

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81102807.5**

(51) Int. Cl.³: **H 01 H 9/22**

(22) Anmeldetag: **13.04.81**

(30) Priorität: **22.08.80 ES 252665**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.82 Patentblatt 82/9

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Starkstrom Gummersbach GmbH**

D-5277 Marienheide-Rodt(DE)

(72) Erfinder: **Quijada, Alonso Vega**
C/Pedrell, 57
Barcelona-32(ES)

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

(54) **Verriegelungsvorrichtung für Schaltknöpfe von elektrischen Schaltgeräten.**

(57) Bei elektrischen Schaltgeräten, insbesondere bei Schützen, sind entweder Steuerungen durch Dauerkontakt oder Steuerungen durch Impulskontakt in der Praxis gefordert. Je nachdem, welche Steuerung verlangt wird, ist die Konstruktion des betreffenden Schaltgerätes für den einen oder anderen Fall unterschiedlich, wodurch sich ein erheblicher technischer Aufwand ergibt.

Um bei ein und demselben Schaltgerät die Wahlmöglichkeit zwischen der Steuerung durch Dauerkontakt und der Steuerung durch Impulskontakt zu bieten, wird vorgeschlagen, auf der Innenseite eines Gehäusedeckels des Schaltgerätes einen Schieber längsverschieblich anzubringen, der derart ausgestaltet ist und mit den Schaltknöpfen zusammenwirkt, daß wahlweise entweder mindestens ein Schaltknopf zur Erzielung einer Steuerung durch Dauerkontakt in Betriebsstellung verriegelbar oder alle Schaltknöpfe zur Erzielung einer Steuerung durch Impulskontakt unverriegelbar sind.

EP 0 046 480 A2

- 1 -

Verriegelungsvorrichtung für Schaltknöpfe von elektrischen Schaltgeräten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsvorrichtung für Schaltknöpfe von elektrischen Schaltgeräten. Insbesondere betrifft die Erfindung alle Geräte, deren Schaltung entweder durch ein Dauersignal oder durch einen Impuls betätigt werden kann. Ein solches Gerät ist z.B. ein Schütz, welches Schaltknöpfe aufweist, die in bekannter Weise auf Kontaktvorrichtungen einwirken, wodurch ein Magnetsystem anzieht.

Ein Schütz wird in Betrieb gesetzt, wenn die Spule des Magnetsystems Spannung erhält. Es kann grundsätzlich auf zweierlei Weise in Tätigkeit gehalten werden: erstens durch ein Dauersignal, z.B. durch Schließen eines Schalters, so daß das Schütz betätigt ist, solange das Signal andauert; zweitens durch ein Signal in Form eines kurzen Impulses, wobei ein paar zehntel Sekunden Dauer des Impulses genügen, so daß sich das Schütz, nachdem es einmal betätigt wurde, durch eigene Schaltungsmittel selbst hält. In diesem



- 2 -

Falle bleibt das Schütz betätigt, auch wenn man das Schaltglied bzw. den Schalter, der üblicherweise als Druckknopfschalter mit Schaltknöpfen ausgebildet ist, losläßt.

5

In beiden Fällen wird das Schütz abgeschaltet, sobald keine Spannung mehr an der Spule anliegt, und zwar entweder, weil der Steuerschalter ausgeschaltet bzw. geöffnet wird, oder weil mit einem zweiten Druckknopfschalter der Stromkreis unterbrochen wird oder weil aus einem anderen Grunde der Stromkreis unterbrochen wird, z.B. durch Ausfall der Speisequelle.

10

15

Je nach den in der Praxis gegebenen Bedingungen der Anlage ist die eine oder andere Schaltungsart erforderlich, und die Merkmale sind dementsprechend unterschiedlich. Der Einbau entsprechender unterschiedlicher Schaltungen in die Gesamtanlage bedeutet eine Verteuerung des Fertigungsprozesses, da verschiedene Gehäuse und mechanische und elektrische Einrichtungen für die entsprechenden Ausführungen notwendig sind.

20

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungsvorrichtung zu schaffen, die eine Wahlmöglichkeit zwischen der Steuerung durch Dauerkontakt und der Steuerung durch Impulskontakt bietet.

30

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der Innenseite eines

- 3 -

- Gehäusedeckels des Schaltgerätes ein Schieber längsverschieblich geführt ist, der derart ausgestaltet ist und mit den Schaltknöpfen zusammenwirkt, daß wahlweise entweder mindestens ein
- 5 Schaltknopf zur Erzielung einer Steuerung durch Dauerkontakt in Betriebsstellung verriegelbar oder alle Schaltknöpfe zur Erzielung einer Steuerung durch Impulskontakt unverriegelbar sind.
- 10
- Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.
- Im folgenden wird die Erfindung an Hand von
- 15 lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt
- Figur 1 eine perspektivische Ansicht des Deckels eines Schaltgerätes mit zwei Schaltknöpfen,
- 20 Figur 2 eine Ansicht auf die Innenfläche des Deckels mit der Verriegelungsvorrichtung, Figur 3 einen Längsschnitt durch den Gehäusedeckel und die Verriegelungsvorrichtung in deren Ruhestellung,
- 25 Figur 4 eine Einzelheit aus Figur 3 bei Betriebsstellung des Schaltknopfes, in welcher der Schaltknopf auf den Schieber einwirkt, Figur 5 einen Längsschnitt gemäß Figur 3, jedoch in Verriegelungsstellung,
- 30 Figur 6 eine Seitenansicht auf die Verriegelungsvorrichtung in Ruhestellung, Figur 7 eine Seitenansicht gemäß Figur 6, wobei jedoch der Schieber in eine nicht wirksame Stellung gebracht ist,

- 4 -

Figur 8 eine Draufsicht auf einen Teil des Schiebers in einer der Figur 6 entsprechenden Stellung,

5 Figur 9 eine Draufsicht gemäß Figur 8, jedoch in einer der Figur 7 entsprechenden Stellung des Schiebers und

10 Figur 10 eine perspektivische Ansicht eines Teiles des Schiebers mit auseinander gezeichneten Zahn und Kopf des einen Schaltknopfes.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Gehäusedeckel 12 für ein nicht gezeichnetes elektrisches Schaltgerät kastenartig einseitig offen ausgebildet, und zwar öffnet der Gehäusedeckel nach 15 der Rückseite, also nach dem zu überdeckenden elektrischen Schaltgerät zu und kann beispielsweise mittels zweier Schraubenbolzen gemäß Figur 1 mit dem betreffenden Schaltgerät verbunden werden. Auf der Innenseite des Gehäusedeckels 12 ist ein Schieber 1 längsverschieblich geführt. Nach dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zu dieser Führung in dem Schieber 1 zwei Langlöcher 3 vorgesehen, durch 20 welche Stifte 2 hindurchragen, die in dem Gehäusedeckel gelagert sind, wie insbesondere die Figuren 3 und 5 veranschaulichen.

Bei diesem Ausführungsbeispiel sind an dem Gehäusedeckel 12 zwei von außen betätigbare und 30 zugängliche Schaltknöpfe 9 und 18 vorgesehen, wobei der eine Schaltknopf 9 verriegelbar und der andere Schaltknopf 18 nicht verriegelbar ist.

- 5 -

Der zu verriegelnde Schaltknopf 9 weist auf der Rückseite einen Bolzen 6 sowie eine Druckfeder 10 auf. Der Bolzen 6 besitzt ein nach dem von dem Schaltknopf 9 abliegenden Ende ein erweitertes Stück 7, während das dazwischenliegende andere Bolzenteil 8 geringere Abmessungen erhält. Vorteilhafterweise ist der Bolzen 6 mit seinem erweiterten Stück 7 und mit seinem anderen Bolzenteil 8 zylindrisch ausgebildet. Auch der andere nicht zu verriegelnde Schaltknopf 18 ist auf seiner Rückseite mit einem Bolzen 17 sowie einer Druckfeder 19 versehen. Dieser Bolzen 17 trägt an dem von dem Schaltknopf 18 abliegenden Ende einen Kopf 15.

Auf der Rückseite des Gehäusedeckels 12 ist zugehörig zu jedem Schaltknopf 9, 18 eine nach der Außenseite des Gehäusedeckels öffnende Kammer 11 bzw. 20 mit einem Hohlraum vorgesehen. Die beiden Bolzen sind in einer Öffnung der Innenwand der Kammern verschieblich geführt, wobei in Ruhestellung der beiden Schaltknöpfe einmal das erweiterte Stück 7 und zum anderen der Kopf 15 als Anschläge auf der Außenseite der Innenwand der beiden Kammern dienen und hier anliegen. Es versteht sich, daß die Bolzen 6 bzw. 17 im Anschluß an das erweiterte Stück 7 bzw. den Kopf 15 mit den nicht gezeichneten elektrischen Kontaktvorrichtungen verbunden sind bzw. bei Betätigung auf diese einwirken. Die Druckfedern 10 bzw. 19 sind zwischen dem Schaltknopf 9 bzw. 18 und der Innenwand der betreffenden Kammer 11 bzw. 20 eingesetzt.

- 6 -

Der Schieber 1 ist, wie insbesondere Figur 2 verdeutlicht, mit einer Feder 4 versehen, welche den Schieber in Ruhestellung des Schaltknopfes 9 zur Anlage außen an dem erweiterten Stück 7 und in Betriebsstellung des Schaltknopfes zur Anlage an dem anderen Bolzenteil 8 bringt und den Schaltknopf 9 in dieser letzteren Stellung, wie nachfolgend noch näher erläutert ist, verriegelt. Vorteilhafterweise ist der Schieber 1 an seinem nach dem Bolzen 6 zu liegenden Ende als Gabel 5 (Figur 8 und 9) ausgeführt, wobei die Gabel 5 so bemessen ist, daß die Gabelenden in Ruhestellung des Schaltknopfes 9 außen an dem erweiterten Stück 7 anliegen und in Betriebsstellung des Schaltknopfes 9 gemäß Figur 5 um das andere Bolzenteil 8 greifen.

Der Kopf 15 ist derart ausgestaltet und wirkt mit dem nach dem Schaltknopf 18 zu liegenden Ende des Schiebers 1 derart zusammen, daß bei Betätigung dieses Schaltknopfes 18 der Schieber 1 in Ruhestellung zurückgeschoben und die Verriegelung des verriegelbaren Schaltknopfes 9 aufgehoben wird. Zu diesem Zweck weist der Kopf 15 vorteilhafterweise eine Schrägfläche 16 auf und auch der Schieber 1 besitzt eine hiermit zusammenwirkende entsprechende Schrägfläche 14.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist der Schieber 1 gemäß Figur 10 an dem nach dem nicht zu verriegelnden Schaltknopf 18 zu liegenden Ende als Rahmen 21 mit einer länglichen Öffnung 13 ausgebildet, in welche der Kopf 15 einschiebbar ist.

- 7 -

Die Schrägfläche 14 des Schiebers 1 ist zweckmäßig auf der Innenseite des äußeren querverlaufenden Rahmenteiles 21c vorgesehen.

- 5 Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung besitzen die beiden in Längsrichtung des Schiebers 1 verlaufenden Rahmenteile 21a, 21b je zwei Rillen 22, 23, die durch einen Zahn 24 (Figur 10) voneinander getrennt sind. Die äußere
10 Rille 22 ist breiter als die innere Rille 23 gewählt. Zu je zwei Rillen an dem einen Rahmenteil 21a sowie an dem anderen Rahmenteil 21b ist ein mit dem Gehäusedeckel 12 verbundener Zahn 25 vorgesehen, der wahlweise entweder zur
15 Erzielung der Verriegelbarkeit des Schaltknopfes 9 in die äußere breite Rille 22 oder zum Vermeiden der Verriegelungswirkung des Schiebers 1 in die innere schmale Rille 23 einsetzbar ist.
- 20 Die vorerläuterte Feder 4 ist zweckmäßig als Druckfeder ausgebildet und in einer länglichen Öffnung 3 des Schiebers 1 eingesetzt und einerseits an dem Schieber selbst und andererseits an einem Stift 2 oder einem Teil des Gehäusedeckels 12 anliegend eingesetzt.
25

- Die Wirkungsweise der vorerläuterten Verriegelungsvorrichtung ist im wesentlichen folgende. In Ruhestellung ist keiner der beiden Schaltknöpfe 9, 18 betätigt und der Schieber 1 liegt
30 gemäß Figur 3 mit seinem als Gabel 5 ausgebildeten Ende außen an dem erweiterten Stück 7 des Bolzens 6 an. Die Druckfedern 10 und 19

- 8 -

drücken die Schaltknöpfe 9, 18 in die in Figur 3 dargestellte Stellung. In dieser normalen Ruhestellung befindet sich der Zahn 25 (Figuren 6 und 10) in der breiten Rille 22, wobei ein gewisses Axialspiel bzw. ein Verschiebeweg des Schiebers 1 in seiner Längsrichtung möglich ist.

Wird nun der Schaltknopf 9 von Hand, maschinell oder auf andere Weise betätigt und einwärts gedrückt, so wird die Druckfeder 10 zusammengedrückt und der Bolzen 6 verschiebt sich mit dem Schaltknopf 9 aus der Stellung gemäß Figur 3 in die Stellung gemäß Figur 5. Damit rutscht die Gabel 5 des Schiebers 1 von dem erweiterten Stück 7 des Bolzens 6 und kommt vor das kleiner bemessene andere Bolzenteil 8. Damit kann die Feder 4 wirksam werden, die eine Verschiebung des Schiebers 1 bewirkt, so daß die Gabel 5 um das Bolzenteil 8 greift und sich hinter die Innenfläche des erweiterten Stückes 7 legt und somit die Rückstellung des Schaltknopfes 9 verriegelt, so daß dieser Schaltknopf 9 auch nach Beendigung der Betätigung eingedrückt bleibt und eine Steuerung durch Dauerkontakt bewirkt.

Zur Freigabe des Schaltknopfes 9 braucht man nur den Schaltknopf 18 einwärts zu drücken, wobei die Druckfeder 19 zusammengedrückt wird. Gleichzeitig wird der Bolzen 17 und der Kopf 15 mitbewegt, dessen Schrägfläche 16 gegen die Schrägfläche 14 des Schiebers 1 gemäß Figur 4 drückt und den Schieber zu einer Bewegung in Richtung des eingezeichneten Pfeiles zwingt. Dadurch

- 9 -

wird der Schieber wieder in die Ursprungslage zurückgeführt, wobei die Gabel 5 den Bolzen 6 wieder freigibt, so daß der Schaltknopf 9 entriegelt wird und durch Wirkung der Druckfeder in die anfängliche Ruhestellung zurückkehrt. Der Schaltknopf 18 ist zur Erzielung einer Steuerung durch Impulskontakt unverriegelbar, d.h. wenn man diesen Schaltknopf betätigt, bewirkt er einen Impulskontakt und kehrt sofort nach Beendigung der Betätigung in die Ruhelage gemäß Figur 3 zurück.

Wenn auch der Schaltknopf 9 zur Steuerung durch Impulskontakt unverriegelbar sein soll, so verschiebt man den Schieber 1 mit der Hand so, daß der Zahn 24 über den Zahn 25 gleitet, so daß der Zahn 25 in die schmale Rille 23 gemäß Figur 7 eingreift. Dies kann z.B. dadurch erfolgen, daß man den Rahmen 21 am Ende des Schiebers 1 etwas federnd elastisch ausbildet. Auf diese Weise ist die Gabel 5 am anderen Ende des Schiebers ständig von dem Bolzen 6, und zwar auch von dem erweiterten Stück 7 getrennt bzw. abgehoben (Figur 7 und 9). Wenn man nun den Schaltknopf 9 betätigt, wird er nicht mehr verriegelt und geht nach Beendigung der Betätigung sofort in die Ruhelage zurück, bewirkt also auch eine Steuerung durch Impulskontakt. Bei dieser Stellung des Schiebers 1 arbeiten also beide Schaltknöpfe 9 und 18 so, daß sie Impulskontakte bewirken.

- 10 -

Der wesentliche Vorteil der oben erläuterten Verriegelungsvorrichtung besteht also darin, auf einfache Weise den Schaltknopf 9 wahlweise im Dauerkontakt- oder Impulsverfahren verwenden zu können, wodurch der Bau des betreffenden Schaltgerätes, gleich welchen Typs, sehr vereinfacht wird.

Es sei bemerkt, daß der Schieber 1 sowie die Führung und Verriegelung auch konstruktiv anders ausgeführt werden können, als in dem obigen Ausführungsbeispiel dargestellt und erläutert worden ist. Ferner können die Formen und Abmessungen sowie die für die Herstellung der verschiedenen Bauteile verwendeten Werkstoffe und sonstigen Einzelheiten je nach den Gegebenheiten geändert werden, ohne daß dadurch der Rahmen der Erfindung verlassen wird.

- 1 -

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für Schaltknöpfe von elektrischen Schaltgeräten, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite eines Gehäusedeckels
5 (12) des Schaltgerätes ein Schieber (1) längsverschieblich geführt ist, der derart ausgestaltet ist und mit den Schaltknöpfen zusammenwirkt, daß wahlweise entweder mindestens ein Schaltknopf (9) zur Erzielung einer
10 Steuerung durch Dauerkontakt in Betriebsstellung verriegelbar oder alle Schaltknöpfe (9, 18) zur Erzielung einer Steuerung durch Impulskontakt unverriegelbar sind.
- 15 2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zu verriegelnde Schaltknopf (9) auf der Rückseite einen Bolzen (6) sowie eine Druckfeder (10) aufweist, daß nach dem von dem
20 Schaltknopf abliegenden Ende des Bolzens (6) zu ein gegenüber dem anderen Bolzenteil (8) erweitertes Stück (7) vorgesehen ist, daß der Schieber (1) mit einer Feder (4) versehen ist,

- 2 -

5 welche den Schieber in Ruhestellung des Schaltknopfes (9) zur Anlage außen an dem erweiterten Stück (7) und in Betriebsstellung des Schaltknopfes den Schieber zur Anlage an dem anderen Bolzenteil (8) bringt und den Schaltknopf verriegelt.

- 10 3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (6) mit seinem erweiterten Stück (7) und mit seinem anderen Bolzenteil (8) zylindrisch ausgebildet ist, und daß der Schieber (1) an seinem nach dem Bolzen zu liegenden Ende als Gabel (5) ausgeführt ist, die so bemessen ist, daß die Gabelenden in 15 Ruhestellung des Schaltknopfes (9) außen an dem erweiterten Stück (7) anliegen und in Betriebsstellung des Schaltknopfes um das andere Bolzenteil (8) greifen.
- 20 4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein anderer nicht zu verriegelnder Schaltknopf (18) auf der Rückseite einen Bolzen (17) 25 sowie eine Druckfeder (19) aufweist, und daß an dem von dem Schaltknopf abliegenden Ende des Bolzens (17) ein Kopf (15) angebracht ist, der derart ausgestaltet ist und mit dem nach diesem Schaltknopf (18) zu liegenden Ende des Schiebers (1) zusammenwirkt, daß bei Betätigung dieses Schaltknopfes (18) der Schieber 30 (1) in Ruhestellung zurückgeschoben und die

- 3 -

Verriegelung des vierriegelbaren Schaltknopfes (9) aufgehoben wird.

5. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß der Kopf (15) eine Schrägfläche (16) und
der Schieber (1) eine hiermit zusammenwirkende
entsprechende Schrägfläche (14) aufweisen.
- 10 6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4
oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (1) an dem nach dem nicht zu
verriegelnden Schaltknopf (18) zu liegenden
15 Ende als Rahmen (21) mit einer länglichen
Öffnung (13) ausgebildet ist, in welche der
Kopf (15) einschiebbar ist, und daß die
Schrägfläche (14) des Schiebers auf der Innen-
seite des äußeren querverlaufenden Rahmen-
20 teiles (21c) vorgesehen ist.
7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1
und 6,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die beiden in Längsrichtung des Schiebers
(1) verlaufenden Rahmentteile (21a, 21b) je
zwei Rillen (22, 23) aufweisen, die durch
einen Zahn (24) voneinander getrennt sind,
daß die äußere Rille (22) breiter als die
30 innere Rille (23) gewählt ist, und daß zu
je zwei Rillen ein mit dem Gehäusedeckel (12)
verbundener Zahn (25) vorgesehen ist, der
wahlweise entweder zur Erzielung der Ver-

- 4 -

riegelbarkeit des Schaltknopfes (9) in die äußere breite Rille (22) oder zum Vermeiden der Verriegelungswirkung des Schiebers in die innere schmale Rille (23) eingesetzt ist.

5

8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (1) mittels zweier Langlöcher (3) und durch diese hindurchragender,
10 in dem Gehäusedeckel (12) gelagerter Stifte (2) verschieblich geführt ist.

15

9. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2 und 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Feder (4) als Druckfeder ausgebildet ist, in einer länglichen Öffnung (3) des Schiebers (1) eingesetzt ist und einerseits
20 an dem Schieber und andererseits an einem Stift (2) oder einem Teil des Gehäusedeckels (12) anliegt.

25

10. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Rückseite des Gehäusedeckels je Schaltknopf (9, 18) eine nach der Außenseite des Gehäusedeckels öffnende Kammer (11, 20)
30 mit einem Hohlraum vorgesehen ist, daß der Bolzen (6, 8; 17) in einer Öffnung der Innenwand der Kammer verschieblich geführt ist, und daß die Druckfeder (10, 19) zwischen dem

- 5 -

Schaltnopf (9, 18) und der Innenwand der
Kammer eingesetzt ist.

-1/2-

FIG.1

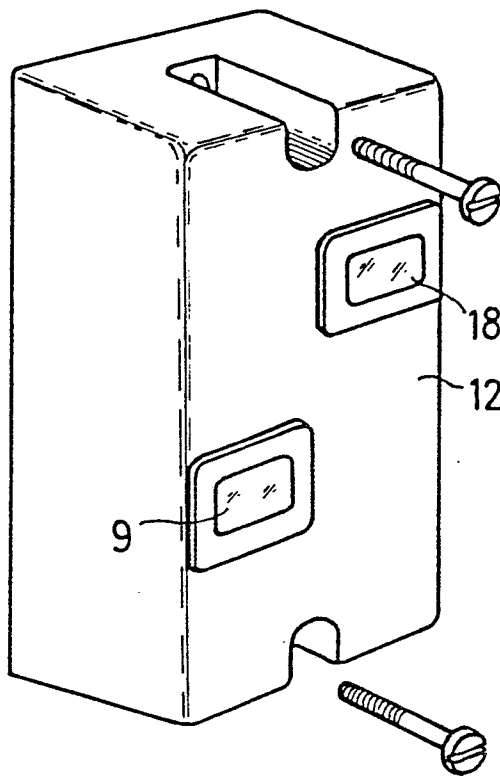


FIG.2

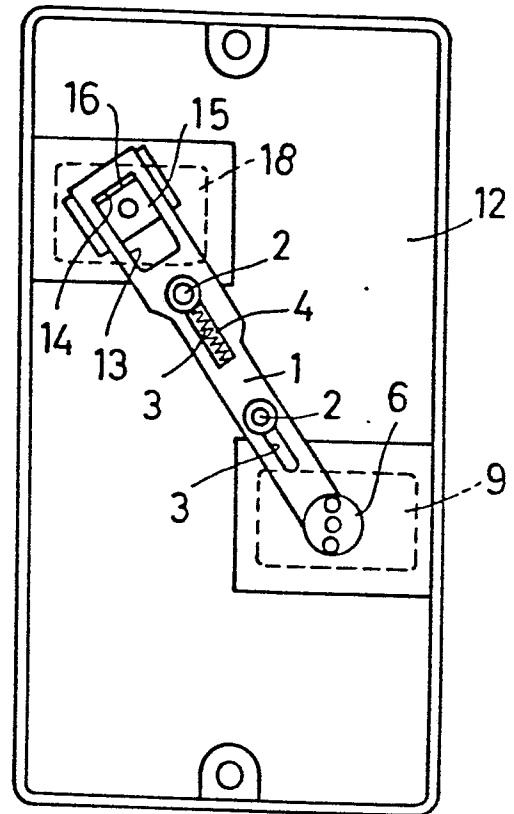


FIG.3

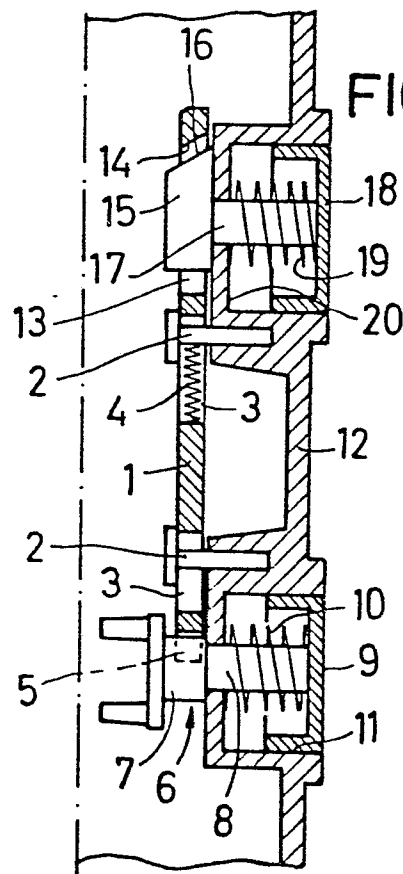
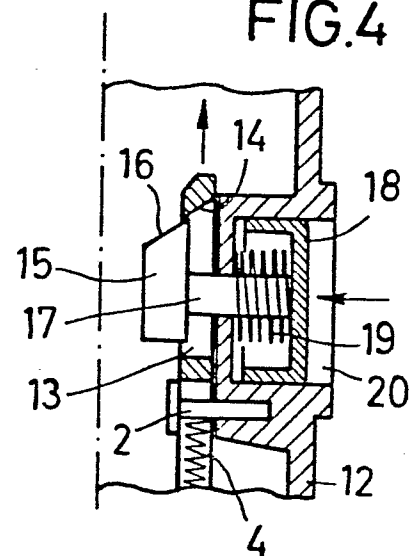


FIG.4



-2/2-

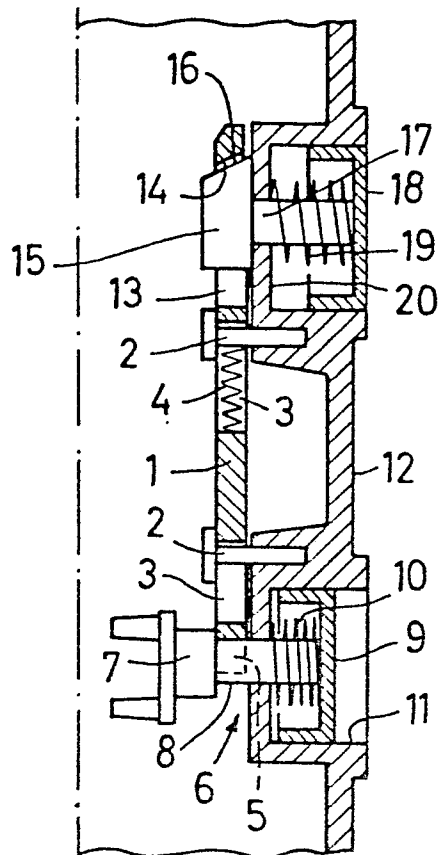


FIG. 5

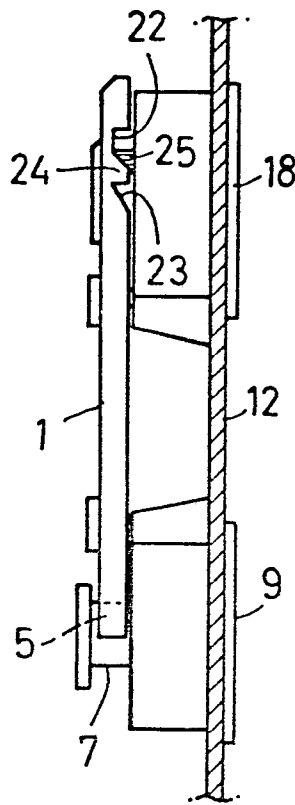


FIG. 6

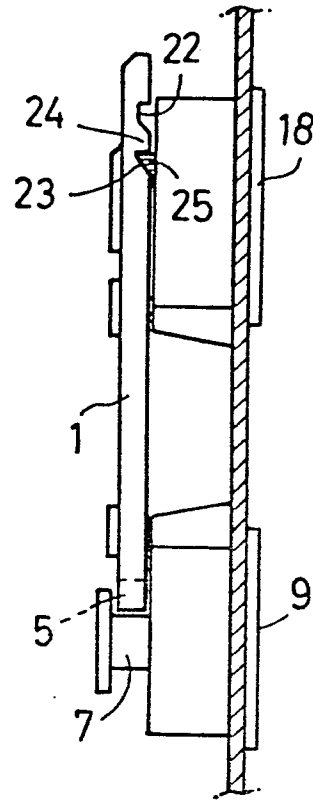


FIG. 7

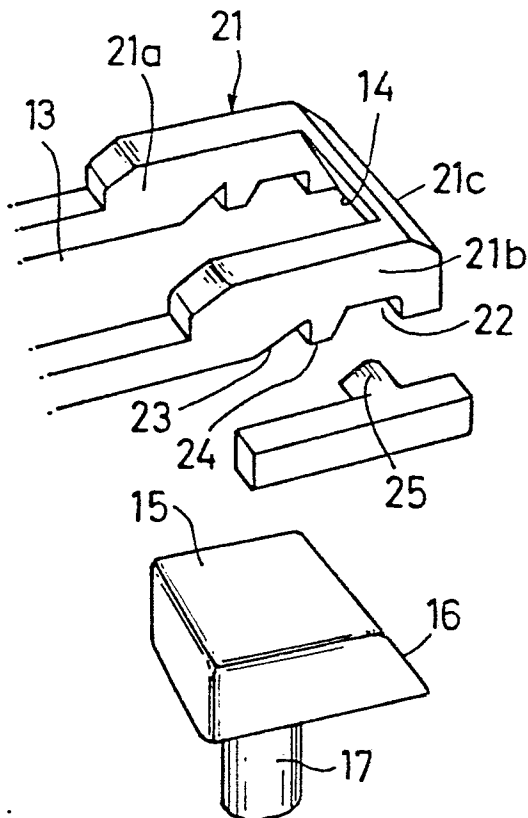


FIG. 10

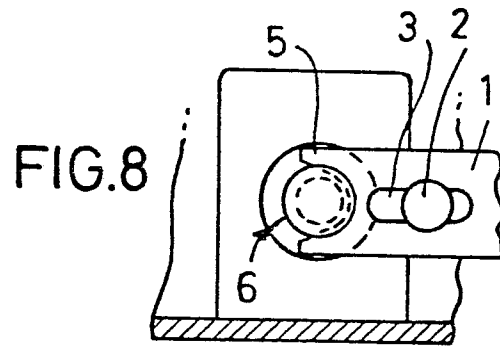


FIG. 8

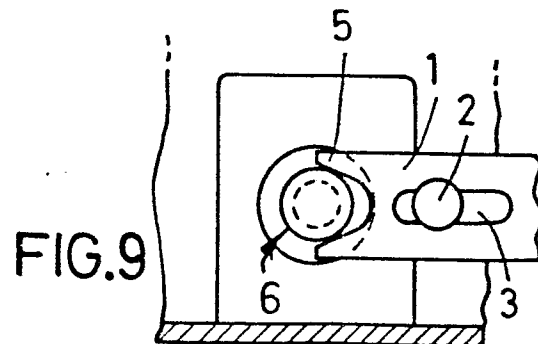


FIG. 9

