponenten, insbesondere Leitungen, Verbrauchseinheiten, Stromentnahmestellen, Anschluß- bzw. Kontaktstellen für Stromentnahmestellen, Signal- oder Daten-Abgabe, -Empfangs- und Steuereinheiten, Schnittstellen, Verstärker, Wandler, Schaltorgane und dgl., gegebenenfalls variierbar, miteinander verbindet und welcher entsprechende, gegebenenfalls aktivierbare bzw. aktive (Hilfs-)Funktions- und/oder Anschlußelemente aufweist.

Aus der US-PS 4,215.276 ist eine Anordnung zur Stromversorgung von Gebäuden, Wohnhäusern, Büros, Wohnungen, Geschäftslokalen, od.dgl. bekannt, wobei die Stromversorgungsleitungen von einer Schutzschalter zur Absicherung aufweisenden Anschlußstelle bzw. Zentrale zu einzelnen Stromversorgungs und- entnahmestellen, z.B. Steckdosen, Licht- bzw. Wandauslässen, Verbrauchern od.dgl. geführt sind, die zumindest zum Teil von Stromschaltstellen, z.B. Licht- bzw. Beleuchtungskörperschaltern regel- bzw. schaltbar sind, wobei in den Stromschaltstellen jeweils eine Signalgeberschaltung vorgesehen ist und die Stromentnahmestellen jeweils eine Signalempfangsschaltung besitzen, wobei zumindest eine, die Stromschaltstellen zumindest mit den regel- bzw. schaltbaren Stromentnahmestellen verbindende Steuerleitung für Schwachstromsignale vorgesehen ist, über die codierte Schaltsignale von den Stromschaltstellen zu den Stromentnahmestellen zur Betätigung von Stromschalteinrichtungen, z.B. von Relais, Thyristoren, Triacs od.dgl. in den Stromentnahmestellen übertragbar sind.

Eine bezüglich Verlegung, Sicherheit und Flexibilität besonders vorteilhafte Ausgestaltung eines derartigen Installationssystems durch Einsatz von Flachleitern für eine gemeinsame Führung von Stromversorgungsleitungen sowie Steuer-, Signal- und/oder Datenleitungen ist aus der AT-PS 386 704 bekanntgeworden und dort im Detail beschrieben.

Derartige Anordnungen lassen einen wesentlich vereinfachten Erst-Installationsvorgang, aber auch einen wesentlich einfacheren Ausbau und Umbau schon bestehender Elektroinstallationen mit hohen Flexibilitäts-, Kombinations- und Integrationsgraden zu. So kann z.B. ein Ausbau eines bestehenden derartigen Systems erfolgen, indem man an eine vorteilhafterweise etwa als Ringversorgungsleitung in Deckennähe und/oder

eine jeweilige Stichleitung weitere Stromschaltstellen anschließt, zu denen dann nur entsprechende Steuerleitungen zu verlegen sind. Infolge der elektronischen Schaltsignalübertragung können Zuordnungen und Verknüpfungen von Schaltern und Schaltstellen problemlos vorgenommen, ergänzt und/oder abgeändert werden.

Die Ausgestaltung gemäß der oben angeführten AT-PS bringt neben vereinfachter Verlegung ohne aufwendige Maueröffnung durch Stemmarbeiten und wesentlicher Verminderung des Arbeitsaufwandes beim Kontaktieren der Schalter, Steckdosen, Anschlußstellen usw. eine wesentliche Erhöhung der Sicherheit durch problemlose Vermeidung einer Verwechslung von Anschlüssen von Strom- und Steuerleitungen, wobei an allen Stellen des Systems, an denen Strom zur Verfügung gestellt wird, auch die Steuerleitungen zur Kommunikation bzw. zur Eingabe und/oder zum Empfang von Signalen, Steuerbefehlen u.dgl. zur Verfügung stehen.

Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, die Neuverlegung derartiger Elektroversorgungs- und Versorgungssteuerungs-Systeme bzw. -Installationen ebenso wie System-Ergänzungen und -Abänderungen weiter wesentlich zu vereinfachen und dabei sowohl deren infrastrukturelle und funktionelle Flexibilität zu erhöhen als auch insbesondere hohe Verlegungs- und Montagefreundlichkeit sowie -sicherheit und damit auch erhöhte Wirtschaftlichkeit zu erreichen.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein Bauteil für Elektroinstallationen der eingangs genannten Art, dessen wesentliche Merkmale darin bestehen, daß der Bauteil als raumsparend in, bevorzugt handelsübliche, Elektroinstallations-Dosen, vorzugsweise Wanddosen, insbesondere Norm-Wanddosen, ohne deren Adaption oder Änderung und vorzugsweise unter Ausschluß jeglicher gesonderter Befestigungsmittel, lagestabilisiert, insbesondere gegen Verdrehung gesichert, einsatz- und einbaufähiger Funktions-Steuer- und/oder Anschluß-Modul ausgebildet ist, welcher Modul insbesondere nur eine vorzugsweise Verbindungsleitungen integriert aufweisende Trägerplatte für, bevorzugt alle, Komponenten aufweist, auf welcher an ihrer nach Einbau des Moduls dem Wanddosenboden zugewandten Seite (Unterseite) die Signal- und/oder Daten- und/oder Impuls-Empfänger und/oder Impuls-Umwandlungs- und/oder -Verarbeitungs- und/oder Abgabe-Einheiten, Steuer- und Kontroll-Einheiten und/oder Schnittstellen od.dgl. software-bezogene Komponenten und an ihrer der Wanddosenöffnung zugewandten Seite (Oberseite) die restlichen die (den) Stromversorgung, Stromführung, -schaltung, -verstärkung, -verbrauch und/oder -anschluß betreffenden Einheiten und/oder dgl. hardware-bezogene Komponenten angeordnet sind.

Das Merkmal der Sicherung gegen Verdrehung verhindert einerseits eine Verwechslung von Anschlüssen mit hoher Sicherheit und erleichtert darüber hinaus die Montagetätigkeit selbst, da ein Ausweichen des Moduls durch Verdrehung in einer überhaupt im wesentlichen kreisrunden Innenwandung aufweisende Einzeldose, weiters in den beiden halbrunden Wandungsbereichen einer Doppeldose oder aber in den Eckrundungen einer Großdose ausgeschlossen ist. Darüber hinaus kann eine sichere Schnellmontage erreicht werden.

Das zweite wesentliche Merkmal der neuen Module betrifft deren Innenbau. Durch die strikte Trennung von insbesondere beim Einbau, aber auch bei späteren Änderungen, Systemadaptionen oder -justierungen manipulative Eingriffe, wie Schalterbetätigung, Steuercode-Eingaben, Adressen-Codierung, Anschlußherstellung durch Stecker- bzw. Pin-Verkleidungen von Versorgungs-, Signal- und Datentransport- und -Steuer-Linien u.dgl. ermöglichenden und/oder erfordernden Komponenten, Elementen und Einheiten an der Oberseite der Trägerplatte ist deren offener Zugang und problemloser Zugriff auf sie auch im schon in fertiger Einbau-Stellung in der Dose positionierten Zustand gewährleistet, während die funktionell wesentlichen, gegebenenfalls auch empfindlichen, multifunktionalen Signal- und Datenempfangs, -Umwandlungs-Verarbeitungs- und Steuerungs-Komponenten, wie integrierte Schaltungen, Prozessoren, Chips u.dgl. vor Zugriff und Beschädigungsgefahr von außen geschützt, übrigens auch durch die Trägerplatte selbst, unterhalb derselben, dem Inneren der Dose zugekehrt in sicherer Lage angeordnet sind. Darüber hinaus befinden sich nach unten hin dann die weniger Eigenwärme entwickelnden Elemente, während bei den stärker Wärme entwickelten Komponenten, die freiere, nach außen hin orientierte Lage einen besseren Wärmeabtransport und verringerte Belastung sicherstellt.

Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform des neuen Bauteils, bei welcher vorgesehen ist, daß die die Funktions-Komponenten tragende Trägerplatte in einen Bauteil integriert ist, der als raumsparend in, bevorzugt handelsübliche, Elektroinstallations-Dosen, vorzugsweise Wanddosen, insbesondere Norm-Wanddosen, ohne deren Adaption oder Änderung, und vorzugsweise unter Ausschluß jeglicher gesonderter Befestigungsmittel, lagestabilisiert einsetz- und einbaufähiger, im wesentlichen etwa scheibenartiger Funktions-, Steuer- und/oder Anschluß-Modul ausgebildet

ist, welcher an seinen Seiten und/oder seinem Boden, zumindest ein mit mindestens einem bzw. einer an der Seitenwandung und/oder am Boden der Dose angeordneten und/oder ins Innere derselben ragenden Innenwand-Strukturelement, insbesondere Vorsprung und/oder Ausnehmung, zumindest locker formschluß-kooperierendes Seitverdreh-Sicherungselement, insbesondere Ausnehmung und/oder Vorsprung, aufweisend, in die Dose einschiebbar und in derselben, vorzugsweise an deren Boden anliegend, gegen seitliche Verdrehung und vorzugsweise zusätzlich gegen Vor- oder Rückwärtskippen, gesichert anordenbar ausgebildet ist.

Die in den Installationsdosen in deren Innenraum vorragenden Verstärkungen, Versteifungen, Führungen, Rippen, Vorsprünge u.dgl. haben an sich dort die Funktion, daß sie Befestigungselemente, insbesondere Schrauben, mit Klemmen bzw. Halterungen für eine andere Art der Montage als Einmauern bzw. Unterputzlegung beherbergen und/oder zur Verankerung von Deckplatten für die Dose mittels Befestigungselementen, insbesondere Schrauben, dienen. Erst durch Einschieben bzw. Einsetzen der neuen Bauteile, welche an der Dosen-Innenwandgestaltung entsprechenden Stellen Ausnehmungen aufweisen, kommt den Innenwand-Strukturelementen ohne irgendeine weitere Veränderung und Ergänzung ihre neue Funktion als eine Verdrehung der Bauteile verhindernde Partnerelemente für die Formschlußelemente der neuen Bauteile bzw. Module zu.

Eine, wie oben angegebene, lockere Formschlußkooperation ist deshalb günstig, weil dadurch Schwierigkeiten beim Einschub bzw. der Verdrahtung der üblicherweise flach bzw. scheibenartig gebauten Module, z.B. durch Verqueren od.dgl., vermieden werden können, und somit eine zielsichere, rasche und effektive Montage gewährleistet ist.

Eine höhere Wirksamkeit der Formschluß-Kooperation mit einer Verdrehungsverhinderung praktisch gleich vom Beginn des Einschubens des Bauteils- bzw. Moduls in die Dose wird durch eine entsprechende Gestaltung von dessen Seitenflächen mit Seitverdrehungs-Verkleidungselementen, insbesondere Ausnehmungen, gewährleistet.

Bevorzugt sind die Trägerplatten mit ihren Komponenten in Module mit seitlichen Mantelflächen eingebaut, welche die Seitverdrehungs-Sicherungselemente aufweisen, wie sie Anspruch 3 vorsieht, da auf diese Weise eine Art Führung bei der Montage selbst gegeben ist.

Die Anordnung mindestens einer Öffnung in der Trägerplatte gemäß Anspruch 4 kann u.a. für die Führung von Leitungen bzw. Leitungs-

bündeln zwischen den funktionellen Elementen und Einheiten oberhalb und unterhalb der Platte nützlich sein, und kann weiters - insbesondere im bevorzugten Fall einer Verfüllung des Moduls mit einer Füllmasse, wie insbesondere einem Polymer, zur Erhöhung von dessen mechanischer Robustheit, Durchschlagsicherheit, Montagesicherheit usw. - insbesondere auch dazu dienen, die <sup>Ver-</sup>Ausfüllung des Moduls und die Einbettung von Träger und Komponenten mit der Masse ohne Lunker und Lufteinschlüsse zu ermöglichen.

Bei einer vorteilhaften Anordnung der Trägerplatte im Modul gemäß Anspruch 5 ist ein erwünschter Sicherheits-Abstand zwischen dieser und der Modul-Unterseite für eine stabile und auch bei rauen Montagebedingungen sichere Unterbringung der Software-Komponenten problemlos gewährleistet.

Eine Ausbildung der Trägerplatte gemäß Anspruch 6 kann derselben die o.a. Funktion der Sicherheit gegen Verdrehung und Fehlmontage verleihen und vereinfacht und vereinheitlicht die Produktion der Module.

Selbstverständlich sind bei Einsatz gängiger Trägerplatten, -Materialien und -Formen gemäß Anspruch 7 die Vorteile einer ökonomischen Fertigungs- und Betriebsweise gegeben.

Besonders hohe mechanische Stabilität und elektrotechnische Sicherheit können bei Ummantelung bzw. Einbettung der Trägerplatte samt ihren Komponenten mit einer bzw. in eine homogene(n) hochisolative(n) Kunstharzmasse gemäß Anspruch 8 erzielt werden.

Im Sinne des obenerwähnten besonderen Schutzes für die unterhalb der Trägerplatte angeordneten Steuerungs-Komponenten u.dgl. ist es besonders günstig, dieselben mit der Polymermasse gänzlich zu umschließen, wie dies Anspruch 9 vorsieht.

Besonders hohen elektrotechnischen Sicherheitsansprüchen kann eine Ausführungsform und Materialwahl für das Trägerplatten/Komponenten-Ensemble gemäß Anspruch 10 entsprechen, da durch die gezielte Benetzung von Komponenten mit dem Polymer eine Ausbildung von z.B. Kapillarwirkung für Feuchtigkeit aufweisenden Spalträumen u.dgl. ~~hinder~~ verhindert wird.

In ähnlichem Sinne und auch in Richtung auf besonders <sup>S</sup>stabile Positionierung von Platte und von ihr getragenen Komponenten wirkt eine Material-Auswahl bezüglich des Gieß-Polymeren gemäß Anspruch 11.

Die gemäß Anspruch 12 vorgesehene Wahl eines geschäumten, gegenüber Kapillaraktivität durch Geschlossen-Porigkeit resistenten Kunstharzes als Vergußmasse für Träger und dessen Komponenten ermöglicht

stabile Leichtbauweise bei dennoch hoher mechanischer Beanspruchbarkeit der Module.

Eine besondere Widerstandskraft gegen mechanische Destabilisierung - etwa nach Art nicht festsitzender Zähne - insbesondere für alle die Ver-  
gußmasse des Moduls überragenden, der Oberseite der Trägerplatte zuzu-  
ordnenden Komponenten oder Einheiten bewirken "Randböschungen" oder Ver-  
gußmasse gemäß A n s p r u c h 13.

Zusätzlich insbesondere zum erhöhten Schutz der Lötungen und Leiter-  
bahnen, der Prozessoren, Steuerelemente, Chips u.dgl. vor Beschädigung  
ist es von Vorteil, eine Bodenplatte od.dgl., z.B. aus steiferem Kunst-  
stoff oder als zähe Folie, wie im A n s p r u c h 14 behandelt, vorzu-  
sehen.

In diesem Sinn noch höhere Sicherheit gewährleistend und eine we-  
sentliche Stabilisierung und Versteifung sowie besonderen seitlichen  
Schutz für die Bauelemente gewährend und gleichzeitig auch den Einschub  
bei Montage fördernd und Sicherheit gegen "Auskippen" gebend ist eine  
schalenförmige Ausbildung des Moduls gemäß A n s p r u c h 15.

Eine besonders bevorzugte Bauweise, welche höchste Robustheit, mecha-  
nischer Stabilisierung der Bauteile auf bzw. im Modul ebenso wie Schutz  
der Lötungen, Pins, Leiterbahnen u.dgl. und nicht zuletzt höchste Über-  
schlagssicherung zu gewährleisten imstande ist, hat der A n s p r u c h 16  
zum Gegenstand. Dabei kommen alle für elektrotechnische Zwecke üblicher-  
weise eingesetzten Gießharze u.dgl. in Frage, wobei die Farbgebung mon-  
tagesicherheits-hebende Funktion haben kann.

Besondere Vorteile kann dieser Einsatz vorgegebener Farben der  
Kunstharzmassen bei Einsatz im Rahmen eines Farbleitsystems erbringen.

Wenn die Modul<sup>er</sup> erhobene Ränder bzw. Randzonen gemäß A n s p r u c h  
17 aufweisen, tritt ein "Entgleiten" bei deren Manipulation und Montage  
durch die wesentlich erhöhte "Griffigkeit" wesentlich weniger häufig auf,  
was den Bauteil schont und letztlich auch die Montagezeit verkürzt.

Den Produktionsaufwand verringert - neben einer vereinfachten Posi-  
tionierung der Trägerplatte - eine Bauweise des neuen Moduls gemäß  
A n s p r u c h 18.

Hohe Sicherheit, insbesondere gegen Modul-, Modullage- und Anschluß-Ver-  
tauschung erbringt eine vom A n s p r u c h 19 umfaßte Ausführungsfa-  
riante, was insbesondere bei Montagen durch weniger erfahrenes Personal  
von Vorteil ist.

Aufgrund eigener Serienversuche auf einem Prüf- und Montagestand und

in der Praxis haben sich die neuen Bauteile der beschriebenen Art als besonders manipulationsfreundlich, einbausicher, robust und kompakt in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform erwiesen, wie sie Anspruch 20 ~~beschreibt~~ <sup>beschreibt</sup>.

Diese Ausführungsform ist besonders flexibel und mit herkömmlichem, handelsüblichem Elektroinstallationsmaterial voll kompatibel, z.B. bei Unterbringung eines Zeitschalt-Moduls und eines Steckanschlusses, Schalters od. dgl. in einer Zweifachwanddose, in deren einer Hälfte dann der Modul und in der anderen Hälfte der Schalter u. dgl. untergebracht sind, wobei im fertigmontierten Zustand der Schalter den Dosendeckel überragt, unter welchem sich einerseits dessen "Innenleben" und andererseits daneben in der Dose der genannte Installationsmodul befindet und welcher Deckel einfach überputzt oder tapeziert werden kann.

In ähnlicher Weise kann es günstig und notwendig sein, in einer Dose beispielsweise zwei Module einzubringen, z.B. wenn einer davon einen Leistungsbauteil trägt und der andere nur Schalt- und Steuerorgane, die von den Leistungsorganen räumlich zu trennen sind. Für diesen Fall ist eine Ausbildungsvariante gemäß Anspruch 21 von besonderem Vorteil.

Ein solcher schildförmiger Modul ist gemäß Anspruch 22 vorteilhaft so ausgebildet, daß er auch in Einfach-Dosen paßt.

Einfache Fertigung und unter Umständen erhöhte Kompatibilität von der Einbaulage her und eventuell sogar mit an sich modulfremden Systemen kann eine Ausbildungsvariante mit nur zwei Sicherungselementen, wie sie u.a. gemäß Anspruch 23 vorgesehen ist, bringen.

Eine etwa kreuzartige Gestaltung des Moduls, wie sie dieser Anspruch zum Gegenstand hat, ermöglicht einerseits Einbauten, die im Falle von Wärme-bzw. Hitzeentwicklung der Bauteile einer nötigen Luft-Konvektion zur Kühlung innerhalb der Dose bedürfen, andererseits ist z.B. für Leitungseinführungen in die Dose, für Anschluß-Klemmen oder andere Bauteile noch genügend Raum in der Dose bzw. Platz übrig.

Mehr raumerfüllend, aber dafür auch Platz für eine hohe Bauteildichte bzw.-zahl oder für Bauteile normaler Größe, also für Bauteile in nicht-miniaturisierter und daher wesentlich billigerer Ausführung bietend, ist eine Bauweise des neuen Moduls im Rahmen der Ansprüche 24 und 25.

Eine weitere, insbesondere fertigungstechnisch, einfache Gestaltungsform des Moduls sieht der Anspruch 26 vor.



Da üblicherweise die in den Dosen deren Innenwandung überragenden Schraubenführungs- und Verankerungsleisten, -rippen u.dgl., die gleichzeitig auch Verstärkungs- und Versteifungsfunktion haben, symmetrisch angeordnet sind und daher zumindest eine "Zweitlage" eines Moduls zulassen, welche z.B. bei unerfahrenen Monteuren zu Vertauschungen von Anschlüssen Anlaß geben können, kann eine Ausbildungsform gemäß Anspruch 27 hier Abhilfe schaffen.

Besonders geringer Aufwand im Hinblick auf notwendige Maueröffnungen bei Neuverlegungen oder Adaptionen bzw. Umstellungen schon bestehender konventioneller Stromversorgungsinstallationen auf das neue, steuerungsflexible Versorgungssystem ist erforderlich, wenn eine Ausgestaltung des neuen Moduls in der vom Anspruch 28 dargelegten Form vorliegt.

Ähnliches gilt für eine Ausführungsform gemäß Anspruch 29, wobei sogar vorgesehen sein kann, daß z.B. der obere der Module an seiner Unterseite mit Anschlußbauteilen des unter ihm angeordneten Moduls steuer- und versorgungsleitungs- anschlußkompatibel ausgebildet ist.

Symmetrische Ausbildungsart der Module gemäß Anspruch 30 hat den Vorteil, den jeweiligen positionsmäßigen Ansprüchen der in die Dose ragenden Leitungsenden durch positionsgünstige oder optimale Lagedrehung des Moduls vor Einschub in die Dose gerecht zu werden.

Wesentliches funktionelles und mechanisches Rückgrat kann gemäß einer bevorzugten Form des neuen Bauteiles, wie sie vom Anspruch 31 umfaßt ist, gleich die die Schalt-, Steuer- Funktions- und Anschlußelemente und-organe tragende Trägerplatte selbst sein.

Eine andere Form des Schutzes der Bauteile, welche z.B. eine Art Kühlung oder auch eine visuelle Kontrolle des Innenlebens des Moduls zuläßt, ist vom Anspruch 32 <sup>be-</sup>schrieben.

Eine derartige noch weiter verbesserte Ausgestaltung bildet den Gegenstand des Anspruches 33.

In diesem Sinne ist schließlich die Ausführungsform gemäß Anspruch 34, insbesondere was Bedienungsfreundlichkeit betrifft, von besonderem Vorteil.

Anhand der Zeichnung wird die Neuerung näher erläutert.

Es zeigen Fig.1 einen neuerungsgemäßen Elektroinstallationsbauteil zusammen mit einer Elektroinstallations-Einbau-Doppeldose in Schrägsicht, die Fig.2 bis 5 schematische Skizzen vorteilhafter Konturformen der neuen Module, Fig.6 einen Schnitt durch einen derartigen Modul eines Bauteiles gemäß der Neuerung.

Fig.1 zeigt eine Elektroinstallations-Zweifach-Einbaudose 200 für eine Unterputzlegung, welche z.B. aus Kunststoff gefertigt ist. Die Innenseite 210 von deren Begrenzungswand 205 ist am Übergang zum Bogen bzw. zum gekrümmten Wandteil 211 hin und an dessen Scheitel von insgesamt sechs bzw. zehn Schraubführungs- und Schraubverankerungselementen 212, 212', 213 überragt, welche nach Art von Rippen gebildet sind.

An ihrem Fuß sind jeweils konsolenartige Vorsprünge 214 des Bodens 215 an dessen umlaufender Rand-Abschrägung 216 angeordnet.

Der neue, eventuell zusammen mit einem zweiten, praktisch gleiche Außenkontur aufweisenden, durch unterbrochene Linie angedeuteten Modul 100' in die Wanddose 200 einschiebbare Modul 100 weist etwa wappenförmige Gestalt mit einem der gekrümmten Innenkontur 211 der Dose 200 entsprechenden, insgesamt etwa halbkreisartig gekrümmten Wandteil 111 und einem gegenüberliegenden, flachen bzw. ebenen Wandteil 119 einer Seitenwandung 110 auf, welcher zuletzt genannter bei Doppeleinbau mit einem ebenen Wandteil 119' des zweiten Moduls 100' etwa anliegend kooperiert.

In die Seitenwandung 110 sind an den Übergängen von deren "geraden" Teilen in die gekrümmten Teile 111 zwei einander gegenüberliegende Einbuchtungen 112 angeordnet und zwei weitere solche Ausnehmungen 113 am Scheitel der Krümmung 111 und 118 im abgeflachten Wandteil 119.

Die Ausnehmungen 112, 113 korrespondieren mit den Rippen 212, 212a und 213 der Dose 200 und bilden, mit ihnen kooperierend, nach Einschieben des Moduls 100 in die Dose 200 eine Seitverdrehung desselben verhindernde Kooperativ-Elemente, die im Übrigen bei senkrecht verlegten Dosen auch ein Vorwärtsumkippen des Moduls 100 in der Dose 200 verhindern. Der Boden des Moduls ist mit 115 bezeichnet, dessen Oberseite 120 von mehreren, an der Oberseite 181 einer bis an die Seitenwandung 110 herein reichenden Trägerplatte 180 montierten Einheiten, nämlich einen Busleitungs-Stecker 140 zum Anschluß von Signal-, Code- und Steuerleitungen, von einem Stromversorgungsstecker 150 zum Anschluß von stromversorgungsseitigen Leitungen, von einem Mehrfach-Mikroschalter 130 mit kleinen Schaltmanipulatoren 131 bzw. Tips zum Eingeben von Codes für die Ansteuerung gewünschter funktioneller Organe an gewünschten Positionen der Elektroinstallation, einem Kondensator 160 einem Transistor oder Resistor 165 überragt<sup>ist</sup>. Der Steuer-Chip 190 ist an der Unterseite 182 in dem Modul 100 in dessen Mittelebene angeordneten Trägerplatte 180 montiert. In der gezeigten Anordnung sind Boden 115 und Seitenwandung 110 einstückig von einer Art Schale 1115, bevorzugt aus Kunststoff, gebildet,

welche die die genannten Funktions-, Steuer- und Anschlußelemente sowie deren elektrische Verbindungen tragende Trägerplatte, z.B. Platine 180 (parallel zu demselben im Abstand zum Boden 115 des Moduls 100 angeordnet) umgibt, welche letztlich in der flachen Schale 1115, zusammen mit den genannten Elementen mit Kunstharz 1200, dessen Oberfläche mit 120 bezeichnet ist, zumindest zum Teil umgossen sind.

Die Fig. 2 zeigt schematisch den Sitz eines runde Form, Außenkontur bzw. Wandung aufweisenden neuartigen Moduls 100 mit Drehsicherungselementen bzw. Ausnehmungen 112, 113, 118 in einer Doppeldose 200.

Die Fig. 3 zeigt in ebensolcher Weise den Sitz eines kreuzartige Form, Außenkontur bzw. Wandung 110 aufweisenden Moduls, wobei dessen Verdreh-Sicherungselemente 112, 113, 118 an den distalen Flächen der Kreuzarme angeordnet sind.

Die Fig. 4 hingegen hat bei ebenfalls kreuzartiger Grundkontur eine Variante des Moduls 100 verwirklicht, bei welcher die Achseln der Kreuzarme die Verdreh-Sicherungselemente 112, 113, 118 darstellen.

Das Schema der Fig. 5 zeigt eine etwa quadratische Ausbildung der Grundkontur des neuen Moduls 100, wobei die Verdreh-Sicherungselemente 112, 113, 118 im Bereich der Quadratecken vorgesehen sind.

Sonstige zu den Fig. 2 bis 5 nicht erläuterte Bezugszeichen haben die zu Fig. 1 analogen Bedeutungen.

Es soll an dieser Stelle erwähnt werden, daß sich die Seitverdrehungssicherungselemente keineswegs auf Ausnehmungen und/oder Vorsprünge und keineswegs auf Einstückigkeit mit dem Modulgrundkörper beschränken. Sie können z.B. durch eingeschraubte oder eingegossene, die Seitenwandung des Moduls überragende, z.B. sogar federnde, Klammern, Schienen, Rollen od.dgl. gebildet sein.

Die Fig. 6 zeigt schematisch einen Schnitt durch einen etwa wappenförmigen Modul 100 der neuen Art etwa entlang von dessen Symmetrieebene.

Hier bilden Boden 115 und Seitenwandung 110 eine einstückige Schale 1115, z.B. aus Kunststoff, innerhalb welcher im Abstand vom Boden 115 eine nicht bis zum Rand reichende Trägerplatte, insbesondere Platine 180, mit den auf ihrer Oberseite 181 montierten Anschluß- und Funktionselementen 130, 140, 160 und dem - hier einzigen auf der Unterseite 182 montierten - Steuerchip 190 und deren elektrischen Verbindungen, Lötungen usw. angeordnet ist. Die Schale 1115 ist mit Kunststoffmaterial 1200 ausgegossen, wobei die Platine 180 mit ihren Schalt- und Funktionselementen 130, 140, 160 von demselben umgossen, mechanisch und elektrisch stabilisiert ist und die Oberfläche 120 der Kunststoffmasse 1200 überragen, wobei in der Übergangszone zur Oberfläche 120

## AT 000 641 U1

haltverbessernde Böschungen 1202 ausgebildet sind. Solche Böschungen 1201 sind auch in den Bereichen der oberen freien Ränder der Modulschale 1115 ausgebildet.

## AT 000 641 U1

### A n s p r ü c h e :

1. Bauteil für Elektroinstallationen zur Verbindung von und/oder zum Anschluß an Signal- bzw. Steuerleitungen und/oder Strom(-Versorgungs)-Leitungen (R,S,T,N,E u.dgl.) von Elektroinstallations-Systemen, vorzugsweise von solchen für den Gebäudesektor, welcher Bauteil die funktionsnötigen Komponenten, insbesondere Leitungen, Verbrauchseinheiten, Stromentnahmestellen, Anschluß- bzw. Kontaktstellen für Stromentnahmestellen, Signal-, Datenabgabe-, -Empfangs- und Steuereinheiten, Schnittstellen, Verstärker, Wandler, Schaltorgane u.dgl., gegebenenfalls variierbar, miteinander verbindet und welcher entsprechende, gegebenenfalls aktivierbare bzw. aktive, (Hilfs-)Funktions- und/oder Anschlußelemente aufweist, wobei der Bauteil raumsparend in, bevorzugt handelsübliche, Elektroinstallations-Dosen (200), vorzugsweise Wanddosen, insbesondere Norm-Wanddosen, ohne deren Adaption oder Änderung und vorzugsweise unter Ausschluß jeglicher gesonderter Befestigungsmittel, lagestabilisiert, insbesondere gegen Verdrehung gesichert, einsatz- und einbaufähig ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteil als Funktions-, Steuer- und/oder Anschluß-Modul (100) ausgebildet ist, welcher insbesondere nur eine, vorzugsweise Verbindungsleitungen integriert aufweisende, Trägerplatte (180) für, bevorzugt alle, Komponenten aufweist, auf welcher an ihrer nach Einbau des Moduls (100) dem Wanddosenboden (215) zugewandten Seite (115) (Unterseite) die Signal- und/oder Daten- und/oder Impuls-Empfänger und/oder Impuls-Umwandlungs- und/oder -Verarbeitungs- und/oder Abgabeeinheiten, Steuer- und Kontroll-Einheiten und/oder Schnittstellen (190) od.dgl. software-bezogene Komponenten und an ihrer der Wanddosenöffnung zugewandten Seite (120) (Oberseite) die restlichen die (den) Stromversorgung, Stromführung,-schaltung, -verstärkung, -verbrauch und/oder -anschluß betreffenden Einheiten (130,140,-150,160,165) und/oder dgl. hardware-bezogene Komponenten angeordnet sind.

2. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen im wesentlichen scheibenartigen Anschluß-Modul (100) integriert ist, welcher an seinen Seiten (110,111,119) und/oder seinem Boden (115) zumindest ein mit mindestens einem bzw. einer an der Seitenwandung und/oder am Boden (215) der Dose angeordneten und/oder ins Innere derselben ragenden Innenwand-Strukturelement (214,212,212a,213), insbesondere Vorsprung und/oder Ausnehmung, zumindest locker formschluß-kooperierendes Verdreh-Sicherungselement (112,113,118), insbesondere

Ausnehmung und/oder Vorsprung, aufweisend, in die Dose (200) einschiebbar und in derselben, vorzugsweise an deren Boden (215) anliegend, gegen seitliche Verdrehung, und vorzugsweise zusätzlich gegen Vor- oder Rückwärtsskippen, gesichert anordenbar ausgebildet ist.

3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdreh-Sicherungselement (112,113,118), insbesondere Ausnehmung und Vorsprung, des Moduls (100) an dessen Seitenflächen (110,111,119) angeordnet bzw. ausgebildet sind.

4. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die, bevorzugt ebene, Trägerplatte (180) mindestens eine ihre Unter- und Oberseite verbindende Öffnung (185) aufweist.

5. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) im Modul (100) in einer nach Einbau desselben in eine Wanddose (200) zum Boden (215) derselben im wesentlichen parallelen Lage angeordnet ist.

6. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) im wesentlichen eine der Kontur des Moduls (100) entsprechende, gegebenenfalls mit derselben übereinstimmende Kontur aufweist.

7. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) durch eine Leiterplatte, Printplatte, Platine od.dgl. gebildet ist.

8. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) mittels isolierender Kunstharzmasse (1200) an bzw. in den Modul (100) gebunden, vorzugsweise gänzlich von demselben umhüllt in denselben integriert, insbesondere in die Masse eingegossen, ist.

9. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Unterseite der Trägerplatte (180) angeordneten Funktionselemente bzw. -Einheiten gänzlich von der Kunstharzmasse (1200) umhüllt in dieselbe integriert, insbesondere in die Masse eingegossen sind.

10. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) und auf ihr angeordnete Schaltmanipulations-, Anschluß- und/oder Funktionselemente (130,140,150,160,165,190) in eine im nichterstarnten Zustand Benetzungsfähigkeit aufweisende Kunstharzmasse (1200) integriert, insbesondere in eine solche zumindest teilweise eingegossen sind.

11. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) und die an ihren beiden Seiten angeordneten Schaltmanipulations-, Anschluß- und/oder Funktionselemente (130, 140, 150, 160, 165, 190) mit einer beim Erstarren und Aushärten zumindest nicht-volumsschrumpfenden, gegebenenfalls volumsexpandierenden Kunstharzmasse (1200) vergossen sind.

12. Bauteil nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) und die an ihren beiden Seiten angeordneten Schaltmanipulations-, Anschluß- und/oder Funktionselemente (130, 140, 150, 160, 165, 190) mit einer geschäumten, geschlossenporigen Kunstharzmasse (1200) vergossen sind.

13. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (120) der Kunstharzmasse (1200) an den Grenzflächen zu den sie überragenden, mit ihr teilweise vergossenen, an der Oberseite (181) der Trägerplatte (180) angeordneten Schaltmanipulations-, Anschluß- und/oder Funktionselemente (130, 140, 150, 160, 165, 190) Übergangsboöschungen (1202) aufweist.

14. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Modul (100) unterseitig, bevorzugt vollflächig, von einer Basisplatte oder -folie begrenzt ist.

15. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisplatte, bevorzugt einstückig, in eine den Modul (100) in seiner jeweiligen Querschnittsform bzw. Kontur seitlich begrenzende Rand- bzw. Seitenwandung übergehend, insbesondere als Modul-Schale (1150), ausgebildet ist.

16. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) von der Randwandung der Modul-Schale (1115) überragt wird und das Innen-Volumen der Schale (1115) mit der isolierenden Kunstharzmasse (1200) erfüllt, insbesondere ausgegossen ist, wobei deren Farbe gegebenenfalls im Rahmen eines Modulfunktions-Farbleit-systems gewählt ist.

17. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunstharzmasse (1200) im Bereich der Ränder der mit ihr verfüllten Modulschale (1150) nach außen ansteigende Randboöschungen (1201) ihrer Oberfläche (120) aufweist.

18. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) zumindest in Teilbereichen ihres Außenrandes an die Innenseite der mit der Kunstharzmasse (1200) verfüllten

Modulschale (1150) anliegend ausgebildet und angeordnet ist.

19. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) mit einer Außenkontur bzw. Form der Seitenwandung (110) integriert ist, welche Außenkontur über zumindest der Hälfte ihrer Länge im wesentlichen der Form der Innenkontur bzw. Innenwandung (210,211) der Wanddose (200) od.dgl. entspricht.

20. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) gegebenenfalls im wesentlichen konturgleich mit diesem, in einen Modul (100) mit etwa schildförmiger Querschnittsform bzw. Außenkontur integriert ist, wobei ein etwa halbkreisartig gerundeter Abschnitt bzw. Bereich (111) von dessen Kontur bzw. Seitenwandung (110) der Dosen-Innenwandung (210,211) angepaßt bzw. mit deren Vorsprüngen, Verstärkungs-, Versteifungselementen, Rippen (212,212a,213) od.dgl. formschluß-kooperierend, drehgesichert ausgebildet ist und diametral zum genannten Rundungsbereich eine Abflachung bzw. lineare Erstreckung (119) ihrer Kontur bzw. Seitenwandung (110) aufweist.

21. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) mit etwa schildförmiger Außenkontur bzw. Seitenwandung (110) integriert ist, wobei ein zweiter Modul (100') gleichartiger Außenkontur jeweils mit seinen flachen bzw. linearen Bereichen bzw. Zonen (119,119') seiner Außenkontur bzw. Seitenwandung mit gleichartigen Zonen des ersten Moduls (100) im wesentlichen aneinanderliegend angeordnet ist, welche beide Module (100,100') jeweils seitenverdrehungsgesichert und einander seitverdrehungssichernd - in eine Wanddose (200), insbesondere Doppeldose, - einbring- und seitverdrehungsgesichert anordenbar ausgebildet sind.

22. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß ein etwa schildförmige Außenkontur aufweisender Modul (100) in eine Einfachwanddose einbringbar ausgebildet und in derselben drehungsgesichert und/oder verschiebungsgesichert anordenbar ist.

23. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) mit im wesentlichen kreuzförmiger Grundkontur integriert ist, wobei mindestens zwei, vorzugsweise alle, distal nach außen weisenden Flächen der Kreuzarme die Verdreh-Sicherungselemente (111,112,118), insbesondere -Ausnehmungen, aufweisen.

24. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) mit im wesentlichen



der Innenwandung einer Einfachdose entsprechender, im wesentlichen kreisartiger Grundkontur mit mindestens zwei, bevorzugt vier, Verdreh-- Sicherungselementen (112,113,118), insbesondere -Ausnehmungen, integriert ist.

25. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) mit im wesentlichen kreuzförmiger Grundkontur integriert ist, wobei mindestens zwei, vorzugsweise alle, "Achselbereiche" zwischen den Kreuzarmen Verdreh-Sicherungselemente (112,113,118), insbesondere -Ausnehmungen, bilden oder tragen, bzw. als solche ausgebildet sind.

26. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) mit im wesentlichen quadratischer Grundkontur integriert ist, wobei im wesentlichen im Bereich von mindestens zwei Ecken, vorzugsweise von allen Ecken, Verdreh-Sicherungselemente (112,113,118), insbesondere -Ausnehmungen, angeordnet sind.

27. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) integriert ist, welcher nur in einer vorgegebenen Relativlage zur ihn beherbergenden Dose (200) in dieselbe einbringbar und dort verdrehungsgesichert anordenbar ausgebildet ist.

28. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) integriert ist, welcher in Flachbauweise ausgeführt, in der Dose (200) unterhalb eines, bevorzugt handelsüblichen, standardisierten, zumindest teilweise über Putz od.dgl. angeordneten Schalt-, Eingabe- oder Anschluß- bzw. Kontaktorganes anordenbar ausgebildet ist.

29. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Module (100), insbesondere in Flachbauweise ausgeführt, übereinander in einer Dose (200) anordenbar sind.

30. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) in einen Modul (100) mit im wesentlichen zumindest zweiseitig-symmetrischer Querschnittsform bzw. Außenkontur integriert ist.

31. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (180) mit Armierungs- bzw. Versteifungsfunktion in räumlicher Nähe der Unterseite (115) des Moduls (100) angeordnet ist.

32. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet,

net, daß der Modul (100) an seiner Oberseite (120) eine gegebenenfalls perforierte oder als Gitter bzw. Netz ausgebildete Deckplatte aufweist.

33. Bauteil nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß eine, gegebenenfalls perforierte oder gitter- bzw. netzartige, Deckplatte des Moduls, vorzugsweise einstückig, in eine den Modul (100) seitlich begrenzende Rand- bzw. Seitenwandung übergehend, etwa als Haube oder Käfig, ausgebildet ist.

34. Bauteil nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte des Moduls (100) Öffnungen für eine Durchführung von an die von ihr abgedeckten bzw. ummantelten, der Oberseite (181) der Trägerplatte (180) zugeordneten Funktions- und Anschlußelemente (130,140,150,-160,165) des Moduls (100) anzuschließenden Leitungen, Kontakten od.dgl. aufweist.

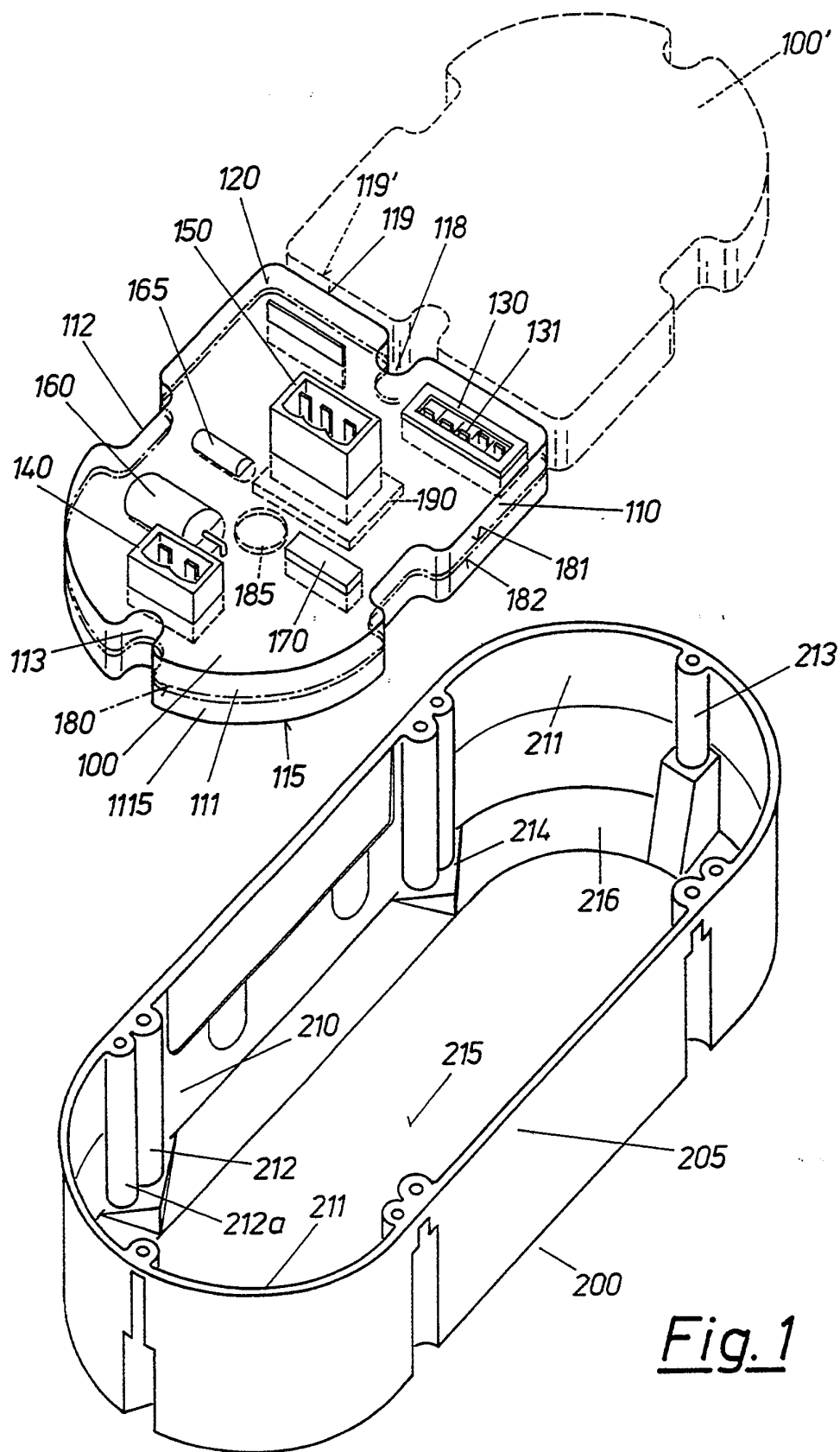


Fig. 1

Fig. 2

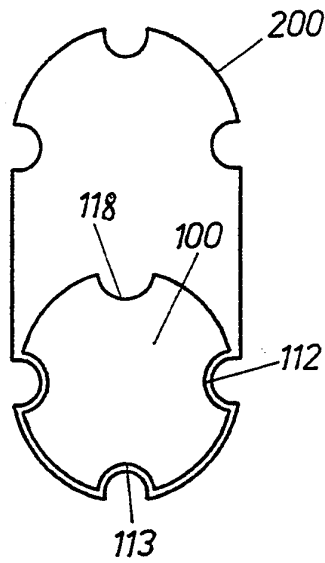


Fig. 3

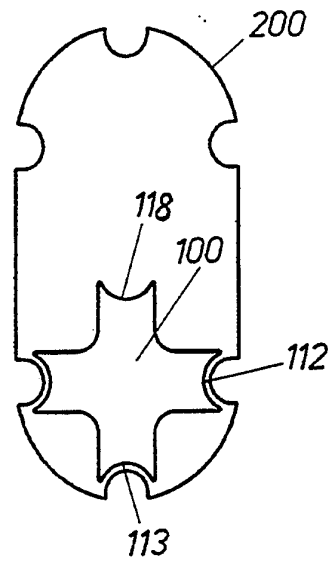


Fig. 4

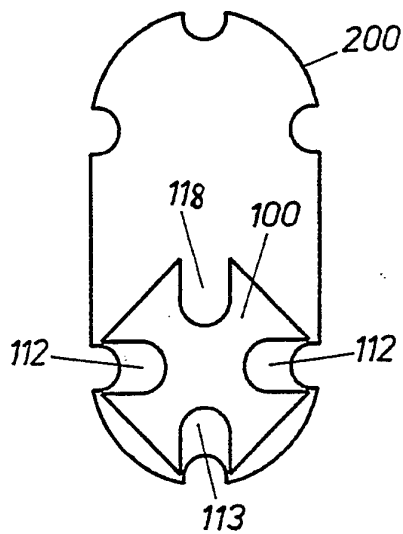


Fig. 5

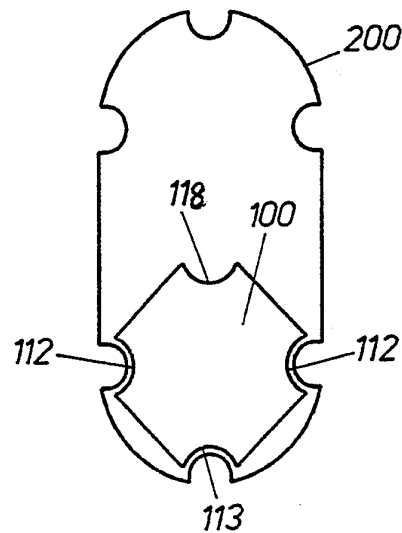
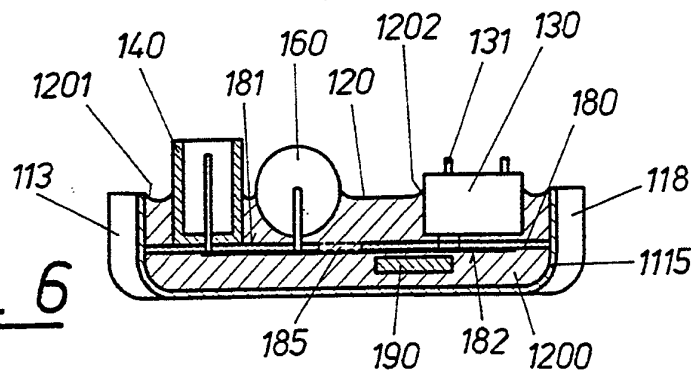


Fig. 6





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT  
Kohlmarkt 8-10  
A-1014 Wien  
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

AT 000 641 U1

Anmeldenummer:  
GM 51/94

## RECHERCHENBERICHT

### A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

H 02 G 3/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)<sup>6</sup>

### B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE-B2 1 690 086 (SIEMENS AG) *Spalte 2, Zeilen 25-44; Fig. 2*	1-3
A	DE-A1 30 08 197 (ODINK & KOENDERINK B.V.) *Fig. 2,3*	23
A	GB-A 1 193 000 (LOCKYER) *Fig. 1-3*	1-3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

- A - Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

- X - Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

- Y - Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

- & - Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

17. Februar 1995

Referent

Dr. Schmidt