



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 590 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91101105.4**

51 Int. Cl.⁵: **H05K 7/02, H01R 9/09**

22 Anmeldetag: **29.01.91**

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

W-7519 Oberderdingen(DE)

30 Priorität: **08.02.90 DE 4003745**

72 Erfinder: **Kircherer, Robert**
Amselrain 47

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

W-7519 Oberderdingen(DE)
Erfinder: **Essig, Willi**
Tribergstrasse 3
W-7030 Böblingen(DE)

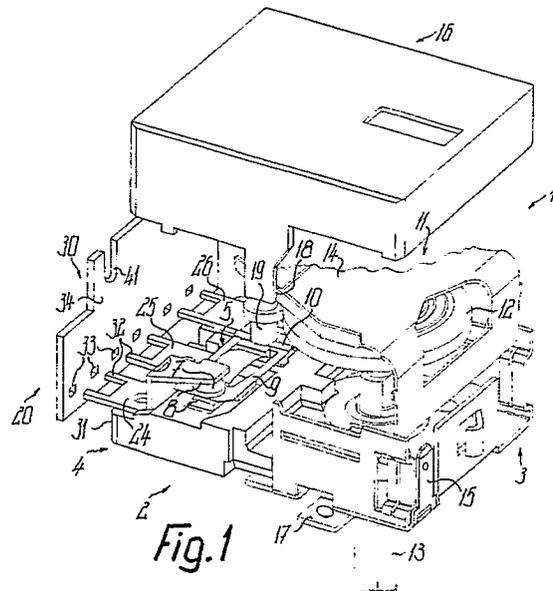
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB GR IT LI SE

74 Vertreter: **Patentanwälte RUFF, BEIER und**
SCHÖNDORF
Neckarstrasse 50
W-7000 Stuttgart 1(DE)

71 Anmelder: **E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u.**
Fischer
Rote-Tor-Strasse

54 Anschlusseinrichtung für ein Schaltgerät.

57 Ein Schaltgerät (1), insbesondere ein Temperaturregler, weist eine Anschlußeinheit (20) mit mindestens einem Anschlußglied für den Anschluß eines Gegengliedes auf. Für dieses Gegenglied ist zusätzlich zum Anschlußglied eine Halterung (30) vorgesehen, die an flachstreifenförmigen Leiterteilen (24, 25, 26) befestigt ist, welche von der Halterung (30) einteilig bis zu einem Schnappschalter (5) des Schaltgerätes (1) durchgehen. Die Anschlußglieder können an der zusätzlichen Halterung (30) vorgesehen sein oder diese zum Teil selbst bilden.



EP 0 446 590 A1

SCHALTGERÄT

Die Erfindung betrifft ein Schaltgerät, insbesondere ein elektrisches Steuer- bzw. Regelgerät, wie es bevorzugt zum Betrieb von Elektrogeräten, wie Wärmegeräten, verwendet wird.

Derartige Schaltgeräte weisen eine elektrische Anschlußeinheit mit mindestens einem Anschlußglied auf, sofern das Schaltgerät einer elektrischen Zu- bzw. Ableitung zugeordnet ist. Das Schaltgerät selbst kann dabei einen Leistungsstrom, einen Signalstrom oder ähnliches ein- und aus- bzw. umschalten, jedoch auch gleichzeitig zur Steuerung eines anderen Mediums geeignet sein.

Gemäß der DE-PS 25 40 499 z.B. weist der, ein Gehäuse bildende Grundkörper eines Temperaturreglers an der Rückseite in unterschiedlichen Winkellagen stehende und annähernd über die gesamte Rückseite verteilte Flachsteckzungen auf. Eine ähnliche Anordnung ist auch bei dem Temperaturregler nach der US-PS 42 74 546 sowie nach der DE-AS 23 28 887 oder bei dem Leistungsschalter nach der US-PS 26 47 962 vorgesehen. Es hat sich gezeigt, daß solche Anschlußglieder im Betrieb verhältnismäßig leicht verzundern und dadurch hinsichtlich des elektrischen Widerstandes stark ansteigen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schaltgerät der genannten Art zu schaffen, bei welchem auf einfache Weise Nachteile bekannter Lösungen vermieden werden können. Insbesondere soll bei einfachem Aufbau eine sicher elektrisch leitende Verbindung des oder der Anschlußglieder mit dem jeweiligen Gegenglied gewährleistet sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist für das jeweilige Gegenglied, das ein oder mehrere Anschlüsse zur Verbindung mit einem oder mehreren Anschlußgliedern aufweisen kann, eine gesonderte Halterung bzw. Sicherung vorgesehen. Das Gegenglied soll dadurch nicht nur durch den Eingriff in das Anschlußglied, sondern durch einen weiteren, gesonderten Eingriff in einen gegenüber dem jeweiligen Anschlußglied lagefesten weiteren Bauteil gesichert sein; dieser Bauteil kann lagefest gegenüber dem Grundkörper z.B. dadurch angeordnet sein, daß er wenigstens teilweise an einem in sich formstabilen elektrischen Leiterteil für das Anschlußglied angeordnet bzw. gehalten ist. Der jeweilige Leiterteil selbst ist zweckmäßig lagestarr und ggf. elektrisch isoliert am Grundkörper angeordnet.

Bei einer sehr einfachen Ausführungsform ist die zusätzliche Halterung wenigstens teilweise dadurch lagegesichert, daß sie über mindestens eine Steckverbindung befestigt ist. Erfolgt diese Steckverbindung unmittelbar gegenüber mindestens zwei oder drei Leiterteilen bzw. Anschlußgliedern, so ergibt sich eine sehr hohe mechanische Festig-

keit. Die zusätzliche Halterung verleiht dem jeweiligen Gegenglied einen spielfreien Sitz an dem zugehörigen Anschlußglied, wodurch die Gefahr von Oxydationen verringert ist. Die erfindungsgemäße Ausbildung ist zwar auch für Schraubanschlüsse denkbar, jedoch besonders vorteilhaft für Anschluß-Steckverbindungen, die nur durch eine im wesentlichen lineare Steckbewegung zusammenzufügen bzw. zu lösen sind. Alle der Halterung zugeordneten Anschlußglieder können dabei mit den zu einem gemeinsamen Stecker zusammengefaßten Gegengliedern gleichzeitig verbunden und gelöst werden.

Insbesondere bei Temperaturreglern, die im Bereich eines Endes des Grundkörpers im wesentlichen parallel und annähernd in einer gemeinsamen Ebene liegende Leiterteile sowie einen elektrischen Schalter aufweisen, kann zwischen den Anschlußgliedern und dem Schalter eine elektrische Abschirmung vorgesehen sein, die zweckmäßig durch die Halterung gebildet ist. Weist das Schaltgerät einen vom Grundkörper abnehmbaren Deckel auf, so bleibt die Abschirmung auch bei abgenommenem Deckel aufrechterhalten.

Die jeweilige Anschlußeinheit kann z.B. in einem von der Außenseite des Gerätegehäuses ggf. bei aufgesetztem Gehäusedeckel zugänglichen Isoliergehäuse die Anschlußglieder versenkt und im wesentlichen allseits abgeschirmt aufweisen. Dieses Isoliergehäuse kann ein vom Deckel gesonderter Bauteil oder durch einen einteiligen Ansatz des Gehäusedeckels gebildet sein. In jedem Fall bildet es zweckmäßig mindestens eine zur Rückseite des Schaltgerätes offene Steckbuchse, gegenüber deren Buchsenöffnung sich das Gegenglied unmittelbar oder mittelbar über den zugehörigen Stecker abstützen kann. Die Anschlußeinheit kann auch nach Art einer Leiterplatte ausgebildet sein, die mit den Anschlußgliedern auf der vom Schalter abgekehrten Seite belegt ist. Die genannten Ausführungsformen können auch bei ein und derselben Anschlußeinheit beliebig kombiniert vorgesehen sein. Die erfindungsgemäße Anschlußeinheit ist bei raumsparender Ausbildung und hoher Festigkeit sehr gut zugänglich.

Die Leiterteile bzw. die beschriebenen Bauteile des Schaltgerätes können insbesondere nach der EP-A-89 123 597 ausgebildet sein, auf die wegen weiterer Einzelheiten und Wirkungen Bezug genommen wird. Die Anschlußeinheit liegt in diesem Fall benachbart zu einem freien Ende eines Schaltarmes für den Schalter, wobei die unmittelbar mit dem Schalter bzw. dessen Kontakten verbundenen Leiterteile in dem Bereich, der zwischen ihrer Befestigung am Grundkörper und dem Übergang in die

Anschlußglieder liegt, etwa parallel zur Längsrichtung des Schaltarmes sowie etwa parallel zu dessen Armebene und zur Plattenebene des annähernd plattenförmigen Grundkörpers vorgesehen sind. Dadurch können die Leiterteile flächig sicher am Grundkörper abgestützt werden, so daß die zusätzliche Halterung trotz im wesentlichen ausschließlicher Befestigung an mindestens zwei Leiterteilen einen sehr sicheren Halt hat, ohne daß eine unmittelbare Verbindung mit dem Grundkörper erforderlich wäre. Die Halterung kann jedoch durch Rastung zusätzlich gegenüber dem Grundkörper insbesondere in der Richtung gesichert sein, in welcher sie durch eine Steckverbindung mit den Anschlußgliedern bzw. Leiterstreifen verbunden ist.

Für eine geschützte Lage der Anschlußeinheit reicht deren zusätzliche Halterung zweckmäßig höchstens bis an die Ebene der Rückseite des Gehäuses bzw. Deckels des Schaltgerätes, gegenüber welcher sie geringfügig zurückstehen kann. Über das zugehörige Ende bzw. die entsprechende Kante des Grundkörpers kann die Anschlußeinheit bzw. Halterung jedoch teilweise vorstehen oder ganz gegenüber diesem Ende nach außen versetzt sein.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung 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. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Schaltgerät in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 die Anschlußeinheit des Schaltgerätes gemäß Fig. 1 in Ansicht von links,
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform in teilweise geschnittener Ansicht auf die Anschlußeinheit und
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform in einer Darstellung entsprechend Fig. 3.

Das Schaltgerät 1 gemäß Fig. 1 weist einen annähernd plattenförmigen, im wesentlichen zweiseitigen Grundkörper 2 mit einem metallenen Tragkörper 3 und einem mit einem Ende starr an diesem befestigten, plattenförmigen, keramischen Isolierkörper 4 auf, der in Längsrichtung des Grundkörpers 2 über den Tragkörper 3 weit vorsteht. An der rückwärtigen Plattenseite ist an diesem vorstehenden Ende des Isolierkörpers 4 ein Schnappschalter 5 befestigt, dessen Längsrichtung quer zur Längsrichtung und dessen Ebene etwa parallel zur

Ebene des Grundkörpers 2 vorgesehen ist.

Mit dem Schnappschalter 5 und dessen Kontakten sind zwei oder drei Anschlußglieder 6 verbunden, die im wesentlichen am freien Ende des Isolierkörpers 4 in einer zu dessen Längsrichtung annähernd rechtwinkligen Ebene liegen. Der Schnappschalter 5 weist eine flächige, annähernd in der genannten Ebene liegende Schnapp- bzw. Kontaktfeder 9 mit einem bewegbaren Kontakt 7 an einem Ende auf, der quer zur Grundkörperebene bewegbar ist und dem auf jeder Seite ein fester Kontakt 8 zugeordnet sein kann. Zwischen ihren Enden bildet die Kontaktfeder 9 ein Druckglied 10 zur Kontaktbetätigung.

Zur Schalterbetätigung dient eine Betätigungseinrichtung 11 mit einer im Bereich des Tragkörpers 3 liegenden Ausdehnungsdose 12, deren Schaltpunkt manuell über eine Stellspindel 13 verändert werden kann. Die Ausdehnungsdose 12 ist an einem von Tragkörper 3 über die Rückseite des Isolierkörpers 4 gegen die Anschlußglieder 6 ausragenden, federnd gelenkigen Schaltarm 14 befestigt, der mit einem Betätigungsglied 19 auf das Druckglied 10 wirkt. Die gemeinsame Achse der Druckdose 12 und der Stellspindel 13 liegen rechtwinklig zur Grundkörperebene, wobei die Stellspindel 13 über die Vorderseite des Tragkörpers 3 vorsteht, der an dieser Seite Befestigungsglieder 17 zur Befestigung an einer Armaturenblende oder dgl. aufweist. Die Druckdose 12 ist über ein nicht näher dargestelltes Kapillarrohr mit einem Temperaturfühler verbunden. An seinem von den Anschlußgliedern 6 abgekehrten Ende weist der Tragkörper 3 einen einteilig mit ihm ausgebildeten Erdungsanschluß 15 in Form einer Flachsteckzunge auf, die von der zugehörigen Endkante des Tragkörpers 3 zur Rückseite des Grundkörpers 2 abgewinkelt ist und annähernd in einer gemeinsamen Ebene mit einem ebenfalls von dieser Kante abgewinkelten Querschlenkel liegt. Auf die Rückseite des Grundkörpers 2 ist ein schalen- bzw. gehäuseartiger Gehäusedeckel 16 aufsetzbar, der seitlich beiderseits gegenüberliegende Halteglieder bzw. federnde Schnapphaken 18 aufweist, mit welchen er benachbart zum Tragkörper 3 leicht lösbar in die Seitenkanten des Isolierkörpers 4 einrastet. Der Gehäusedeckel stützt sich mit Nocken an der Rückseite des Tragkörpers 3 und des Isolierkörpers 4 ab und umschließt den Schaltarm 14, die Druckdose 12, den Schnappschalter 5 und ggf. auch die Anschlußglieder 6.

Die Anschlußglieder 6 gehören zu einer Anschlußeinheit 20, auf welche ein Gegenstecker so aufgesteckt werden kann, daß gleichzeitig alle Anschlußglieder 6 mit Gegengliedern verbunden werden. Die Anschlußeinheit 20 weist für jedes Anschlußglied 6 einen Anschlußstrang bzw. Anschlußteil 21, 22, 23 auf, der in seiner Längsrichtung

unterteilt ist. Der jeweilige, an der Rückseite des Isolierkörpers 4 befestigte Abschnitt jedes Anschlußteiles ist durch einen flachstreifenförmigen Leiterteil 24, 25, 26 gebildet. Die Leiterteile liegen wenigstens im Befestigungsbereich parallel zueinander und zur Grundkörperebene frei an der Rückseite des Isolierkörpers 4 an. Zwei ebenengleiche Leiterteile 24, 25, die den Kontakten 8 zugeordnet sind und einteilig bis zu diesen durchgehen, sind jeweils mit einem einzigen Befestigungsbolzen 27 bzw. 28 in Form eines Niets gegen die Rückseite des Isolierkörpers 4 gespannt und greifen so in Profilierungen bzw. Ausnehmungen des Isolierkörpers 4 ein, daß sie gegen Verdrehungen um den Bolzen gesichert sind. Statt eines Kontaktes kann der zweifach abgewinkelte, dem Isolierkörper 4 im Bereich des Kontaktes 7 gegenüberliegende Leiterteil lediglich einen Ruheanschlag für den Kontakt 7 bilden. Der dritte Leiterteil 26, der gegenüber den Leiterteilen 24, 25 geringfügig zur Rückseite des Schaltgerätes versetzt ist, ist ebenfalls mit einem einzigen Befestigungsbolzen 29 gegen den Isolierkörper 4 gespannt und in der beschriebenen Weise verdrehgesichert. Der Befestigungsbolzen 29 dient gleichzeitig zur Befestigung des Schnappschalters 5 bzw. dessen streifenförmigen Träger für die Schnappfeder 9, wobei der Leiterteil 26 zwischen diesen Träger und den Isolierkörper 4 eingespannt ist. Die Leiterteile 24, 25, 26 haben etwa parallele Längsrichtungen parallel zur Längsrichtung des Grundkörpers 2 und stehen über die freie Endkante des Isolierkörpers 4 gleich weit vor.

An den vorstehenden, zwischen den Seitenkanten des Grund- bzw. Isolierkörpers liegenden Enden aller Leiterteile 24, 25, 26 ist eine zusätzliche, plattenförmige Halterung 30 freistehend befestigt, die rechtwinklig zu den Ebenen der Leiterteile und des Grundkörpers 2 sowie zu dessen Längsrichtung steht und der Endkante 31 des Isolierkörpers 4 mit geringem Abstand gegenübersteht. Mindestens zwei Leiterteile 24, 25, 26 bilden wenigstens zwei in ihrer Längsrichtung frei ausragende Steckglieder 32 für den Eingriff in Stecköffnungen 33 der Halterung 30. Gemäß der Zeichnung bildet jeder Leiterteil durch einen Ausschnitt an seiner Endkante zwei an seine Längskanten anschließende, im Querschnitt rechteckige Steckzapfen. Die Halterung 30 ist im wesentlichen ausschließlich durch eine annähernd ebene Wandplatte 34 gebildet, die seitlich und an der Vorderseite nicht über den Isolierkörper 4 vorsteht und an ihrer vom Grundkörper 2 abgekehrten Plattenseite nach Art einer gedruckten Schaltung mit Leiterbahnen 35, 36, 37 für jeden Anschlußteil beschichtet ist. Die schmalen, parallel nebeneinander liegenden und zur Rückseite des Schaltgerätes gerichteten Enden der Leiterbahnen 35, 36, 37 bilden die Anschlußglieder 6. Die Leiterbahnen 35, 36, 37 sind jeweils im Bereich der

zugehörigen Stecköffnungen 33 zu größerflächigen Lötabschnitten 38 verbreitert, die gegeneinander isoliert nebeneinander liegen und jeweils von der oder den Stecköffnungen 33 für den zugehörigen Leiterteil 24, 25, 26 durchsetzt sind.

Die Steckglieder 32 stehen bei aufgesetzter Halterung 30 zweckmäßig über deren Außenseite vor, so daß mindestens zwei vorstehende Enden abgewinkelt werden können und die Halterung 30 bereits dadurch gesichert ist, daß sie gegen die zwischen den Steckgliedern 32 liegenden Endkanten der Leiterteile gespannt ist. Durch Aufbringen einer nicht näher dargestellten Lotschicht auf den jeweiligen Lötabschnitt 38 werden die Leiterteile dann mit der Halterung 30 verlötet, wodurch sich eine weitere, spielfreie Sicherung 39 ergibt.

Zum Aufstecken des nicht näher dargestellten Gegengliedes weist die Halterung 30 einen in der Breite reduzierten, die Anschlußglieder 6 tragenden Steckabschnitt auf, der mit mindestens einem Rastglied 40 und/oder mindestens einem Positionierglied 41 für den Gegenstecker versehen sein kann. Gemäß Fig. 2 sind zwei Rastöffnungen 40 zum Einspringen eines Sicherungsnockens des Gegensteckers und ein außermittiger Positionierschlitz für den Eingriff eines Nockens des Gegensteckers vorgesehen, so daß dieser nicht versehentlich verkehrt aufgesetzt werden kann. Ein die Anschluß-Gegenglieder verkapselt aufnehmender Isolierkörper des Gegensteckers übergreift die Halterung 30 wenigstens an der Außenseite zweckmäßig im wesentlichen vollständig, so daß deren elektrisch leitende Teile, insbesondere die Lötabschnitte 38 abgedeckt sind. Der Gegenstecker bzw. dessen Isolierkörper kann sehr flach und mit einer schlitzförmigen Stecköffnung so ausgebildet sein, daß er zwischen die Innenseite der Halterung 30 und die zugehörige Endwand des in Fig. 1 abgehoben dargestellten Gehäusedeckels 16 sowie ggf. zwischen benachbarte Leiterteile 24, 25, 26 eingreift.

In den Fig. 3 und 4 sind für einander entsprechende Teile die gleichen Bezugszeichen wie in den Figuren 1 und 2, jedoch mit unterschiedlichen Buchstabenindizes verwendet, weshalb die entsprechenden Beschreibungsteile für alle Figuren sinngemäß gelten. Gemäß Fig. 3 ist das Schaltgerät 1a lediglich als Ein- und Ausschalter vorgesehen, weshalb der Bauteil 24a lediglich einen Anschlag 8' für die Ruhelage der Schalfeder 9a bildet und keinem Anschlußglied zugeordnet ist. Die beiden Leiterteile 25a, 26a sind im Bereich der Endkante 31a zu einteiligen U-Profilen ausgebildet, deren zueinander parallele Schenkel von dem Isolierkörper 4a frei in Richtung zur Rückseite des Schaltgerätes 1a vorstehen.

Die U-Profile können geringfügig über die Endkante 31a vorstehen, wobei im Falle des Leiterteiles 25a der Befestigungsbolzen 28a wenigstens

teilweise zwischen den Schenkeln liegen kann. Jeweils an der Innenseite eines Schenkels 42 ist an jedem Leiterteil 25a, 26a eine gesonderte zusätzliche Halterung 30a in Form mindestens einer gegen die Innenseite des anderen Schenkels 42 frei ausragenden Federzunge 40a befestigt. Der jeweilige Schenkel 42 weist eine unter Bildung einer Öffnung zu seiner Innenseite herausgekröpfte Stecklasche 32a auf, zwischen die und die Innenseite dieses Schenkels 42 die Federzunge 50a mit einem Halteschenkel in Richtung der Längsrichtung des Schenkels 42 eingesteckt ist. Aus dem Halteschenkel ist eine federnde Rastnase 39a herausgeformt, die in die Öffnung des zugehörigen Schenkels 42 formschlüssig einspringt und dadurch die Federzunge 40a gegen Abziehen von dem Schenkel sichert.

Im Falle des Leiterteiles 26a bildet die Federzunge zwei in Längsrichtung des U-Profiles hintereinander liegende, im wesentlichen ebenengleiche Einzelzungen, so daß zwei gesonderte Anschluß-Gegenglieder in Form beispielsweise von Aderendhülsen unabhängig voneinander mit dem zugehörigen Anschlußglied 6a verbunden werden können. Das jeweilige Gegenglied wird dabei zwischen der Endkante der Federzunge 40a und der Innenseite des zugehörigen Schenkels 42 verkrallt, wobei die Federzunge 40a beim Einführen des Gegengliedes selbsttätig federnd gegen den Querschapel des U-Profiles bewegt wird und beim Zurückziehen des Gegengliedes einen sich selbsttätig verengenden Klemmpalt bildet.

Die Anschlußglieder 6a und der metallische Bauteil 24a sind bei diesem Ausführungsbeispiel vollständig in einem Ansatz 43 des Gehäusedeckels 16a angeordnet, der für jedes Anschlußglied 6a bzw. für den Bauteil 24a eine gesonderte Gehäuseetasche aufweist. Benachbarte Gehäuseetaschen sind durch Trennwände 44 voneinander abgetrennt, die von einer Deckwand 45 des Ansatzes 43 abstehen. Ferner sind die den Anschlußgliedern 6a zugehörigen Taschen zum Schnappschalter 5a hin durch Querwände 46 abgeschirmt. Die gegenüberstehende Endwand des Ansatzes 43 bzw. des Gehäusedeckels 16a ist strichpunktiert angedeutet. In der gegenüber der übrigen Deckwand des Gehäusedeckels 16a vertieft liegenden Deckwand 45 des Ansatzes 43 ist für jede Federzunge 40a eine Einführöffnung 47 vorgesehen, durch welche das Gegenglied bei geschlossenem Gehäusedeckel 16a in der beschriebenen Weise mit dem zugehörigen Anschlußglied 6a verbunden werden kann. In Richtung zum Halteschenkel benachbart zur jeweiligen Einführöffnung 47 ist in der Deckwand 45 für jede Federzunge 40a eine Entriegelöffnung 48 vorgesehen, durch welche mit einem geeigneten Werkzeug die Federzunge 40a in Lösestellung gedrückt werden kann, so daß das Gegenglied wieder

freikommt. Das Gegenglied findet in der jeweiligen Einführöffnung 47 eine zusätzliche Abstützung gegen Biegekräfte.

Gemäß Fig. 4 bildet die zusätzliche Halterung 30b ein gegenüber dem Grundkörper 2b formschlüssig lagegesichertes Gehäuse 43b, in welchem sämtliche Anschlußglieder 6b vollständig versenkt aufgenommen sind. Das schalen- bzw. topfförmige und wie der Gehäusedeckel aus Isolierwerkstoff bestehende Gehäuse 43b sitzt auf der vom Grundkörper 2b abgekehrten Seite aller Leiterteile 24b, 25b, 26b mit der Außenseite seiner Bodenwand 49 flächig auf. Die Anschlußglieder 6b sind als Flachsteckzungen so rechtwinklig von den Leiterteilen 24b, 25b, 26b abgewinkelt, daß sie etwa in zueinander parallelen Ebenen benachbart nebeneinander stehen und zur Rückseite des Schaltgerätes 1b hin frei ausragen.

Jede Flachsteckzunge durchsetzt eine gesonderte, eng an sie angepaßte Stecköffnung 33b in der Bodenwand 49. Über die Außenseite der Bodenwand 49 können Sicherungsglieder, wie z.B. federnde Rasthaken 39b, vorstehen, die die Endkante 31b übergreifen und die Vorderseite des Isolierkörpers 4b mit Hakenansätzen umgreifen, so daß das Gehäuse 43b gegen Abziehen von den Leiterteilen bzw. Anschlußgliedern 6b formschlüssig gesichert ist. Die Rasthaken 39b können gegenüber der Endkante 31b berührungsfrei sein. An der dem Gehäusedeckel zugekehrten Seite bildet das Gehäuse 43b eine zusätzliche Abschirmwand 34b, die unmittelbar benachbart zur zugehörigen Endwand des Gehäusedeckels liegt. Die gegenüberliegende Wand weist eine von der Gehäuseöffnung ausgehende Eingriffsöffnung 41b als Positionierglied für den Gegenstecker auf. Die Gehäusewandungen bzw. die von diesen umgrenzte und die Anschlußglieder 6b aufnehmende Gehäuseöffnung bilden eine im wesentlichen spiefreie Halterung für den Gegenstecker. Das Gehäuse 43b kann in Steckrichtung der Anschlußglieder 6b in einfacher Weise aufgesetzt und dabei selbsttätig eingerastet sowie auch in entgegengesetzter Richtung wieder abgenommen werden. Entsprechend sind auch die Federzungen 40a im Falle eines Federbruchs bzw. die Halterung 30 verhältnismäßig leicht auswechselbar.

Patentansprüche

1. Schaltgerät mit einem Grundkörper (2) und einer Anschlußeinrichtung (20), dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen elektrischen Anschlußteil (21, 22, 23) mit einem Anschlußglied (6) und einer Halterung zur Verbindung mit einem anzuschließenden Anschluß-Gegenglied aufweist.

2. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Anschlußteil (21, 22, 23) einen streifenförmigen, am Grundkörper (2) befestigten Leiterteil (24, 25, 26) aufweist, an dem eine gesonderte Halterung (30) für das Gegenglied angeordnet ist, die vorzugsweise im wesentlichen nur von mindesten einem Leiterteil getragen ist und/oder über eine Steckverbindung (32, 33) in mindestens einen Leiterteil (24, 25, 26) bzw. mindesten zwei Leiterteile eingreift sowie insbesondere über eine zusätzliche Sicherung (39) lagegesichert ist.
3. Schaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (30) einen Isolierteil aufweist, der insbesondere zur abgeschirmten Aufnahme wenigstens eines Anschlußgliedes (6) mit mindestens einer isolierenden Abschirmwand (34) versehen ist, daß vorzugsweise die Halterung (30) im wesentlichen ausschließlich von mindesten einem Leiterteil (24, 25, 26) getragen und insbesondere gegenüber dem Grundkörper (2) im wesentlichen berührungsfrei ist und/oder, daß die Halterung (30) den Grundkörper (2) an einer Außenkante (31) übergreift, insbesondere gegenüber dieser Außenkante (31) im wesentlichen berührungsfrei ist, wobei die Halterung (30) vorzugsweise nach Art einer, insbesondere mit Leiterbahnen (35, 36, 37) beschichteten, Kontaktplatte ausgebildet ist, die Stecköffnungen (33) oder dergleichen für den Eingriff von Steckgliedern (32) der Leiterteile (24, 25, 26) aufweist.
4. Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (30b) ein Gehäuse (43b) bildet, das vorzugsweise in einer, einer Gehäuse-Stecköffnung gegenüberliegenden Bodenwand (49) von mindestens einem Anschlußglied (6b) durchsetzt ist und/oder, daß mindestens ein Anschlußglied (6) wenigstens bei angeschlossenem Gegenglied im wesentlichen vollständig isolierend abgedeckt ist.
5. Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (30a) federnd, insbesondere als zwischen zwei Schenkeln (42) eines U-Profiles des Leiterteiles (25a, 26a) liegende Federzunge (40a), ausgebildet ist.
6. Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Sicherung für die Halterung (30a, 30b) durch mindestens ein federndes Rastglied, insbesondere einen Rasthaken (39a, 39b) gebildet ist, der vorzugsweise einteilig mit der Halterung (30a, 30b) ausgebildet ist.
7. Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Sicherung (39) für die Halterung (30) durch mindestens eine Lötverbindung zwischen der Halterung (30) und wenigstens einem Leiterteil (24, 25, 26) gebildet ist, wobei vorzugsweise die Leiterbahnen (35, 36, 37) von Abschnitten, die Anschlußglieder (6) bilden, in verbreiterte Lötabschnitte (38) übergehen.
8. Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Leiterteil (24, 25, 26) einen flächig am Grundkörper (2) abgestützten Streifenabschnitt aufweist, der insbesondere zur Verbindung mit der Halterung (30) und/oder zur Bildung mindestens eines Anschlußgliedes (6a, 6b) abgewinkelt ist.
9. Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Anschlußglied (6) als Steckglied zur lösbaren Verbindung mit dem Gegenglied ausgebildet ist und daß vorzugsweise die Steckrichtungen mehrerer nebeneinanderliegender Anschlußglieder (6) parallel zueinander vorgesehen sind.
10. Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (30) unmittelbar benachbart zu einem Schnappschalter (5) liegt, von dem mindestens ein Leiterteil (24, 25, 26) einteilig bis zur Halterung (30) durchgeht, wobei die Halterung (30) vorzugsweise im wesentlichen auf der von einer Stellwelle (13) abgekehrten Rückseite eines im wesentlichen plattenförmigen Isolierkörpers (4) des Grundkörpers (2) liegt.

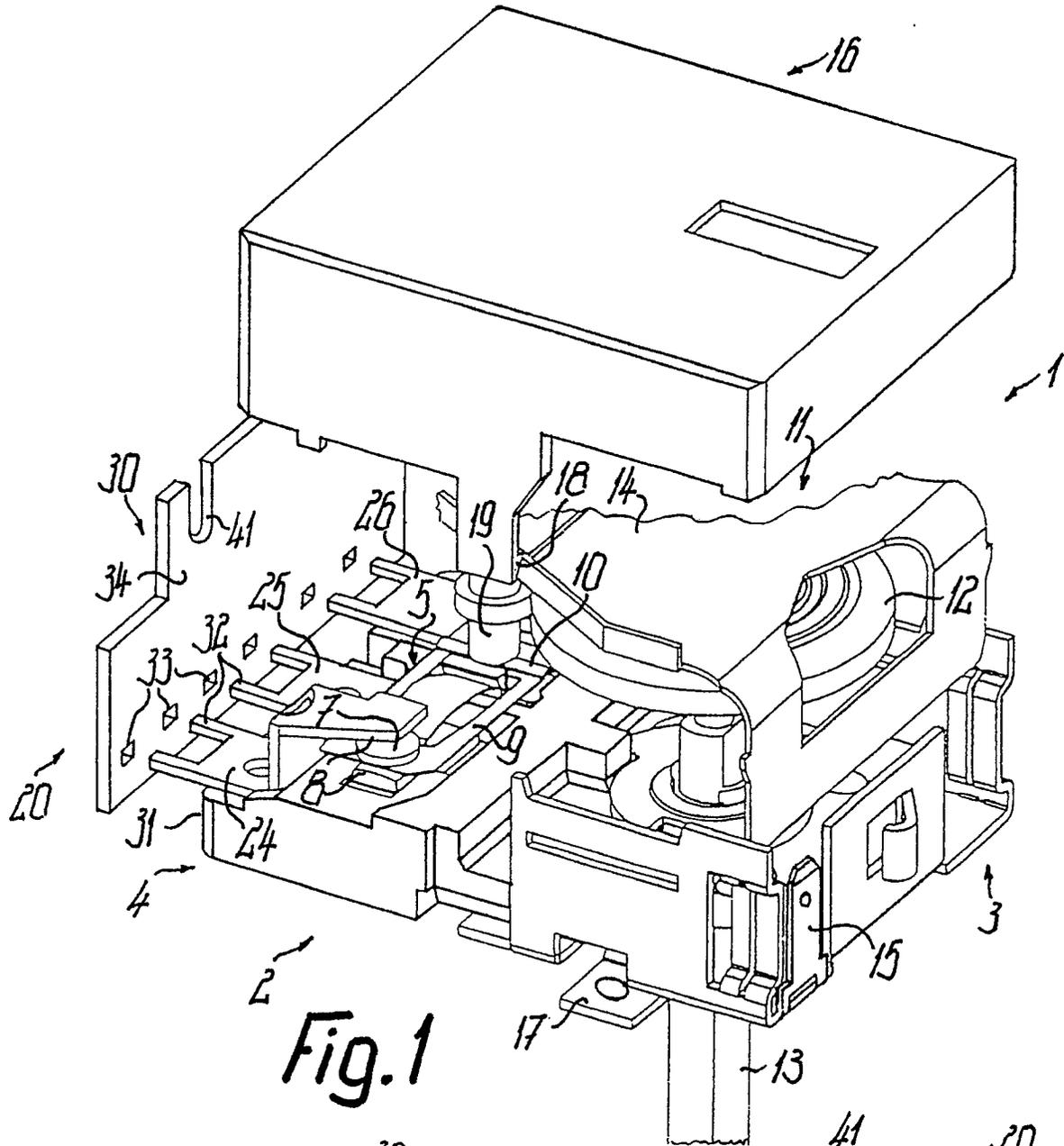


Fig. 1

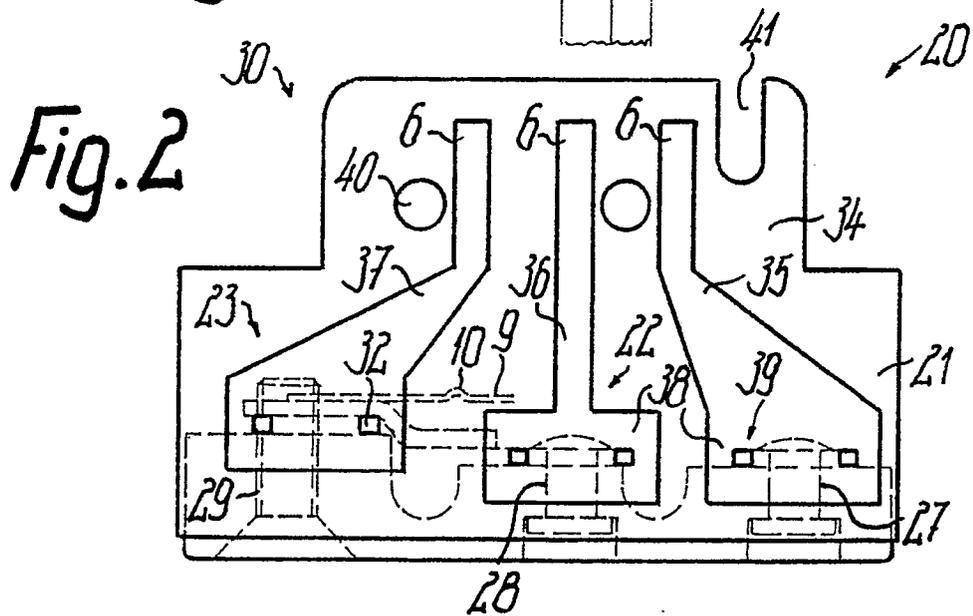


Fig. 2

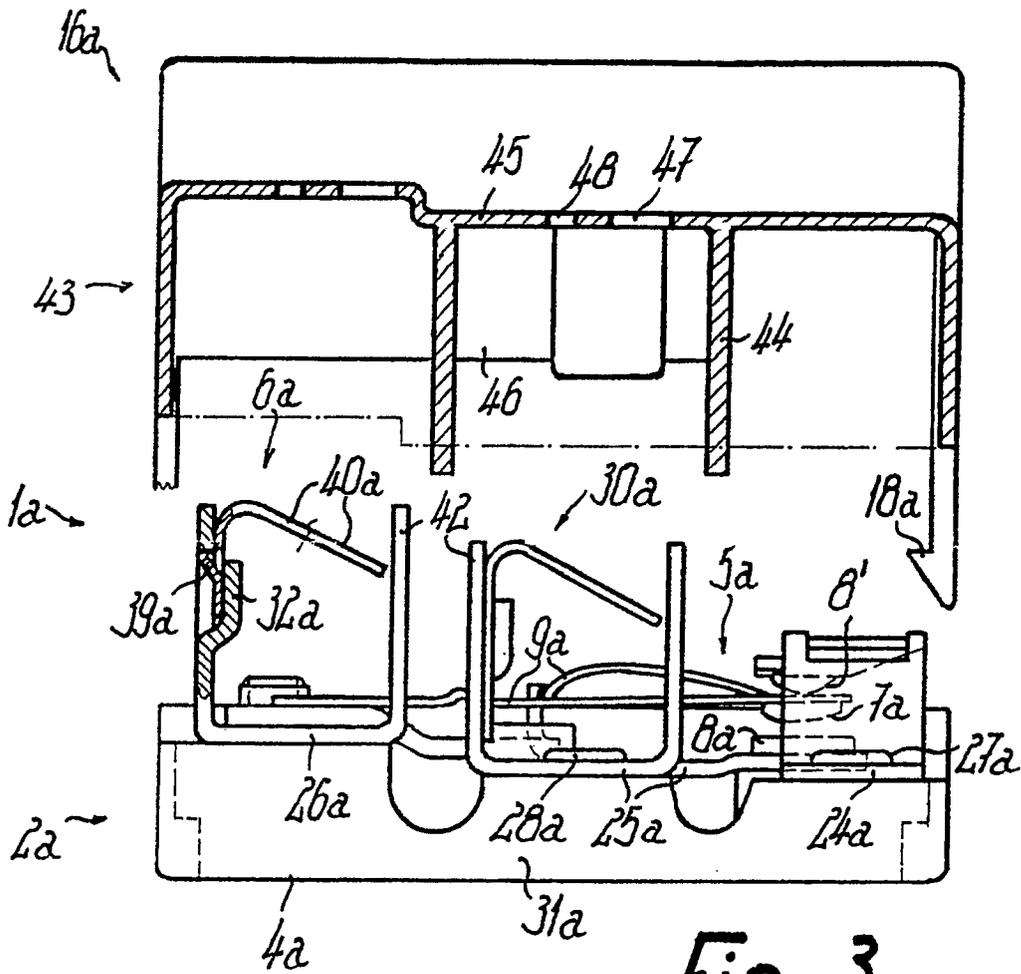
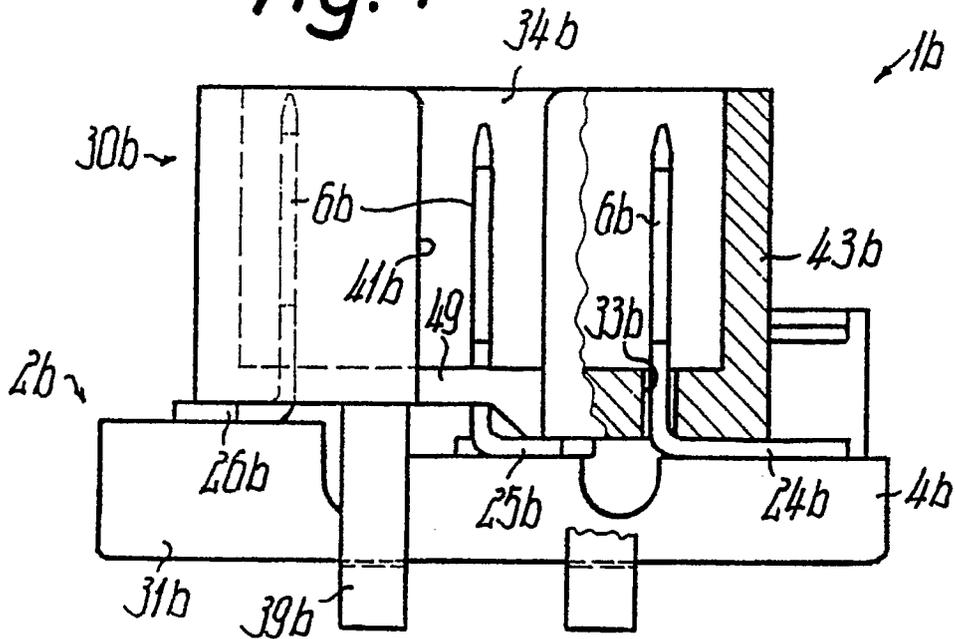


Fig. 3

Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 306 435 (EMERSON ELECTRIC) * Spalte 2, Zeilen 7 - 20 ** Spalte 3, Zeilen 25 - 52; Figur 2 * - - - -	1,4,9	H 05 K 7/02 H 01 R 9/09
X	DE-U-8 620 387 (V.E.B.E. ELETTRMECCANICA) * das ganze Dokument * - - - -	1,4,9	
X	EP-A-0 094 823 (FANUC) * Seite 6, Zeilen 5 - 25; Figur 4 * - - - -	1-3,7-9	
X,A	DE-U-7 503 265 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE) * Seite 6, Absätze 1 - 2; Figuren 1, 2 * - - - -	1,2,7,9,3, 10	
X	US-A-3 652 811 (BARNEY, C. A.) * Spalte 2, Zeilen 60 - 72; Figur 3 * - - - -	1,5	
X,A	EP-A-0 235 552 (PREH-WERKE) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 3, Zeile 18; Figur 1 * - - - -	1,2,4,9,10	
X	GB-A-2 121 619 (LUCAS INDUSTRIES) * Anspruch 1; Figur 1 * - - - -	1,5	
X	GB-A-1 088 404 (STACKPOLE CARBON COMPANY) * Seite 1, Zeile 72 - Seite 2, Zeile 115; Figuren 1, 3, 7 * - - - -	1,9	
A	EP-A-0 189 593 (EMERSON ELECTRIC) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 26; Figuren 4, 5 * - - - - - -	1,3,9,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin		17 April 91	NIELSEN K G
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			