

 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 85105941.0

 51 Int. Cl.<sup>4</sup>: H 01 H 13/14, H 01 H 13/20

 22 Anmeldetag: 14.05.85

 30 Priorität: 22.06.84 DE 3423177

 71 Anmelder: Barlian, Reinhold, Dieselstrasse 6, D-6990 Bad Mergentheim (DE)

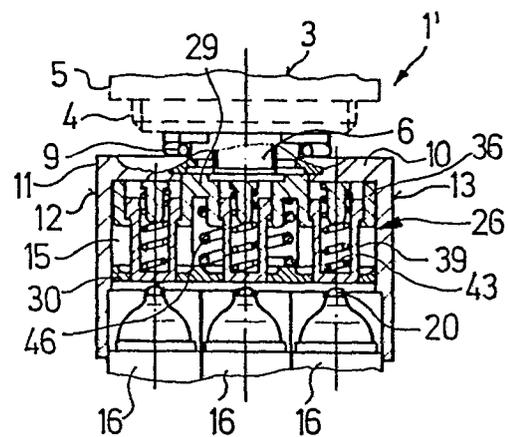
 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.01.86  
Patentblatt 86/1

 72 Erfinder: Barlian, Reinhold, Dieselstrasse 6, D-6990 Bad Mergentheim (DE)  
Erfinder: Fischle, Martin, Schönbornstrasse 21, D-6990 Bad Mergentheim (DE)  
Erfinder: Lux, Karl-Heinz, Schwaibenweg 17, D-6992 Weikersheim (DE)

 64 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

 54 **Elektroschalter.**

 57 Es wird ein Elektroschalter mit einem Halterahmen vorgeschlagen, an den mehrere Tastschaltelemente einzeln anklipsbar sind. Am Halterahmen ist ein Betätigungsvorsatz befestigbar, der an eine Frontplatte eines Schaltschranks oder dergleichen montierbar ist. Zwischen einem Druckstift des Betätigungsvorsatzes und einem Stößel der Tastschaltelemente ist eine Übertragungsvorrichtung mit einer Druckfeder vorgesehen, die in einem die Tastschaltelemente aufnehmenden Innenraum des Halterahmens gelagert sind. Die Übertragungsvorrichtung weist mehrere einzelne Drückerpapfen auf, die an einem Grundkörper gelagert sind und gegen die Kraft jeweils einzeln zugeordneter Überhubfedern zur Betätigung der Tastschaltelemente gegen deren Stößel bewegbar sind.



**EP 0 166 159 A2**

Reinhold Barlian, Dieselstr. 6, D-6990 Bad Mergentheim

Elektroschalter  
=====

B2013EP

5

Die Erfindung betrifft einen Elektroschalter mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

10

Bei einem aus der DE-OS 2825686 bekannten Elektroschalter dieser Art sind an einem Halterahmen an beiden Seiten eines nach unten vorspringenden mittleren Steges, der Klemmanschlüsse für Elektroleiter aufweist, zwei zueinander beabstandete Tastschaltelemente angeordnet. Über dem mittleren Steg des Halterahmens ist eine dem Betätigungsvorsatz zugewandte Ausnehmung mit nach oben strebenden Stegvorsprüngen zur Aufnahme einer Lampenfassung sowie der Betätigungs- und Übertragungsteile vorgesehen.

15

20

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Elektroschalter mit den Merkmalen des Oberbegriffs dahingehend weiterzubilden, daß im Umfangsbereich der Tastschaltelemente an der diesen zugewandten Seite innerhalb des Halterahmens eine verdeckte und für jedes Schalttastelement getrennt teleskopierbare Übertragungsanordnung erzielt wird.

25

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kennzeichnungsmerkmale des Anspruchs 1 gelöst.

35

Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sowie weitere Vorteile und wesentliche Einzelheiten der Erfindung sind den Merkmalen der Unteransprüche, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen, die in schematischer Darstellung bevorzugte Ausführungsformen als Beispiel zeigt. Es stellen dar:

5

10

15

20

25

30

35

FIG. 1 eine Teilschnittansicht eines erfindungsgemäßen Elektroschalters mit drei gleichen teleskopierbaren Drückerzapfen im Ruhezustand,

FIG. 2 eine Teilschnittansicht des Elektroschalters ähnlich der FIG. 1, jedoch im gedrückten Schaltzustand,

FIG. 3 eine Teilschnittansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Elektroschalters mit zwei gleichen, teleskopierbaren Drückerzapfen im Ruhezustand,

FIG. 4 eine Teilschnittansicht ähnlich der FIG. 3, jedoch mit einem im gedrückten Schaltzustand befindlichen Drückerzapfen,

FIG. 5 eine Teilschnittansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Elektroschalters mit drei unterschiedlich langen teleskopierbaren Drückerzapfen im Ruhezustand,

FIG. 6 eine Teilschnittansicht ähnlich der FIG. 5, jedoch mit in gedrücktem Schaltzustand befindlichen Drückerzapfen,

FIG. 7 eine vergrößerte Teilschnittansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Elektroschalters im Ruhezustand mit einem mittleren federkraft unabhängig zwangsöffnenden Drückerzapfen,

5

FIG. 8 eine Teilschnittansicht ähnlich der FIG. 7, jedoch in gedrückter Schaltstellung,

10

FIG. 9 eine Teilschnittansicht des erfindungsgemäßen Elektroschalters ähnlich der FIG. 1 mit je einer Anschlußleitung an den Tastschaltelementen,

15

FIG.10 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Elektroschalters der FIG. 9 und

FIG.11 eine Draufsicht auf den Halterahmen des Elektroschalters der FIG. 9.

20

Die in der Zeichnung dargestellten Elektroschalter 1 sind zur Befestigung an einer Frontplatte 2 (FIG. 9 und 10) eines Schaltschranks oder dergleichen vorgesehen und weisen einen Betätigungsvorsatz 3 auf, der mit einer auf einem Gewindestutzen 4 gelagerten Schraubmutter 5 an der Frontplatte 2 befestigt ist. Der Betätigungsvorsatz 3 kann als Drucktaster, Schlag-  
schalter, Schlüsselschalter, Drehschalter, Leuchttaster, Kippschalter oder dergleichen ausgeführt sein, die wahlweise zur Anwendung gelangen. Der Betätigungsvorsatz 3 weist einen Druckstift 6 auf, der zum Beispiel gegen die Kraft einer hier nicht dargestellten Feder axial aus dem Gewindestutzen 4 heraus verlagerbar ist. Am Gewindestutzen 4 befindet sich ein Ansatz,

25

30

35

in dem an zwei gegenüberliegenden Seiten tangential verlaufende Schlitze ausgebildet sind. In diese Schlitze greifen die zwei parallelen Schenkel 7,8 einer Bügelfeder 9 ein, die an der dem Betätigungsvorsatz 3 zugewandten Seite einer Grundplatte 10 eines Halterahmens 11 festgelegt ist. Durch den Eingriff der Bügelfeder 9 in die tangentialen Schlitze am Ansatz des Gewindestutzens 4 ist eine Schnappbefestigung des Halterahmens 11 am Betätigungsvorsatz 3 gegeben. Diese Schnappbefestigung ist aufgrund der parallelen Ausrichtung der Schenkel 7,8 und der tangentialen Schlitze gegen Verdrehung gesichert.

Der vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Halterahmen 11 besitzt an gegenüberliegenden Seiten der rechteckförmigen Grundplatte 10 zwei parallele Außenwände 12,13. An den beiden anderen gegenüberliegenden Seiten der rechteckförmigen Grundplatte 10 des Halterahmens 11 sind materialeinheitlich ausgeführte Federzungen 14 ausgebildet, wobei die Federzungen 14 so angeordnet sind, daß sie sich wie die Außenwände 12, 13 in die vom Betätigungsvorsatz 3 entgegengesetzte Richtung erstrecken. An jeder der beiden Seiten der Grundplatte 10 sind drei Federzungen 14 auf Abstand parallel zueinander angeordnet, und zwar so, daß je zwei auf beiden Seiten einander gegenüberliegende Federzungen 14 in einer Ebene parallel zur Außenwand 12,13 sich befinden.

Die beiden Außenwände 12,13 und die insgesamt sechs Federzungen 14 umschließen somit einen vom Betätigungsvorsatz 3 abgewandten Innenraum 15, der oben im Befestigungsbereich des Betätigungsvorsatzes 3 von der

Grundplatte 10 begrenzt ist. In dem Innenraum 15 sind Tastschaltelemente 16 gelagert, die an den Federzungen 14 lösbar befestigt sind. Die Tastschaltelemente 16 besitzen dazu zwei in den Innenraum 15 hineinragende Haltestege 17,18, zwischen denen ein Freiraum besteht, an dessen Grund 19 der Stößel 20 eines im Isoliergehäuse 21 des Tastschaltelementes 16 angeordneten Mikroschalters 22 oder dergleichen herausragt. An den einander gegenüberliegenden Außenseiten der Haltestege 17,18 sind Rastsicken 23 ausgebildet, in die Rastnasen 24 eingreifen, welche an den freien Endbereichen der Federzungen 14 ausgebildet sind. An den schmalen Außenseiten der Haltestege 17,18 sind zudem Einführschrägen 25 ausgebildet, die von den freien Enden der Haltestege 17,18 in Richtung zu den Rastsicken 23 hin ansteigend verlaufen. Die Einführschrägen 25 ermöglichen ein leichtes zwangsgeführtes Anklipsen der Tastschaltelemente 16 an den Halterahmen 11, wobei beim Einschieben der Haltestege 17,18 in den Innenraum 15 die Federzungen 14 leichtgängig etwas auseinanderspreizen und in der Endstellung mit den Rastnasen 24 in die Rastsicken 23 einschnappen. Zum Lösen der Tastschaltelemente 16 ist es lediglich erforderlich, eine der Federzungen 14 etwas anzuheben, so daß die Rastnase 24 aus der Rastsicke 23 herausgehoben wird, und das Tastschaltelement 16 aus dem Innenraum 15 herauszuziehen. Es ist somit stets eine schnelle und einfache Montage sowie Demontage der Teile ohne spezielles Werkzeug möglich.

In der unmittelbaren Ebene unter der Bügelfeder 9 befindet sich an der Innenseite der Grundplatte 10

im Innenraum 15 eine Übertragungsvorrichtung 26, die zwischen zwei parallelen Befestigungswänden 27,28 des Halterahmens 11 angeordnet ist. Die Befestigungswände 27,28 liegen parallel zu den beiden Federzungenreihen und erstrecken sich von der einen Außenwand 12 zur anderen Außenwand 13. Der gesamte Halterahmen 11 ist mit seinen Außenwänden 12,13, den Federzungen 14, der Grundplatte 10 und den Befestigungswänden 27,28 materialeinheitlich einstückig ausgeführt. Die Übertragungsvorrichtung 26 weist einen Grundkörper 29 und einen Führungsrahmen 30 auf. Der Grundkörper 29 befindet sich in der Ebene an der Innenfläche der Grundplatte 10 auch im Bereich eines in dieser ausgebildeten Loches 31 für den Druckstift 6 des Betätigungsvorsatzes 3. Der Führungsrahmen 30 ist im wesentlichen U-förmig gestaltet und ist mit seinen Seitenwänden 32, an denen Klipsnasen 33 ausgebildet sind, an den Innenseiten der Befestigungswände 27,28 angerastet. Die Unterwand 34 des Führungsrahmens 30 besitzt drei auf Abstand nebeneinander ausgebildete Durchbrüche 35, die coaxial zu den Stößeln 20 der Tastschaltelemente 16 angeordnet sind.

Am Grundkörper 29 sind coaxial zu den Durchbrüchen 35 des Führungsrahmens 30 drei auf Abstand nebeneinander angeordnete Führungshülsen 36 ausgebildet, in deren Mittenachse Achszapfen 37 angeordnet sind, die ebenfalls am Grundkörper 29 ausgebildet sind. Die Führungshülsen 36 besitzen außerdem an ihrem der Unterwand 34 des Führungsrahmens 30 zugewandten Randbereich nach innen vorstehende Anschlagränder 38.

Innerhalb der Übertragungsvorrichtung 26 sind voneinander unabhängige Drückerzapfen 39 angeordnet, die im wesentlichen topfförmig ausgeführt sind. In dem von der Topfwand 40 und der Bodenwand 41 umschlossenen Topfraum 42 der Drückerzapfen 39 befindet sich je eine Überhubfeder 43, die hier als Schraubendruckfeder ausgeführt ist. Die Überhubfedern 43 sind mit ihrem oberen Ende am Grundkörper 29 abgestützt, und an den eingreifenden Achszapfen 37 zentriert. Das untere Ende der Überhubfedern 43 drückt innen gegen die Bodenwand 41 der Drückerzapfen 39. An dem der Bodenwand 41 entfernt liegenden oberen Randbereich der Topfwand 40 sind zudem Vorsprünge 44 ausgebildet, welche die Anschlagränder 38 der Führungshülsen 36 übergreifen, so daß die Drückerzapfen 39 trotz der Kraft der Überhubfedern 43 nicht aus den Führungshülsen 36 nach unten hinausgedrückt werden können, jedoch in Richtung nach oben gegen die Kraft der Überhubfedern 43 zurückweichen können, so daß die Drückerzapfen 39 in Achsrichtung der Stößel 20 einzeln teleskopierbar sind. Die Drückerzapfen 39 sind in etwa bajonettverschlußartig in den Führungshülsen 36 gehalten und können problemlos schnell von Hand eingesetzt beziehungsweise ausgetauscht werden. Die Drückerzapfen 39 durchsetzen die Durchbrüche 35 in der Unterwand des Führungsrahmens 30 und die Außenfläche der Bodenwand 41 drückt gegen den jeweiligen Stößel 20 der Tastschalt-elemente 16.

Weiterhin ist der Zeichnung zu entnehmen, daß der Grundkörper 29 der Übertragungsvorrichtung 26 gegenüber der mittleren Führungshülse 36 eine Ausnehmung 45

aufweist, die dem Druckstift 6 des Betätigungsvorsatzes 3 zugewandt ist. Außerdem befindet sich in der Übertragungsvorrichtung 26 eine Hauptdruckfeder 46, die sich einerseits an der Unterwand 34 des Führungsrahmens 30 abstützt und anderenends an der zwischen den beiden äußeren Führungshülsen 36 befindlichen mittleren Führungshülse 36 des Grundkörpers 29 zentriert gelagert ist.

Beim Ausführungsbeispiel der FIG. 1 und 2 sowie 9 und 10 weisen die auf Abstand nebeneinander in einer Reihe angeordneten Drückerzapfen 39 alle die gleiche Länge auf, so daß die Bodenwände 41 der drei Drückerzapfen 39 sämtlich in einer einzigen Ebene sich befinden. Beim Verlagern des Druckstiftes 6 des Betätigungsvorsatzes 3 in Richtung gegen die Tastschaltelemente 16 werden sämtliche Stößel 20 über die teleskopierbaren Drückerzapfen 39 gleichzeitig nach unten in die Schaltposition gedrückt (FIG. 2).

Den FIG. 5 und 6 ist zu entnehmen, daß der Elektroschalter 1" dieses Ausführungsbeispiels drei in Reihe nebeneinander angeordnete Drückerzapfen 39', 39'', 39''' aufweist, deren axiale Länge unterschiedlich ist. Der in der Zeichnung links dargestellte Drückerzapfen 39' ist am kürzesten, der mittlere Drückerzapfen 39'' besitzt eine normale, mittlere Länge, während der rechte Drückerzapfen 39''' die größte Länge aufweist, so daß seine Bodenwand 41 dem Stößel 20 am nächsten ist. Beim Herausfahren des Druckstiftes 6 des Betätigungsvorsatzes 3 zur Einleitung des gedrückten Schaltzustandes (FIG. 6) wird zuerst der Stößel 20 des rechten Tastschaltelementes 16 ver-

lagert. Anschließend erfolgt das Hineindrücken des  
mittleren Stößels 20 durch den Drückerzapfen 39''  
und zum Schluß wird mittels des linken Drücker-  
zapfens 39' der Stößel 20 des linken Tastschalt-  
5 elementes 16 betätigt, so daß bei diesem Elektro-  
schalter 1' durch einen einzigen Betätigungsvor-  
gang am Betätigungsvorsatz 3 eine zeitlich ver-  
setzte Hintereinanderschaltung der drei Tastschalt-  
elemente 16 erfolgt. Es liegt selbstverständlich  
10 im Rahmen der Erfindung, die unterschiedlich langen  
Drückerzapfen 39', 39'', 39''' in der Übertragungs-  
vorrichtung 26 in einer anderen Reihenfolge anzu-  
ordnen und/oder die Unterschiede der Drückerzapfen-  
längen größer oder kleiner zu halten.

15  
Beim Ausführungsbeispiel der FIG. 3 und 4 sind nur  
zwei äußere Tastschaltelemente 16 vorgesehen, so  
daß in der Übertragungsvorrichtung 26 auch nur zwei  
äußere Drückerzapfen 39 in den Führungshülsen 36  
20 angeordnet sind. Die beiden Drückerzapfen 39 sind  
hier gleich lang. Der Grundkörper 29 ist etwa im  
Mittelnbereich getrennt, so daß zwei Grundkörper-  
teile 47, 48 gebildet sind, die je eine der beiden  
Führungshülsen 36 aufweisen. An einem in der Unter-  
25 wand 34 des Führungsrahmens 30 gelagerten Mitten-  
zapfen 49 sind zwei Einzeldruckfedern 50 abge-  
stützt. Je eine dieser Einzeldruckfedern 50 ist  
einem der beiden Grundkörperparteile 47, 48 zugeordnet.  
Die FIG. 4 verdeutlicht, daß beim Herausfahren des  
30 Druckstiftes 6 des Betätigungsvorsatzes 3 nur je-  
weils einer der beiden Grundkörperparteile 47, 48 nach  
unten gedrückt wird, je nachdem welcher Schaltvor-  
gang am Betätigungsvorsatz 3 eingeleitet wird.

35

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der rechte Grundkörperenteil 48 nach unten gedrückt worden, so daß über den rechten Drückerzapfen 39 der Stößel 20 des rechten Tastschaltelementes 16 betätigt worden ist.

Den FIG. 7 und 8 ist zu entnehmen, daß der mittlere Drückerzapfen 39'''' einen Anschlagzapfen 51 aufweist, der an der Bodenwand 41 ausgebildet ist und sich in axialer Richtung innerhalb des Topfraumes 42 nach oben in Richtung zum Achszapfen 37 erstreckt. Der Anschlagzapfen 51 greift in die Überhubfeder 43 ein. Im gedrückten Schaltzustand (FIG.8) stoßen der Anschlagzapfen 51 und der Achszapfen 37 zusammen, so daß dadurch eine starre Druckschaltbewegung erfolgt. Durch diesen mechanischen Anschlag ist es möglich, die Schaltkontakte im Mikroschalter 22 des Tastschaltelementes 16 zwangszuöffnen. Es erfolgt somit ein mechanisches Aufreißen der Schaltkontakte. Das federnde Zwischenglied im mittleren Drückerzapfen 39'''' ist hier somit kleiner ausgelegt als bei den übrigen Drückerzapfen 39 und es besteht auch die Möglichkeit, bewußt ganz auf ein federndes Zwischenglied für die Zwangsschaltöffnung zu verzichten.

Beim erfindungsgemäßen Elektroschalter 1 mit den einzeln angeordneten, unabhängigen Drückerzapfen 39 sind vorteilhafte Möglichkeiten für verschiedene Einzelbetätigungen gegeben. Es können damit unterschiedliche Schaltabwicklungen beziehungsweise Schaltfolgen durch voreilende oder nacheilende Kontaktschaltungen durchgeführt werden. Beim Ausführungs-

beispiel der FIG. 7 und 8 weisen die Tastschaltelemente 16 an den schmalen Außenseiten zugängliche Anschlußklemmen 52 auf, in denen Elektroleitungen angeschlossen werden können. Jedes Tastschaltelement 16 besitzt hier  
5 an jeder der beiden gegenüberliegenden schmalen Außenseiten je zwei übereinander angeordnete Anschlußklemmen 52, die in der dargestellten vertikalen Ebene etwas zueinander versetzt angeordnet sind. Beim Ausführungsbeispiel der FIG. 9 und 10 weisen die Tastschaltelemente 16 Anschlußleitungen 53 auf, die zum  
10 Mikroschalter 22 führen und im Isoliergehäuse 21 vorteilhaft mit einem Gießharz dicht eingegossen sein können. Anstelle einer einzigen Anschlußleitung 53 ist es auch möglich, mehrere (zum Beispiel vier)  
15 einzelne Anschlußadern am Tastschaltelement 16 vorzusehen und zum Mikroschalter 22 zu führen. Diese einzelnen Anschlußadern können ebenfalls vorteilhaft mit einem Gießharz im Isoliergehäuse 21 des Tastschaltelementes 16 dicht eingegossen sein.

20

25

30

35



2. Elektroschalter nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (29) mit den teleskopierbaren Drückerzapfen (39) in einem Führungsrahmen (30) gelagert ist, dessen Unterwand (34) Durchbrüche (35) für die gegen die Stößel (20) bewegbaren Drückerzapfen (39) aufweist und dessen Seitenwände (32) mit Klipsnasen (33) zwischen Befestigungswänden (27,28) im Innenraum (15) des Halte-  
5 rahmens (11) eingerastet sind.

10

3. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drückerzapfen (39) der Übertragungsvorrichtung (26) im wesentlichen topfförmig ausgebildet sind und daß die Überhubfedern (43) in den Topfräumen (42) der Drückerzapfen (39) gelagert und an deren Bodenwänden (41) abgestützt sind.

15

4. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drückerzapfen (39) der Übertragungsvorrichtung (26) mit Topfwandteilen (40) in am Grundkörper (29) ausgebildeten Führungshülsen (36) axial verschiebbar gelagert und mit an der Bodenwand (41) entfernt liegenden  
20 Randbereichen an der Topfwand (40) ausgebildeten Vorsprüngen (44) Anschlagränder (38) der Führungshülsen (36) übergreifen.

25

5. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Überhubfedern (43) der Drückerzapfen (39) an Achszapfen (37) der Führungshülsen (36) zentriert gehalten sind.

30

35

6. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Parallelbetätigung der in einer Ebene angeordneten Stößel (20) der Tastschaltelemente (16) die Länge der am Grundkörper (29) auf Abstand nebeneinander angeordneten Drückerzapfen (39) gleich ist.

7. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Reihenbetätigung der in einer Ebene angeordneten Stößel (20) der Tastschaltelemente (16) die am Grundkörper (29) auf Abstand nebeneinander angeordneten Drückerzapfen (39) unterschiedlich lang ausgeführt sind.

8. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (46) der Übertragungsvorrichtung (26) gegenüber der Unterwand (34) des Führungsrahmens (30) an der mittleren Führungshülse (36) des Grundkörpers (29) zwischen zwei seitlichen Führungshülsen (36) zentriert gelagert ist.

9. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (29) der Übertragungsvorrichtung (26) zwei voneinander getrennte Grundkörperteile (47,48) mit je mindestens einer Führungshülse (36) und je einem Drückerzapfen (39) aufweist und daß jedem der beiden Grundkörperteile (47,48) je eine an einem Mittenzapfen (49) des Führungsrahmens (30) gelagerte Einzeldruckfeder (50) zugeordnet ist.

10. Elektroschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für eine feder-

5 kraftunabhängige Zwangsschaltung über den Stößel  
(20) des Tastschaltelementes (16) der Drückerzapfen  
(39) einen sich von der Bodenwand (41) in Richtung  
zum Achszapfen (37) der Führungshülse (36) ersteckenden  
Anschlagzapfen (51) aufweist.

10 11. Elektroschalter nach einem der vorstehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper  
(29) der Übertragungsvorrichtung (26) an der der  
mittleren Führungshülse (36) gegenüberliegenden Seite  
eine dem Druckstift (6) des Betätigungsvorsatzes (3)  
zugewandte Ausnehmung (45) aufweist.

15 12. Elektroschalter nach einem der vorstehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf Abstand  
nebeneinander angeordneten Führungshülsen (36) des  
Grundkörpers (29) mit den Drückerzapfen (39) jeweils  
in einer Ebene zwischen zwei Federzungen (14) des  
Halterahmens (11) angeordnet sind, die je ein Tast-  
20 schaltelement (16) mit in Rastsicken (23) an zwei  
Außenseiten eingreifenden Rastnasen (24) umfassen.

25 13. Elektroschalter nach einem der vorstehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastschalt-  
elemente (16) an den die Rastsicken (23) aufweisenden  
Außenseiten zur Achse der Drückerzapfen (39) geneigt  
verlaufende Einführschrägen (25) aufweisen, die von  
den Federzungen (14) des Halterahmens (11) überdeckt  
sind.

30

35

1/3

FIG. 1

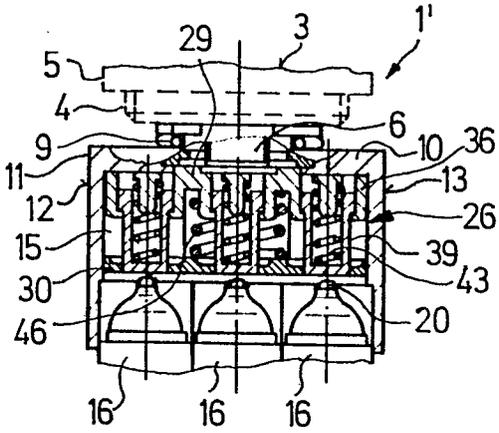


FIG. 2

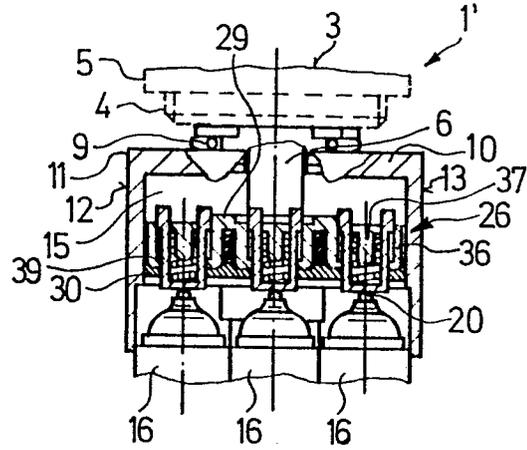


FIG. 3

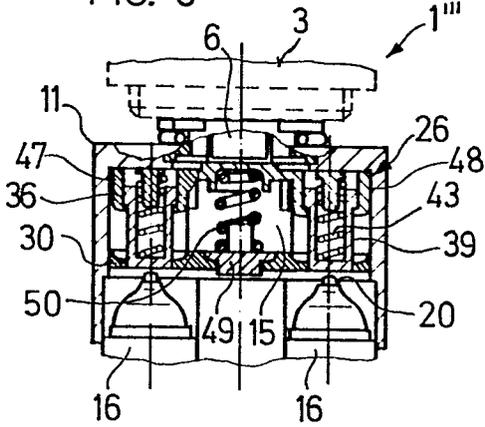


FIG. 4

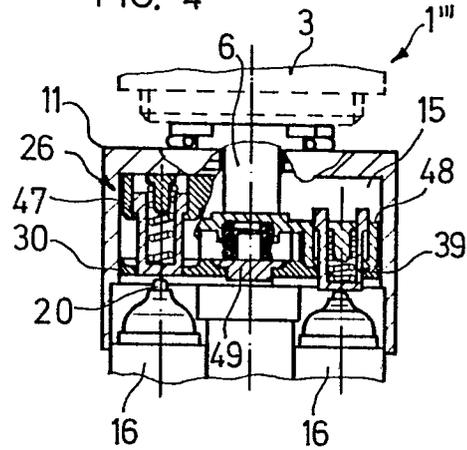


FIG. 5

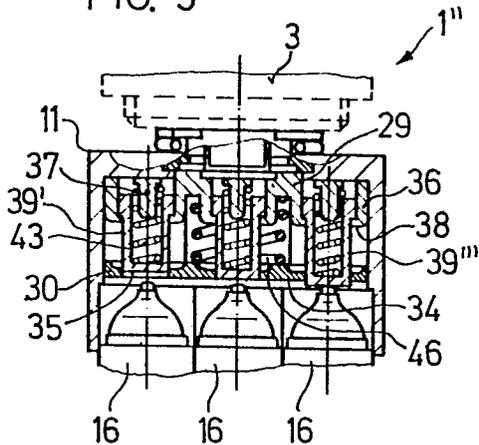


FIG. 6

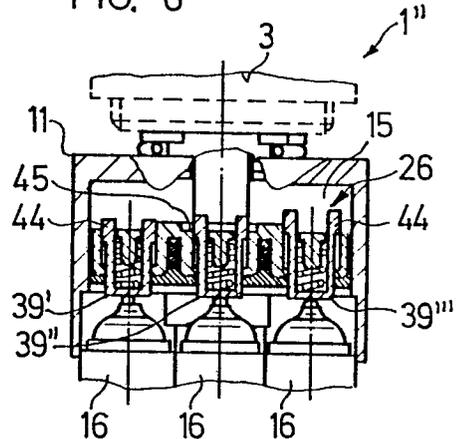


FIG. 8

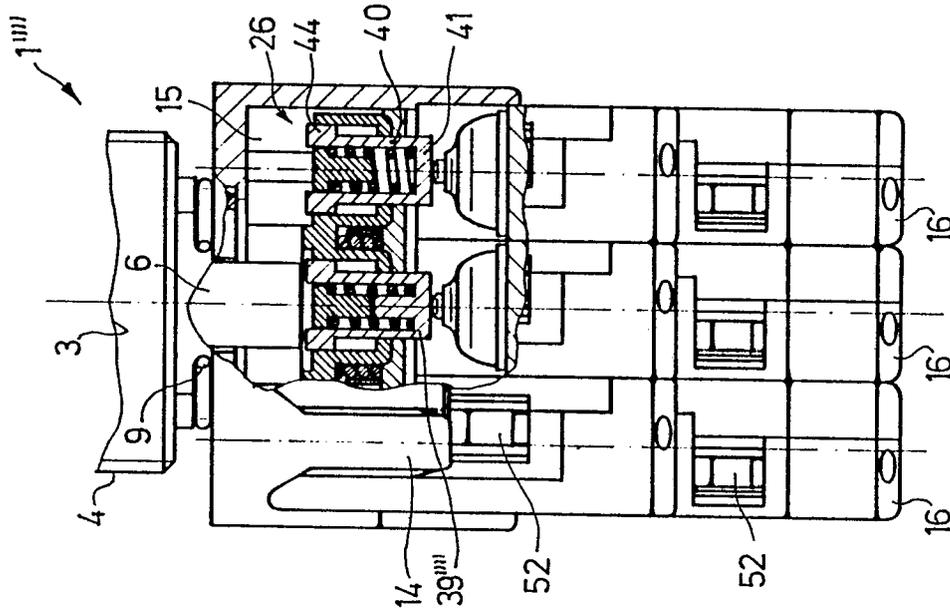
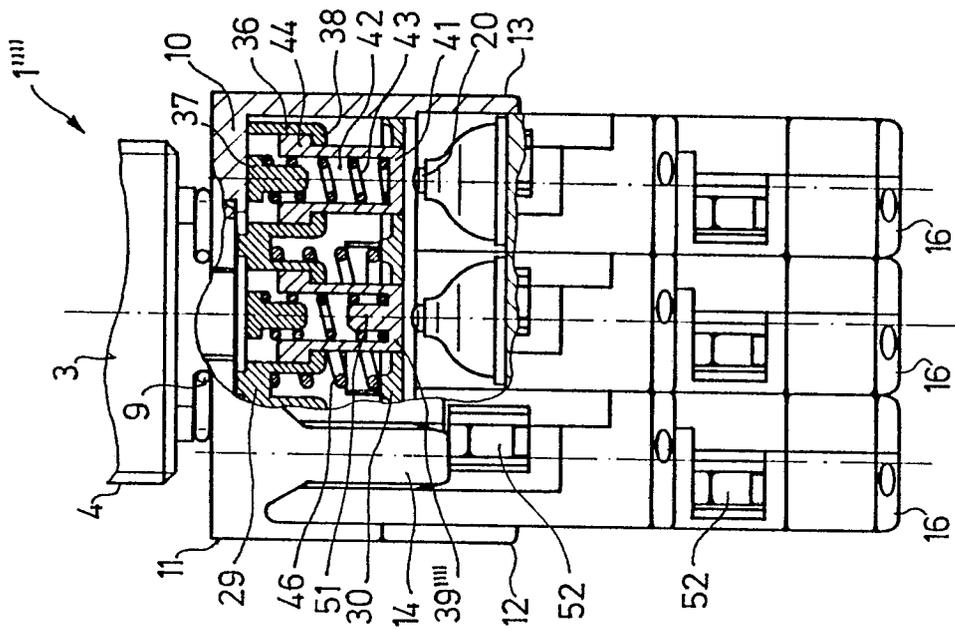


FIG. 7



3/3

FIG. 11

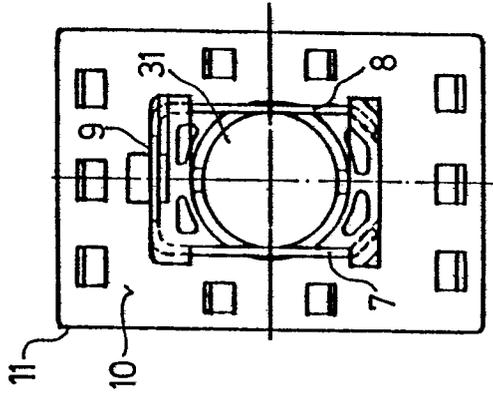


FIG. 9

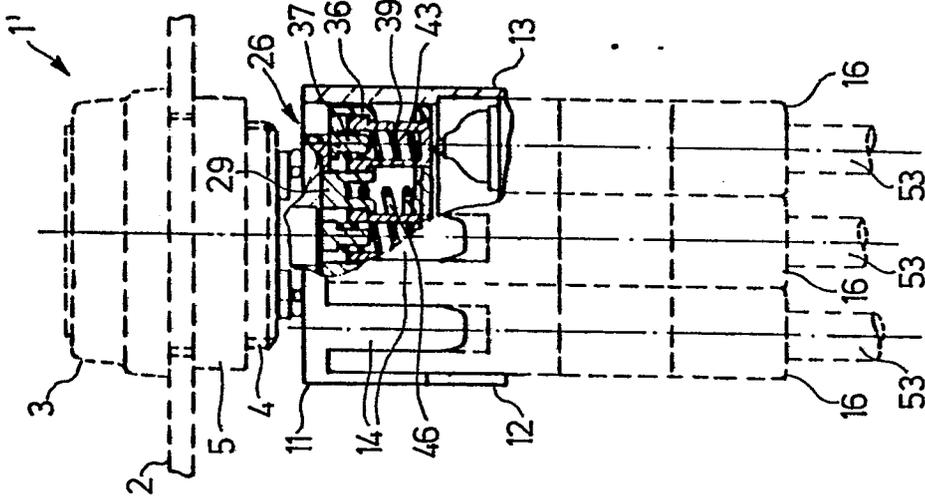


FIG. 10

