

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89114946.0

Int. Cl.⁴ **H01H 13/06**

Anmeldetag: 12.08.89

Priorität: 16.08.88 DE 3827638

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.02.90 Patentblatt 90/09

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

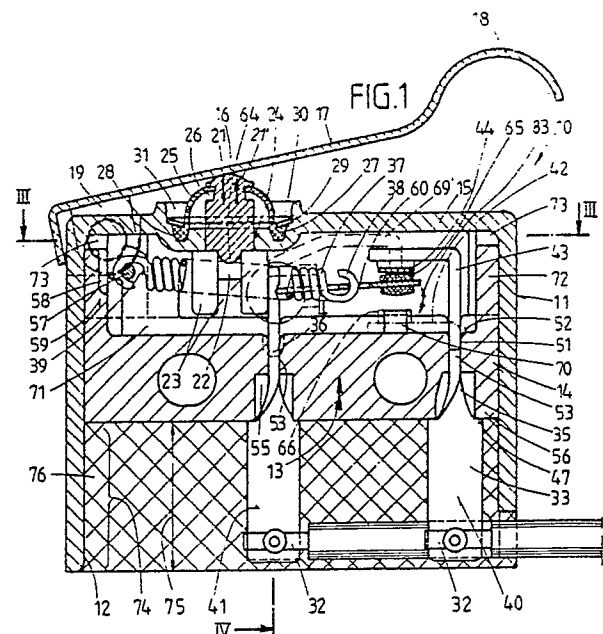
Anmelder: **BÄR ELEKTROWERKE GMBH & CO. KG**
 Hälverstrasse 43
 D-5885 Schalksmühle 1(DE)

Erfinder: **Bär, Siegfried, Dipl.-Ing.**
 Schwalbenweg 4
 D-5885 Halver(DE)

Vertreter: **Mentzel, Norbert, Dipl.-Phys. et al**
 Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse Dipl.-Phys.
 Mentzel Dipl.-Ing. Ludewig Unterdörnen 114
 D-5600 Wuppertal 2(DE)

Elektrischer Schnappschalter.

Bei einem elektrischen Schalter (10), dessen Betätigungsstößel (16) eine Gehäusewand (15) durchsetzt und dabei von einer flexiblen Kappe (25) über einen Ringkörper an der Gehäusewand festgehalten wird, gibt es Abdichtungsprobleme. Um diese zu beheben, wird vorgeschlagen, einen Konusring (30) zum Festhalten der Kappe zu verwenden, der aus federndem Material besteht und umklappfähig ist. Zunächst wird der Konusring in einer Ausstülplage über die Kappe gelegt und mit seinem Außenumfang in einem Durchbruch der Gehäusewand gehalten. Dann wird die Konizität des Rings, durch eine Totpunkt-lage hindurch, bis zu einer Einstüplage überführt, in welcher der Kappensaum (27) abdichtend gegen die Gehäusewand gedrückt gehalten wird.



Elektrischer Schalter

Die Erfindung richtet sich auf einen Schalter der im Oberbegriff von Anspruch 1 angegebenen Art. Bei dem bekannten Schalter (EP-A 2 0 260 659) wurde die flexible Kappe, welche den Betätigungsstößel umschließt, von einem Flanschring in einer umschließenden Muffe der Haubenwand gehalten. Dabei griff der Flanschring mit einem Rohrstück ins Muffeninnere ein und erfaßte den dort zur Anlage kommenden Kappensaum, während sein Flanschstück an der Stirnfläche der Muffe sich abstützte. Diese Kappenbefestigung war eine Schwachstelle bei der Dichtung dieses bekannten Schalters; Feuchtigkeit konnte im Bereich der Kappe ins Schalterinnere eindringen. Dies machte sich insbesondere bei längerem Gebrauch des Schalters bemerkbar, was auf Materialermüdung zurückgeführt werden kann. Sofern der Flanschring mit seinem Rohrstück durch Klemmsitz in der Muffe festgehalten werden sollte, konnte nach längerem Gebrauch eine Lockerung eintreten, die zu Undichtigkeiten führte. Sofern man den Flanschring durch Kleben oder Schrauben in der Muffe positionierte, war dies ein zusätzlicher, zeit- und arbeitsaufwendiger Vorgang. Undichtigkeiten konnten aber auch von vornherein aufgrund von Toleranzabweichungen der zusammenwirkenden Bauteile entstehen oder durch nicht ausreichend präzise vollzogenen Montagevorgang entstehen. Solche Undichtigkeiten machten den bekannten Schalter unbrauchbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen preiswerten Schalter der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, der sich, auch über längere Gebrauchsdauer, durch einwandfreie Dichtigkeit auszeichnet und dennoch schnell und präzise montiert werden kann. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt:

Der federnde Konusring ist zunächst ein sehr einfach und preiswert herzustellender Befestigungsteil. Durch die Federeigenschaften seines Materials lassen sich eventuelle Toleranzabweichungen in der Bemessung der zusammenwirkenden Bauteile ohne weiteres mit Sicherheit ausgleichen. Der Montagevorgang ist dabei denkbar einfach, denn er erfordert lediglich eine axiale Druckausübung, um ihn von seiner ursprünglich nach außen gestülpten Lage in eine nach innen weisende eingestülpte Lage zu überführen. Diese Einstülpung ist durch die Federeigenschaften des Konusrings dauerhaft gesichert, denn er ist nach der Montage bestrebt, mit seiner Konizität in eine zunehmende Einstülpung überzugehen. Dadurch wird eine ständige im Dichtungssinne wirkende Axialkraft gegen den Kappensaum ausgeübt. Diese Anpressung der Kappe und damit die ständige Dichtigkeit wirkt selbst dann fort, wenn nach längerer

Gebrauchszeit sich Schrumpfungen im Kappenmaterial ergeben sollten. Diese dichtwirksame Anpressung des Konusrings sichert sich schließlich selbst, ohne daß zusätzliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich wären. Zur Lockerung des Konusrings müßte eine wachsende, im Ausschubsinne des Betätigungsstößels wirkende Kraft ausgeübt werden, die in der ebenen Totpunktlage, wo die Konizität des Konusrings gerade eingegeben ist, einen Maximalwert erreicht. In seiner den Montagefall kennzeichnenden Einstülpung befindet sich der Konusring in einem mehr entspannten Zustand als in seiner Totpunktlage, weshalb seine Einstülpung eine besonders stabile Position ist.

Die Abdichtwirkung läßt sich erhöhen, wenn man, gemäß Anspruch 2, am Kappensaum einen Wulst mit konischem Profil vorsieht. Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. Die Erfindung richtet sich dabei auf alle daraus entnehmbaren neuen Merkmale und Merkmalskombinationen, auch wenn diese in den Ansprüchen nicht ausdrücklich angeführt sein sollten.

In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Schalter, worin auch ein alternativer Verlauf von Kontakten angedeutet ist,

Fig. 2 ein vergrößertes Detail der mit II bezeichneten Stelle von Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Schalter von Fig. 1 längs der dortigen Schnittlinie III-III,

Fig. 4 eine Schnittansicht des Schalters längs der versprungenen Schnittlinie IV-IV von Fig. 1 und

Fig. 5 einen horizontalen Schnitt durch den Schalter längs der in Fig. 3 angedeuteten Schnittlinie V-V, allerdings vor Einführung der in Fig. 3 sichtbaren Kontaktzungen.

Der erfindungsgemäße Schalter 10 besteht aus einem zweiteiligen Gehäuse, nämlich einer Haube 11 und einem durch die Haubenöffnung 12 im Sinne des Pfeils 13 einschiebbaren Sockel 14. Der Sockel 14 ist Träger aller elektrischen Bauteile, während die Haube 11 an ihrer oberen Haubenwand 15 mit einem Stößel 16 versehen ist, der zur Betätigung des Schalters 10 dient. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist dem Stößel 16 ein Schwenkarm 17 vorgeschaltet, dessen freies, hier gebogenes Ende als Handhabe 18 dient. Am gegenüberliegenden Armende sind Lagerlappen 19 vorgese-

hen, die über Zapfen 20 an den Seitenwänden der Haube 11 schwenkbar gelagert sind. Der Stößel 16 unterliegt einer axialen Federkraft, die bestrebt ist, ihn im Sinne des Pfeils 21' von Fig. 1 aus dem Gehäuse herausgedrückt zu halten. Durch eine Schwenkbewegung des Arms 17 führt der Stößel aber, im Sinne des Betätigungspfeils 21, eine Einschubbewegung aus. Der Stößel 16 besitzt ein gegabeltes Fußstück 22, dessen beide Gabelteile zwischen zwei vertikalen Innenrippen 23 an der Wand der Haube 11 axial geführt sind. Der Stößel 16 hat einen zylindrischen Querschnitt.

Im Montagezustand durchsetzt der Stößel 16 eine Bohrung 24 in der oberen Haubenwand 15. Die Abdichtung dieser Stelle erfolgt durch eine Kappe 25 aus elastomerem Material, wie Gummi, die kuppelförmig gestaltet ist und im Kuppelscheitel ein Zentralloch aufweist, welches abdichtend in eine Umfangsnut 26 im Stößel 16 eingreift. Die Kappe besitzt an ihrem Saum einen Wulst mit keilförmigem Profil. Dieses Keilprofil 27 verjüngt sich in Einschubrichtung 21 des Stößels 16 und greift im Montagefall in eine entsprechend komplementär profilierte Ringrinne 28 der Haubenbohrung 24 ein. Zur Befestigung der Kappe 26 dient aber ein besonderer umklappfähiger Konusring 30 aus metallischem, federndem Werkstoff, dem folgende besondere Form und Wirkungsweise zukommt.

Der Konusring 30 besteht aus einer Federscheibe, vorzugsweise aus Stahl oder aus einem nicht korrosionsfähigem Werkstoff und befindet sich zunächst in der in Fig. 4 strichpunktiert angedeuteten Ausstülplage 30'. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Innenkante 67 umgrenzte Ringöffnung des Konusrings 30 in Richtung der Ausschubbewegung 21' weist. In dieser Ausstülplage 30' wird der Konusring in eine napfförmige Anformung 31 an der Haubenoberwand 15 eingeführt und kommt dabei mit seiner Umfangskante 68, oberhalb des Kappensaums 27 an einer festen Lagerstelle zur Abstützung, die im vorliegenden Fall aus einer Innennut 29 in der Napfanformung 31 besteht. Vorausgehend ist der Stößel 16 mit der in seiner Umfangsnut 26 vormontierten Haube 25 in die Position von Fig. 4 gebracht. Jetzt wird, in Richtung der Einschubbewegung 21 auf den Konusring 30 ein axialer Druck ausgeübt, der ihn in die strichpunktiert in Fig. 4 angedeutete Ebene 69 kurzzeitig einebnet, welche die sogenannte "Totpunktlage" des Konusrings bei seiner Montage kennzeichnet. Bis zu dieser Totpunktlage muß eine wachsende Axialkraft auf den Konusring 30 ausgeübt werden. Sobald die Totpunktlage 69 überschritten ist, schnappt aber der Konusring selbsttätig in seine ausgezogene in Fig. 1 und 4 gezeichnete Einstülplage 30 über, die keine weitere axiale Eindruckkraft mehr erfordert. In dieser Einstülplage liegt die Konizität des Rings in einer

Gegenposition vor, wo die Innenkante 67 der Ringöffnung nunmehr in Richtung der Einschubbewegung 21 des Stößels 16, also in Richtung der Haube 11 weist. Die Umfangskante 68 des so montierten Ringkörpers 30 verkrallt sich dabei in der Innennut 29 von selbst. Wegen der Gegenkonizität wird nun der Wulst 27 im Kappensaum in die Aufnahmerinne 28 eingepreßt und steht unter einer bleibenden axialen Restkraft, die an dieser Stelle für eine dauerhafte Dichtigkeit sorgt. Ohne daß zusätzliche Maßnahmen erforderlich wären, hält der Konusring 30 in seiner Einstülplage sich selbst. Eventuelle Toleranzen der zusammenwirkenden Bauteile werden durch die federnde, im Einschubsinne 21 wirkende Federkraft des Konusrings 30 automatisch ausgeglichen.

Alle übrigen Bauteile sind im Sockel 14 integriert. Dazu gehören zunächst verschiedene Kontaktzungen 40, 41, die als streifenförmige, verschieden gekrümmte Stanzabschnitte ausgebildet sind, deren grundsätzlicher Aufbau anhand der Ruhekontaktzunge 40 erläutert werden kann.

Die Kontaktzunge 40 umfaßt ein Oberstück 43, das entsprechend den Dimensionen und erforderlichen Schaltstellungen mit einem oder mehreren abgewinkelten Festkontakten 44 versehen ist und eine Verbreiterung aufweist. Diesem Oberstück 43 folgt ein Mittelstück 45, dessen Besonderheit darin besteht, daß die beiden einander gegenüberliegenden Längskanten mit zwei Randausschnitten versehen sind, die jeweils zwei gegeneinander gerichtete Schultern 46, 47 aufweisen, von denen die eine, gemäß Fig. 4, sich an einem als Anschlag fungierenden Grund 50 eines Einschnitts 51 an der Oberseite des Sockels 14 abstützt. Das Mittelstück 45 durchgreift dabei einen besonders profilierten Durchbruch 53, der zunächst einen Querschlitz 54 aufweist, dann aber auch in eine zylindrische Erweiterung 55 gegen die Unterseite 56 des Sockels 14 übergeht. In diesem Bereich liegt also die zylindrische Erweiterung 55 neben dem Schlitz 54 vor und bildet somit das aus Fig. 4 erkennbare Doppel-Schlüsselloch-Profil.

Zu der Kontaktzunge 40 gehört schließlich eine nicht näher gezeigte Unterschulter, an die sich ein Unterstück 33 der Kontaktzunge 40 anschließt, wobei dieses Unterstück 33 als ebene Anschlußfahne zum Löten, Kleben oder Anstecken der Leiter von elektrischen Kabeln 32 dient. Im vormontierten Zustand liegt die Anschlußfahne 33 zunächst in der gleichen Ebene, wie der vertikale Schenkel des L-förmig abgewinkelten Oberstücks 43 und auch das Mittelstück 45 bleibt zunächst in dieser Ebene. Zur Montage wird aber durch Erfassen des Unterstücks 33 das Mittelstück 45 wendelförmig verdreht, wie aus Fig. 1 und 4 hervorgeht, wobei der Drall 35 um 90° gegenüber der vormontierten Position beträgt und damit in der, wie Fig. 1 zeigt, Zeichenebene zu

liegen kommt. Die Anschlußfahnen 33 liegen jetzt in der Schwenkebene 83 einer noch näher zu beschreibenden Kontaktschwinge 60. Diese Kontaktschwinge 60 ist der bewegliche Kontakt dieses Schalters 10. Im vorliegenden Fall liegen sogar beide Anschlußfahnen 33 der Ruhekontaktzunge 40 und der Lagerkontaktzunge 41 in der gleichen Ebene und ermöglichen dadurch, in links- bzw. rechtsseitiger Anordnung, eine bequeme Zuführung und Lötverbindung der elektrischen Leiter der beiden Kabel 32.

Zur Montage werden die beiden Kontaktzungen 40, 41 von der Oberseite 52 her in die Einschnitte 51 eingeschoben, bis schließlich die erwähnte untere Schulter 47 frei aus der Unterseite 56 des Sockels herausragt. Dann wird der vorerwähnte Drall 35 ausgeführt. Dadurch verkürzt sich das Mittelstück 45, welches so bemessen ist, daß bei der vorerwähnten 90°-Verdrillung die Unterschulter 47 an der Sockelunterseite 56 sich abstützt. Dadurch ist die Kontaktzunge in ihrer Position gesichert. Der Drall führt zu einer Verklemmung der jeweiligen Zunge 40 bzw. 41 im Durchbruch und sorgt auch an dieser Stelle für eine Abdichtwirkung. Die Abdichtung wird an dieser Stelle noch weiter gefördert, wenn man hier den strichpunktirt in Fig. 1 und 4 angedeuteten flexiblen Lappen 36 vorsieht, der zwischen der Oberschulter 46 und dem Grund 50 des vorerwähnten Einschnitts 51 gelangt. Dazu ist es lediglich erforderlich, diesen Lappen 36 vor dem Einschieben der Kontaktzunge 40 bzw. 41 über die jeweilige Anschlußfahne 33 zu ziehen. Vor der Schulter 47 liegt er dann unverlierbar fest und braucht bei der weiteren Steckmontage nicht beachtet zu werden.

Die Kontaktschwinge 60 ist an einer besonderen Lagerkontaktzunge 41 positioniert, wobei die maßgebliche Lagerstelle in Fig. 2 in Vergrößerung zu erkennen ist. Die Schwinge 60 besitzt eine Schneide 61, die in eine Schneidenkerbe im zugehörigen Oberstück 43' der Zunge 41 eingreift. In dieser Lage wird sie durch eine vorgespannte Zugfeder 37 gehalten, deren eines Ende bei 38 an der Kontaktschwinge 60 angreift und deren anderes Ende 39 über einen Querstift 57 am Sockel 14 festgehalten wird. Der Stift 47 wird dabei über einen labyrinthartig verlaufenden Schlitz 58 eines an der Sockeloberseite 52 angeformten Lagerbocks 59 eingeführt und gehalten. Die Zugfeder 37 erstreckt sich in Verlaufsrichtung der Schwinge 60, weshalb die Schwinge 60 lagerseitig mit einer Gabelung 63 versehen ist. Eine Gabelung liegt schließlich auch im Zungen-Oberstück 43' vor und dient ebenfalls zur Durchführung der Zugfeder 37. Der mittlere Federbereich kommt dabei unterhalb des gegabelten Fußstücks 22 des Stößels 16 zu liegen, wobei dieses Fußstück reiterartig die Zugfeder 37 umgreift und besitzt im Gabelgrund einen

am besten aus Fig. 1 ersichtlichen Andruckwulst 64.

In der Ausgangsstellung von Fig. 1 nimmt die Zugfeder 37 einen Neigungsverlauf zur Schwinge 60 ein und drückt dadurch einen dort befindlichen Kontakt 65 nach oben. Dies kennzeichnet die Ruhelage des Schalters. Wird nun der Stößel 16 im Sinne des Pfeils 21 axial eingeschoben, so wird die Zugfeder 37 querbelastet und knickt an dieser Stelle durch. Dadurch gelangt das sich am vorderen Federende 38 anschließende Teilstück der Zugfeder 37 durch eine mittige Totpunktlage hindurch auf die gegenüberliegende Seite der Schwinge 60. Dadurch wird die elektrische Verbindung gegenüber dem Festkontakt 44 gelöst und die Schwinge 60 in die spiegelbildliche Position überführt. In dieser Umschaltstellung des Schalters 10 könnte der in Fig. 1 strichpunktirt angedeutete Arbeitskontakt 66 kontaktiert werden, der zu einer dritten Arbeitskontaktzunge gehört, die in entsprechender Weise, wie die vorerwähnten Zungen 40, 41 im Sockel 14 montiert ist. Es liegt hier lediglich eine andere Kröpfung im Oberstück der Zunge vor.

Es könnte auch eine modifizierte Lagerkontaktzunge verwendet werden, die einen strichpunktirt in Fig. 1 angedeuteten, verkröpften Schenkelverlauf 69' aufweist. Dies wird man nutzen, wenn eine Ruhekontaktzunge 40 fehlt und die bereits vorstehend beschriebene Arbeitskontaktzunge mit dem erwähnten Arbeitskontakt 66 vorliegt. Sofern ein Arbeitskontakt 66 nicht vorliegt, könnte im dargestellten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 ein zylindrischer Nocken 70 vorgesehen sein, der als unterer Anschlag die Umschaltstellung des beweglichen Kontakts 65 der Schwinge 60 dient. Der Schwenkbewegungspfeil 83 verdeutlicht die Arbeitsweise der Kontaktschwinge 60.

Nachdem alle Zungen 40, 41 im Sockel 14 vormontiert sind, wird diese Baueinheit, wie bereits erwähnt wurde, im Sinne des Pfeils 13 in die Haube 11 eingeschoben. Nützlich ist es dabei in Einschubrichtung weisende Stege 72 zu verwenden, die in der letzten Bewegungsphase komplementäre, schwalbenschwanzförmig hinterschnittene Führungsnuten 43 hintergreifen. Die Stege 72 befinden sich an den Schmalseiten des rechteckförmigen Sockels 14 und überragen zweckmäßigerweise die Sockeloberseite 52 bzw. sind am Lagerbock 59 angeformt. Parallele Randleisten 71 verbinden auf der Sockeloberseite 52 die beiden Stege 72. Durch den SchwalbenschwanzHintergriff wird der Sockel 14 im Haubeninneren gespannt.

Um den Arbeitspunkt des Stößels 16 für die Umsteuerung der Schwinge 60 festzulegen, wird der Sockel 13 um ein definiertes Maß im Einschubsinne 13 in die Haube 11 eingedrückt. Die vorerwähnte Verspannung des Sockels sichert die aus Fig. 1 ersichtliche definierte Montagetiefe 75. Eine

endgültige Sicherung kann dadurch erfolgen, daß der Restraum 74, der zur Haubenöffnung 12 hin verbleibt, durch eine Vergußmasse 76 ausgefüllt wird. Die Länge der Anschlußfahnen 33 ist dabei so gewählt, daß diese in jedem Fall innerhalb des Restraums 74 zu liegen kommen.

Bezugszeichenliste:

10 Schalter
 11 Haube
 12 Haubenöffnung
 13 Einschubpfeil von 14
 14 Sockel
 15 Haubenoberwand
 16 Stößel
 17 Schwenkarm
 18 Handhabe von 17
 19 Lagerlappen
 20 Zapfen
 21 Einschubbewegung von 16
 21' Ausschubbewegung von 16
 23 vertikale Innenrippe
 24 Bohrung
 25 kuppelförmige Kappe
 26 Umfangsnut in 16
 27 Kappensaum, Wulst
 28 Ringrinne für 27
 29 Innennut
 30 Konusring in Einstülplage
 30' Konusring in Ausstülplage
 31 Napfanformung
 32 elektrisches Anschlußkabel
 33 Unterstück von 40, Anschlußfahne
 35 Wendel, Verdrillung
 36 flexibler Lappen
 37 Zugfeder
 38 freies Federende
 39 Befestigungsende von 37
 40 Ruhekontaktzunge
 41 Lagerkontaktzunge
 43 Oberstück von 40
 43' Oberstück von 41
 44 Festkontakt
 45 Mittelstück von 40
 46 obere Schulter
 47 untere Schulter
 50 Einschnitt-Grund
 51 Einschnitt
 52 Sockel-Oberseite
 53 Durchbruch
 54 Schlitz von 53
 55 Erweiterung von 54
 56 Sockelunterseite
 57 Stift
 58 Schlitz

59 Lagerbock
 60 Kontaktschwinge
 61 Schneidenlager
 62 Schneidenkerbe
 63 Gabelung von 60
 64 Andruckwulst bei 22
 65 beweglicher Kontakt
 66 Arbeitskontakt
 67 Ringinnenkante von 30
 68 äußere Umfangskante von 30
 69 Ebene der Totpunktlage von 30
 69' alternativer Anschlagschenkel
 70 Anschlagnocken
 71 Randleiste
 72 Führungsteg
 73 Schwalbenschwanz-Nut
 74 Restraum von 11
 75 Montagetiefe von 14
 76 Vergußmasse
 83 Schwenkbewegungs-Pfeil von 60

Ansprüche

- 25 1. Elektrischer Schalter (10) mit einem zweiteiligen Gehäuse aus einer Haube (11) und einem durch die Haubenöffnung (12) darin einschiebbaren Sockel (14),
 mit mindestens zwei streifenförmigen Kontaktzungen (40, 41), im Sockel (14) sowie mit einer durch eine Zugfeder (37) belasteten Kontaktschwinge (60) am Sockel (14)
 und mit einem zur Betätigung der Kontaktschwinge (60) dienenden Betätigungsstößel (16), der die Haubenwand (15) durchsetzt und dort über eine ihn umgreifende Kappe (25) sowie einen den Kappensaum erfassenden Ringkörper gehalten ist,
gekennzeichnet durch
 einen federnden Konusring (30) mit umklappfähiger Konizität zum Halten der Kappe (25) an der Haube (11),
 wobei der Konusring (30) mit seiner Umfangskante (68) an einer festen Lagerstelle (26) in der Haubenwand (15, 31) ruht, vor der Montage mit seiner Innenkante (67) in Ausschubrichtung (21') des Betätigungsstößels (16) weist und folglich zunächst eine in Ausstülplage (30') befindliche Konizität besitzt,
 zur Montage aber der Konusring mit seiner Konizität, durch seine ebene Totpunktlage (69) hindurch, in eine Einstülplage (30) umklappbar ist, in welcher die Ringinnenkante (67) in Einschubrichtung (21) des Betätigungsstößels (16) weist und den Kappensaum (27) an der Haube (11) festklemmt.
- 50 2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kappensaum einen Wulst (27) mit keilförmigem Profil aufweist, dessen Keilprofil sich in Einschubrichtung (21) des Betätigungsstößels (16) erstreckt.
- 55

ßels (16) verjüngt,
und der keilförmige Wulst (27) im Montagefall vom
Konusring (30) in eine Ringrinne (28) der Hauben-
wand (15) einpreßbar ist, die ein keilförmig komple-
mentäres Aufnahmeprofil besitzt.

5

10

15

20

25

30

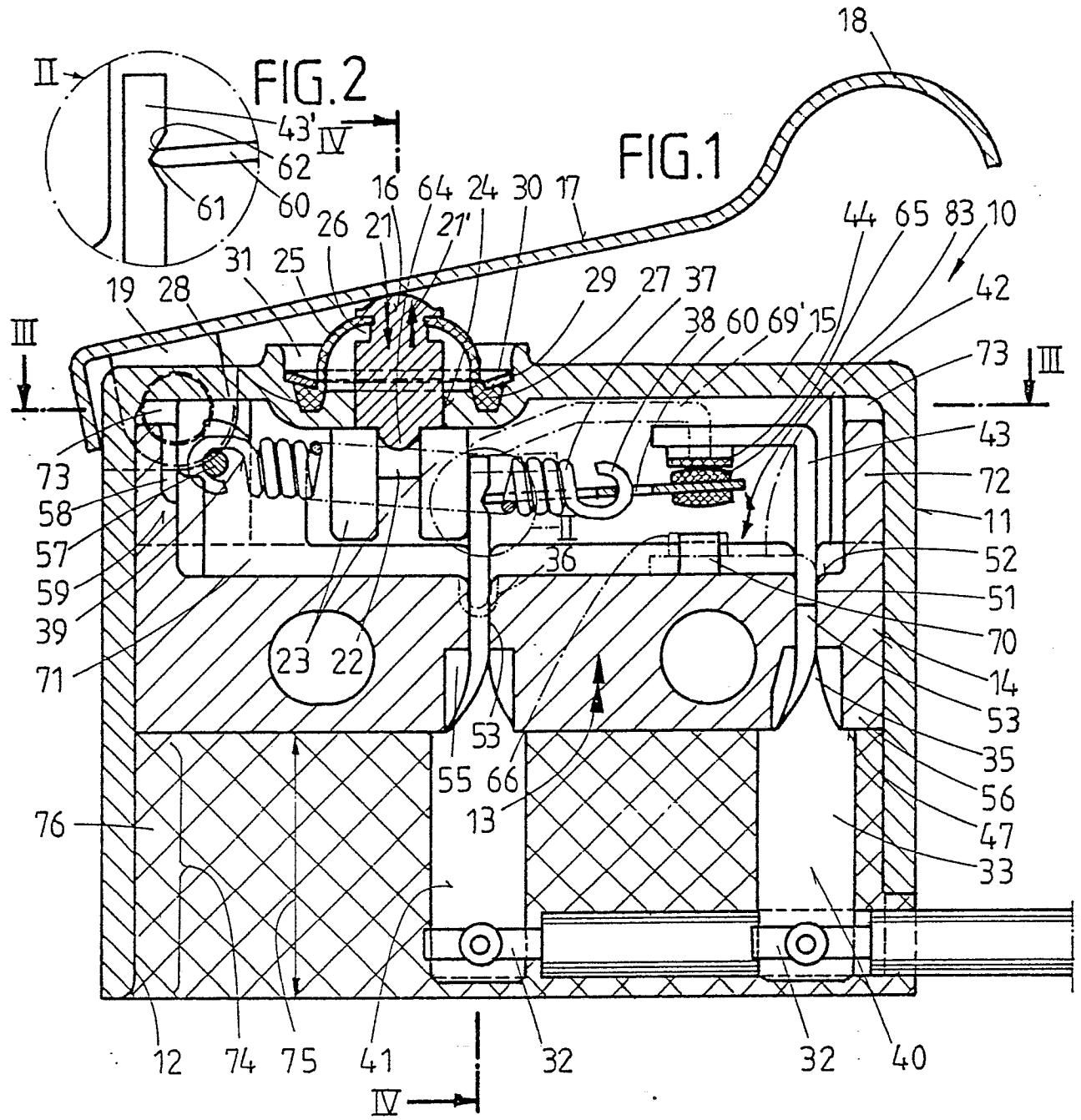
35

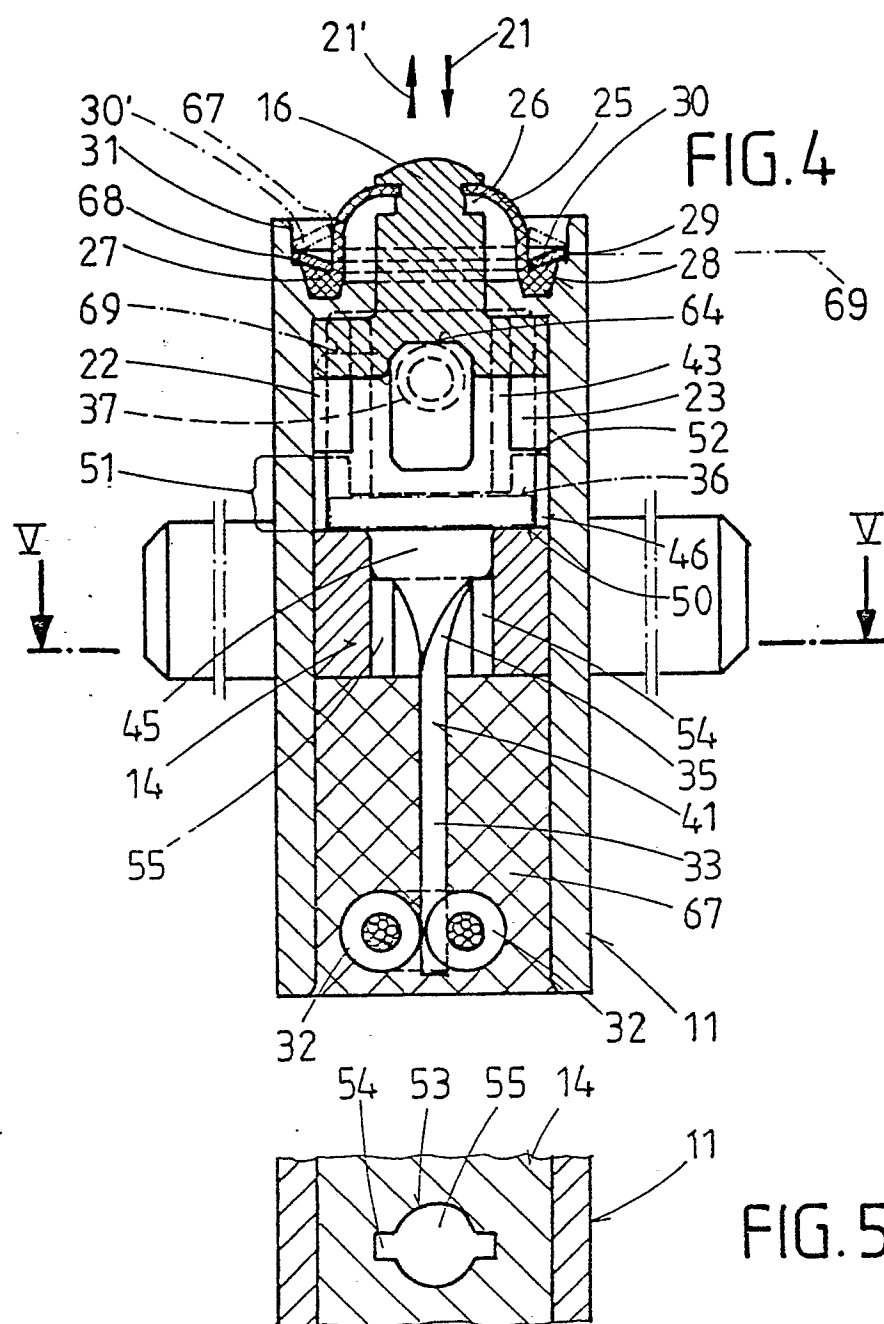
40

45

50

55







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 260 659 (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO.) * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 17; Figur 1 * ---	1	H 01 H 13/06
A	US-A-3 905 246 (A.H. BRECKENFELDER) * ganzes Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 H 13/00 H 01 H 9/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 09-10-1989	Prüfer RUPPERT W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			