

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 805 469 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **H01H 23/12**

(21) Anmeldenummer: **97106969.5**

(22) Anmeldetag: **26.04.1997**

(54) **Elektrisches Schaltgerät**

Electrical switchgear

Appareil de commutation électrique

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

(30) Priorität: **04.05.1996 DE 19618014**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(73) Patentinhaber: **ABB PATENT GmbH**
68526 Ladenburg (DE)

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

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al**
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 135 208 **DE-B- 1 215 797**
DE-U- 1 758 190 **DE-U- 1 976 254**
DE-U- 7 726 104 **US-A- 3 770 920**

EP 0 805 469 B1

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

Beschreibung

[0001] 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 eine Kontaktwippe gebildeten Kontaktstelle, wobei die wenigstens eine Kontaktwippe von einem zugeordneten Betätigungselement betätigbar ist, sowie mit Anschlußkontakten für anzuschließende elektrische Leiter.

[0002] Aus der US-A-3 770 920 das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, ist ein elektrisches Schaltgerät mit einem Gerätesockel bekannt, welches eine Schaltkammer mit einer darin angeordneten, von ersten und zweiten Kontakten und einer Kontaktwippe gebildeten Kontaktstelle aufweist, wobei die Kontaktwippe von einem zugeordneten Betätigungselement betätigbar und als Schaltwippe ausgebildet ist, die im Abstand zu den festen Kontakten schwenkbeweglich in einem an einem festen Kontakt angeformten Schwenklager hängend angeordnet ist. Die Kontaktwippe ist mit zwei Längsstegen und zwei Querstegen ausgebildet, wobei an der Basis-Verbindung beider Längsstege Kontaktflächen zur Kontaktierung der festen Kontakte angeordnet sind und die Querstege schneidenförmig ausgebildete Stütznasen aufweisen, die mit dem Schwenklager zusammenarbeiten. Das Schwenklager weist eine Ausnehmung auf, welche die Kontaktwippe durchgreift, wobei sich die Querstege mit ihren Stütznasen am Rand der Ausnehmung abstützen. Hierzu sind in den Rand der Ausnehmung örtlich zwei gegenüberliegende Vertiefungen eingeformt, in welche die Querstange der Kontaktwippe eingreift. Das Betätigungselement weist eine zur Bedienseite weisende Betätigungsfläche und ein zum Schaltwerk weisendes Stellglied auf, welches mit den Längsstegen der Kontaktwippe zusammenarbeitet und die Kontaktwippe beaufschlagt. Eine Schraubendruckfeder ist zwischen einem am Boden des Stellgliedes angeformten Zapfen und einem zwischen beiden Längsstegen angeformten Schaltnocken der Kontaktwippe eingespannt und stützt sich mit ihrem Umfangsrand an der Außenwandung des Stellgliedes ab.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein elektrisches Schaltgerät anzugeben, bei dem auf einfache, daß heißt bevorzugt automatisierte, Montierbarkeit und einfache Installation geachtet ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein elektrisches Schaltgerät, insbesondere Wippschalter und Wipptaster, für die Aufputz- und für die Unterputzmontage, mit einem Gerätesockel mit Schaltkammern, mit wenigstens einer darin angeordneten, von ersten und zweiten festen Kontakten und wenigstens einer Kontaktwippe gebildeten Kontaktstelle, wobei die wenigstens eine Kontaktwippe von einem zugeordneten Betätigungselement betätigbar ist, sowie mit

Anschlußkontakten für anzuschließende elektrische Leiter,

a) wobei wenigstens zwei Schaltkammern parallel nebeneinander vorgesehen sind, in welchen die ersten und zweiten festen Kontakte einer jeden Kontaktstelle jeweils im Abstand zueinander in parallelen Ebenen angeordnet sind,

b) wobei die wenigstens eine Kontaktwippe T-förmig mit einem Längssteg und einem Quersteg ausgebildet ist und im Abstand zu den festen Kontakten schwenkbeweglich hängend in einem Schwenklager gelagert ist, welches an einem festen Kontakt angeformt ist und dessen Schwenkachse quer zu den parallelen Ebenen angeordnet ist,

c) wobei an dem Längssteg der Kontaktwippe Kontaktflächen zur Kontaktierung der festen Kontakte angeordnet sind und der Quersteg schneideförmig ausgebildete Stütznasen aufweist, die mit dem Schwenklager zusammenarbeiten,

d) wobei das an einem der festen Kontakte angeformte Schwenklager eine rechteckförmige Ausnehmung aufweist, welche die Kontaktwippe durchgreift, wobei sich der Quersteg mit seinen Stütznasen am Rand der Ausnehmung abstützt,

e) wobei in den Rand der Ausnehmung örtlich zwei gegenüberliegende Vertiefungen eingeformt sind, in welche der Quersteg der Kontaktwippe eingreift,

f) wobei an der Kontaktwippe oberhalb des Querstegs in Verlängerung des Längssteges ein Schaltnocken angeformt ist, der mit dem zugeordneten Betätigungselement zusammenarbeitet,

g) wobei das Betätigungselement eine zur Bedienseite weisende Betätigungsfläche und ein zum Schaltwerk weisendes Stellglied aufweist, welches mit der zugeordneten Kontaktwippe zusammenarbeitet,

h) wobei das Stellglied in seinem Inneren eine Schraubendruckfeder aufnimmt, die von einem am Boden des Betätigungselementes angeformten Zapfen geführt ist und den Schaltnocken der Kontaktwippe beaufschlagt,

i) wobei die Schraubendruckfeder an ihrem der Kontaktwippe zugewandten Ende eine pilzförmige Druckscheibe aufweist, welche mit dem Schaltnocken der Kontaktwippe zusammenarbeitet und sich mit ihrem Umfangsrand an der Innenwand des hohlzylindrischen Stellgliedes abstützt,

j) wobei das Stellglied die Kontaktwippe über die Druckscheibe beaufschlagt

k) und wobei die Stimkante des der Druckscheibe zugewandten Schaltnockens der Kontaktwippe schneideförmig angeschrägt ist, die Druckscheibe an der schneideförmigen Stirnkante linienförmig anliegt und bei Betätigung des Betätigungselements die Kontaktwippe von einer ersten stabilen Endlage in eine zweite stabile Endlage verschwenkt.

[0005] Das mehrere Schaltkammern nebeneinander aufweisende elektrische Schaltgerät ist mit vorhandenen marktgängigen Schaltgeräteabdeckungen kompatibel und weist eine geringe Bauhöhe auf, so daß es bei Unterputzmontage möglichst wenig in die jeweilige Wandeinbaudose eintaucht.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. 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.

[0007] 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 Schnittrlinie 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

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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 Federklemmen ausgebildet und durch sogenannte Federlöser 29 betätigbar. Die Anschlußkontakte drücken den Leiter gegen die Unterseite der festen Kontakte.

[0012] 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 Gehäusebruchs 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.

[0013] Die festen Kontakte 24, 26 sind je nach zugewiesenem Verwendungszweck mit einem Kontaktlappen 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.

[0014] Eine Gestaltungsvariante sieht vor, daß an Stelle des Kontaktlappens 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.

[0015] 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 sich oberhalb der Stütznasen 42 erstreckende Ende messerschneidenartig angeschrägt und von einem federbelasteten Stellglied 46 beaufschlagt.

[0016] 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.

[0017] 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 Schaltungstellung jeweils einen Winkel $< 90^\circ$ zwischen sich einschließen.

[0018] 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 verschweißten 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.

[0019] 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.

[0020] 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 Tragring 14 versehen, den sie an entsprechend hieran angeformten Klemmkanten 60 hintergreifen.

[0021] Der Tragring 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 Tragring 14 versehen, so daß der Sockel 11, 12 mittig im Tragring 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.

[0022] Zwischen einem Schenkel 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 [0023]

10	Schaltgerät
12	Sockel
13	Bord
14	Tragring
15	Trennwand
16	Schaltbahn
17	Schaltbahn
18	Schaltbahn
20	Kammer
22	Kammer
24	fester Kontakt
26	fester Kontakt
28	Anschlußkontakte
25	29 Lösehebel, Federlöser
30	mittlerer Bereich
32	beweglicher Kontakt, Kontaktwippe
34	Kontaktlappen
36	Kontaktplättchen
30	38 Stützarm
40	Schwenklager
41	Ausnehmung
42	Stütznasen
44	Kontaktplättchen
35	46 Stellglied
48	Druckfeder
50	Betätigungselement, Umschaltelement
52	Ausnehmung
54	Vorsprung, Nocken
40	56 Rasthaken
58	Rastnocken
60	Klemmkante
62	Lasche
63	Durchgangsbohrung
45	64 Anformung
66	Spreize
68	Spreizenschraube

50 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 (24, 26) und wenigstens einer Kontaktwippe (32) gebildeten Kontaktstelle, wobei die

wenigstens eine Kontaktwippe (32) von einem zugeordneten Betätigungselement (50) betätigbar ist, sowie mit Anschlußkontakten (28) für anzuschließende elektrische Leiter,

a) wobei wenigstens zwei 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,

b) wobei die wenigstens eine Kontaktwippe (32) T-förmig mit einem Längssteg und einem Quersteg ausgebildet ist und im Abstand zu den festen Kontakten (24, 26) schwenkbeweglich hängend in einem Schwenklager (40) gelagert ist, welches an einem festen Kontakt (24, 26) angeformt ist und dessen Schwenkachse quer zu den parallelen Ebenen angeordnet ist,

c) wobei an dem Längssteg der Kontaktwippe (32) Kontaktflächen (44) zur Kontaktierung der festen Kontakte (24, 26) angeordnet sind und der Quersteg schneideförmig ausgebildete Stütznasen (42) aufweist, die mit dem Schwenklager (40) zusammenarbeiten,

d) wobei das an einem der festen Kontakte (24, 26) angeformte Schwenklager (40) eine rechteckförmige Ausnehmung (41) aufweist, welche die Kontaktwippe (32) durchgreift, wobei sich der Quersteg mit seinen Stütznasen (42) am Rand der Ausnehmung (41) abstützt,

e) wobei in den Rand der Ausnehmung (41) örtlich zwei gegenüberliegende Vertiefungen eingeformt sind, in welche der Quersteg der Kontaktwippe (32) eingreift,

f) wobei an der Kontaktwippe (32) oberhalb des Querstegs in Verlängerung des Längssteges ein Schaltnocken angeformt ist, der mit dem zugeordneten Betätigungselement (50) zusammenarbeitet,

g) wobei das Betätigungselement (50) eine zur Bedienseite weisende Betätigungsfläche und ein zum Schaltwerkweisendes Stellglied (46) aufweist, welches mit der zugeordneten Kontaktwippe (32) zusammenarbeitet,

h) wobei das Stellglied (46) in seinem Inneren eine Schraubendruckfeder (48) aufnimmt, die von einem am Boden des Betätigungselementes (50) angeformten Zapfen durchgeführt ist und den Schaltnocken der Kontaktwippe (32) beaufschlagt,

i) wobei die Schraubendruckfeder (48) an ihrem der Kontaktwippe (32) zugewandten Ende eine pilzförmige Druckscheibe aufweist, welche mit dem Schaltnocken der Kontaktwippe (32) zusammenarbeitet und sich mit ihrem Umfangsrand an der Innenwand des hohlzylindrischen Stellgliedes (46) abstützt,

j) wobei das Stellglied (46) die Kontaktwippe (32) über die Druckscheibe beaufschlagt

k) und wobei die Stirnkante des der Druckscheibe zugewandten Schaltnockens der Kontaktwippe (32) schneideförmig angeschrägt ist, die Druckscheibe an der schneideförmigen Stirnkante linienförmig anliegt und bei Betätigung des Betätigungselement (50) die Kontaktwippe (32) von einer ersten stabilen Endlage in eine zweite stabile Endlage verschwenkt.

2. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellglied (46) mit seinem freien Ende (54) sich bei Betätigung des Betätigungselementes (50) an die Kontaktwippe (32) anlegt und diese im Falle des Verschweißens mit einem festen Kontakt (24, 26) von diesem trennen.

3. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** drei mit festen Kontakten (24, 26) bestückte Schaltkammern (20, 22) nebeneinander angeordnet sind und daß jeder Schaltkammer (20, 22) eine Kontaktwippe (32) zugeordnet ist.

4. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer jeden Kontaktwippe (32) ein Betätigungselement (50) zugeordnet ist, das jeweils unabhängig von einem anderem Betätigungselement (50) verschwenkbar ist.

5. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die nebeneinander angeordneten Betätigungselemente (50) eine gemeinsame Achse besitzen, deren Enden im Gerätesockel (12) gelagert sind.

6. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Betätigungselement (50) mit einer Leuchtanzeige versehen ist, die als Orientierungslicht dient.

7. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Betätigungselement (50) mit einer Leuchtanzeige versehen ist, die als Schaltstellungsanzeige dient.

8. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wahlweise die ersten oder die zweiten festen Kontakte (24, 26) benachbarter Schaltkammern (20, 22) elektrisch leitend miteinander verbunden sind.

9. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußkontakte (28) als schraubenlose Federklemmen ausgebildet sind.

10. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Anschlußkontakt (28) Zugangsöffnungen für unterschiedliche Leiterquerschnitte zugeordnet sind. 5
11. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußkontakte (28) den festen Kontakten (24, 26) zugeordnet sind und mit diesen eine Baueinheit bilden. 10
12. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußkontakte (28) und die festen Kontakte (24, 26) formschlüssig in die zugeordnete Schaltkammer (20, 22) eingreifen und daß bei Bruch des Gerätesockels (11, 12) die Anschlußleiter ihre Position beibehalten. 15 20
13. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktwippe (32) an ihrem freien Ende beiderseits mit Kontaktnieten aus Kontaktwerkstoff versehen ist. 25
14. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden 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 35
15. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lösehebel (29) mittels eines Filmscharniers am Sockeloberteil (12) angelenkt sind. 40
16. Elektrisches Schaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bauhöhe des Gerätesockels maximal 18 mm beträgt. 45

Claims

1. An electric switching device (10), especially a rocker switch and rocker latching button, for surface and concealed mounting, with a housing base (11, 12) with switching chambers (20, 22), with at least one contact point arranged therein, which point is formed by first and second fixed contacts (24, 26) and at least one contact rocker (32), with the at least one contact rocker (32) being actuatable by an associated actuating member (50), as well as with connection terminals (28) for electric leads to be 50 55

connected,

- a) with at least two switching chambers (20, 22) being provided parallel next to one another in which the first and second fixed contacts (24, 26) of each contact point are arranged at a distance from each other in parallel planes;
- b) with the at least one contact rocker (32) being provided with a T-shaped arrangement with a longitudinal section and a transverse section and being held at a distance from the fixed contacts (24, 26) in a suspended swivelably movable fashion in a pivot bearing (40) which is shaped on a fixed contact (24, 26) and whose pivoting axle is arranged transversally to the parallel planes;
- c) with contact surfaces (44) for making contact with the fixed contacts (24, 26) being arranged on the longitudinal section of the contact rocker (32) and the transverse section comprising supporting noses (42) which are knife-like and cooperate with the pivot bearing (40);
- d) with the pivot bearing (40) which is shaped on one of the fixed contacts (24, 26) comprising a rectangular recess (41) which penetrates the contact rocker (32), with the transverse section resting with its supporting noses (42) on the edge of the recess (41);
- e) with two locally opposite cavities being shaped into the edge of the recess (41) in which the transverse section of the contact rocker (32) engages;
- f) with a switching cam being shaped on the contact rocker (32) above the transverse section as an extension of the longitudinal section, which cam cooperates with the associated actuating member (50);
- g) with the actuating member (50) comprising an actuating surface facing the operating side and an actuator (46) facing the switching mechanism which cooperates with the associated contact rocker (32);
- h) with the actuator (46) receiving in its interior a helical compression spring (48) which is penetrated by a pin shaped on the floor of the actuating member (50) and activates the switching cam of the contact rocker (32);
- i) with the helical compression spring (48) comprising at its end facing the contact rocker (32) a mushroom-shaped pressure disk which cooperates with the switching cam of the contact rocker (32) and rests with its circumferential edge on the inner wall of the hollow-cylindrical actuator (46);
- j) with the actuator (46) pressurizing the contact rocker (32) via the pressure plate;
- k) and with the front edge of the switching cam of the contact rocker (32) which faces the pres-

sure disk being beveled in a knife-like manner, with the pressure disk resting on the knife-like front edge in a linear manner and swiveling the contact rocker (32) from a first stable end position to a second stable end position on actuating the actuating member (50).

2. An electric switching device as claimed in claim 1, **characterized in that** the actuator (46) rests on the contact rocker (32) with its free end (54) in the case of the actuation of the actuating member (50) and in the case of welding with a fixed contact (24, 26) separate from the same. 10
3. An electric switching device as claimed in claim 1 and/or 2, **characterized in that** three switching chambers (20, 22) which are equipped with fixed contacts (24, 26) are arranged next to one another and that a contact rocker (32) is associated to each switching chamber (20, 22). 15 20
4. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** an actuating member (50) is associated with each contact rocker (32), which member is swivelable independently of any other actuating member (50). 25
5. An electric switching device as claimed in claim 4, **characterized in that** the adjacently arranged actuating members (50) comprise a common axle whose ends are held in the housing base (12). 30
6. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** each actuating member (50) is provided with a luminous display which is used as an orientation light. 35
7. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** each actuating member (50) is provided with a luminous display which is used as a switching position display. 40
8. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** optionally the first or the second fixed contacts (24, 26) of adjacent switching chambers (20, 22) are mutually connected in an electrically conducting manner. 45
9. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the connection terminals (28) are arranged as screwless spring terminals. 50
10. An electric switching device as claimed in claim 9, **characterized in that** access openings for different conductor cross sections are associated to each connection terminal (28). 55

11. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the connection terminals (28) are associated with the fixed contacts (24, 26) and form a modular unit with the same.
12. An electric switching device as claimed in claim 11, **characterized in that** the connection terminals (28) and the fixed contacts (24, 26) engage positively in the associated switching chamber (20, 22) and that in the case of the breakage of the housing base (11, 12) the connection terminals maintain their position.
13. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the contact rocker (32) is provided on both sides of its free end with contact rivets made of contact material.
14. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** release levers (29) are provided for actuating the spring terminals provided on the connection terminals (28), which levers are connected with the upper part of the base (12).
15. An electric switching device as claimed in claim 14, **characterized in that** the release levers (29) are coupled by means of a film hinge on the upper part of the base (12).
16. An electric switching device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the overall height of the housing base is not more than 18 mm.

Revendications

1. Appareil de commutation électrique (10), en particulier commutateur à bascule et interrupteur à bascule, pour le montage en applique et le montage encastré, avec un socle d'appareil (11, 12) avec des chambres de commutation (20, 22), avec au moins un des premier et deuxième contacts (24, 26) fixes disposé dedans et au moins un point de contact formé par une bascule de contact (32), ladite au moins une bascule de contact (32) pouvant être actionnée par un élément d'actionnement (50) coordonné, ainsi qu'avec des contacts de raccordement (28) pour des conducteurs électriques à raccorder,
 - a) dans lequel au moins deux chambres de commutation (20, 22) sont prévues parallèlement l'une à côté de l'autre, dans lesquelles les premier et deuxième contacts fixes (24, 26) d'un point de contact sont disposés respectivement à distance l'un de l'autre dans des plans parallèles,
 - b) dans lequel ladite au moins une bascule de

contact (32) est conformée en forme de T avec une branche longitudinale et une branche transversale et est placée à distance des contacts fixes (24, 26) de manière à pouvoir pivoter suspendue dans un palier de pivotement (40) qui est formé sur un contact fixe (24, 26) et dont l'axe de pivotement est disposé transversalement aux plans parallèles,

c) dans lequel des surfaces de contact (44) pour la mise en contact des contacts fixes (24, 26) sont disposées sur la branche longitudinale de la bascule de contact (32) et la branche transversale présente des avancées d'appui (42) en forme de lame qui coopèrent avec le palier de pivotement (40),

d) dans lequel le palier de pivotement (40) formé sur l'un des deux contacts fixes (24, 26) présente un évidement (41) rectangulaire que la bascule de contact pénètre, la branche transversale s'appuyant avec ses avancées d'appui (42) sur le bord de l'évidement (41),

e) dans lequel deux encoches opposées, dans lesquelles la branche transversale de la bascule de contact (32) s'engage, sont formées dans le bord de l'évidement (41),

f) dans lequel une came de commutation, qui coopère avec l'élément d'actionnement (50) coordonné, est formée sur la bascule de contact (32) au-dessus de la branche transversale dans le prolongement de la branche longitudinale,

g) dans lequel l'élément d'actionnement (50) présente une surface d'actionnement orientée vers le côté de manoeuvre et un organe de réglage (46) orienté vers le mécanisme de commutation qui coopère avec la bascule de contact (32),

h) dans lequel l'organe de réglage (46) accueille en son sein un ressort de pression à vis (48) qui est traversé par un tourillon formé sur le fond de l'élément d'actionnement (50) et exerce une force sur la came de commutation de la bascule de contact (32),

i) dans lequel le ressort de pression à vis (48) présente sur son extrémité orientée vers la bascule de contact (32) un disque de pression en forme de champignon qui coopère avec les cames de commutation de la bascule de contact (32) et s'appuie avec son bord périphérique sur la paroi intérieure de l'organe de réglage (46) cylindrique creux,

j) dans lequel l'organe de réglage (46) exerce une force sur la bascule de contact (32) par l'intermédiaire du disque de pression,

k) et dans lequel l'arête frontale de la came de commutation de la bascule de contact (32) qui est orientée vers le disque de pression est biseautée en forme de lame, le disque de pres-

sion repose en formant une ligne contre l'arête frontale en forme de lame et la bascule de contact (32) est basculée d'une première position terminale stable dans une deuxième position terminale stable en actionnant l'élément d'actionnement (50).

2. Appareil de commutation électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lors de l'actionnement de l'élément d'actionnement (50), l'organe de réglage (46) s'accrole avec son extrémité libre (54) à la bascule de contact (32) et celle-ci se sépare de celui-ci en cas de soudure avec un contact fixe (24, 26).
3. Appareil de commutation électrique selon la revendication 1 et / ou 2, **caractérisé en ce que** trois chambres de commutation (20, 22) pourvues de contacts fixes (24, 26) sont disposées les unes à côté des autres et **en ce qu'une** bascule de contact (32) est coordonnée avec chaque chambre de commutation (20, 22).
4. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément d'actionnement est coordonné avec chaque bascule de contact (32), lequel élément peut être respectivement basculé indépendamment d'un autre élément d'actionnement (50).
5. Appareil de commutation électrique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les éléments d'actionnement (50) disposés les uns à côté des autres ont un axe commun dont les extrémités sont logées dans le socle (12) de l'appareil.
6. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque élément d'actionnement (50) est pourvu d'un témoin lumineux qui sert de lumière d'orientation.
7. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque élément d'actionnement (50) est pourvu d'un témoin lumineux qui sert de témoin de position de commutation.
8. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premiers ou les deuxièmes contacts fixes (24, 26) de chambres de commutation (20, 22) voisines sont sélectivement reliés ensemble de manière électriquement conductrice.
9. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les contacts de raccordement (28) sont confor-

més comme des pinces à ressort sans vis.

10. Appareil de commutation électrique selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** des ouvertures d'accès pour différentes sections de conducteurs sont coordonnées à chaque contact de raccordement (28). 5
11. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les contacts de raccordement (28) sont coordonnés avec les contacts fixes (24, 26) et forment avec ceux-ci une unité de construction. 10
12. les contacts de raccordements (28) et les contacts fixes (24, 26) s'engagent intimement dans les chambres de commutation (20, 22) coordonnées et en ce qu'en cas de cassure du socle (11, 12) de l'appareil, les conducteurs de raccordement conservent leur position. 15 20
13. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bascule de contact (32) est pourvue sur son extrémité libre des deux côtés de rivets de contact en matériau pour contact. 25
14. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des leviers de desserrage (29) qui sont reliés à la partie supérieure (12) du socle sont prévus pour actionner les pinces à ressort prévues sur les contacts de raccordement (28). 30
15. Appareil de commutation électrique selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les leviers de desserrage (29) sont articulés au moyen d'une charnière pelliculaire à la partie supérieure (12) du socle. 35 40
16. Appareil de commutation électrique selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la hauteur de construction du socle de l'appareil est au maximum de 18 mm. 45

50

55



