



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 410 281 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90113722.4

51 Int. Cl.⁵: H01H 13/02

22 Anmeldetag: 18.07.90

30 Priorität: 28.07.89 CH 2821/89

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.91 Patentblatt 91/05

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB GR IT LU NL SE

71 Anmelder: Elektro-Apparatebau Olten AG
Tannwaldstrasse 88
CH-4600 Olten(CH)

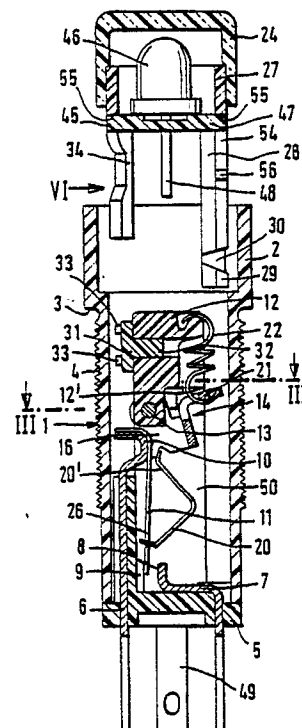
72 Erfinder: Zemp, Othmar
Lungholzstrasse 8
CH-6210 Sursee(CH)
Erfinder: Meier, Albrecht
Sonnenfeldstrasse 32
CH-4563 Gerlafingen(CH)

74 Vertreter: Fillinger, Peter, Dr.
Rütistrasse 1a
CH-5400 Baden(CH)

54 Drucktastenschalter oder Taster.

57 In das Gehäuse (1) ist frontseitig eine Druckhaube (24) um einen Schaltweg (S) achsial verschieblich eingesetzt. Unter der Druckhaube (24) ist ein Reflektor (27) für eine Lichtquelle (46) vorhanden, die mit Steckkontakten (48) in gehäuseseitige Steckermuffen (52, 53) steckbar ist. Zur Vereinfachung des Zusammenbaus wird vorgeschlagen, dass die Druckhaube (24) und der Reflektor (27) miteinander fest verbunden sind und eine zur Gehäuseachse parallele Führung (28, 54, 55, 56) aufweisen, deren Länge mindestens gleich dem Schaltweg (S) ist. Weiter ist die Lichtquelle (46) mit entsprechenden komplementären Führungsteilen (47) in die Führung (28, 54, 55, 56) einlegbar und zusammen mit der Druckhaube (24) in das Gehäuse (1) einschiebbar. Dabei werden die Steckkontakte (48) in die Steckermuffe (52, 53) eingeschoben.

FIG. 2



EP 0 410 281 A2

DRUCKTASTENSCHALTER ODER TASTER

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Drucktastenschalter oder Taster gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Drucktastenschalter oder Taster dieser Art ist beispielsweise in der CH-PS 650 618 beschrieben. Er hat den Nachteil, dass der der Leuchtanzeige dienenden Lichtquelle kein Reflektor sondern nur ein Diffusor zugeordnet ist, was die Erkennbarkeit der Leuchtanzeige nur unwesentlich verbessert. Der Vorteil ist, dass für das Einrichten der Leuchtanzeige in zwei Arbeitsgängen zuerst die Lichtquelle und dann die Druckhaube eingesetzt werden muss.

Bei Schaltern, bei denen ein Sprungschaltelementblock mit den Schaltkontakten einerseits und ein Vorsatzgehäuse mit der Druckhaube und der Lichtquelle andererseits selbständige Baueinheiten sind (US-PS 4 507 528) ist es bekannt, mit der Druckhaube einen Reflektor fest zu verbinden. Im zusammengebauten Zustand des Vorsatzgehäuses ist der Reflektor mit einem Schieber verrastet, der seinerseits auf die Schaltnocken eines Sprungschaltelementblocks wirken kann und dem eine Rückführfeder zugeordnet ist. Bei solchen Schaltern sind sowohl im Vorsatz wie auch im Sprungschaltelementblock Rückführfedern vorhanden und es bedarf einer grossen Fertigungsgenauigkeit, wenn bei zusammengesetzten Baueinheiten ein gleich bleibender, spielfreier Schaltweg erreicht werden soll.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Drucktastenschalter oder Taster der eingangs erwähnten Art mit einem Reflektor auszurüsten, derart, dass beim Zusammenbau des Schalters ein noch geringerer Arbeitsaufwand anfällt wie bisher.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Durch die Erfindung erfolgt das Auswechseln der Lichtquelle in nur noch einem Arbeitsgang zusammen mit der Druckhaube und dem mit ihr verrasteten Reflektor.

Werden die einander gegenüberliegenden Teile der Führung sowie die komplementären Führungsteile der Lichtquelle so gestaltet, dass die Lichtquelle nur in einer bestimmten Lage in die Führung einlegbar ist, so können die rückseitigen Lampenfedern als plus/minus Pol bezeichnet werden, was das Anschliessen einer Gleichstromlichtquelle erleichtert.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Schalter,
Fig. 2 eine gleiche Darstellung wie Fig. 1 jedoch

vor der Montage des Reflektors,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 ein Detail aus den Fig. 1 und 2 in vergrösserter, perspektivischer Darstellung,

Fig. 5 ein Detail aus den Fig. 1 und 2 in vergrösserter Darstellung,

Fig. 6 eine Ansicht des Reflektors in Richtung des Pfeiles VI in den Fig. 1 und 2,

Fig. 7 eine Ansicht des Reflektors in Richtung des Pfeiles VII in Fig. 6 und

Fig. 8 einen Ausschnitt aus Fig. 6, in dem der Drehriegel eine andere Stellung einnimmt.

Der Schalter weist ein zylindrisches Gehäuse 1 auf (Fig. 1 bis 3), das sich am oberen Ende zu einem Rahmen 2 erweitert und eine Schulter 3 bildet. Auf ein Aussengewinde 4 am Gehäuse 1 ist eine nicht dargestellte Überwurfmutter schraubbar. Mit dieser wird der Schalter bei der Montage in eine Frontplatte festgespannt. Rückseitig schliesst ein Sockel 5 das Gehäuse 1 ab, durch den zwei Kontaktarme 6 und 7 hindurchgeführt sind. Der Kontaktarm 7 ist Z-förmig gebogen und bildet im Gehäuseinneren eine Kontaktfläche 8. Ihr gegenüber befindet sich ein gehäusefester Ruheanschlag 9. Der zweite, bis in den Bereich der Gehäuse-längsmittle geführte Kontaktarm 6 ist am oberen Ende zu einem Bogen 10 ausgeformt, mit dem das entsprechend gebogene Ende einer Kontaktfeder 11 verbunden ist. Das freie Kontaktfederende ist zwischen der Kontaktfläche 8 und dem Ruheanschlag verschwenkbar. Liegt das freie Kontaktfederende an der Kontaktfläche 8, ist der Schalterkontakt geschlossen, das heisst, sie verbindet die beiden Kontaktarme 6, 7 elektrisch leitend. Liegt sie gegen den Ruheanschlag 9, ist der Schalterkontakt unterbrochen.

Der vergleichsweise grosse Radius des Bogens 10 und des daran befestigten Endes der Kontaktfeder 11 sowie ihr kleiner Schwenkwinkel α bewirken eine vergleichsweise geringe Biegewechselbeanspruchung in der Kontaktfeder 11 und den Vorteil einer einfachen Montage durch Löten, Schweiessen, etc.

Durch das Fehlen eines eigentlichen Gelenklagers fehlt eine entsprechende Lagerreibung und der damit verbundene Lagerverschleiss. Eine Hysterese mit Bezug auf die Totlage wird dadurch vermieden. Die Beweglichkeit der Kontaktfeder 11 wird nur durch deren innere Reibung beeinflusst.

Am unteren Ende eines gehäusefesten, sich im wesentlichen diametral erstreckenden Lagerblocks 12 ist ein Achsbolzen 13 angebracht, an dem ein Winkelhebel 14 schwenkbar gelagert ist. Der Lagerblock 12 ist zwischen zwei mit dem Sockel 5

fest verbundenen Wangen 50, 51 durch den Bolzen 13 festgehalten. Den ersten Hebelarm des Winkelhebels 14 bilden zwei parallele, voneinander distanzierte Schenkel 15, 16, die am Achsbolzen 13 schwenkbar gelagert und durch eine Brücke 17 fest miteinander verbunden sind (Fig. 1 bis 5). Sie sind je mit einem dreieckförmigen Schnappfederlager 19 versehen, an denen die Kraft einer Schnappfeder 20 angreift. Die Schnappfeder 20 weist eine Ausnehmung 20' auf, damit sie sich mit dem oberen Endbereich beidseits der Kontaktfeder 11 vorbei bewegen kann, wenn der Winkelhebel 14 verschwenkt wird. Von der Brücke 17 quer ab steht eine Zunge 18, die mit der Brücke 17 den zweiten Hebelarm bildet. Ausnehmungen an der Zunge 18 bilden einen Steg 21 und zwei Lappen 23. Am Steg 21 greift eine Rückführfeder 22 an und die zwei Lappen 23 dienen der Verbindung mit der Druckhaube 24.

Die beiden Schenkel 15, 16 sind voneinander soweit distanziert, dass sie beim Verschwenken des Winkelhebels 14 um den Achsbolzen 13 seitlich am Bogen 10 des Kontaktarmes 6 und an der daran befestigten Kontaktfeder 11 vorbei greifen können. Damit wird für den Winkelhebel 14 auf kleinem Raum ein vergleichsweise grosser Schwenkbereich geschaffen. Ebenso ist dadurch eine grosse Wahlfreiheit für die Länge des ersten Hebelarmes 15, 16 gegeben. Diese Form des Winkelhebels 14 ermöglicht auch den Achsbolzen 13 nahe der Mittelachse des Gehäuses 1 anzuordnen, wodurch ebenfalls eine grosse Wahlfreiheit für die Länge des zweiten Hebelarmes 17, 18 geschaffen wird, dessen Schwenkwinkel durch den vom Schalter geforderten Schaltweg bestimmt ist. Zudem kann der Achsbolzen 13 ohne Nachteil gross dimensioniert werden, was einem Verschleiss im Schwenklager des Winkelhebels 14 entgegenwirkt.

Die Kontaktfläche 8 und der Ruheanschlag 9 begrenzen den Schwenkwinkel α der Kontaktfeder 11. Der Achsbolzen 8 ist rechtwinklig zur Schwenkebene der Kontaktfeder 11 (welche in den Fig. 1, 2 und 5 der Zeichnungsebene entspricht) orientiert und die Winkelhalbierende 25 des Schwenkwinkels α schneidet seine Längsmittelachse. Dadurch können die Schnappfederlager 19 genau durch das Schwenkzentrum der Kontaktfeder 11 bewegt werden, was für das Ein- und Ausschalten die gleiche Totlage ergibt. Zudem ist der Achsbolzen 13 um den Abstand "a" zur Längsmittelachse des Gehäuses 1 versetzt, wodurch der zweite Hebelarm 17, 18 des Winkelhebels 14 bei kleinem Gehäusedurchmesser wie vorerwähnt vergleichsweise lang ausgebildet werden kann.

Die Kontaktfeder 11 weist auf gegenüberliegenden Seiten je eine Schulter 26 auf, die ein Auflager für das untere Ende der Schnappfeder 20 bildet. Diese ist unter elastischer Verformung zu einem

Winkel gebogen und mit dieser Vorspannung zwischen den beiden Schnappfederlagern 19 und den Schultern 26 eingespannt. Wird der erste Hebelarm 15, 16 aus der in Fig. 4 mit ausgezogenen Strichen gezeigten Stellung in die strichpunktiert gezeichnete verschwenkt, wird die Schnappfeder 20 bis zu einem Totpunkt T weiter elastisch gespannt. Nach dessen Überschreiten übt sie auf die Kontaktfeder 11 ein entgegengerichtetes Moment aus, worauf die Kontaktfeder 11 - unter teilweiser Entspannung der Schnappfeder 20 - gegen die Kontaktfläche 8 schnell.

Der für das Öffnen und Schliessen des Schalterkontaktes hier vorzugsweise vorgesehene Schwenkwinkel des Winkelhebels 14 beträgt 35° . Er kann aber auch grösser oder kleiner gewählt werden, je nach dem gewünschten Schaltweg S für die Druckhaube 24 und der entsprechenden Wahl der wirksamen Hebelarmlängen R1 bzw. R2 und ihrem Verhältnis zueinander.

Die am Lagerblock 12 einerseits und am Steg 21 andererseits angreifende Rückführfeder 22 zieht den Winkelhebel 14 dauernd in die in den Fig. 1, 2, 5 mit ausgezogenen Strichen gezeigte Schaltstellung. Ist daher der Winkelhebel 14 durch einen Druck auf den zweiten Hebelarm 17, 18 über den Totpunkt T in die in Fig. 5 strichpunktiert gezeichnete Stellung geschwenkt, wird er nach seiner Freigabe von der Rückführfeder 22 (unter Überwindung der Schnappfeder 20) in die Ausgangsstellung zurückbewegt. Die Kante 12' des Lagerblocks 12 bildet für den zweiten Hebelarm 17, 18 einen Montageanschlag für das Einhängen der Rückführfeder 22.

Nach einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel können die Schenkel 15 des Winkelhebels 14 vom Achsbolzen 8 weg (anstatt nach unten) nach oben gerichtet sein, wobei die Schnappfeder 20 an ihrem oberen Ende angreift. Dabei wäre die Schnappfeder 20 eine auf Zug vorgespannte Schraubenfeder.

Die Krafteinleitung von der Druckhaube 24 auf den Winkelhebel 14 bzw. dessen zweiten Hebelarm 17, 18 erfolgt durch einen mit der Druckhaube 24 fest verbundenen Reflektor 27 bzw. mit zwei mit ihm einteilig gefertigten Schenkeln 28, die parallel zur Gehäuselängsachse nach unten geführt sind. Diese Schenkel 28 sind am unteren Ende mit zwei schrägen Spreizflanken 29 versehen. Darüber sind zwei keilförmig ausgenommene Lager 30 vorhanden, in die die Lappen 23 greifen und mit denen sie eine Gelenkverbindung bilden. Beim Niederdrücken der Druckhaube 24 schieben die Schenkel 28 den Hebelarm 17, 18 des Winkelhebels 14 nach unten und bewegen die Schnappfeder 20 über die Totlage T. Nach der Freigabe verschwenkt die Rückführfeder 22 den Winkelhebel 14 in die Ausgangslage zurück. Der kleinste Abstand der Keil-

flanken der Lager 30 entspricht der Dicke der Lappen 23. Der Keilwinkel der Lager 30 entspricht zudem dem gewünschten Schwenkwinkel des Winkelhebels 14. Damit begrenzen die Flanken der Lager 30 als Endanschläge den Schwenkweg des Winkelhebels 14. Die unteren Flanken der Lager 30 können angeschrägt sein, wenn die montierte Druckhaube 24 auch entfernbar sein soll.

Dadurch, dass der Reflektor 27 einteilig mit den Schenkeln 28 gefertigt ist und unmittelbar auf den Winkelhebel 14 wirkt, wird der Zusammenbau des Schalters vergleichsweise einfach. Der Reflektor 27 mit fest aufgesetzter Druckhaube 24 wird (vergl. Fig. 1 und 2) von oben in das Schaltergehäuse 1 eingeführt. Dabei schieben sich die Schenkel 28 mit den Spreizflanken 29 an den Lappen 23 vorbei und spreizen auseinander, bis sie mit den Lappen 23 verrasten. Nach dem Einrasten sind der Reflektor 27 und die Druckhaube 24 unverlierbar mit dem Schalter verbunden.

Auf der der Rückführfeder 22 abgewandten Seite ist im Lagerblock 12 der Achszapfen 32 eines Drehriegels 31 drehbar gelagert. Dieser ist mit zwei Nocken 33 versehen, die wie später beschrieben, den Zusammenbau des Schalters erleichtern. Der Drehriegel 31 bewirkt mit einer mit dem Reflektor 27 fest verbundenen bzw. damit einstückig gefertigten Kulisseecke 36, die Tast-Rastfunktion des Schalters. Der Achszapfen ist hinsichtlich Durchmesser und Länge vergleichsweise gross ausgebildet, damit der Drehriegel 31 möglichst spiel- und verschleissfrei im Lagerblock 12 gelagert ist und zuverlässig mit der Kulisseecke 36 zusammenwirken kann.

Bei unterbrochenem Schalterkontakt nimmt die Druckhaube 24 die in Fig. 1 gezeigte Stellung ein, wobei die Kontaktfeder 11 am Ruheanschlag 9 liegt. Der Drehriegel 31 ist bei diesem Schaltzustand am unteren Ende der Kulisseecke 36 (siehe Fig. 1 und 6) und mit seiner Längsmittelachse parallel zu jener des Schalters ausgerichtet. Mit Tastendruck auf die Druckhaube 24 schiebt sich die Kulisseecke 36 am Drehriegel 31 vorbei nach unten. Sobald die Kante 35 des Drehriegels 31 auf die gerundete Ecke 36 der Kulissenkurve bzw. die gerundete Flanke 40 des Drehriegels 31 auf die gerundete Kulissenflanke 36 trifft, dreht sich der Drehriegel 31 im Uhrzeigersinn bis die gerundete Ecke 36 in die Ausnehmung 37 greift und die Kulisseecke 36 (und damit die Druckhaube 24) stoppt. Während des Verschiebens der Kulisseecke 36 wird der Winkelhebel 14 über die Totlage T verschwenkt und der Schalterkontakt geschlossen. Nach Freigabe der Druckhaube 24 bewegt die Rückführfeder 22 die Kulisseecke 36 zurück bis zur Raststellung, in der die gerundete Ecke 38 der Kulisseecke 36 in die zweite Ausnehmung 39 des Drehriegels 31 greift (in Fig. 6 strichpunktirt gezeigte Stellung S1). Das Lösen der Rast-

stellung erfolgt durch ein zweites Tasten auf die Druckhaube 24. Dabei verschiebt sich die Kulisseecke 36 wieder nach unten, trifft mit der gerundeten Kante 36 auf die gerundete Flanke 40 des Drehriegels 31 und dreht ihn weiter bis er quer liegt (strichpunktirt Stellung S2 in Fig. 6) und die Kulisseecke 36 stoppt. Anschliessend schiebt die Rückführfeder 22 die Kulisseecke 36 wieder nach oben. Dabei dreht die gerundete Kante 38 den Drehriegel 31 im Uhrzeigersinn weiter bis er mit einer seiner geraden Seiten an die Fläche 41 der Kulissenkurve anliegt und ihn in dieser Drehlage bis zum nächsten Schaltvorgang hält.

Wie die Fig. 6 bis 8 zeigen, weist die Kulisseecke 36 am offenen Ende eine Ausnehmung 42 auf. Diese erleichtert in Verbindung mit den Nocken 33 den Montagevorgang. Werden Druckhaube 24 und Reflektor 27 von oben (wie in Fig. 2 gezeigt) in das Schaltergehäuse 1 eingeführt, ist die Lage des Drehriegels 31 unbestimmt. Liegt er wie Fig. 8 zeigt quer, trifft die Kulisseecke 36 mit ihrer Ecke 43 auf eine der Nocken 33 und dreht den Drehriegel 31 im Uhrzeigersinn. Während des weiteren Verschiebens trifft die gerundete Drehriegelflanke 40 auf die Keilflanke 44 der Kulissenkurve und setzt die Drehung fort, bis er mit seiner geraden Flanke an der Fläche 41 der Kulissenkurve anliegt und in dieser Drehlage gehalten wird.

Für den Zusammenbau des Schalters ist somit die Drehlage des Drehriegels 31 ohne Einfluss. Beim Einschieben des Reflektors in das Schaltergehäuse 1 wird der Drehriegel 31 selbsttätig in die richtige Ausgangslage gebracht.

Die Kulisseecke 36 ist weiter mit einer nach oben weisenden Ausnehmung 45 versehen, die dem Zwischenraum zwischen den Schenkeln 28 diametral gegenüberliegt. Sie dient der Montage einer Lichtquelle.

Eine LED 46 als Lichtquelle ist an einem Halter 47 befestigt. Ihr Steckkontakt 48 ist parallel zur Schaltergehäuselängsachse nach unten weggeführt. Der Halter 47 wird mit zweinockenförmigen Vorsprüngen zwischen die Schenkel 28 und in die Ausnehmung 45 geschoben. Die Ausnehmung 45 und die einander zugewandten Seitenflächen 54 der Schenkel 28 bilden eine Führung, die sich - bei eingesetzter LED 46 - längs den nockenartigen Vorsprüngen am Halter 47 verschiebt. Die Länge dieser Führung, die mindestens gleich dem Schalterweg S ist, ist einerseits durch Anschlagflächen 55 und andererseits durch Nocken 56 an den Schenkeln 28 begrenzt. Die Nocken 56 sind je an einem der Schenkel 28 angebracht und einander zugewandt. Die Druckhaube 24 und der mit ihr fest verbundene Reflektor 27 bilden ein Werkzeug zum Einsetzen der LED 46. Beim Zusammenbau des Schalters wird die Druckhaube 24 mit der in die Führung 28, 45, 55, 56 eingelegten LED 46 in das obere Ende

des Gehäuses 1 eingeschoben. Dabei werden die Steckkontakte 48 in gehäusesseitige, komplementäre Steckmuffen 52, 53 eingeführt, die leitend mit den rückseitigen Lampenfedern 49 verbunden sind. Sobald die Lager 30 der Schenkel 28 mit den Lappen 23 des Winkelhebels 14 verrasten, nimmt die LED 46 die für sie vorgesehene Lage ein und der Schalter ist betriebsbereit. Das Auswechseln der LED 46 erfolgt dadurch, dass die Druckhaube 28 zusammen mit dem Reflektor 27 aus dem Gehäuse 1 herausgezogen wird. Dabei unterhaken die Nocken 56 einen der beiden nockenartigen Vorsprünge am Halter 47 und ziehen die LED 46 aus den Steckermuffen 52 heraus. Ist der LED 46 eingesetzt, umgibt sie der im wesentlichen zylindrische Reflektor 27 allseits. Dieses gegenseitige Verhältnis bleibt auch erhalten, wenn die Druckhaube 24 um den Schaltweg S niedergedrückt und durch den Drehriegel 31 festgehalten wird.

Der Schalter wird weitgehend auf dem Sockel 5 zusammengebaut und hinsichtlich seiner Funktion geprüft. Alsdann wird der Sockel 5 in den zylindrischen Mantel des Gehäuses 1 eingeschoben und fest mit diesem verbunden. Danach werden die Druckhaube 24 mit dem Reflektor 25 und gegebenenfalls mit der LED 46 eingesetzt.

Ansprüche

1. Drucktastenschalter oder Taster mit einem Gehäuse (1) in das frontseitig eine Druckhaube (24) um einen Schaltweg (S) achsial verschieblich eingesetzt ist, der unter der Druckhaube (24) einen Reflektor (27) für eine Lichtquelle (46) aufweist, die mit Steckkontakten (48) in gehäusesseitige Steckermuffen (52, 53) steckbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckhaube (24) und der Reflektor (27) miteinander fest verbunden sind und eine zur Gehäuseachse parallele Führung (28, 54, 55, 56) aufweisen, deren Länge mindestens gleich dem Schaltweg (S) ist, dass die Lichtquelle (46) mit entsprechenden komplementären Führungsteilen (47) in die Führung (28, 54, 55, 56) einlegbar und zusammen mit der Druckhaube (24) in das Gehäuse (1) einschiebbar ist, und dass dabei die Steckkontakte (48) in die Steckermuffe (52, 53) eingeschoben werden.

2. Drucktastenschalter oder Taster, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (28, 54, 55, 56) an den Enden durch auf die komplementären Führungsteile (47) wirkende Anschlagflächen (55, 56) begrenzt ist.

3. Drucktastenschalter oder Taster, vorzugsweise nach Anspruch 1, mit einem Gehäuse (1) in das frontseitig eine Druckhaube (24) um den Schaltweg achsial verschieblich eingesetzt ist und aus dem rückseitig die Anschlusskontakte (6, 7) hinausra-

gen, die durch eine im Gehäuse (1) verschwenkbar gelagerte Kontaktfeder geöffnet oder geschlossen werden, wobei die Kontaktfeder (11) durch eine an einem Schnappfederlager (19) angreifende Schnappfeder (20) beaufschlagt und das Schnappfederlager (19) über eine Totlage der Schnappfeder (20) bewegbar gelagert und von einer Rückführfeder (22) beaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Schnappfederlager unmittelbar in Wirkverbindung mit der Druckhaube (24) ist.

4. Drucktastenschalter oder Taster nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Druckhaube (24) ein in Kraftübertragungsrichtung starres Kraftübertragungsorgan (28) fest verbunden ist, welches formschlüssig und unmittelbar am Schnappfederlager (19) angreift und dass das Kraftübertragungsorgan (28) vorzugsweise als Führung (28, 54, 55, 56) mit Bezug auf eine Lichtquelle (46) ausgebildet ist.

5. Drucktastenschalter oder Taster nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Druckhaube (24) ein Reflektor (27) fest verbunden ist.

6. Drucktastenschalter oder Taster nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungsorgan (28) einstückig mit dem Reflektor (27) gefertigt ist.

7. Drucktastenschalter oder Taster nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schnappfederlager am Hebelarm (15, 16) eines Winkelhebels (14) angeordnet ist, wogegen die Rückführfeder (22) und das Kraftübertragungsorgan (28) am anderen Hebelarm (17, 18) angreift.

8. Drucktastenschalter oder Taster nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungsorgan (28) durch zwei elastisch gegeneinander federnde Schenkel gebildet ist, die mit dem zweiten Hebelarm (17, 18) des Winkelhebels (14) eine gelenkige Rastverbindung eingehen.

9. Drucktastenschalter oder Taster nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Druckhaube (24) eine Kulissee (34) fest verbunden ist, die mit einem gehäusefest gelagerten Drehriegel (31) zusammenwirkt, derart, dass das Betätigungsorgan nach einer ersten Betätigung in der gedrückten Stellung festgehalten und nach einer zweiten Betätigung wieder frei gegeben wird.

10. Drucktastenschalter oder Taster nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Schaltergehäuse (1) ein Lagerblock (12) angeordnet und dass das Schnappfederlager (19) am Lagerblock (12) bewegbar gelagert ist.

11. Drucktastenschalter oder Taster nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehriegel (31) drehbar im Lagerblock (12) gelagert ist und dass am Lagerblock (12) die Rückführfeder (22) angreift.

12. Drucktastenschalter oder Taster nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerblock (12) fest mit einem den Boden des Schaltergehäuses (1) bildenden Sockel (5) verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

FIG.2

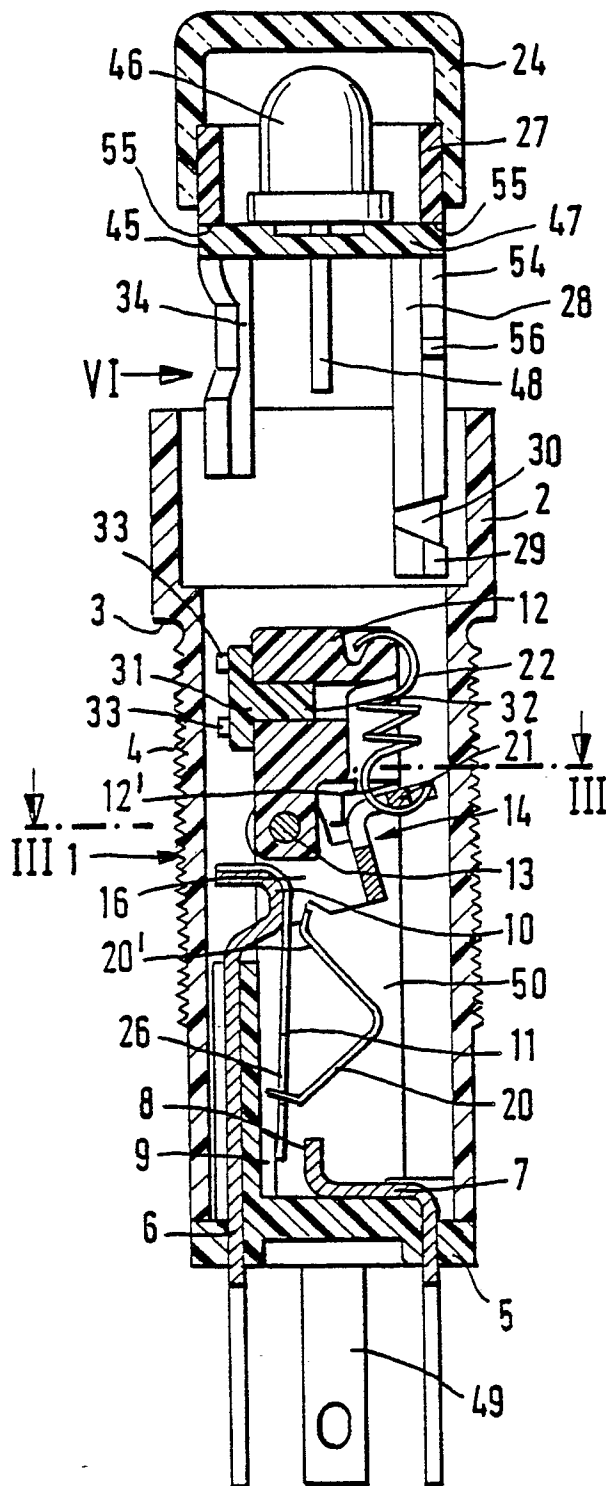
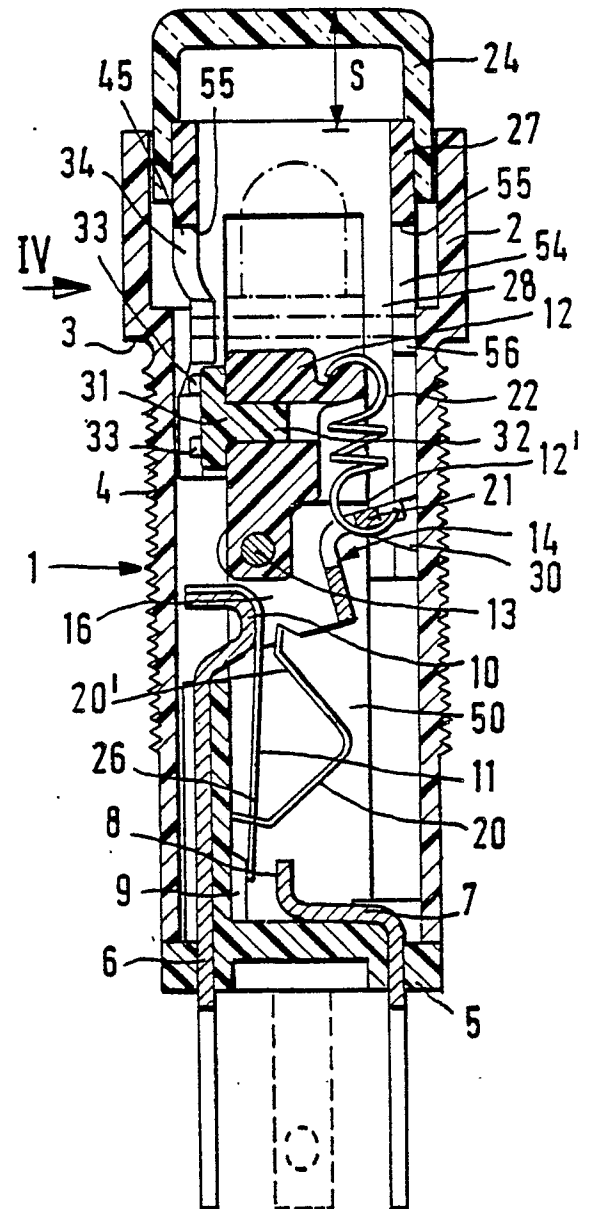
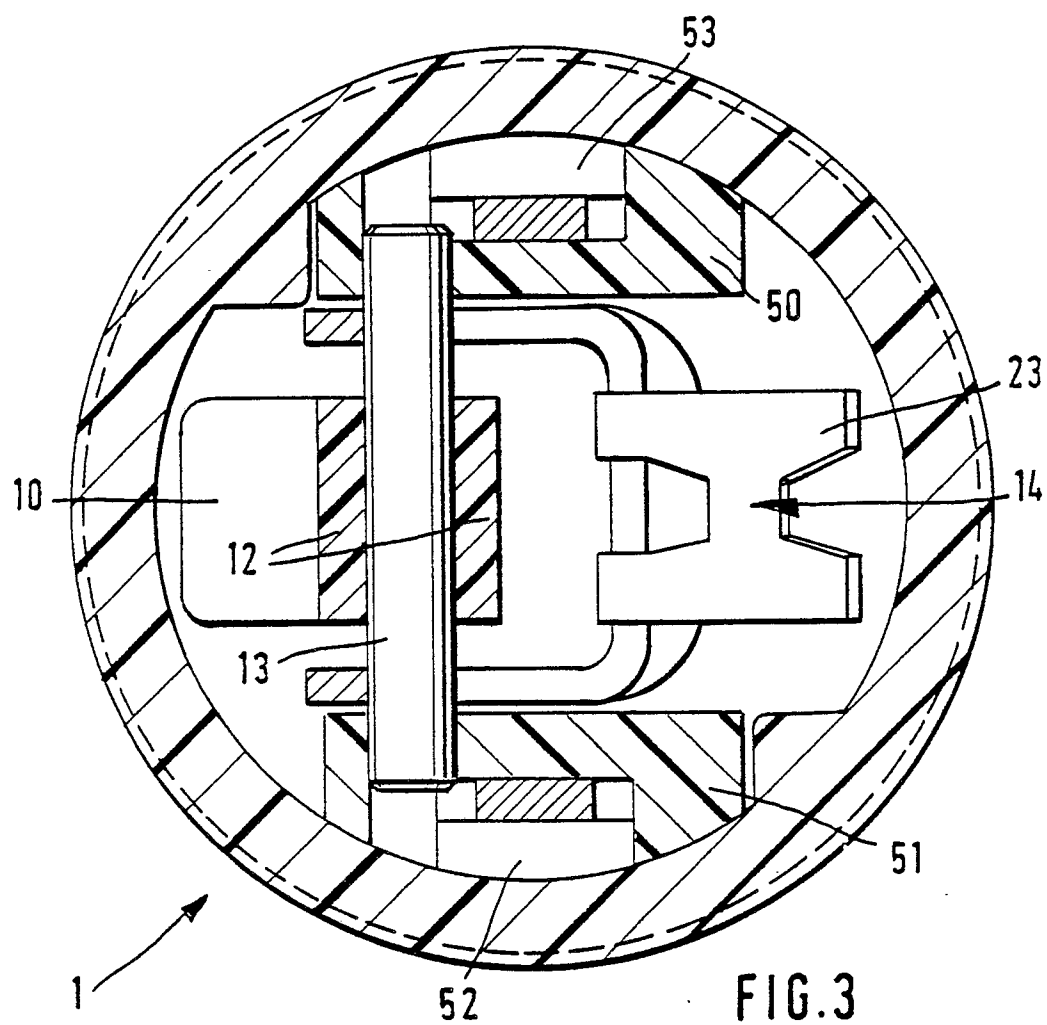


FIG.1





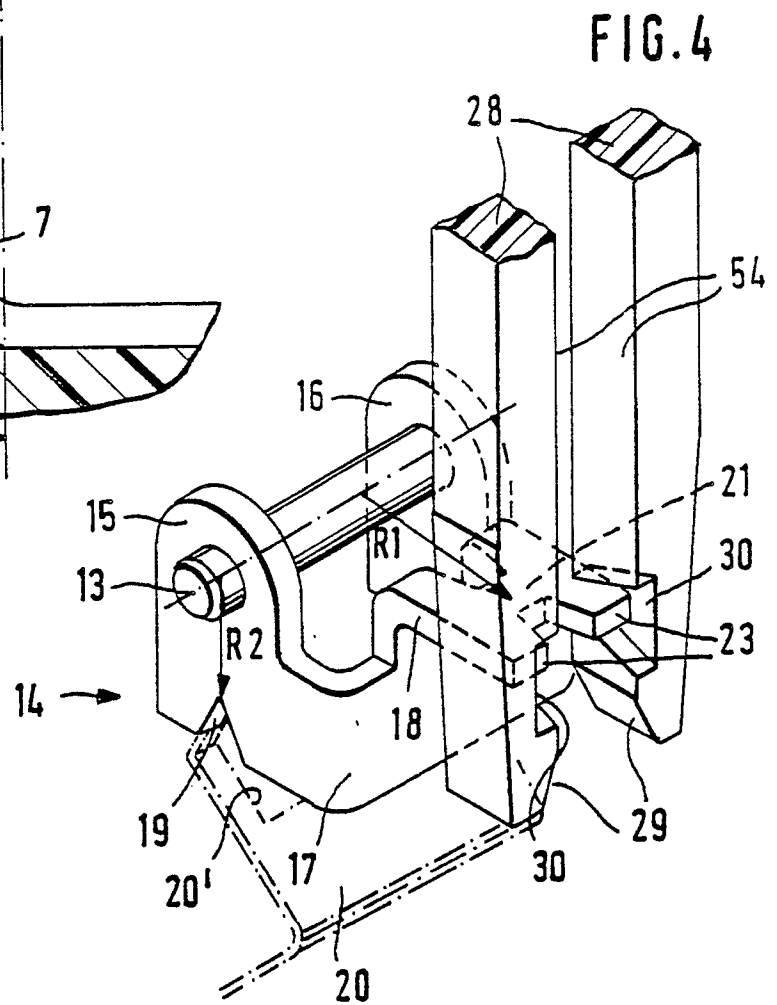
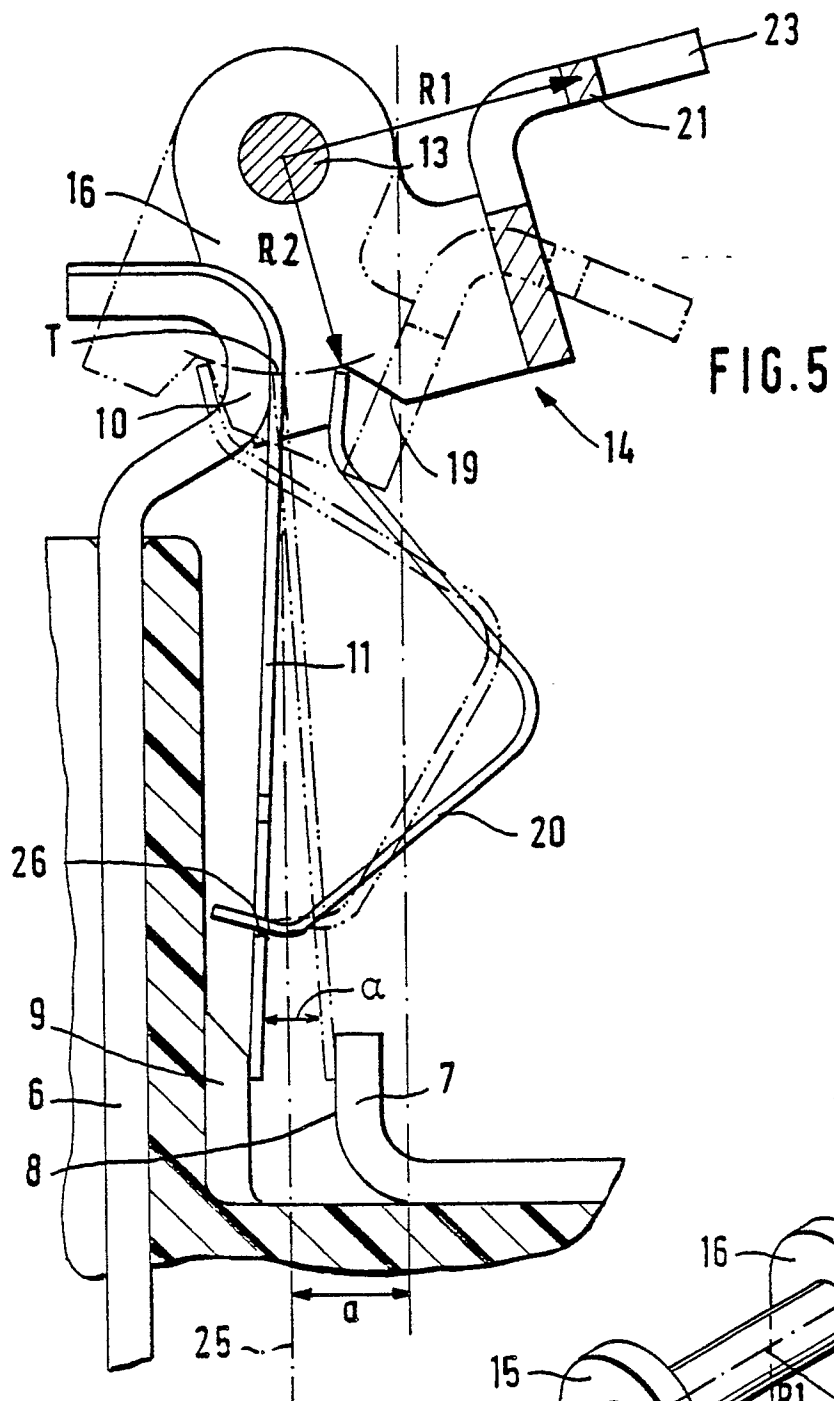


FIG.7

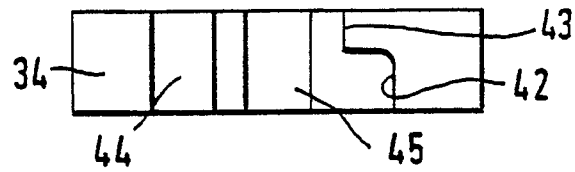


FIG.6

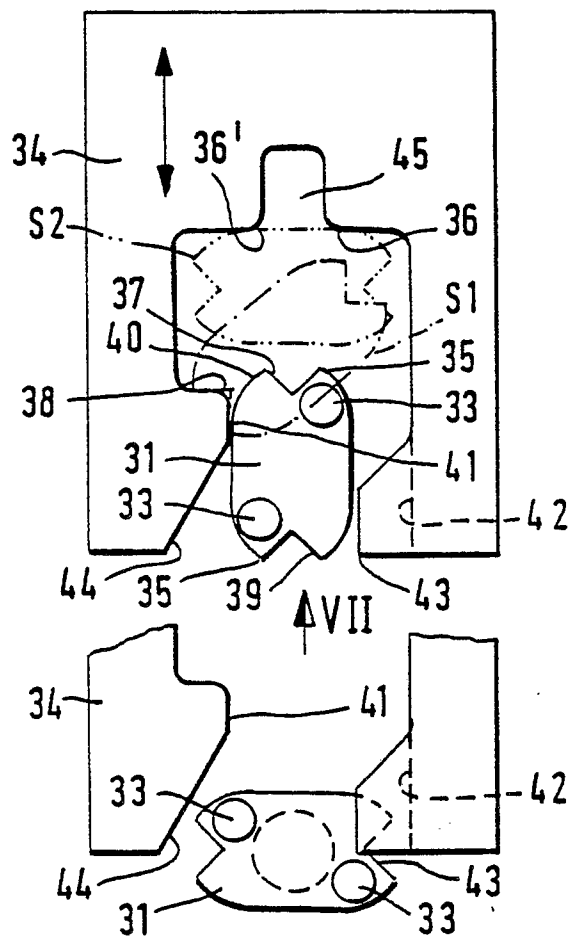


FIG.8