

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84110053.0

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 H 3/02**

⑳ Anmeldetag: 23.08.84

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.03.86
Patentblatt 86/10

⑦① Anmelder: **Square D Starkstrom GmbH,**
D-5277 Marienheide-Rodt (DE)

⑦② Erfinder: **Grunst, Heinz, Hubertusweg 24,**
D-5277 Marienheide (DE)

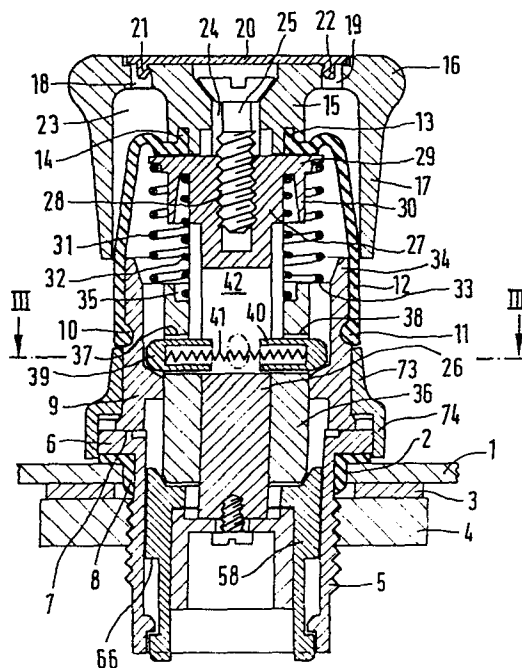
⑤④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑦④ Vertreter: **Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.,**
Postfach 250265 Lothringer Strasse 81,
D-5000 Köln 1 (DE)

⑤④ **Betätigungsvorsatz für elektrische Befehls- und Meldegeräte, insbesondere Not-Aus-Schalter.**

⑤⑦ Betätigungsvorsätze für elektrische Befehls- und Meldegeräte insbesondere Not-Aus-Schalter, sind bekannterweise mit einer Verriegelungsvorrichtung für die Betriebsstellung versehen. Das Auslösen des Betätigungsvorsatzes kann aber hier durch leichtes unbeabsichtigtes Berühren oder sonstige unbeabsichtigte Vorgänge und Handlungen erfolgen.

Um einen Betätigungsvorsatz zu schaffen, der nur durch einen bewußt kräftigen Druck auf den Druckknopf und Verschieben des Druckknopfes über einen verhältnismäßig großen Weg die Auslösung bewirkt, wird vorgeschlagen, daß ein Schieber vorgesehen wird, der von einer verschiebbaren Hülse umgeben ist, wobei in Querbohrungen Hohlstifte als Verriegelungselemente zwischen Schieber, verschiebbare Hülse und Innenwandung des Gehäuses wirksam werden, wobei ferner durch eine Verbreiterung eines Durchbruches des Schiebers ein großer Verschiebeweg des Druckknopfes ermöglicht wird, bis die Hohlstifte von einer Raststelle in eine andere Raststelle überspringen und wobei schließlich die Entriegelung nur durch Drehen des Druckknopfes erfolgt.



Betätigungsvorsatz für elektrische Befehls- und
Meldegeräte, insbesondere Not-Aus-Schalter

Die Erfindung bezieht sich auf einen Betätigungs-
5 vorsatz für elektrische Befehls- und Meldegeräte,
insbesondere Not-Aus-Schalter, mit einer Verriegel-
ungsvorrichtung für die Betriebsstellung, wobei
ein Schieber mittels eines Druckknopfes verschieb-
bar im Gerätegehäuse angeordnet ist, wobei ferner
10 in einem querverlaufenden Durchbruch des Schiebers
unter dem Druck einer Feder stehende Verriegelungs-
elemente vorgesehen sind, die mit zwei in Verschie-
berichtung mit Abstand voneinander in der Gehäuse-
innenwand eingearbeitete Raststellen zusammenwir-
15 ken.

Ein Betätigungsvorsatz der vorgenannten Art für
einen Druckknopftastschalter ist aus der
DE- A-32 07 725 bekannt. Hierbei besitzt der Schie-
20 ber einen Durchbruch in Form einer Querbohrung, in
welcher sich zwei Rastkugeln befinden, die durch
eine Rastfeder diametral in am Gehäuse vorgesehene
Rastmulden auseinandergedrückt werden. Zwischen
dem Schieber und dem Gehäuse einerseits und dem
25 Schieber und dem Druckknopf andererseits sind
Druckfedern derart eingesetzt, daß sie stets ver-
suchen, den Schieber samt dem Druckknopf von der
ersten Raststellung zu der zweiten Raststellung
entsprechend der Betriebsstellung zu verschieben.
30 Es genügt also hier ein leichter Druck auf den
Druckknopf, um die Kugeln aus den ersten Rastmul-
den freizugeben, so daß dann der Schieber durch
eine vorgespannte Kraftspeicherfeder schlagartig
verschoben wird, bis die Kugeln in die Rastmulden

der Betriebs-Raststellung einrasten. Zum Zurück-
schalten in die Ruhestellung wird der Druckknopf
in axialer Richtung entgegen der Kraft der beiden
Federn zurückgezogen, bis die Kugeln wieder in die
5 Rastmulden der ersten Raststellung eingreifen. Die
Vorrichtung ist ausdrücklich so ausgebildet, daß
sie unter Vermeidung einer Drehbetätigung des
Druckknopfes überlistungssicher sein soll, und
zwar dadurch, daß der Schaltvorgang durch Nieder-
10 drücken des Druckknopfes lediglich ausgelöst wird,
wonach dann der Schaltvorgang von außen völlig
unbeeinflußbar ablaufen soll.

Des weiteren ist aus der DE-A-31 13 034 eine Ver-
15 riegelungsvorrichtung für Schutzschalter bekannt,
die ein unbewußtes Wiedereinschalten des Schutz-
schalters verhindert und erkennen läßt, ob der
Schutzschalter selbst ausgelöst hat oder über die
Not-Aus-Taste betätigt wurde. Zu diesem Zweck ist
20 quer zur Bewegungsrichtung des Antriebsstößels
eine besondere Konstruktion eines Sperrschiebers
vorgesehen. Der Sperrschieber verhindert ein
Wiedereinschalten des Schutzschalters. Zum Wieder-
einschalten ist es erforderlich, eine Antriebstaste
25 in die Ausgangsstellung zu bewegen.

Bei diesen bekannten Vorrichtungen ist es zwar
möglich, die Betriebsstellung, also die Stellung
nach dem Betätigen einer Drucktaste vorübergehend
30 zu verriegeln, jedoch haben diese bekannten Kon-
struktionen mit weiteren auf dem Markt befindli-
chen Betätigungsvorsätzen gemeinsam, daß das Aus-

lösen aus der Ruhestellung, z.B. das Not-Aus-Schalten, bereits durch leichtes Antippen oder Berühren erfolgt. Es hat sich in der Praxis immer wieder gezeigt, daß das Auslösen vielfach völlig
5 unbeabsichtigt und oftmals auch unbemerkt erfolgte, z.B. beim Vorbeigehen einer Person und Berühren mit einem Kleidungsstück oder durch unvorsichtiges Anlehnen an eine Schalttafel, an der das betreffende Gerät montiert ist oder durch sonstige unbeab-
10 sichtigten Vorgänge und Handlungen.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Betätigungsvorsatz zu schaffen, der nur durch einen bewußt kräftigen Druck auf den
15 Druckknopf und Verschieben des Druckknopfes über einen verhältnismäßig großen Weg die Auslösung bewirkt, welcher auch die Betriebsstellung verriegelt und nach außen kenntlich macht und bei welchen das Zurückführen in die Ruhestellung nur
20 durch eine nicht ohne weiteres naheliegende Betätigung möglich ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Schieber von einer ver-
25 schiebbaren Hülse umgeben ist, welche zwei einander gegenüberliegende Querbohrungen aufweist, durch welche die als Hohlstifte ausgebildeten Verriegelungselemente hindurchgreifen können, daß der Durchbruch des Schiebers in Verschieberichtung
30 verbreitert ist, daß zwischen dem Kopf des Schiebers und der Stirnfläche des Gehäuses eine äußere Druckfeder sowie dem Kopf des Schiebers und der Hülse eine innere Druckfeder angeordnet sind, daß

die zweiten Raststellen entsprechend der Betriebsstellung derart ausgebildet sind, daß eine Entriegelung nur durch Drehen des Druckknopfes um seine Längsachse erfolgt, und daß sich an das von dem
5 Druckknopf abliegende Ende der Hülse ein in Verschieberichtung verschiebbarer Betätigungskörper anschließt.

Auf diese Weise wird erreicht, daß durch einfaches
10 Antippen oder Berühren bzw. leichtes Eindrücken des Druckknopfes keine Auslösung erfolgt, daß der Druckknopf vielmehr in seine Ruhelage zurückgehen kann. Nur durch kräftigen Druck auf den Druckknopf und Überwindung eines deutlichen Widerstandes erfolgt die Auslösung, und zwar schlagartig. Die Verriegelung in der Betriebsstellung erfolgt mit einfachen technischen Mitteln, ist aber sehr sicher und nur durch Drehen des Druckknopfes wieder aufzuheben.

20
Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der
25 Erfindung im Schema dargestellt, und zwar zeigen:
Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Betätigungsvorsatz in Ruhestellung,
Fig. 2 einen Längsschnitt gemäß Fig. 1, jedoch in Betriebsstellung,
30 Fig. 3 einen vereinfachten Querschnitt gemäß Schnittlinie III-III in Fig. 1,
Fig. 4 einen Teillängsschnitt gemäß Schnittlinie IV-IV in Fig. 3.

- 5 -

- Fig. 5 einen vereinfachten Querschnitt gemäß Schnittlinie V-V in Fig. 4,
Fig. 6 einen Teillängsschnitt entsprechend Figur 4 und Schnittlinie VI-VI in Fig. 5 mit Darstellung einer anderen Stellung,
5 Fig. 7 einen vereinfachten Querschnitt entsprechend Fig. 5, jedoch in einer anderen Stellung,
Fig. 8 einen Teillängsschnitt gemäß Schnittlinie VIII-VIII in Fig. 7 und
10 Fig. 9 einen Teillängsschnitt gemäß Schnittlinie IX-IX in Fig. 8.

Der nachfolgend erläuterte Betätigungsvorsatz ist
15 bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel an einer Montageplatte 1 montiert, welche ein Loch 2 aufweist, durch welches das in der Zeichnung untere Teil des Betätigungsvorsatzes hindurchgesteckt werden kann, und zwar ein Gewindeansatz 5 und ein zylindrischer Ansatz 8, der mit
20 seinem äußeren Flansch außen auf der Montageplatte 1 anliegt. Die Befestigung erfolgt gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Unterlegscheibe 3 mittels einer Mutter 4, die auf dem Gewindeansatz 5 aufgeschraubt ist. Der Flansch des zylindrischen Ansatzes 8 wird von einem Kragen 6 des Gewindeansatzes 5 überdeckt. An diesem Kragen liegt der Gehäuseboden 7 des Gehäuses 9 an. Der in der
25 Zeichnung untere Teil des Gehäuses 9 wird von einem zylindrischen Mantel 73 überdeckt, der nach unten hin in ein in Draufsicht quadratisches oder auch rundes Teil 74 übergeht. Der Flansch des zylindrischen Ansatzes 8 und der Kragen 6 sind entsprechend quadratisch oder
30

rund angepaßt. Etwa in mittlerer Höhe des Gehäuses 9 ist auf dem Umfang eine umlaufende Nut 10 vorgesehen, in welche ein Ringwulst 11 am unteren Rand eine flexiblen Dichtungshaube 12 eingespannt ist. Der andere obere Rand 13 der Dichtungshaube 12 ist in einer Ringnut 14 eines inneren zylindrischen Ansatzes 15 eines Druckknopfes 16 befestigt, so daß die flexible, beispielsweise aus Gummi bestehende Dichtungshaube sämtliche nachfolgend erläuterte beweglichen Teile des Betätigungsvorsatzes nach außen staubsicher abschließt. Auf der Innenseite des Druckknopfes 16 ist zwischen dem Ansatz 15 und einem leicht konischen nach unten verlängerten Rand 17 des Druckknopfes ein Hohlraum 23 zur Aufnahme eines Teiles der Dichtungshaube 12 vorgesehen, insbesondere für die Betriebsstellung des Betätigungsvorsatzes, wie aus Fig. 2 zu ersehen ist. Auf der äußeren Stirnfläche des Druckknopfes 16 ist eine Anzeigeplatte 20, vorzugsweise eine rote Platte eines Not-Aus-Schalters, vorgesehen, die mit Rastvorsprüngen 21 und 22 versehen ist, welche ihrerseits in Aussparungen 18 und 19 eingreifen. Die Anzeigeplatte 20 ist somit auch auswechselbar.

25

Der Druckknopf 16 weist eine zentrale Bohrung 24 auf, durch welche eine Schraube 25 hindurchgeführt und in einer Gewindebohrung 28 im Kopf 27 eines Schiebers 26 eingeschraubt ist, so daß der Druckknopf 16 fest mit dem Schieber 26 verbunden ist und gleichzeitig der obere Rand 13 der Dichtungshaube dichtend eingespannt ist, und zwar zwischen dem zylindrischen Ansatz 15 des Druckknopfes und

30

der oberen Schulter 29 des Kopfes 27 des Schiebers 26.

Der Schieber 26 ist von einer verschiebbaren, auf
5 dem äußeren Umfang zylindrischen Hülse 36 umgeben,
und zwar im wesentlichen auf dem unteren hälftigen
Teil des Schiebers, wie aus den Figuren 1 und 2 zu
ersehen ist. Zwischen dem Kopf 27 des Schiebers 26,
genauer gesagt zwischen einer Führungsaussparung
10 am Rand der Schulter 29, und der Stirnfläche 33 des
Gehäuses 9 ist eine äußere Druckfeder 31 einge-
setzt. Eine weitere innere Druckfeder 32 befindet
sich zwischen der Schulter 29 des Kopfes 27 des
Schiebers 26 einerseits und der in der Zeichnung
15 oberen Stirnfläche der Hülse 36, wobei zur besseren
Halterung des unteren Endes der inneren Druckfeder
32 in dieser Stirnfläche der Hülse 36 eine ring-
förmige Aussparung 35 eingearbeitet ist. Zur
besseren Führung des unteren Endes der äußeren
20 Druckfeder 31 dient der Führungsrand 34 des Gehäu-
ses 9, welcher über der oberen Stirnfläche 33
etwas vorragt. Die sich am Kopf 27 des Schiebers
26 abstützenden Enden der Druckfedern 31 und 32
sind von einem Ringfortsatz 30 voneinander ge-
25 trennt, der ebenfalls zu einer Verbesserung der
Halterung der Druckfedern beiträgt.

Die Hülse 36 weist zwei einander gegenüberliegen-
de Querbohrungen 37 und 38 auf, durch welche je
30 ein Hohlstift 39 und 40 hindurchgreifen kann.
Diese Hohlstifte dienen, wie weiter unten näher
erläutert wird als Verriegelungselemente. Die
Hohlstifte 39, 40 sind an ihren äußeren Enden halb-
kugelig abgerundet. Sie werden mittels einer Druck-

feder 41 ständig nach außen gedrückt bzw. voneinander gespreizt, wobei die Druckfeder mit ihren Enden wie gezeichnet in die Hohlstifte eingreift. Die Hohlstifte 39 und 40 sind so lang bemessen,
5 daß sie mit ihren inneren Enden zum Teil noch in einen Durchbruch 42 des Schiebers 26 wie dargestellt eingreifen. Sie dürfen aber nur so lang bemessen sein, daß sie in einwärts gedrücktem Zustand entgegen der Kraft der Druckfeder 41 mit
10 ihren inneren Stirnseiten nicht aufeinander treffen. Der Durchbruch 42 des Schiebers 26 ist in Verschieberichtung verbreitert ausgeführt, in den Stellungen nach Fig. 1 und 2 also nach oben hin, während die Breite des Durchbruches senkrecht zu den Bildebenen der Figuren 1 und 2 so bemessen ist, daß
15 die Hohlstifte 39 und 40 frei beweglich geführt sind.

Der im wesentlichen zylindrisch ausgebildete Schieber 26 weist auf einen Teil seines Umfanges einander gegenüberliegende abgeflachte Führungsflächen 43 und 44 auf, die senkrecht zu den Bildebenen der Figuren 1 und 2 verlaufen. Die inneren Flächen 45 und 46 der Hülse 36 sind entsprechend ebenflächig
25 ausgebildet, so daß diese Flächen aufeinandergleiten, vor allem aber eine Drehsicherung zwischen Schieber 26 und Hülse 36 ergeben, so daß nur eine Gleitbewegung in Verschieberichtung zwischen Schieber und Hülse möglich ist, nicht aber ein gegenseitiges Verschieben in einer Drehrichtung um die
30 Längsachse.

Am unteren Ende des Schiebers 26 ist ein topfarti-

ges Halteelement 47 mit einem Führungszyylinder 48
mittels einer zentralen Schraube 49 festgeschraubt.
Hierdurch wird ein Betätigungskörper 58 gehalten,
der an seiner oberen Stirnseite einen äußeren vor-
5 stehenden Führungsrand 59 für das untere Ende der
Hülse 36 besitzt. Ferner weist der Betätigungskör-
per 58 nach außen, d.h. in den Figuren 1 und 2 nach
unten führende Leisten 60 und 61 auf, deren Enden
äußere Verdickungen 62 und 63 besitzen. Der Hub
10 des Betätigungskörpers 58 wird hierdurch und durch
Anschläge 64 und 65 auf der Innenwand des Gewinde-
ansatzes 5 begrenzt.

In die ansonsten zylindrische Innenwand des Gehäu-
15 ses 9 sind parallel zur Bildebene der Figuren 1
und 2 verlaufende Rillen 50 und 51 sowie 52 und 53
eingearbeitet, deren Breite senkrecht zu den Bild-
flächen so bemessen ist, daß sich die hineinragen-
den Teile der Hohlstifte 39 und 40 hierin mit Spiel
20 bewegen können. Die oberen Rillen 50, 51 bilden
die ersten Raststellen und die unteren Rillen 52,
53 die zweiten Raststellen. Zwischen den Rillen
50, 51 der ersten Raststellen und den Rillen 52, 53
der zweiten Raststellen sind Vorsprünge 54 und 55
25 belassen, die somit mit der zylindrischen Innen-
wand des Gehäuses 9 fluchten. Nach den Rillen 50
und 51 zu sind die Vorsprünge 54 und 55 mit nach
innen geneigten Schrägflächen 56 und 57 versehen.
Die die zweiten Raststellen, also die Rillen 52 und
30 53 am oberen Ende begrenzenden Flächen der Vor-
sprünge 54 und 55 verlaufen senkrecht zur Verschie-
berichtung des Schiebers 26 und der Hülse 36.

Die zweiten Raststellen 52 und 53 sind entsprechend der Betriebsstellung gemäß Figur 2 derart ausgebildet, daß eine Entriegelung nur durch Drehen des Druckknopfes 16 um seine Längsachse erfolgen kann. Ein Ausführungsbeispiel hierfür ist in den Figuren 3 bis 9 im einzelnen dargestellt. Danach weisen die zweiten Raststellen 52, 53 im Querschnitt nach den Figuren 5 und 7 dargestellte sichelförmige in Umfangsrichtung verbreiterte Ausnehmungen 67 und 68 auf, so daß die Hohlstifte 39 und 40 beim Drehen des Druckknopfes 16 aus den zweiten Raststellen bis zum benachbarten Teil der zylindrischen Gehäuseinnenwand in die Hülse 36 und den Schieber 26 zurückgedrückt werden. Die sichelförmig verbreiterten Ausnehmungen 67 und 68 sind zweckmäßigerweise nach der Seite der Rillen 52 und 53 vorgesehen, daß ein Drehen des Druckknopfes 16 in der Betriebsstellung gemäß Fig. 2 im Uhrzeigersinne erfolgen kann, wenn die Verriegelung aufgehoben werden soll.

Wie insbesondere aus den Figuren 4, 6, 8 und 9 zu ersehen ist, ist in der Innenwand des Gehäuses 9 eine weitere in Verschieberichtung verlaufende Rille 69 vorgesehen, die um einen Winkel von etwa 90° zu den Rillen 50, 51 und 52, 53 versetzt ist. In dem Bereich, der etwa den zweiten Raststellen mit den Rillen 52 und 53 sowie den Erweiterungen 67 und 68 entspricht, ist die Rille einseitig trapezförmig mit einer Erweiterung 70 versehen, wobei der Übergang von der Erweiterung 70 auf die Rille 69 durch eine Schrägfläche 71 gebildet ist. In Höhe der Hohlstifte 39 und 40 und ebenfalls um 90°

auf dem Umfang versetzt ist außen an der Hülse 36 ein Zapfen 72 befestigt, welcher in die Rille 69 bzw. Erweiterung 70 eingreift.

- 5 Die Wirkungsweise des oben erläuterten Betätigungs-
vorsatzes ist im wesentlichen folgende. Wenn sich
der Betätigungsvorsatz gemäß Fig. 1 in Ruhestellung
befindet, liegen die Verdickungen 62, 63 der
Leisten 60, 61 an den Anschlagvorsprüngen 64 und
10 65 an, so daß damit die oberste Stellung der beweg-
lichen Teile begrenzt ist trotz einer gewissen
Vorspannung der Druckfedern 31 und 32. Die Hohl-
stifte 39 und 40 sitzen in der ersten Raststellung
am unteren Ende der Rillen 50 und 51. Wenn man nun
15 den Druckknopf 16 aus der Stellung gemäß Fig. 1
leicht nach unten drückt, werden die Druckfedern
31 und 32 mehr oder weniger stark zusammengedrückt
und der Schieber 26 verschiebt sich entsprechend
nach unten. Infolge des verbreiterten Durchbruches
20 42 werden die Hohlstifte 39, 40 mit der Druckfeder
41 nicht zwangsweise mitgenommen, so daß die Hohl-
stifte 39, 40 und die Hülse 36 zunächst unverändert
in der Anfangsstellung verbleiben. Wird der Druck-
knopf 16 nach dem Antippen oder nach einem gerin-
25 gen Verschieben wieder losgelassen, so kehrt er
in die Ursprungslage zurück ohne daß eine Auslö-
sung bzw. irgend ein Schaltvorgang stattgefunden
hat. Erst wenn der Druckknopf 16 so stark und be-
wußt eingedrückt wird, daß sich nicht nur die
30 äußere Druckfeder 31, sondern vor allem auch die
innere Druckfeder 32 so stark zusammengedrückt
haben, daß die Hohlstifte 39, 40 an den Schräg-
flächen 56, 57 soweit nach innen gedrückt werden,
daß sich die abgerundeten Köpfe der Hohlstifte

vollständig innerhalb der Hülse 36 befinden, verschiebt die innere Druckfeder 32 infolge der starken Spannung die Hülse 36 schlagartig nach unten, womit auch der Betätigungskörper 58 mit den Leisten 5 60 und 61 schlagartig nach unten bewegt wird. Die letzteren stehen mit dem eigentlichen nicht gezeichneten Schaltgerät in Verbindung, so daß damit die schlagartige Schaltung bzw. Auslösung des elektrischen Schalters erfolgt. Der Hub der Hülse 36 10 und des Betätigungskörpers 58 ist durch die Anschlagvorsprünge 64 und 65 begrenzt, d.h. die Absatzfläche 66 des Betätigungskörpers 58 liegt dann gemäß der Stellung nach Fig. 2 an diesen Anschlagvorsprüngen 64, 65 an. Nach Überwindung der Vor- 15 sprünge 54 und 55 zwischen den beiden Raststellungen können sich die Hohlstifte 39, 40 durch Wirkung der Druckfeder 41 wieder spreizen, so daß sie sich in der zweiten Raststellung am oberen Ende der Rillen 52, 53 gemäß Fig. 2 befinden. Ein Zurück- 20 führen der bewegten Teile und des Druckknopfes 16, der in dieser Stellung anzeigt, daß der Schaltvorgang stattgefunden hat, kann weder durch erneutes Drücken oder durch Zurückziehen des Druckknopfes erfolgen, da die Hohlstifte an den beschriebenen 25 unteren senkrecht zur Verschieberichtung verlaufenden Flächen der Vorsprünge 64 und 65 anliegen. Wenn nun allerdings der Druckknopf 16 bewußt gedreht wird, wie in Fig. 7 dargestellt ist, werden die Hohlstifte 39 und 40 gegen die Kraft der Druck- 30 feder 41 entlang den Flächen der sichelförmigen Erweiterungen 67, 68 nach innen gedrückt, bis sie an der benachbarten zylindrischen Wandung bzw. Innenfläche des Gehäuses 9 anliegen. An dieser

Dreh- bzw. Schwenkbewegung nehmen mit dem Druckknopf 16 auch der Schieber 26 und die Hülse 36 sowie das topfartige Halteelement 47 teil, nicht aber der Betätigungskörper 58 mit den Leisten 60 und 61.

5 Mit der Dreh- bzw. Schwenkbewegung ist der an der Hülse 36 befestigte Zapfen 72 von der Stellung gemäß Fig. 6 zu der Stellung gemäß Fig. 8 mitgeschwenkt worden. Durch die Breite der Erweiterung 70 und durch Anschlag des Zapfens 72 an den beiden

10 vertikalen Flächen der Erweiterung 70 ist das Maß der Drehbewegung des Druckknopfes 16 begrenzt. Wenn man nun bei der Stellung der Hohlstifte 39, 40 und des Zapfens 72 nach den Figuren 7 und 8 den Druckknopf losläßt, kann er sich mit dem Schieber

15 und der Hülse wieder nach oben hin bewegen, wobei der Zapfen 72 an der Schrägfläche 71 entlanggleitet und ein Zurückdrehen in die Ursprungslage bewirkt (Fig. 4). Während dieser Zurückbewegung gleiten die abgerundeten Köpfe der Hohlstifte 39, 40,

20 wie in Fig. 9 angezeigt ist, in Richtung des Pfeiles an der zylindrischen Innenwand des Gehäuses 9 bis sie wieder in die ersten Raststellungen am unteren Ende der Schlitze 50 und 51 einrasten können.

25

Der oben erläuterte Ringfortsatz 30 hat nicht nur die Aufgabe, die Enden der Druckfedern 31 und 32 voneinander zu trennen bzw. zwischen diese einzugreifen, vielmehr hat dieser Ringfortsatz die folgende wesentliche Bedeutung. Wenn es einmal vorkommen sollte, daß

30 die eine oder andere Druckfeder 31 oder 32 sich verklemmt, in der Federkraft nachläßt oder gar bricht, wird der erfindungsgemäße Betätigungsvorsatz nicht wirkungslos, vielmehr kommt der Ringfortsatz 30 dann

- 13 a -

so zur Auswirkung, daß er mit seinem stirnseitigen
freien Ende beim Eindrücken des Druckknopfes auf
die in der Zeichnung obere Stirnseite der Hülse 36
trifft und diese zwangsweise nach unten treibt, so
5 daß die Aus-Schaltung beispielsweise bei einem Not-
AUs-Schalter in jedem Falle erfolgt.

Patentansprüche:

1. Betätigungsvorsatz für elektrische Befehls- und
Meldegeräte, insbesondere Not-Aus-Schalter, mit
5 einer Verriegelungsvorrichtung für die Betriebs-
stellung, wobei ein Schieber mittels eines Druck-
knopfes verschiebbar im Gerätegehäuse angeord-
net ist, wobei ferner in einem querverlaufenden
Durchbruch des Schiebers unter dem Druck einer
10 Feder stehende Verriegelungselemente vorgesehen
sind, die mit zwei in Verschieberichtung mit Ab-
stand voneinander in der Gehäuseinnenwand einge-
arbeitete Raststellen zusammenwirken,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß der Schieber (26) von einer verschiebbaren
Hülse (36) umgeben ist, welche zwei einander
gegenüberliegende Querbohrungen (37, 38) auf-
weist, durch welche die als Hohlstifte (39, 40)
ausgebildeten Verriegelungselemente hindurch-
20 greifen können, daß der Durchbruch (42) des
Schiebers (26) in Verschieberichtung verbreitert
ist, daß zwischen dem Kopf (27) des Schiebers
(26) und der Stirnfläche (33) des Gehäuses (9)
eine äußere Druckfeder (31) sowie dem Kopf (27)
25 des Schiebers (26) und der Hülse (36) eine
innere Druckfeder (32) angeordnet sind, daß
die zweiten Raststellen (52, 53, 67, 68) ent-
sprechend der Betriebsstellung derart ausgebil-
det sind, daß eine Entriegelung nur durch Dre-
30 hen des Druckknopfes (16) um seine Längsachse
erfolgt, und daß sich an das von dem Druck-
knopf (16) abliegende Ende der Hülse (36) ein
in Verschieberichtung verschiebbarer Betäti-
gungskörper (58) anschließt.

2. Betätigungsvorsatz nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zweiten Raststellen (52, 53, 67, 68)
einen im Querschnitt gesehen sichelförmigen Teil
5 aufweisen, so daß die Hohlstifte (39, 40) beim
Drehen des Druckknopfes (16) aus den zweiten
Raststellen bis zum benachbarten Teil der
zylindrischen Gehäuseinnenwand zurückgedrückt
werden.
- 10
3. Betätigungsvorsatz nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Innenwand des Gehäuses (9) um einen
Winkel von etwa 90° versetzt eine in Verschiebe-
15 richtung verlaufende Rille (69) vorgesehen ist,
die im Bereich entsprechend den zweiten Rast-
stellen (52, 53, 67, 68) einseitig trapezförmig
mit einer Schrägfläche (71) erweitert (70) ist,
und daß in diese Rille ein an der Hülse (36)
20 befestigter Zapfen (72) eingreift.
4. Betätigungsvorsatz nach einem der Ansprüche 1
bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die sich am Kopf (27) des Schiebers (26) ab-
stützenden Enden der Druckfedern (31, 32) von
einem Ringfortsatz (30) getrennt sind.
5. Betätigungsvorsatz nach einem der Ansprüche 1
30 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Betätigungskörper (58) nach außen
führende Leisten (60, 61) aufweist, deren En-

den äußere Verdickungen (62, 63) besitzen, und daß der Hub des Betätigungskörpers (58) durch Anschläge (64, 65) auf der Innenwand eines Gewindeansatzes (5) begrenzt ist, und daß der Gewindeansatz (5) mit einem Kragen (6) an der von dem Druckknopf (16) abliegenden Stirnseite des Gehäuses (9) anliegt und hiermit befestigt ist.

6. Betätigungsvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der im wesentlichen zylindrisch ausgebildete Schieber (26) auf einem Teil seines Umfanges einander gegenüberliegende abgeflachte Führungsflächen (43, 44) aufweist, die an entsprechenden inneren ebenen Flächen (45, 46) der Hülse (36) gleiten.

7. Betätigungsvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die ersten Raststellen (50, 51) als in Verschieberichtung verlaufende Rillen ausgebildet sind und Schrägflächen (56, 57) aufweisen.

8. Betätigungsvorsatz nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den Rillen der ersten Raststellen (50, 51) und den zweiten Raststellen (52, 53, 67, 68) Vorsprünge (54, 55) vorgesehen sind, die mit der zylindrischen ebenen Wand des Gehäuses (9) fluchten, daß die Schrägflächen (56, 57) an diesen Vorsprüngen vorgesehen sind, und

daß die die zweiten Raststellen begrenzenden Flächen der Vorsprünge (54, 55) senkrecht zur Verschieberichtung verlaufen.

- 5 9. Betätigungsvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf dem Umfang des Gehäuses (9) eine umlaufende Nut (10) vorgesehen ist, in welcher ein
10 Ringwulst (11) an einem Rand einer flexiblen Dichtungshaube (12) eingespannt ist, daß der andere Rand (13) der Dichtungshaube in einer Ringnut (14) eines inneren zylindrischen Ansatzes (15) des Druckknopfes (16) befestigt ist, und
15 daß auf der Innenseite des Druckknopfes (16) zwischen dem Ansatz (15) und einem konisch verlängerten Rand (17) des Druckknopfes ein Hohlraum (23) zur Aufnahme eines Teiles der Dichtungshaube (12) vorgesehen ist.
- 20 10. Betätigungsvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der äußeren Stirnfläche des Druckknopfes
25 (16) eine Anzeigeplatte (20), vorzugsweise eine rote Platte eines Not-Aus-Schalters, vorgesehen ist, die mit Rastvorsprüngen (21, 22) versehen ist, welche in Aussparungen (18, 19) eingreifen.
- 30 11. Betätigungsvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Hohlstifte (39, 40) an ihren äußeren

- 18 -

Enden halbkugelig abgerundet sind, und daß die Druckfeder (41) mit ihren Enden in die Hohlstifte eingreift.

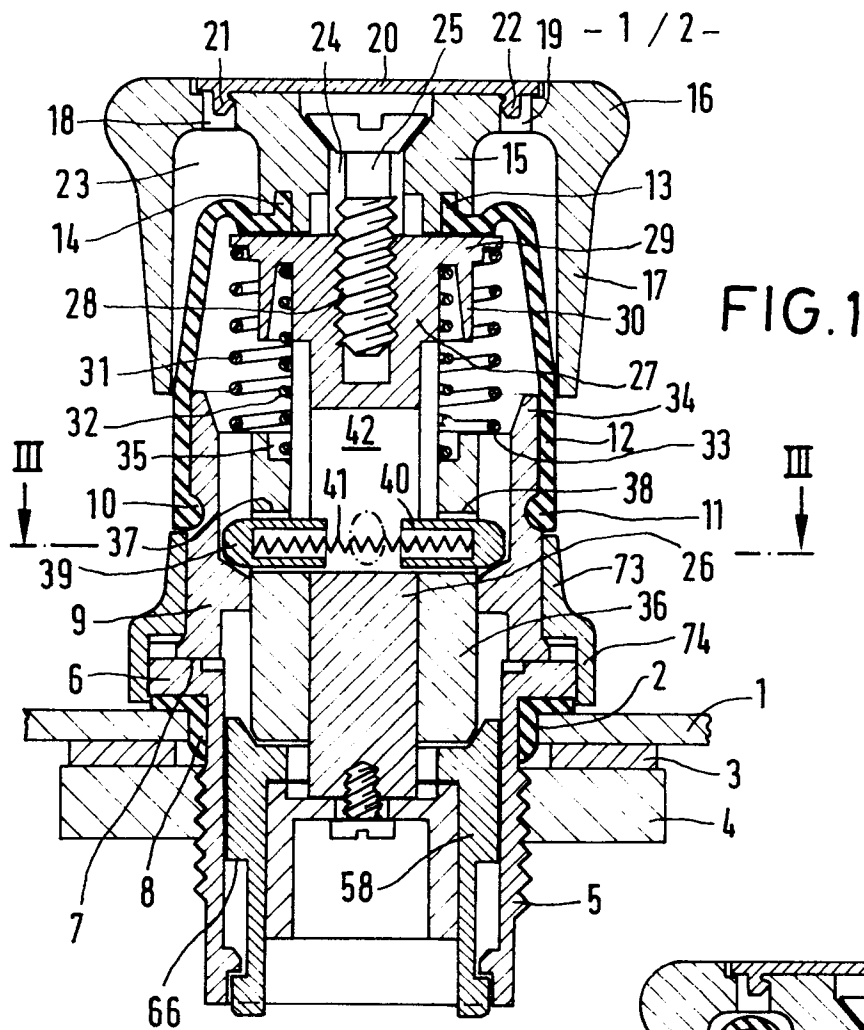


FIG. 2

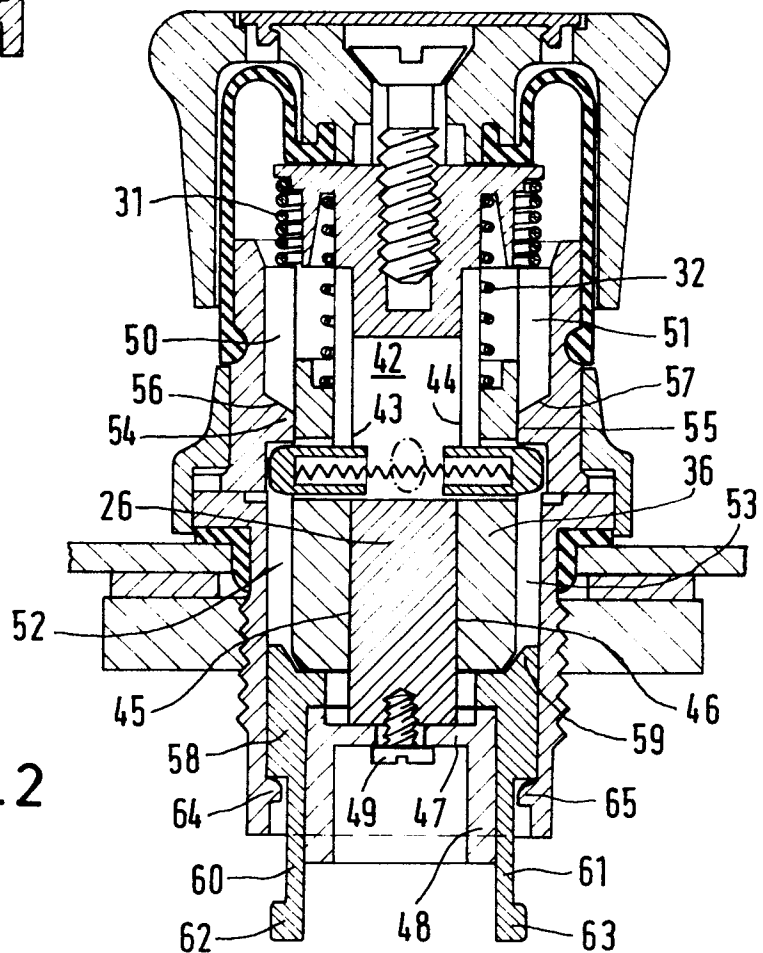


FIG.3

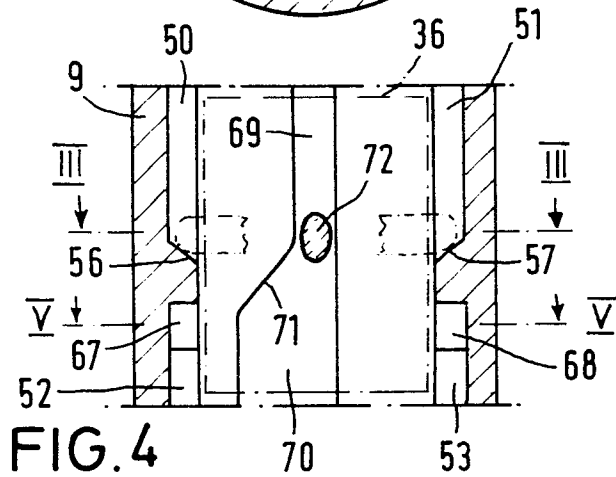
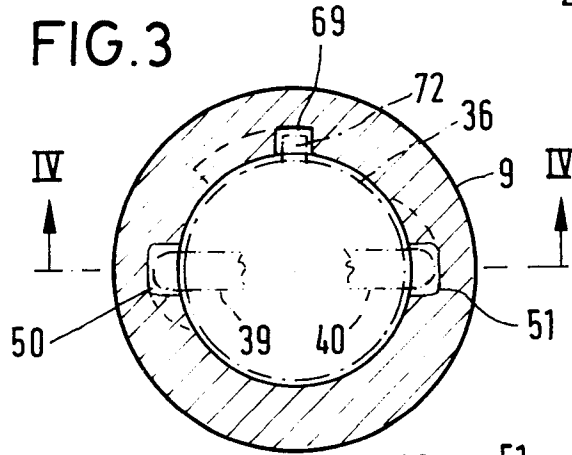


FIG.4

FIG.5

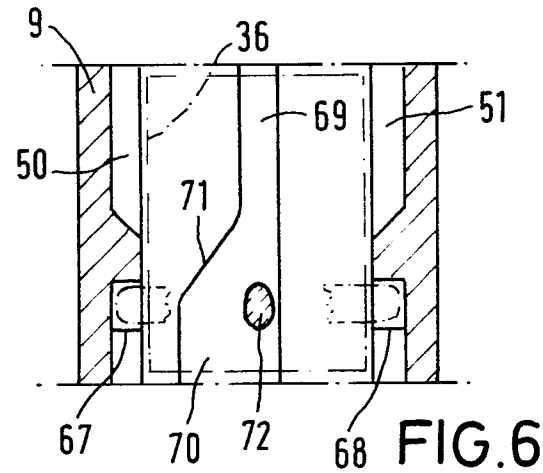
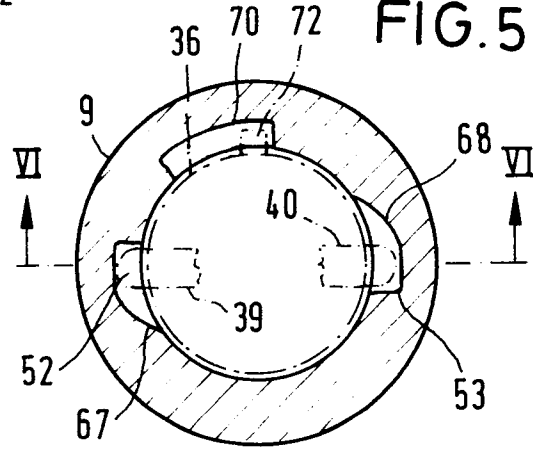


FIG.6

FIG.7

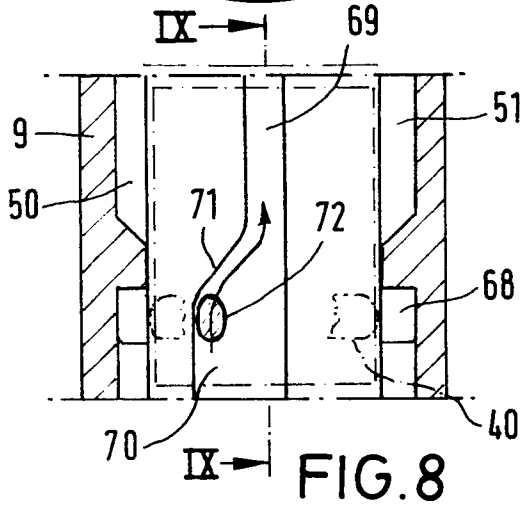
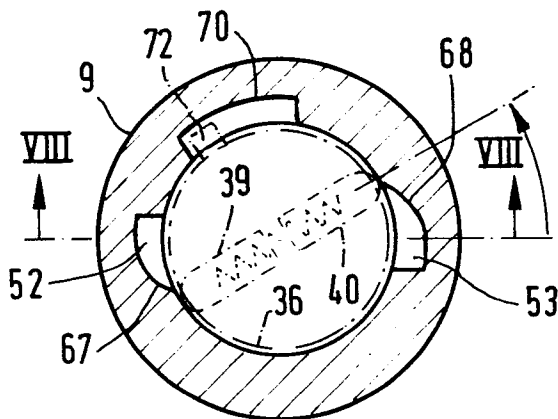


FIG.8

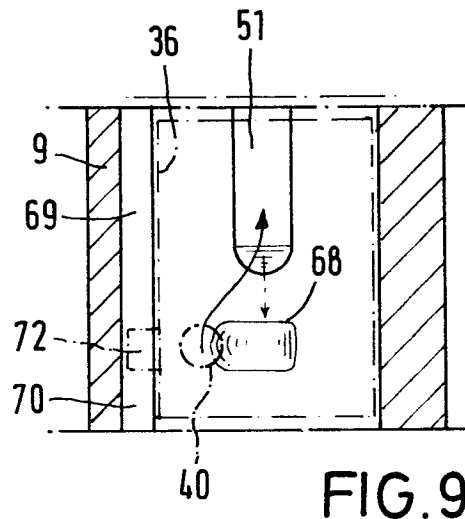


FIG.9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0172926
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 0053

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)														
X	FR-A-2 521 768 (TELEMECANIQUE) * Seite 4, Zeile 35 - Seite 6, Zeile 2; Seite 8, Zeilen 17-34 *	1-4, 7, 8	H 01 H 3/02														
A	--- EP-A-0 032 685 (SIEMENS) * Seite 4, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 1 *	1, 2, 5, 7, 11															
A	--- US-A-4 182 943 (EATON) * Spalte 2, Zeilen 37-56 *	1, 2, 10															
A	--- CH-A- 393 485 (K. MAECKER) * Seite 2, Zeilen 21-46 *	1, 9															
D, A	--- DE-A-3 207 725 (METZENAUER & JUNG)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)														
D, A	--- DE-A-3 113 034 (KLÖCKNER-MOELLER) -----		H 01 H 3/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-04-1985	Prüfer LIBBERECHT L.A.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrundeliegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrundeliegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrundeliegende Theorien oder Grundsätze																	