



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 128 497 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **H01R 43/24, H01R 43/20**

(21) Anmeldenummer: **01100614.5**

(22) Anmeldetag: **11.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Reimold, Günther**
75038 Oberderdingen/Flechingen (DE)
• **Mannuss, Siegfried**
75447 Sternenfels (DE)

(30) Priorität: **22.01.2000 DE 10002625**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Wilhelm,
Beier, Dauster & Partner**
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **E.G.O. Elektro -Gerätebau GmbH**
75038 Oberderdingen (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Schaltgerätesockels**

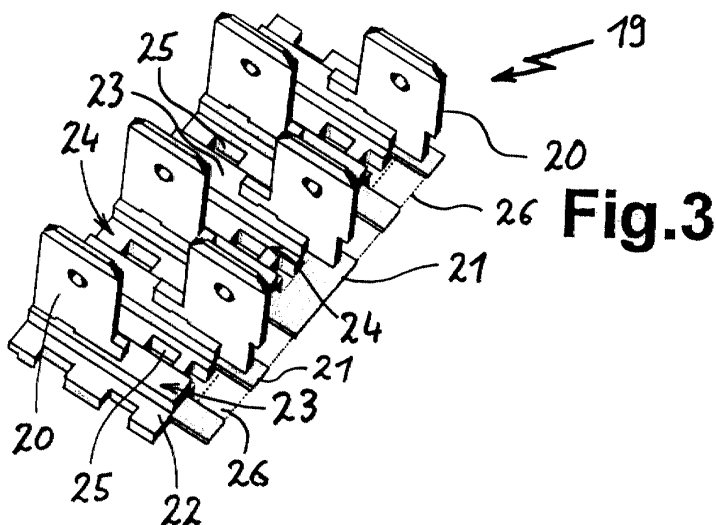
(57) Durch eine Ausführung der Erfindung kann ein Verfahren zur Herstellung eines Schaltgerätesockels (27) eines Schaltgeräts geschaffen werden, wobei Anschlüsse (14) enthalten sind zu Schaltern (35) in dem Schaltgerät. Das Verfahren umfaßt folgende Schritte:

- aus einer Metallplatte werden zwei Steckanschlüsse (11) herausgearbeitet
- die beiden Steckanschlüsse (11) werden in einem Formvorgang mit einem Kunststoff teilweise umhüllt derart, daß ein Anschlußmodul (17, 19, 30) mit

genormten Außenabmessungen entsteht, die unabhängig sind von der Art, Anzahl und Position der Steckanschlüsse (11)

- das Anschlußmodul (17, 19, 30) wird in eine Einsatzausnehmung eines Sockelrohlings eingesetzt, wobei die Einsatzausnehmung in ihren Abmessungen genormt ist entsprechend der Außenabmessungen des Anschlußmoduls.

Ein Teil des wenigstens einen Steckanschlusses (11) kann von außen erreichbar sein zum Anschluß, beispielsweise mittels eines Anschlußsteckers.



EP 1 128 497 A2

Beschreibung

AUFGABENGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Schaltgerätssockels für ein Schaltgerät, beispielsweise für ein Leistungssteuergerät eines Elektrowärmegegerätes, wobei der Schaltgerätssockel Anschlüsse enthält zu Schaltern wie Schnappschaltern, normalen Kontaktschaltern o.dgl. in dem Schaltgerät.

[0002] Üblicherweise werden zur Herstellung solcher Schaltgerätssockel zuerst die Sockel hergestellt, beispielsweise in einem Kunststoffspritzvorgang. Dabei werden an den Stellen, an denen Anschlußstecker zum elektrischen Anschluß nach außen sitzen sollen, Aufnahmeschlitze vorgesehen. In diese Aufnahmeschlitze werden die metallischen Anschlußstecker eingebracht und durch Verstemmen oder Spreizen befestigt. Dabei tritt das Problem auf, daß durch diesen Vorgang die Festigkeit des Sockelmateri als überbeansprucht wird und Risse oder Schwächungen auftreten, die zu einer Lockerung der Anschlußstecker führen und zu erheblichen Funktionsstörungen bis hin zum Ausfall des Schaltgeräts.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs beschriebenes Verfahren zur Herstellung eines Schaltgerätssockels zu schaffen, bei dem einerseits die Probleme mit der Befestigung der Steckanschlüsse beseitigt werden können und gleichzeitig vielfältige Möglichkeiten zur Anordnung der Steckanschlüsse bei geringem Produktionsaufwand geschaffen werden können.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und werden im folgenden beschrieben.

[0005] Erfindungsgemäß kann zuerst aus einer Metallplatte oder einem metallischen Flachmaterial mindestens ein Steckanschluß herausgearbeitet werden, beispielsweise durch Stanzen. Anschließend wird dieser Steckanschluß evtl. mit weiteren Steckanschlüssen zusammen in einem Formvorgang mit einem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, teilweise umhüllt derart, daß ein Anschlußmodul mit genormten Außenabmessungen entsteht. Diese Außenabmessungen sind unabhängig von der Art, Anzahl und Position der Steckanschlüsse. Dies kann besonders vorteilhaft in einer Normung mit verschiedenen Normgrößen auf diese Normgrößen verteilt sein. Die Normgrößen richten sich bevorzugt nach der Anzahl der Steckanschlüsse, beispielsweise in Zweier- oder Dreierschritten der Steckanschlüsse.

[0006] Danach wird das Anschlußmodul in eine Einsatzausnehmung eines Sockelrohrlings eingesetzt, wobei die Einsatzausnehmung von den Abmessungen ge-

normt ist entsprechend der Außenabmessungen des Anschlußmoduls. Ein Teil des wenigstens einen Steckanschlusses ist dabei von der Innenseite des Sockelrohrlings erreichbar bzw. kann über den Sockelrohrling ragen. Von außen kann über einen entsprechenden Stecker für die Steckanschlüsse das Schaltgerät mit einem Elektrogerät, beispielsweise einem Elektrowärmegegerät, verbunden werden. Ein solches Schaltgerät ist beispielsweise ein Leistungssteuergerät oder ein Mehrfachschalter.

[0007] Vorteilhaft ist es möglich, innerhalb des Anschlußmoduls mehrere Steckanschlüsse in beliebiger Anordnung zu positionieren. Damit können mehrere Schalter oder Kontakte o.dgl., die auf dem Schaltgerätssockel zu einem Schaltgerät aufgebaut werden, elektrisch angeschlossen werden.

[0008] Alternativ ist es möglich, daß innerhalb des Anschlußmoduls die Steckanschlüsse gleich ausgerichtet in Plätzen eines Rasters positioniert werden. Das Raster kann insbesondere äquidistante Plätze bzw. ein vorgegebenes Muster aufweisen, beispielsweise die Steckanschlüsse in parallelen Reihen angeordnet sein. Diese Muster können nach bestimmten Vorgaben, beispielsweise auf einzelne Kunden abgestimmt, variiert werden. Somit ist es durch die Erfindung vorteilhaft möglich, in Sockelrohrlinge einer Art mit einer immer identisch ausgeführten Einsatzausnehmung Anschlüsse in fertig vorkonfektionierten Anschlußmodulen mit weitreichend variablen Anordnungen einzubringen. Dadurch kann ein Schaltgerätssockel mit geringem Aufwand gefertigt werden, der durch einfaches Umstellen der Anschlußmodule variiert werden kann, unter anderem auch auf verschiedene innere Schalteranordnungen abgestimmt. Es braucht nur ein einziger in großen Zahlen und somit kostengünstig fertiger Sockelrohrling vorgehalten zu werden. Die Anschlußmodule können kundenspezifisch gefertigt werden.

[0009] Bevorzugt wird das Anschlußmodul nach dem Einsetzen in die Einsatzausnehmung des Sockelrohrlings darin befestigt, insbesondere formschlüssig und unlösbar. Diese Befestigung erfolgt vorzugsweise durch zumindest teilweises Umspritzen mit Kunststoff. Weiters ist es möglich, das Anschlußmodul durch Verkleben zu befestigen, sogar ein Einrasten ist möglich. Eine Befestigung sollte fest sein, um beim Anbringen eines Anschlußsteckers an die Anschlüsse keine mechanischen Probleme oder Kontaktschwierigkeiten zu bekommen. Insbesondere kann das Anschlußmodul Ausnehmungen und/oder Vorsprünge aufweisen, die bei einem Umspritzen mit dem Sockelrohrling formschlüssig umgeben werden zur Befestigung. Zusätzlich kann das teilweise Umspritzen zur Befestigung des Anschlußmoduls auch zur Fertigstellung oder zum Ausbau des Sockelrohrlings genutzt werden. Beispielsweise können zwei oder noch mehr Anschlußmodule in einen Sockelrohrling eingebracht werden, insbesondere jeder in eine eigene Einsatzausnehmung, und anschließend in einem Umspritzvorgang befestigt werden. Nach dem Einbringen und

Befestigen des wenigstens einen Anschlußmoduls hat man einen Schaltgerätssockel, der nach üblichem Muster zu einem Schaltgerät fertiggestellt werden kann.

[0010] Der wenigstens eine Steckanschluß kann eine Steckanschlußfahne sein, die mit einem Kontakt versehen wird, beispielsweise durch Aufnieten oder -schweißen. Dieser Kontakt kann ein Kontaktkissen o.dgl. sein, wobei der Kontakt bei dem fertigen Schaltgerät vom Inneren des Schaltgeräts aus erreichbar ist zur Kontaktierung von in dem Schaltgerät anzuordnenden Schaltern, Kontaktträgern o.dgl. zu deren elektrischem Anschluß nach außen. Ebenso kann ein Kontaktkissen der direkte Gegenkontakt eines Schalters sein, beispielsweise eines Schnappschalters oder einfachen Kontaktschalters. Bei dieser Herstellung wird die üblicherweise einstückige Ausführung der Kontaktträger, beispielsweise für Schalter, und der Anschlüsse getrennt. Anschließend wird die elektrische Verbindung durch den Kontakt bzw. ein Kontaktkissen und eine Kontaktierung daran wiederhergestellt.

[0011] Vorteilhaft wird zur Herstellung des Steckanschlusses aus einer metallischen Platine eine Kontaktplatte herausgearbeitet, auf den der Kontakt wie oben beschrieben aufgebracht wird. Anschließend kann die Kontaktplatte mit einem Flachstecker verbunden werden, vorzugsweise durch Vernieten. Insbesondere ist es möglich, auf einer Kontaktplatte alle Steckanschlußfahnen eines Anschlußmoduls aufzubauen. Die Kontaktplatte kann dazu kammförmig sein, wobei auf den Kammausläufern die Steckanschlußfahnen sitzen. Bevorzugt erst nach dem Fertigungsverfahren zu dem Anschlußmodul werden die Kontaktplatten dem Anschlußbild entsprechend voneinander getrennt, wobei das Trennen vorzugsweise durch Stanzen erfolgt.

[0012] Eine Vorteil der Erfindung liegt darin, daß das Anschlußmodul und der Sockelrohling aus verschiedenen Materialien hergestellt werden können. Insbesondere können die Materialien auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt werden, beispielsweise kann für das Anschlußmodul ein Kunststoff mit besseren thermischen und/oder mechanischen Eigenschaften verwendet werden, da hier vor allem die positionsgenaue und dauerhafte Halterung der Anschlüsse im Vordergrund steht. Für den Sockelrohling kann ein billigeres oder einfacher zu verarbeitendes Material zum Einsatz kommen. Dadurch können Kosten und/oder Aufwand reduziert werden.

[0013] Weiters kann das Anschlußmodul mit einer Codierung versehen sein, die insbesondere durch den Herstellungsvorgang bzw. Umspritzvorgang erzeugt wird, wobei aus der Codierung zum Beispiel Art, Anzahl und/oder Position der Steckanschlüsse hervorgehen.

[0014] Insgesamt kann durch die Erfindung ein Anschlußmodul hergestellt werden, das einerseits im wesentlichen beliebig positionierbare elektrische Anschlußmöglichkeiten an externe Anschlüsse wie Stecker o.dgl. aufweist, und andererseits von den Außenabmessungen her genormt ist zum Einsatz in eine ge-

normte Einsatzausnehmung eines Sockelrohlings für ein Schaltgerät, so daß die Anschlußmöglichkeiten mit Kontakten in das Schaltgerät hineinragen zur elektrischen Verbindung mit Schaltern o.dgl. des Schaltgeräts. Der Aufwand für Änderungen des äußeren Anschlußbildes sowie auch des inneren Aufbaus des Schaltgeräts kann durch die genormten Anschlußmodule stark reduziert werden.

[0015] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus den Beschreibungen und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit. Insbesondere umfaßt die Erfindung auch sowohl ein beschriebenes Anschlußmodul als auch einen beschriebenen Sockelrohling mit unterschiedlich ausgebildeten Einsatzausnehmungen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Steckanschlusses vor dem Umspritzen mit Kunststoff,
- Fig. 2 den Steckanschluß aus Fig. 1 nach dem Umspritzen als fertiges Anschlußmodul,
- Fig. 3 eine Schrägansicht eines Anschlußmoduls mit getrennten Kontaktplatten und
- Fig. 4 eine Schrägansicht eines Schaltgerätssockels mit zwei eingesetzten Anschlußmodulen.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0017] Die Fig. 1 zeigt einen Steckanschluß 11 von der Seite. Er besteht aus einer Steckanschlußfahne 12, hier eine Doppelfahne mit zwei hintereinander angeordneten Fahnen. Die Steckanschlußfahne 12 ist mit einer senkrecht dazu angeordneten Kontaktplatte 13 verbunden, in diesem Fall durch die Vernietung 15. Diese Vernietung 15 ist eine übliche Vernietung wie sie zur Verbindung zweier senkrecht zueinander stehender dünner Metalle verwendet wird.

[0018] Die Kontaktplatte 13 trägt an ihrem nach links zeigenden Ende ein Kontaktkissen 14. Dieses kann beispielsweise durch übliches Aufnieten befestigt sein. Weiter unten wird beschrieben, wie mittels des Kontaktkissens 14 der elektrische Kontakt von einem Anschlußstecker über den Steckanschluß 11 zu Schalteinheiten o.dgl. in einem Schaltgerät hergestellt

wird.

[0019] Die Fig. 2 zeigt in Seitenansicht ein Anschlußmodul 17. Dabei wird im Vergleich mit der Fig. 1 deutlich, wie durch teilweises Umspritzen der Steckanschlußfahne 12 und der Kontaktplatte 13 mit der Kunststoff-Umspritzung 18 in einem Spritzwerkzeug das Anschlußmodul 17 entsteht. Anstelle Kunststoff-Spritzen können auch andere vorteilhafte Formmöglichkeiten Anwendung finden.

[0020] In der Fig. 3 ist wiederum ein Anschlußmodul 19 ähnlich dem aus Fig. 2 in Schrägansicht dargestellt. Dabei sind nebeneinanderliegende Steckanschlußfahnen 20 versetzt zueinander angeordnet, und zwar in etwa um ihre volle Breite versetzt. Es ist zu erkennen, wie von jeder Steckanschlußfahne 20 eine Kontaktplatte 21 nach rechts aus der Kunststoff-Umspritzung 22 hervorschaut. An der nach rechts unten weisenden Unterseite der Kontaktplatten 21 sind nicht sichtbare Kontaktkissen angebracht. Die mittleren beiden Steckanschlußfahnen 20 weisen eine sie direkt verbindende Kontaktplatte 21 auf. Das ist daran zu erkennen, daß das Ende dieser Kontaktplatte 21 wesentlich breiter ist als das der anderen, wobei es ein oder auch zwei Kontaktkissen tragen kann.

[0021] Anhand dieser Darstellung soll im wesentlichen ein exemplarischer Weg der Herstellung eines Anschlußmoduls 19 erläutert werden. Zuerst liegt die gesamte Kontaktplatte in Kammform vor, wie durch die gepunkteten Teile 26 in Fig. 3 angedeutet wird. Anschließend werden an die vorderen Verlängerungen der Kammausläufer, auf denen die Steckanschlußfahnen sitzen, Kontakte in Form von Kontaktkissen 14 gem. Fig. 1 und 2 aufgebracht. Danach werden auf die von den Kontaktkissen abgewandten Seiten der Kammausläufer die Steckanschlußfahnen 20 aufgebracht, beispielsweise durch Vernieten mit entsprechenden Nietzapfen an den Fahnen oder durch Verschweißen. Insbesondere Laserschweißen ist hier möglich, wobei das Vernieten aufgrund der geringeren Maschinenkosten bevorzugt wird.

[0022] Anschließend wird der so entstandene Aufbau ähnlich der Fig. 1 mit Kunststoff umspritzt, so daß man ein Anschlußmodul ähnlich der Fig. 2 erhält. Bei diesem werden abschließend die Verbindungen der einzelnen Kammausläufer miteinander getrennt, also die in Fig. 3 gepunktet dargestellten Verbindungsteile 26 herausgetrennt, vorzugsweise durch Stanzen oder evtl. Laserschneiden. Dabei können beispielsweise die beiden mittleren Steckanschlußfahnen 20 über einen stehengelassenen Verbindungsteil 26 verbunden bleiben. Somit ist ein Anschlußmodul gem. Fig. 3 fertiggestellt. Die mechanische Festigkeit zwischen den Steckanschlußfahnen und des gesamten Anschlußmoduls wird durch die Kunststoffumspritzung erreicht, eine weitere Festigkeitszunahme ist durch das spätere Einbringen in den Sockelrohling möglich.

[0023] Zur Ausbildung der Form der Kunststoff-Umspritzung 22 in Fig. 3 ist zu sagen, daß sie einerseits an der Basis der Steckanschlußfahnen 20 Erhöhungen 23

aufweist zur besseren Stabilisierung zusätzlich zu der Verbindung mit den Kontaktplatten 21, wobei sie vor allem auch zur stabilen Lagerung der Steckanschlußfahnen dienen. Zwischen diesen Erhöhungen 23 jedoch weist die Umspritzung 22 niedrigere Bereiche 24 auf. Innerhalb dieser niedrigen Bereiche 24 sind Ausnehmungen 25 ausgeformt. Mittels dieser Ausnehmungen 25 wird bei dem späteren Verspritzen mit den Sockelrohlingen eine stabile unlösbare Verbindung hergestellt. Dieser Schritt wird jedoch nachfolgend bei der Beschreibung der Fig. 4 erläutert.

[0024] Die Fig. 4 zeigt in Schrägansicht einen Schaltgerätsockel 27. Er besteht aus einem Sockelrohling, in den links und rechts in jeweils passende Einsatzausnehmungen jeweils ein Anschlußmodul 19 und 30 eingesetzt worden ist. Das Anschlußmodul 30 weist dabei Doppelfahnen auf, die einstückig hintereinander miteinander zusammenhängen. Nach dem Einsetzen ist der Sockelrohling samt der eingesetzten Anschlußmodule 19 und 30 in einem weiteren Werkzeug mit einer weiteren Kunststoff-Umspritzung 32 versehen worden. Diese Kunststoff-Umspritzung 32 dient zur unlösbaren Fixierung der Anschlußmodule in dem Sockelrohling. Anstelle von Kunststoff-Umspritzungen 32 nach Art länglicher Balken oder Riegel über den Ausnehmungen 25 könnte auch ein größerer Teil eines Anschlußmoduls umspritzt werden, evtl. sogar das gesamte Anschlußmodul bzw. dessen Kunststoffteil. Dabei sollte entweder die Kontaktierung an die Kontaktplatten bereits vorgenommen worden sein und mit umspritzt werden oder aber freigelassen werden, um von außen zugänglich zu sein. Als Vorteil der Erfindung ist es möglich, neben der Optimierung der Materialien sowohl für die erste Kunststoff-Umspritzung 18 bzw. 22 als auch für den Sockelrohling für diese zweite Umspritzung 32 einen Kunststoff zu verwenden, der sich gut mit den beiden anderen Materialien verbindet. Eine Auswahl bzw. Optimierung der Materialien kann jeweils unter dem Aspekt von Materialeigenschaften (thermisch, elektrisch isolierend, mechanisch stabil, gut zu verarbeiten, Farbe, etc.) sowie Kostengünstigkeit erfolgen.

[0025] Der Sockelrohling selber weist an der nach links vorne weisenden Vorderseite und an der Rückseite jeweils eine Lagerung 34 für die Welle eines Drehschalters auf. An dieser Welle können Nocken o.dgl. angebracht sein. Diese Nocken wiederum können über Vorsprünge 37 Schaltarme 35 betätigen derart, daß an den Enden der Schaltarme angebrachte Schaltkontakte 36 an den Kontaktkissen an der Unterseite der Kontaktplatten 21 anliegen oder nicht. In diesem Fall ist ein Anschlußmodul mit den Kontakten 21 nicht nur eine elektrische Zuleitung in das Schaltgerät sondern sogar ein Teil der Schalteinheiten in dem Schaltgerät selber. Abschließend werden zu Fertigstellung eines Schaltgeräts die Schaltwelle eingebracht sowie evtl. weitere Bestandteile von Schalteinheiten. Mittels einer Abdeckung kann der Teil des Schaltgeräts, der nicht von den Anschlußsteckern auf den Steckanschlußfahnen abge-

deckt wird, geschlossen werden.

[0026] Mittels in der Vorderseite eingeformter Befestigungsöffnungen 39 kann das Schaltgerät, das auf diesem Schaltgerätsockel 27 aufgebaut ist, befestigt bzw. angeschraubt werden. In der Regel ist für jedes der Anschlußmodule 19 bzw. 30 ein eigener Anschlußstecker vorgesehen. Dieser ist speziell auf das Anschlußbild bzw. die Anordnung der Steckanschlüsse der Anschlußmodule angepaßt und kann ebenso wie die Anschlußmodule flexibel und kundenspezifisch bzw. variabel hergestellt werden.

[0027] Weiters ist es auch möglich, anstelle der Kontaktkissen an den Kontaktplatten einfache Anschlußmöglichkeiten vorzusehen, an denen Anschlüsse in dem Schaltgerät bzw. Anschlüsse von darin enthaltenen Schalteinheiten angeschlossen werden, insbesondere untrennbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Schaltgerätsockels (27) eines Schaltgeräts, wobei der Schaltgerätsockel Anschlüsse (14) enthält zu Schaltern (35, 36) in dem Schaltgerät, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- aus einer Metallplatine wird mindestens ein Steckanschluß (11) herausgearbeitet
- der wenigstens eine Steckanschluß (11) wird in einem Formvorgang mit einem Werkstoff (18) teilweise umhüllt derart, daß ein Anschlußmodul (17, 19, 30) mit genormten Außenabmessungen entsteht, wobei diese Außenabmessungen unabhängig sind von der Art, Anzahl und Position der Steckanschlüsse (11)
- das Anschlußmodul (17, 19, 30) wird in eine Einsatzausnehmung eines Sockelrohrlings eingesetzt, wobei die Einsatzausnehmung von den Abmessungen genormt ist entsprechend der Außenabmessungen des Anschlußmoduls, wobei ein Teil des wenigstens einen Steckanschlusses (11) von außen erreichbar ist und wenigstens ein Teil des Steckanschlusses von der Innenseite des Schaltgerätsockels (27) erreichbar ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Anschlußmoduls (17, 19, 30) mehrere Steckanschlüsse (11) in beliebiger Anordnung positionierbar sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Anschlußmoduls (17, 19, 30) die Steckanschlüsse (11) in Plätzen eines Rasters positioniert werden, wobei das Raster insbesondere äquidistante Plätze aufweist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußmodul (17, 19, 30) nach dem Einsetzen in die Einsatzausnehmung des Sockelrohrlings darin befestigt wird, insbesondere unlösbar, wobei die Befestigung vorzugsweise durch zumindest teilweises Umspritzen mit einem Kunststoff (32) erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das teilweise Umspritzen zur Befestigung des Anschlußmoduls (17, 19, 30) zur Fertigstellung des Sockelrohrlings genutzt wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Steckanschluß (11) wenigstens eine Steckanschlußfahne (12, 20) aufweist, die mit einem Kontakt versehen wird, insbesondere einem Kontaktkissen (14), wobei der Kontakt bei dem fertigen Schaltgerät von der Innenseite des Schaltgerätsockels (27) aus erreichbar ist zur Kontaktierung von in dem Schaltgerät anzuordnenden Schalteinheiten (35, 36) o.dgl. zu deren elektrischem Anschluß nach außen.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung des Steckanschlusses (11) aus einer metallischen Platine eine Kontaktplatte (13) herausgearbeitet wird, auf die der Kontakt (14) aufgebracht wird, wobei anschließend die Kontaktplatte mit einer Steckanschlußfahne (12, 20) verbunden wird, vorzugsweise durch Vernieten.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktplatten (13) aller Steckanschlüsse (11) eines Anschlußmoduls (17, 19, 30) miteinander verbunden aus der metallischen Platine herausgearbeitet werden und erst nach dem Formvorgang zu dem Anschlußmodul voneinander getrennt werden, wobei das Trennen vorzugsweise durch Ausstanzen erfolgt.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Anschlußmodul (17, 19, 30) als auch der Sockelrohrling aus Kunststoff hergestellt werden, insbesondere im Spritzgußverfahren, wobei vorzugsweise das Anschlußmodul aus einem anderen Kunststoff besteht als der Sockelrohrling, insbesondere einem Kunststoff mit besseren thermischen und/oder mechanischen Eigenschaften.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlußmodul (17, 19, 30) hergestellt wird, das einerseits im wesentlichen beliebig positionierbare elektrische Anschlußmöglichkeiten (11, 12, 20) an externe Anschlüsse wie Stecker o.dgl. aufweist,

und andererseits von den Außenabmessungen her genormt ist zum Einsatz in eine genormte Einsatzausnehmung eines Sockelrohrlings für einen Schaltgerätssockel (27), so daß die Anschlußmöglichkeiten mit Kontakten (14) in das Schaltgerät hineinragen zur elektrischen Verbindung mit Schalteinheiten (35, 36) o.dgl. des Schaltgeräts.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

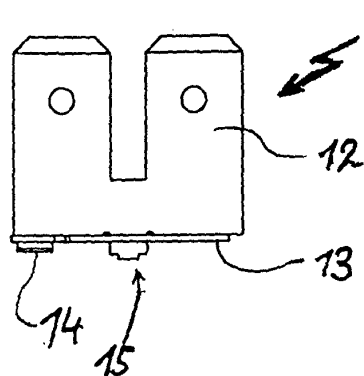


Fig.1

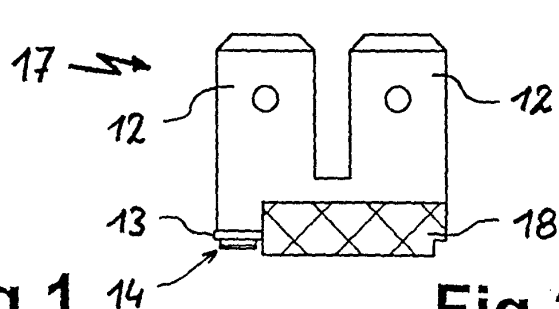


Fig.2

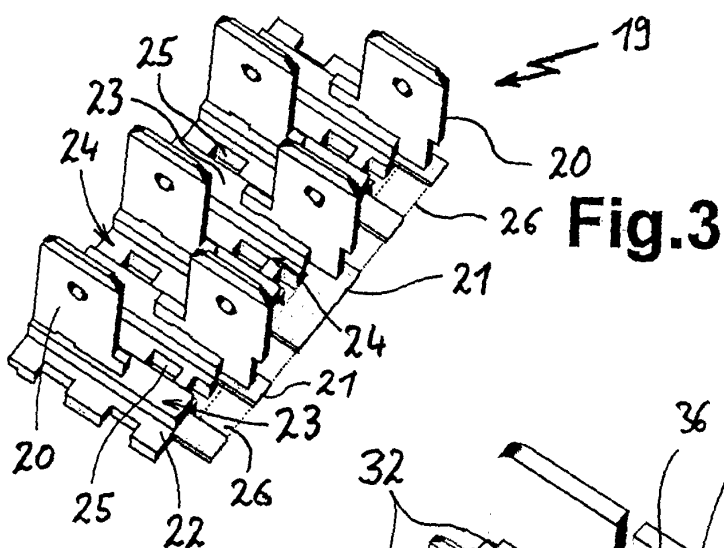


Fig.3

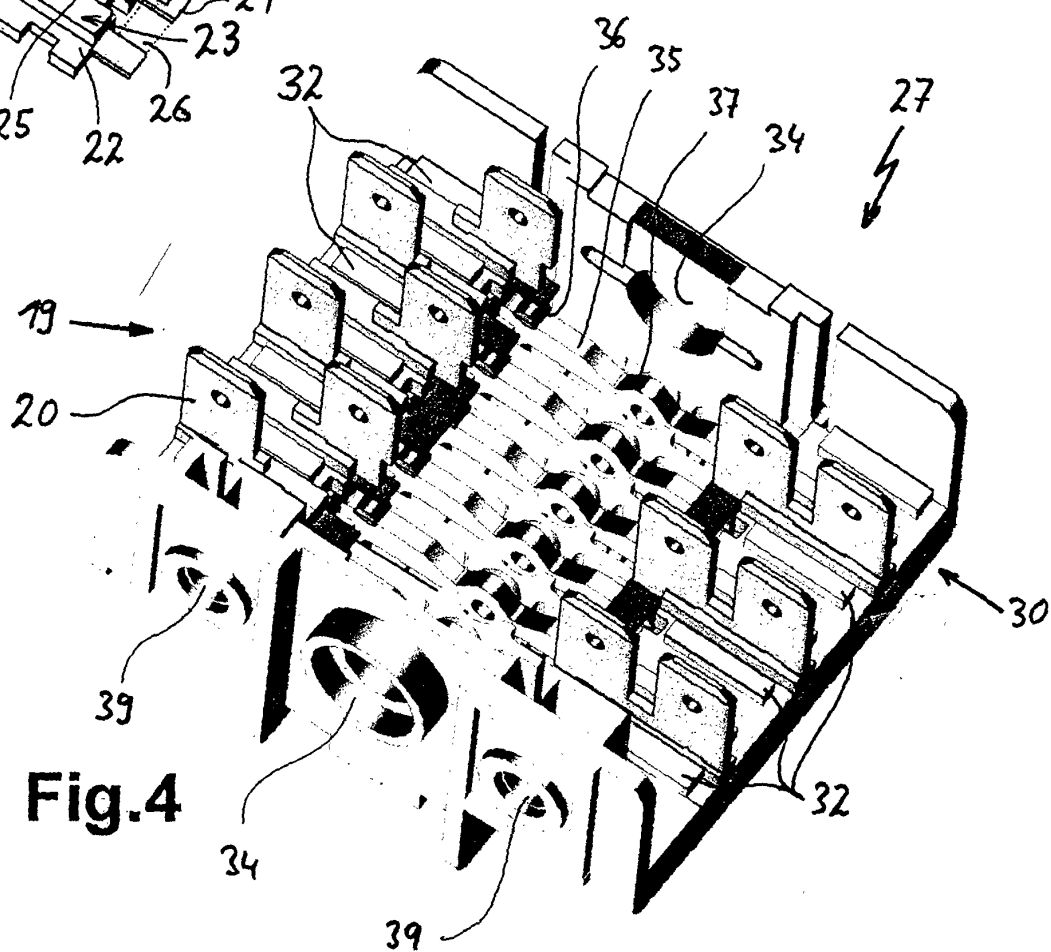


Fig.4