

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 805 469 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(51) Int. Cl.⁶: H01H 23/12

(21) Anmeldenummer: 97106969.5

(22) Anmeldetag: 26.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FI FR GR NL PT SE

(72) Erfinder: **Maekler, Klaus**
58579 Schalksmühle (DE)

(30) Priorität: 04.05.1996 DE 19618014

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
68128 Mannheim (DE)

(71) Anmelder: **ABB**
PATENT GmbH
68309 Mannheim (DE)

(54) Elektrisches Schaltgerät

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltgerät (10), insbesondere Wippschalter und Wipptaster, für die Aufputz- und für die Unterputzmontage, mit einem Gerätesokkel (11, 12) mit Schaltkammern (20, 22), mit wenigstens einer darin angeordneten, von ersten und zweiten festen Kontakten (23, 26) und wenigstens einem beweglichen Kontakt (32) gebildeten Kontaktstelle, welcher wenigstens eine bewegliche Kontakt (32) von einem zugeordneten Betätigungselement (50) betätigbar ist, sowie mit Anschlußkontakten (28) für

anzuschließende elektrische Leiter, wobei wenigstens drei Schaltkammern (20, 22) parallel nebeneinander vorgesehen sind, in welchen die ersten und zweiten festen Kontakte (24, 26) einer jeden Kontaktstelle jeweils im Abstand zueinander in parallelen Ebenen angeordnet sind, und daß der wenigstens eine bewegliche Kontakt (32) als T-förmige Schaltwippe ausgebildet ist, die im Abstand zu den festen Kontakten (24, 26) schwenkbeweglich hängend angeordnet ist.

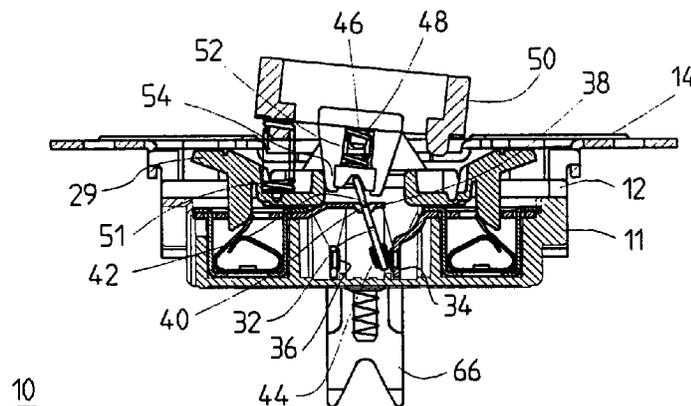


Fig. 2

EP 0 805 469 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltgerät, insbesondere Wippschalter und Wipptaster, für die Aufputz- und für die Unterputzinstallation, mit einem Gerätesockel mit Schaltkammern, mit wenigstens einer darin angeordneten, von ersten und zweiten festen Kontakten und wenigstens einem beweglichen Kontakt gebildeten Kontaktstelle, welcher wenigstens eine bewegliche Kontakt von einem zugeordneten Betätigungselement betätigbar ist, sowie mit Anschlußkontakten für anzuschließende elektrische Leiter.

Elektrische Schaltgeräte für die Aufputzmontage wie für die Unterputzmontage sind allgemein bekannt. Ebenso sind elektrische Schaltgeräte mit wippenartigen Betätigungselementen bekannt, welche wenigstens einen beweglichen Kontakt beaufschlagen. Hierbei sind Wippschalter mit einer liegenden Anordnung der Wippe am meisten verbreitet. Zur Betätigung der entsprechenden beweglichen Kontakte ist ein Bewegungsspielraum von wenigstens ca. 2 mm sicherzustellen, da anderenfalls die einwandfreie Schaltfunktion nicht gewährleistet ist, weil beispielsweise die Kontakte nicht getrennt oder nicht ausreichend bewegt werden.

Neben der liegenden Anordnung der Kontaktwippe kommen auch stehende Kontaktwippen zum Einsatz. Hervorzuheben ist hierbei der Vorteil geringer Bauhöhe, die mit der stehenden Anordnung verwirklicht werden kann. Allerdings haftet dieser konstruktiven Variante gleichwohl der Nachteil erhöhten Montagebedarfs an, der sich aus der instabilen Lage der Kontaktwippe bei der Montage ergibt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung ein kompaktes elektrisches Schaltgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, welches mehrere Schaltkammern nebeneinander aufweist, mit vorhandenen marktgängigen Schaltgeräteabdeckungen kompatibel ist und eine geringe Bauhöhe aufweist, so daß es bei Unterputzmontage möglichst wenig in die jeweilige Wandeinbaudose eintaucht. Darüber hinaus soll auf einfache, das heißt bevorzugt automatisierte, Montierbarkeit und einfache Installation geachtet werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Demgemäß sind wenigstens zwei Schaltkammern parallel nebeneinander vorgesehen, in welchen die ersten und zweiten festen Kontakte sowie die Anschlußkontakte einer jeden Kontaktstelle jeweils zueinander parallel im Abstand angeordnet sind, und der wenigstens eine bewegliche Kontakt ist als Schaltwippe ausgebildet, die im Abstand zu den festen Kontakten schwenkbeweglich hängend angeordnet ist. Demzufolge ist jedes aus den ersten und zweiten festen Kontakten gebildete Kontaktpaar im Abstand zueinander in parallelen Ebenen in der jeweils zugeordneten Schaltkammer untergebracht. In diesen parallelen Ebenen

befindet sich auch jeweils der zugeordnete wenigstens eine bewegliche Kontakt.

Hierbei ist es je nach Einsatzzweck des betreffenden Schaltgerätes möglich, daß alle auf der Zugangs-(Eingangs-)oder Abgangs-(Ausgangs-)seite angeordneten ersten beziehungsweise zweiten festen Kontakte fest miteinander verbunden sind und der als Schaltwippe ausgebildete schwenkbewegliche Kontakt nur einem Kontaktpaar zugeordnet ist., so daß mit einer Schaltbetätigung jeweils alle Kontaktstellen betätigt werden.

Es ist aber möglich, daß die festen Kontakte nur zum Teil miteinander verbunden und die übrigen Kontakte gegeneinander isoliert sind. In diesem Fall sind dann mehrere bewegliche Kontakte vorgesehen, die jeweils getrennt betätigbar sind, um eine entsprechende Schalthandlung auszuführen.

Ein entscheidender Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des beweglichen Kontaktes erweist sich in der raumsparenden kompakten Bauform der hängenden Kontaktanordnung. Hiermit ist eine sehr flache Bauweise des erfindungsgemäß gestalteten Schaltgeräts gewährleistet, bei welcher der Sockel nicht tiefer als 16 mm in die jeweilige Wandöffnung bei Unterputzmontage eintaucht.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind die mit den festen Kontakten leitend verbundenen, zum Beispiel einstückig oder unter mechanischer Vorspannung daran anliegenden, Anschlußkontakte mittels selbsttätig klemmender Anschlüsse, die als schraubenlose Federkontakte ausgebildet sind, in steckbarer Anschlußtechnik ausgeführt, wodurch die Installation vereinfacht ist. Dabei sind vorzugsweise jedem Anschlußkontakt Zugangsöffnungen für unterschiedliche Leiterquerschnitte zugeordnet. Außerdem können bei der erfindungsgemäß vorgesehenen Weiterbildung die Anschlußkontakte formschlüssig in die zugeordnete Schaltkammer eingreifen und bei Bruch des Gerätesockels die Anschlußleiter ihre Position beibehalten.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der wenigstens eine bewegliche Kontakt in einem Wipplager gelagert, welches an einem dritten festen Kontakt angeformt ist und dessen Schwenkachse quer zu den parallelen Ebenen angeordnet ist. Hierdurch bietet die Erfindung die Möglichkeit, ohne Änderung der Kontakte unterschiedliche Schaltungsvarianten vorzusehen, wie bereits zuvor erwähnt, und so die Einsatzvielfalt des erfindungsgemäßen Schalters beträchtlich zu erhöhen.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine bewegliche Kontakt T-förmig mit einem Längssteg und einem Quersteg ausgebildet ist, daß an dem Längssteg Kontaktflächen zur Kontaktierung der festen Kontakte angeordnet sind und daß der Quersteg Stützflächen aufweist, die mit dem Wipplager zusammenarbeiten.

Der an dem wenigstens einen beweglichen Kontakt angeformte Quersteg weist vorteilhafterweise eine linienförmige Auflage am Wipplager auf. Ebenso günstig

ist es daß die Stützflächen am Quersteg schneidenförmig ausgebildet sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das am dritten festen Kontakt angeformte Wipplager eine rechteckförmige Ausnehmung auf, welche der bewegliche Kontakt durchgreift, und daß sich dessen Quersteg mit seinen Stützflächen am Rand der Ausnehmung abstützt. In den Rand der Ausnehmung sind örtlich zwei gegenüberliegende Vertiefungen eingeformt, in welche der Quersteg eingreift.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist am beweglichen Kontaktstück oberhalb des Querstegs in Verlängerung des Längssteges ein Flachnocken angeformt, der mit einem zugeordneten Betätigungselement zusammenarbeitet.

Entsprechend einer anderen Weiterbildung weist das Betätigungselement eine zur Bedienseite weisende Betätigungsfläche und zwei zum Schaltwerk weisende Schaltzapfen auf, welche Schaltzapfen mit dem am zugeordneten beweglichen Kontakt zusammenarbeiten. Gemäß einer günstigen Weiterbildung sind die Schaltzapfen mit einem Zwischenraum ausgebildet, wobei vorteilhafterweise der Raum zwischen den Schaltzapfen eine Druckfeder aufnimmt, die den Schaltnocken am beweglichen Kontakt beaufschlagt.

Die Druckfeder kann dabei als Schraubenfeder ausgebildet sein, die von einem Zapfen geführt ist, der am Boden der Betätigungsfläche angeformt ist, und an ihrem dem beweglichen Kontaktstück zugewandten Ende eine Druckscheibe mit einer zentralen Ausnehmung versehen sein, welche den Schaltnocken des beweglichen Kontakts aufnimmt und sich mit ihrem Umfangsrand an den Innenseiten der Schaltzapfen abstützt. Außerdem kann der Quersteg an seiner dem Schaltzapfen zugewandten Oberseite schneidenförmig angeschrägt sein.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß für Schaltzapfen über die Druckscheibe den beweglichen Kontakt beaufschlagt und diesen im Falle des Verschweißens mit einem festen Kontakt trennt.

Ferner kann eine Weiterbildung der Erfindung vorsehen, daß die Druckscheibe an dem schneidenförmig ausgebildeten Quersteg linienförmig anliegt und bei Betätigung des Betätigungselements die Schaltwippe von einer ersten stabilen Endlage in eine zweite stabile Endlage verschwenkt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind drei mit festen Kontakten bestückte Schaltkammern nebeneinander vorgesehen, wobei in jeder Schaltkammer eine hängende Schalt- oder Kontaktwippe als beweglicher Kontakt angeordnet ist.

In Weiterbildung dieser Ausgestaltung können mehrere Schaltwippen nebeneinander vorgesehen sein, wobei einer jeden Schalt- oder Kontaktwippe ein Betätigungselement zugeordnet ist, das jeweils unabhängig von einem anderem Betätigungselement betätigbar ist, vorzugsweise insbesondere verschwenkbar ist. Dabei sieht eine Weiterbildung vor, daß die mehre-

ren nebeneinander angeordneten Betätigungselemente eine gemeinsame Achse besitzen, deren Enden im Gerätesockel gelagert sind.

Außerdem kann jedes Betätigungselement gemäß der Erfindung mit einer Leuchtanzeige versehen sein, die je nach Beschaltung als Schaltstellungsanzeige oder als Orientierungslicht dient.

Eine weitere Besonderheit des erfindungsgemäßen Schaltgerätes zeichnet sich dadurch aus, daß wahlweise die ersten oder die zweiten festen Kontakte benachbarter Schaltkammern elektrisch leitend miteinander verbunden sind und hierdurch ebenfalls unterschiedliche Schaltungsvarianten ermöglichen.

Vorteilhafterweise ist die Kontakt- oder Schaltwippe an ihrem freien Ende beiderseits mit Kontaktnieten aus Kontaktwerkstoff versehen, welche mit entsprechenden Kontaktstücken an den ersten und zweiten festen Kontakten zusammenarbeiten.

Nachfolgend werden die Merkmale des erfindungsgemäßen Schaltgeräts zusammenhängend anhand einer bevorzugten Ausführungsform erläutert. Die Gestaltung des erfindungsgemäßen Schaltgeräts ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß es wahlweise gleichzeitig als monostabiler und/oder bistabiler Schalter in einem Gehäuse mit vorzugsweise maximal drei Schaltkontakten ausgebildet sein kann, dessen Gehäuse in drei nebeneinander angeordnete Schaltbahnen unterteilt ist, welche die Schaltkontakte mit den zugeordneten Anschlußkontakten aufnehmen und im mittleren Bereich der Schaltmechanismus angeordnet ist. Dabei können 1, 2 oder drei unabhängig voneinander betätigbare Betätigungs- oder Umschaltelemente vorgesehen sein.

Dementsprechend ist der mittlere Bereich des Gehäuses so gestaltet, daß beispielsweise mittels diagonal geführter Kontakte oder durch entsprechende Trennwände mehrpolige Schaltungen, aber auch 3x1 polige und 2x1 polige ausgeführt werden können. Die Anschlußkontakte sind so ausgelegt, daß ein- und mehrdrähtige Leiter mit unterschiedlichem Querschnitt steckbar montierbar und durch Drücken von am Gehäuse angeformte Lösehebel wieder herausziehbar sind.

Die Anschlußkontakte sind hierbei formschlüssig montiert, so daß bei Gehäusebruch der Leiter fest in der Anschlußkammer verbleiben. Die Schaltkontakte sind an den Anschlußkontakten angeformt und werden im Gehäuse in Führungsschlitzen in ihrer Position geführt, so daß Fertigungstoleranzen an den Schaltkontakten keinen Einfluß auf die Qualität des Schalters haben. Die Kontaktwippe ist als zweiseitiger Hebel ausgelegt, dessen Drehpunkt durch Anbringen von Schrägen weitgehend schneidenförmig ausgebildet ist und in einer Nut an einem Lagerkontakt gelagert ist.

Der untere Teil der Kontaktwippe ist mit Kontaktnieten versehen, die an den Schaltkontakten anliegen. Der obere Teil der Wippe ist am Angriffspunkt einer Kontakt-druckfeder ebenfalls schneidenförmig ausgebildet und mittig mit einem Nocken versehen, der von der Kontakt-

druckfeder erfaßt wird und bei Betätigung der Schaltmechanik die Kontaktwippe von einer stabilen Lage in die andere bewegt wird. Der Lagerkontakt ist im Bereich des Kontaktwippenlagers mit einer rechteckförmigen Öffnung versehen, durch die die Kontaktwippe hindurchgeführt montiert wird.

Dadurch wird die Kontaktwippe während der Montage in einer sicheren Lage gehalten. Der Lagerkontakt wird im Gehäuse durch am Sockel angeformte Lagerböcke in seiner Lage gehalten. Zum Lösen verschweißter Kontakte sind am Umschaltelement zwei Nocken angeformt, an der sich die Kontaktdruckfeder während des Schaltvorganges abstützt und damit ein sicheres Trennen der Kontakte sicherstellt.

Die Kontaktdruckfeder ist am Betätigungs- oder Umschaltelement auf einem Zapfen geführt, um ein Knicken der Feder zu verhindern und um sie während der Montage sicher zu halten.

Die Lösehebel für die schraubenlosen Federklappen der Anschlußkontakte sind mittels Filmscharnier am Gehäuseoberteil angeformt. Dabei ist ihre Formgebung derart vorgesehen, daß dieser Bereich gleichzeitig eine Führung für eine Rückstellfeder für eine Tasterfunktion des erfindungsgemäßen Schaltgeräts aufnehmen kann.

Im Gehäuseoberteil sind zur Kontaktierung einer Beleuchtungseinheit vier diagonal angeordnete Schlitzlöcher vorgesehen, die insgesamt vier Kontaktierungsmöglichkeiten für eine Glüh- oder Glimmlampe erlauben.

Zur sicheren Verbindung des zweiteiligen Gehäusesockels sind das Gehäuseoberteil und -unterteil mit acht Rasthaken versehen, mittels derer sie formschlüssig miteinander verbunden werden. Die vier äußeren Rasthaken sind zusätzlich mit Rastnocken versehen, an denen der Tragring verrastet wird. Zwischen dem Rasthaken und der Sockelwand ist ein Spalt vorgesehen, damit der Rasthaken bei der Montage des Tragringes ausweichen kann.

Der Tragring ist mittig mit zwei Taschen versehen, die das Gehäuse am Tragring zentriert und nach unten abstützt. Die Tasche ist mit einer Öffnung zur Aufnahme von Spreizen versehen. In der Bodenplatte ist ein Gewindeloch für die Spreizenschraube. Gegen Herausfallen des Schalters sind am Tragring 4 Laschen angeformt, die an den äußeren Haltelaschen verrasten.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Anhand eines in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen sowie besondere Vorteile der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein elektrisches Schaltgerät gemäß der Erfindung bei abgenommener Abdeckung;

Fig. 2 die Anordnung gemäß Fig. 1 im Längsschnitt entlang Schnittlinie II-II;

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein teilbestücktes Unterteil des Sockels für ein Schaltgerät gemäß der Erfindung und

Fig. 4 die Anordnung gemäß Fig. 1 in Seitenansicht.

Fig. 5 einen beweglichen Kontakt in Schrägansicht

In Fig. 1 ist ein elektrisches Schaltgerät 10 mit einem aus einem Unterteil 11 und einem Oberteil 12 gebildeten Sockel 11, 12 in Draufsicht und in Fig. 2 im Längsschnitt gezeigt. Der Sockel 11, 12 ist für die Unterputzinstallation mit einem Tragring 14 verbunden, wobei sowohl der Sockel 11, 12 als auch der Tragring 14 einen etwa quadratischen Grundriß aufweisen. Dabei sind die Abmessungen des in Fig. 3 in Draufsicht gezeigten Sockels 11, 12 kleiner als die des Tragrings 14 und so vorgesehen, daß der Sockel 11, 12 problemlos in eine normmäßige Wandeinbaudose nach DIN einsetzbar ist, wobei der Tragring sich dann an die Montagefläche anlegt und daran abstützt.

Der von einem insbesondere in Fig. 2 erkennbaren Bord 13 umgebene, nach oben durch das Oberteil 11 abgedeckte Innenraum des Unterteils 12 ist, wie vorzugsweise aus Fig. 3 ersichtlich ist, mittels Trennwänden 15 in drei streifenförmige, parallel zueinander angeordnete Schaltbahnen 16, 17, 18 gleicher Breite unterteilt. Jede Schaltbahn 16, 17, 18 weist seinerseits an den entgegengesetzten Enden der Anschnitte jeweils eine Kammer 20, 22 auf, in welchen erste und zweite feste Kontakte 24, 26 und Anschlußkontakte 28 eingesetzt sind, sowie einen mit den benachbarten Schaltbahnen gemeinsamen mittleren Bereich 30, in welchem wenigstens ein beweglicher Kontakt 32, in Fig. 3 nicht gezeigt, angeordnet sein kann, der mit den festen Kontakten 24, 26 als Schaltkontakt zusammenarbeitet.

Dabei ist je nach vorgesehener Verwendung jedem der in den drei Schaltbahnen 16, 17, 18 eingesetzten festen Kontakte 24, 26 jeweils ein gemeinsamer Schaltkontakt 32 zugeordnet oder jedem festen Kontaktpaar 24, 26 ist jeweils ein einzelner Schaltkontakt 32 zugewiesen oder jeweils zwei in benachbarten Schaltbahnen 16, 17 angeordnete feste Kontakte 24 und ein in einer auf der gegenüberliegenden Seite befindlichen Schaltbahn 16 eingesetzter Kontakt 26 bilden mit einem beweglichen Kontakt 32 eine Kontaktstelle, die auf der einen Anschlußseite einpolig und auf der anderen Anschlußseite zweipolig ist.

Die festen Kontakte 24, 26 sowie die beweglichen Kontakte 32 sind als Stanzbiegeteil beziehungsweise als Stanzteil aus elektrisch leitfähigem Flachzeug, zum Beispiel aus einer Kupferlegierung, gefertigt. Die Anschlußkontakte 28 sind vorzugsweise als schraubenlose Federklappen ausgebildet und durch sogenannte

Federlöser 29 betätigbar. Die Anschlußkontakte drücken den Leiter gegen die Unterseite der festen Kontakte.

Die festen Kontakte sind ebenso wie die Anschlußkontakte 28 an die betreffenden Kammern 20, 22 in den im Sockel 11, 12 vorgesehenen länglichen Schaltbahnen 16, 17, 18 formschlüssig angepaßt und darin eingesetzt. Für den Fall eines gegebenenfalls auftretenden Gehäusebruches ist hierdurch weitestgehend gewährleistet, daß die in die Anschlußkontakte 28 eingeführten Leiterdrähte ihre Position beibehalten, das heißt fest in der betreffenden Anschlußkammer 20, 22 verbleiben.

Die festen Kontakte 24, 26 sind je nach zugewiesener Verwendungszweck mit einem Kontaktklappen 34 versehen, an welchem ein weitgehend schaltlichtbogenbeständiges Kontaktplättchen 36 angebracht ist, welches mit dem beweglichen Kontakt 32 zusammenarbeitet. In Fig. 5 ist der bewegliche Kontakt 32 in Schrägansicht dargestellt, der T-förmig ausgebildet ist.

Eine Gestaltungsvariante sieht vor, daß an Stelle des Kontaktklappen 34 ein Stützarm 38 an dem festen Kontakt 24, 26 angeformt ist, der mit einem Schwenklager 40 für den beweglichen Kontakt 32 dient, welches gabelförmig oder als rechteckigförmige Öse ausgebildet ist.

Hierbei ist der bewegliche Kontakt 32 als vertikal aufgehängte längliche Kontaktwippe ausgebildet, die mittels an ihren zwei gegenüberliegenden Längsseiten symmetrisch angeformter Stütznasen 42 als Kontaktwippe ausgebildet ist, indem er sich an dem am zugeordneten festen Kontakt 24, 26 vorgesehenen Schwenklager 40 schwenkbeweglich abstützt. Während das mit den Kontaktplättchen 36 zusammenarbeitende Ende der Kontaktwippe 32 ebenfalls beidseitig mit Kontaktplättchen 44 belegt ist, ist das entgegengesetzte Ende messerschneidenartig angeschrägt und von einem federbelasteten Stellglied 46 beaufschlagt.

Dieses Stellglied 46 ist von einem in eine im gezeigten Beispiel als Schraubendruckfeder ausgebildete Druckfeder 48 eingesetzten Pilz mit ebenem Boden gebildet, an welchem sich die Kontaktwippe 32 mit einer Nase 43 abstützt.

Zur Betätigung der Kontaktwippe 32 dient ein Betätigungselement 50, das das Stellglied 46 aufnimmt und in bezug auf die Längsachse der Kontaktwippe 32 etwa T-förmig hieran anschließt und um eine zur Schwenkachse der Kontaktwippe 32 achsparallele Schwenkachse verschwenkbar ist, wobei die Kontaktwippe 32 und das Betätigungselement 50 in der Schaltendstellung jeweils einen Winkel $< 90^\circ$ zwischen sich einschließen.

Das Stellglied 46 beziehungsweise die Druckfeder 48 ihrerseits sind in dem Betätigungselement 50 in eine Ausnehmung 52 eingesetzt, deren Seitenwand an zwei diametral gegenüberliegenden, das heißt zur Schwenkachse rechtwinkligen, Stellen in angeformte Vorsprünge 54 übergehen, die sicherstellen sollen, daß die bei einer Schaltbetätigung gegebenenfalls miteinander ver-

schweißen Kontaktplättchen 36, 42 der festen und beweglichen Kontakte 24, 26, 32 sicher getrennt werden, indem sich die Vorsprünge 54 bei Betätigung des Betätigungselements 50 gegen die Kontaktwippe 32 anlegen und diese mechanisch beaufschlagen.

Das ebenso wie das Unterteil 11 aus Isoliermaterial, vorzugsweise ein spritzfähiger Kunststoff, gebildete Oberteil 12 des Sockels, welches den Innenraum des Unterteils mit den darin befindlichen festen Kontakten 24, 26 und den Anschlußkontakten 28 sowie der wenigstens einen Kontaktwippe 32 frontseitig abdeckt, ist mit sogenannten Lösehebeln 29 oder Federlösern für die Klemmfedern der Anschlußkontakte 28 versehen, die vorzugsweise einstückig angeformt sind. Vorteilhafterweise sind die Lösehebel 29 mittels Filmscharnier am Oberteil 12 angelenkt.

Zur Verbindung des Unterteils 11 mit dem Oberteil 12 des Sockels 11, 12 dienen Rasthaken 56, die gleichmäßig verteilt angeordnet sind. Dabei sind an den außenliegenden Rasthaken 56 zusätzliche Rastnocken 58 zur kraft- und formschlüssigen Verbindung mit dem Tragrings 14 versehen, den sie an entsprechend hieran angeformten Klemmkanten 60 hintergreifen.

Der Tragrings 14 wiederum, der vorzugsweise als Blechstanzteil ausgebildet ist, aber auch als Kunststoffspritzgußteil vorgesehen sein kann, ist beidseitig mit je einer Lasche 62 zur formschlüssigen Verankerung des Gehäusesockels 11, 12 am Tragrings 14 versehen, so daß der Sockel 11, 12 mittig im Tragrings 14 positioniert ist. Hierzu ist am Sockel jeweils an den beiden Außenseiten in Verlängerung des mittleren Bereiches 30 je eine Anformung 64 vorgesehen, in welche die zugeordnete Lasche 62 des Tragrings eingreift. Gleichzeitig dient diese Lasche 62 und die Anformung 64, die jeweils mit einer Durchgangsbohrung 63 versehen sind, zur Halterung einer Spreize 66 mittels einer in die Durchgangsbohrung 63 eingreifenden Spreizenschraube 68.

Zwischen einem Schenke des um seine Schwenkachse 70 schwenkbaren Betätigungselements 50 und dem Lösehebel 29 dieser Seite und dieser Schaltbahn 16, 17, 18 zugeordneten Anschlußkontakts 28 ist eine Rückstellfeder 51 eingesetzt, die in den Fig. 2 und 4 gezeigt ist und das Schaltgerät 10 zu einem Taster macht.

Bezugszeichenliste

10	Schaltgerät
12	Sockel
13	Bord
14	Tragrings
15	Trennwand
16	Schaltbahn
17	Schaltbahn
18	Schaltbahn
20	Kammer
22	Kammer
24	fester Kontakt

26	fester Kontakt		
28	Anschlußkontakte		
29	Lösehebel, Federlöser		
30	mittlerer Bereich		
32	beweglicher Kontakt, Kontaktwippe	5	
34	Kontaktlappen		
36	Kontaktplättchen		
38	Stützarm		4.
40	Schwenklager		
41	Ausnehmung	10	
42	Stützenasen		
44	Kontaktplättchen		
46	Stellglied		5.
48	Druckfeder		
50	Betätigungselement, Umschaltelement	15	
52	Ausnehmung		
54	Vorsprung, Nocken		
56	Rasthaken		6.
58	Rastnocken		
60	Klemmkante	20	
62	Lasche		
63	Durchgangsbohrung		
64	Anformung		
66	Spreize		
68	Spreizenschraube	25	

Patentansprüche

1. Elektrisches Schaltgerät (10), insbesondere Wippschalter und Wipptaster, für die Aufputz- und für die Unterputzmontage, mit einem Gerätesockel (11, 12) mit Schaltkammern (20, 22), mit wenigstens einer darin angeordneten, von ersten und zweiten festen Kontakten (23, 26) und wenigstens einem beweglichen Kontakt (32) gebildeten Kontaktstelle, welcher wenigstens eine bewegliche Kontakt (32) von einem zugeordneten Betätigungselement (50) betätigbar ist, sowie mit Anschlußkontakten (28) für anzuschließende elektrische Leiter, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens drei Schaltkammern (20, 22) parallel nebeneinander vorgesehen sind, in welchen die ersten und zweiten festen Kontakte (24, 26) einer jeden Kontaktstelle jeweils im Abstand zueinander in parallelen Ebenen angeordnet sind, und daß der wenigstens eine bewegliche Kontakt (32) als T-förmige Schaltwippe ausgebildet ist, die im Abstand zu den festen Kontakten (24, 26) schwenkbeweglich hängend angeordnet ist. 30 35 40 45
2. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine bewegliche Kontakt (32) schwenkbar in einem Wipplager (40) gelagert ist, welches an einem festen Kontakt (24, 26) angeformt ist und dessen Schwenkachse quer zu den parallelen Ebenen angeordnet ist. 50 55
3. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine bewegliche Kontakt (32) T-förmig mit einem Längssteg und einem Quersteg ausgebildet ist, daß an dem Längssteg Kontaktflächen (44) zur Kontaktierung der festen Kontakte (24, 26) angeordnet sind und daß der Quersteg Stützflächen (42) aufweist, die mit dem Wipplager (40) zusammenarbeiten. 5
4. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der an dem wenigstens einen beweglichen Kontakt (32) angeformte Quersteg eine linienförmige Auflage am Wipplager (40) aufweist.
5. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützflächen (42) am Quersteg schneidensförmig ausgebildet sind.
6. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das an einem der festen Kontakte (24, 26) angeformte, Wipplager (40) eine rechteckförmige Ausnehmung (41) aufweist, welche der bewegliche Kontakt durchgreift, und daß sich dessen Quersteg mit seinen Stützflächen (42) am Rand der Ausnehmung abstützt.
7. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in den Rand der Ausnehmung örtlich zwei gegenüberliegende Vertiefungen eingeformt sind, in welche der Quersteg eingreift.
8. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am beweglichen Kontaktstück (32) oberhalb des Querstegs in Verlängerung des Längssteges ein Flachnocken angeformt ist, der mit einem zugeordneten Betätigungselement (50) zusammenarbeitet.
9. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (50) eine zur Bedienseite weisende Betätigungsfläche und einen zum Schaltwerk weisenden Schaltzapfen (46) aufweist, welcher Schaltzapfen (46) mit dem zugeordneten beweglichen Kontakt (32) zusammenarbeitet.
10. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Schaltzapfen (46) ein Raum zur Aufnahme der Druckfeder vorgesehen ist.
11. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltzapfen (46) in seinem Inneren eine Druckfeder (48) aufnimmt, die den Schaltnocken am beweglichen Kontakt (32) beaufschlagt.
12. Elektrisches Schaltgerät nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die

Druckfeder (48) als Schraubfeder ausgebildet ist, die von einem Zapfen geführt ist, der am Boden des Betätigungselementes (50) angeformt ist.

13. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubendruckfeder (48) an ihrem dem beweglichen Kontakt (32) zugewandten Ende eine pilzförmige Druckscheibe (47) aufweist, welche mit dem Schaltnocken des beweglichen Kontakts (32) zusammenarbeitet und sich mit ihrem Umfangsrand an der Innenwand des hohlzylindrischen Schaltzapfen (46) abstützt. 5 10
14. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltzapfen (46) über die Druckscheibe (47) den beweglichen Kontakt (32) beaufschlagt. 15
15. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltzapfen (46) mit ihrem freien Ende (54) sich bei Betätigung des Betätigungselementes (50) an den beweglichen Kontakt (32) anlegen und diesen im Falle des Verschweißens mit einem festen Kontakt (24, 26) von diesem trennen. 20 25
16. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß drei mit festen Kontakten (24, 26) bestückte Schaltkammern (20, 22) nebeneinander angeordnet sind und daß jeder Schaltkammer (20, 22) eine Schaltwippe als beweglicher Kontakt (32) zugeordnet ist. 30
17. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Schaltwippen (32) nebeneinander vorgesehen sind und daß einer jeden Schaltwippe (32) ein Betätigungselement (50) zugeordnet ist, das jeweils unabhängig von einem anderem Betätigungselement (50) verschwenkbar ist. 35 40
18. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren nebeneinander angeordneten Betätigungselemente (50) eine gemeinsame Achse besitzen, deren Enden im Gerätesockel (12) gelagert sind. 45
19. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Betätigungselement (50) mit einer Leuchtanzeige versehen ist, die als Orientierungslicht dient. 50
20. Elektrisches Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Betätigungselement (50) mit einer Leuchtanzeige versehen ist, die als Schaltstellungsanzeige dient. 55
21. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise die ersten oder die zweiten festen Kontakte (24, 26) benachbarter Schaltkammern (20, 22) elektrisch leitend miteinander verbunden sind.
22. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der am beweglichen Kontakt angeformte Quersteg an seiner dem Schaltzapfen (46) abgewandten Oberseite schneidenförmig angeschrägt ist.
23. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnkante des der Druckscheibe (47) zugewandten Schaltnockens des beweglichen Kontakts (32) schneidenförmig angeschrägt ist, daß die Druckscheibe (47) an der schneidenförmigen Stirnkante linienförmig anliegt und bei Betätigung des Betätigungselements (50) die Schaltwippe (32) von einer ersten stabilen Endlage in eine zweite stabile Endlage verschwenkt.
24. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkontakte (28) als schraubenlose Federklemmen ausgebildet sind.
25. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Anschlußkontakt (28) Zugangsöffnungen für unterschiedliche Leiterquerschnitte zugeordnet sind.
26. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkontakte (28) den festen Kontakten (24, 26) zugeordnet sind und mit diesen eine Baueinheit bilden.
27. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkontakte (28) und die festen Kontakten (24, 26) formschlüssig in die zugeordnete Schaltkammer (20, 22) eingreifen und daß bei Bruch des Gerätesockels (11, 12) die Anschlußleiter ihre Position beibehalten.
28. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwippe (32) an ihrem freien Ende beiderseits mit Kontaktnieten aus Kontaktwerkstoff versehen ist.
29. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Betätigung der an den Anschlußkontakten (28) vorgesehenen Federklemmen Lösehebel (29) vorgesehen sind, die mit dem Sockeloberteil (12) verbunden sind.
30. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 29,

dadurch gekennzeichnet, daß die Lösehebel (29) mittels eines Filmscharniers am Sockeloberteil (12) angelenkt sind.

31. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauhöhe des Gerätesockels maximal 18 mm beträgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

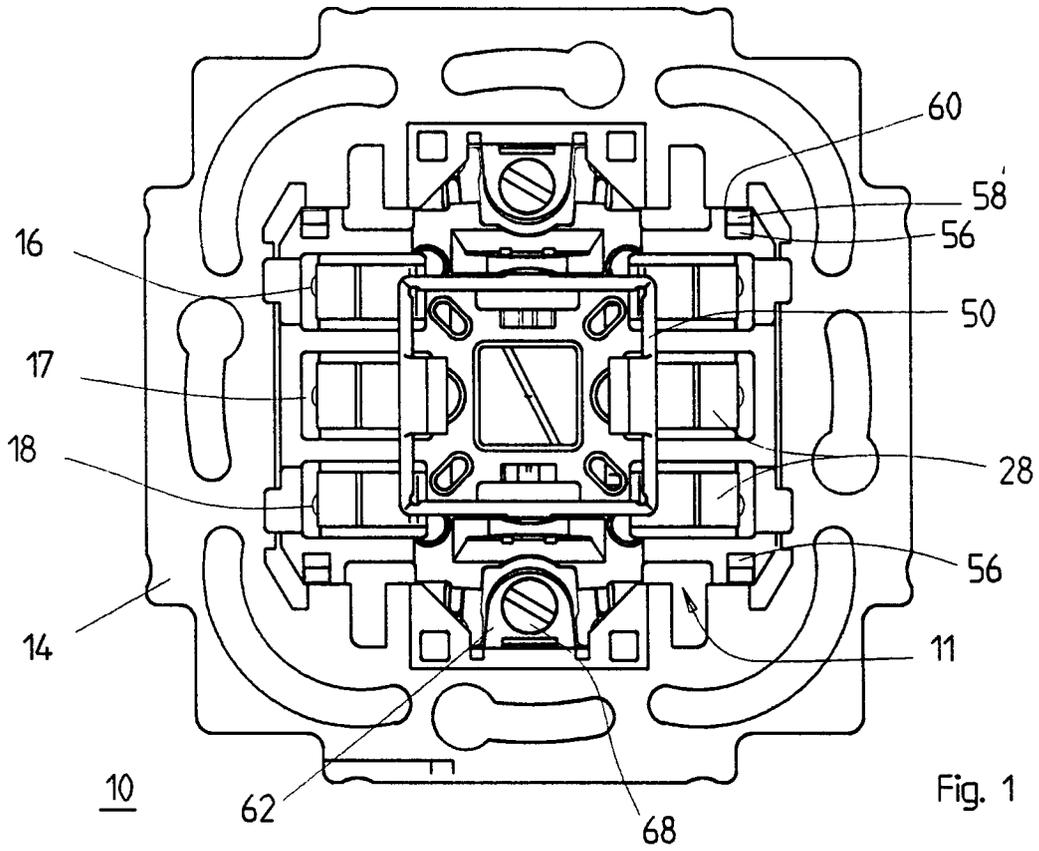


Fig. 1

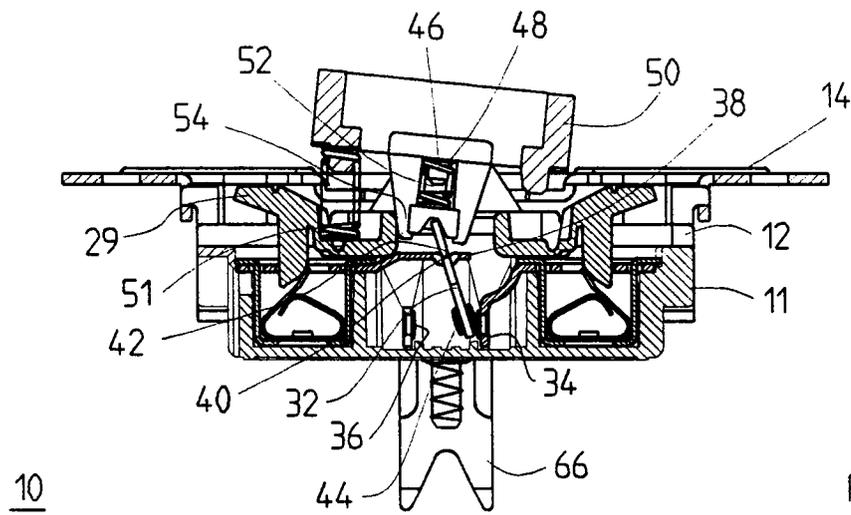


Fig. 2

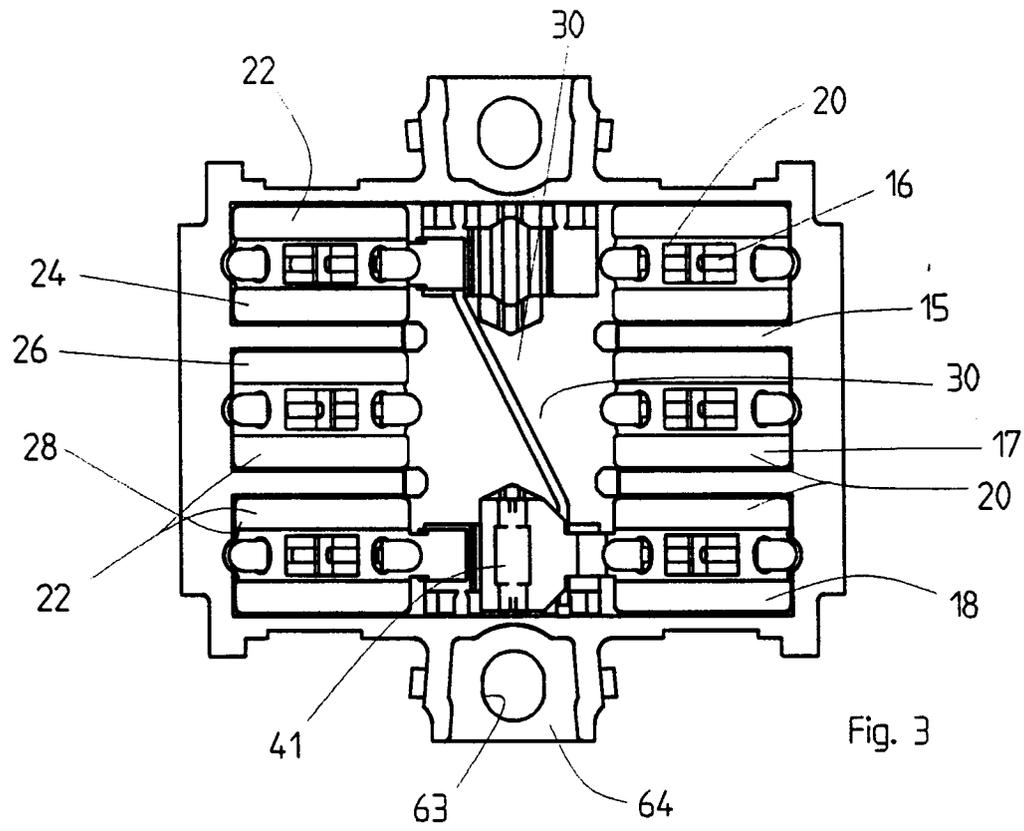


Fig. 3

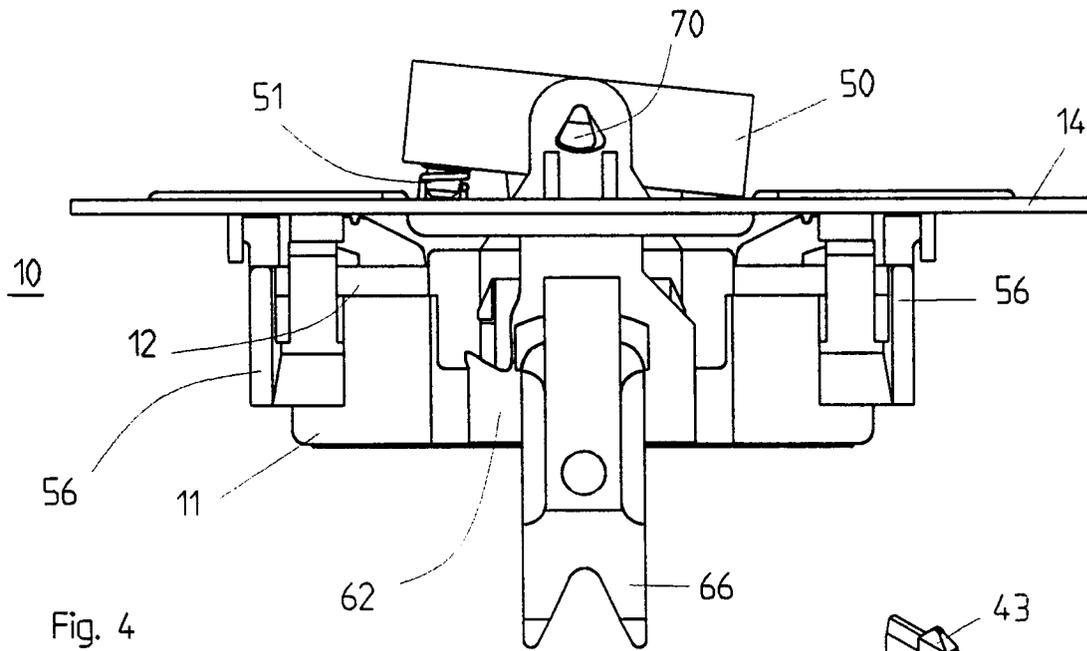


Fig. 4

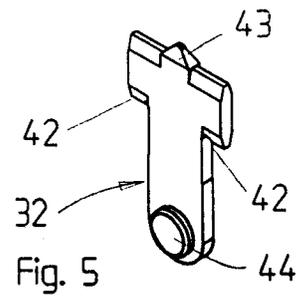


Fig. 5