

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 732 095 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
H01H 21/22 (2006.01) E05B 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06114869.8**

(22) Anmeldetag: **01.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **07.06.2005 AT 3752005 U**

(71) Anmelder: **K & N
Schalterentwicklungsgesellschaft m.b.H.
1180 Wien (AT)**

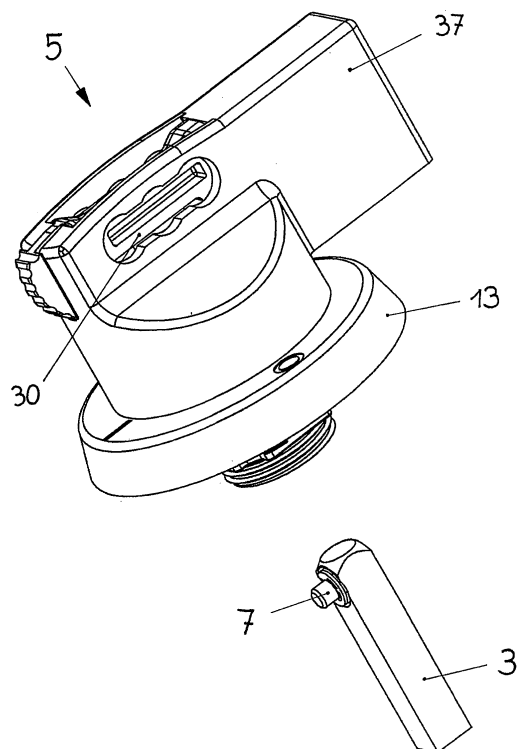
(72) Erfinder: **Naimer, Joachim L.
6612, Ascona (CH)**

(74) Vertreter: **Henhapel, Bernhard
Patentanwalt,
Kliment & Henhapel,
Singerstrasse 8/3/8
1010 Wien (AT)**

(54) Verriegelungsvorrichtung für Schaltkasten

(57) Zur Unterbindung des Zuganges zu elektrischen Schaltkästen (1) für unautorisierte Personen ist an deren Türe (2) eine Verriegelungsvorrichtung angebracht. Um eine platzsparende Vorrichtung zur Verriegelung von elektrischen Schaltkästen (1) zu schaffen, durch welche ein zusätzlicher Sicherheitsgewinn in der Bedienung erzielt wird, indem ein Verriegeln mittels Überbrückungsfunktion von einer übergeordneten Absperrfunktion funktionell getrennt wird und die Absperrfunktion unabhängig von der Intaktheit oder dem Vorhandensein eines Überlist-Bauteiles gewährleistet ist, wurde an einer einen Schalter (4) schaltenden Schaltwelle (3) eine verschiebbarer Stift (7) vorgesehen, der von einer Sperrposition, in welcher die Türe (2) blockiert ist, in eine Freigabeposition, in welcher die Türe (2) offenbar ist, bewegbar ist. Über diesen Stift (7) kann eine durch ein zweites Verriegelungselement (8) bewirkte Absperrung und Verriegelung der Türe (2) unabhängig von einer durch ein erstes Verriegelungselement (10) erzielten Verriegelung der Türe (2) des Schaltkastens (1) gewährleistet werden.

Fig. 1



EP 1 732 095 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsvorrichtung für einen eine Türe aufweisenden elektrischen Schaltkasten mit einer über eine Schaltwelle einen im Schaltkasten angeordneten elektrischen Schalter schaltenden, an der Türe angeordneten Handhabe, welche mit einer Aufnahme für einen in der Aufnahme positionierbaren Endbereich der Schaltwelle versehen ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Solche Verriegelungsvorrichtungen für elektrische Schaltkästen sind seit langem bekannt. Sie dienen einerseits dazu, den Zugang zu elektrischen Schaltkästen für unautorisierte Personen zu unterbinden und verhindern gleichzeitig, dass autorisierte Personen den Schaltkasten unter Last zu öffnen vermögen.

[0003] Um fachlich befugten Personen den Zugang zum Schaltkasten auch unter Last zu ermöglichen, wird zumeist ein in der Praxis als "Overridestift" bezeichnetes Überbrückungselement vorgesehen, welches bei Betätigung die Verriegelung kurzzeitig löst. Als Nachteil bekannter Verriegelungsvorrichtungen erweist sich die Tatsache, dass für Überbrückungselement und eine übergeordnete Verriegelung auf das gleiche Element, meist ein plattenförmiges Verriegelungsbauteil, zurückgegriffen wird. Denn im Falle eines Brechens dieses Verriegelungsbauteils wäre dann die Tür auch in gesperrter Stellung zu öffnen. Da in Folge von Verschleiß und Materialversprödung ein solches Bauteilversagen ein durchaus realistisches Szenario darstellt, bedeutet der Einsatz von nur einem Verriegelungsbauteil an elektrischen Schaltkästen ein beträchtliches Sicherheitsrisiko.

[0004] Aus der EP 1 180 744 A1 ist ein Schaltschrank bekannt, welcher neben einer fernsteuerbaren Riegeleinrichtung noch eine lokal mit einem Schlüssel betätigbare Riegeleinrichtung aufweist, um die Schranktür auch im Falle eines Funktionsausfalles der fernsteuerbaren Riegeleinrichtung auf manuelle Weise öffnen zu können. Hierbei greift ein Riegel der fernsteuerbaren Riegeleinrichtung in eine eigens dafür vorgesehene Ausnehmung in einem Drehglied der schlüsselbetätigbaren Riegeleinrichtung ein, wobei ein manuelles Bewegen des Drehglieds in die Entriegelungsstellung auch den Riegel der fernsteuerbaren Riegeleinrichtung freistellt und somit die Schranktür entriegelt. Im Falle eines Versagens der fernsteuerbaren Riegeleinrichtung wäre durch die schlüsselbetätigbare Riegeleinrichtung keine übergeordnete Verriegelung des Schaltkastens möglich.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt also die Aufgabe zugrunde, die angeführten Nachteile zu vermeiden und eine platzsparende Vorrichtung zur Verriegelung von elektrischen Schaltkästen zu schaffen, durch welche ein zusätzlicher Sicherheitsgewinn in der Bedienung erzielt wird, indem ein Verriegeln mittels einer Überbrückungs-Funktion von einer übergeordneten Absperrfunktion funktionell getrennt wird und die Absperrfunktion unabhängig von der Intaktheit oder dem Vorhandensein eines Überbrückungs-Bauteiles gewährleistet ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Verriegelungsvorrichtung für einen eine Türe aufweisenden elektrischen Schaltkasten umfasst eine über eine Schaltwelle einen im Schaltkasten angeordneten elektrischen Schalter schaltende, absperrbare Handhabe, welche mit einer Aufnahme für einen in der Aufnahme positionierbaren Endbereich der Schaltwelle versehen ist. Erfindungsgemäß sind zumindest zwei in die Aufnahme positionierbare, vorzugsweise einschiebbare, deren lichte Weite verringemde Verriegelungselemente vorgesehen, wobei jedes der Verriegelungselemente in seiner in der Aufnahme befindlichen Position das Entfernen der Schaltwelle aus der Aufnahme blockiert. Das erste Verriegelungselement soll hierbei eine überbrückbare Verriegelungsfunktion der Tür gewährleisten. Das zweite Verriegelungselement soll einer übergeordneten Sperrfunktion dienen, welche ungeachtet der Verriegelungsfunktion des ersten Verriegelungselementes zum Einsatz kommen kann und beispielsweise über ein Vorhängeschloss in der gewünschten Stellung arretierbar ist. Durch Betätigung des zweiten Verriegelungselementes wird sowohl die Türe des Schaltkastens gesperrt als auch ein weiteres Drehen der Handhabe zur Betätigung des Schalters verhindert.

[0007] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 2 weist die Schaltwelle in ihrem in der Aufnahme der Handhabe positionierbaren Endbereich einen verschiebbaren Stift auf, der von einer Sperrposition, in welcher das Entfernen der Schaltwelle aus der Aufnahme unmöglich, die Türe also blockiert ist, in eine Freigabeposition, in welcher das Entfernen der Schaltwelle aus der Aufnahme möglich, die Türe also öffnbar ist, bewegbar ist. Der erfindungsgemäße Stift interagiert mit jedem der beiden Verriegelungselemente unabhängig und verhindert so das Öffnen der Türe des Schaltkastens.

[0008] Zuzufolge der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 3 verläuft die Verschieberichtung des Stiftes rechtwinkelig zur Achse der Schaltwelle. Durch diese Anordnung wird mittels des Stiftes ein optimaler Halt der Schaltwelle in der für sie vorgesehenen Aufnahme in der Handhabe erreicht.

[0009] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 4 ist die lichte Weite der Aufnahme stets größer als die Länge des Stiftes, so dass in Abwesenheit der Verriegelungselemente der Stift problemlos aus der Aufnahme entfernt werden kann und damit die Tür des Schaltkastens geöffnet werden kann.

[0010] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 5 ist das erste in die Aufnahme positionierbare Verriegelungselement stiftartig ausgebildet. Der Bauteil ist so bemessen, dass er in der Gesamtanordnung nur wenig Platz beansprucht und trotzdem seine Funktion eines Widerlagers, das das Entfernen der Schaltwelle aus der Aufnahme verhindert, gegen den in der Aufnahme positionierten und an der Schaltwelle angeordneten Stift zuverlässig erfüllt.

[0011] Entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 6 verläuft die Positionierbewegung des ersten Verriegelungselementes bei aktiviertem Schalter im rechten Winkel bezüglich der Achse des an der Schaltwelle angeordneten Stiftes. Bei solcherart kreuzender Berührung des ersten Verriegelungselementes mit dem Stift ist dieser in der Aufnahme fixiert und lässt ein Öffnen der Türe nicht zu, während das System unter Last steht. Diese verriegelnde Funktion lässt sich jedoch für den Fachmann, der um diesen Umstand weiß, überbrücken, indem das erste Verriegelungselement durch eine drückende Bewegung entlang seiner Achse verschoben wird. Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 8 weist das erste Verriegelungselement eine der Querschnittsgeometrie des Stiftes entsprechende Ausnehmung auf, wodurch ein Passieren des Stiftes durch die Aufnahme möglich ist, so dass auch bei aktiviertem Schalter das Öffnen der Türe des Schaltkastens erfolgen kann, was in Ausgangsstellung des ersten Verriegelungselementes bei aktiviertem Schalter sonst nicht möglich ist.

[0012] Die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 7 besagen, dass bei deaktiviertem Schalter der Stift und das erste Verriegelungselement in zwei zueinander parallel verlaufenden Ebenen angeordnet sind. Auf diese Weise befindet sich der Stift während eines lastfreien Zustandes des Systems in einer sicheren Position außerhalb des Aktionsradius des ersten Verriegelungselementes, sodass die Aufnahme, sofern das zweite Verriegelungselement nicht eingreift, frei ist und ein Passieren des Stiftes bzw. ein Öffnen der Türe ohne weiteres zulässt.

[0013] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 9 weist die Ausnehmung am ersten Verriegelungselement eine Tiefe auf, die zumindest jenem Maß entspricht, um welches das erste Verriegelungselement die lichte Weite der Aufnahme verringert. Die Einhaltung dieses Größenverhältnisses gewährleistet die tadellose Überbrückungs-Funktion bei manueller Betätigung des ersten Verriegelungselementes, da sich in solchem Falle der aus der Schaltwelle hervorragende Abschnitt des Stiftes an der an und für sich durch den Querschnitt des ersten Verriegelungselementes blockierten Passage der Aufnahme vorbeibewegen kann.

[0014] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 10 ist die Ausnehmung an ihrer einen Seite mit einer Fase versehen. Die Fase dient dazu, nach erfolgtem Öffnen der Türe ein Wiedereinführen des an der Schaltwelle angeordneten Stiftes in die Aufnahme zu ermöglichen. Da das erste Verriegelungselement gemäß dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 11 in Bewegungsrichtung gegen eine Feder vorgespannt ist, kehrt es aufgrund der Federkraft nach einer erfolgten Türöffnung und nach Rücknahme der manuellen Kraftausübung mittels des Schraubenziehers in seine ursprüngliche verriegelnde Stellung zurück. Sollen nun beim Schließen der Türe der Endbereich der Schaltwelle samt dem an ihr angeordneten Stift wieder in der Auf-

nahme der Handhabe ihren Platz finden, bedarf es eines erneuten Verschiebens des ersten Verriegelungselementes entgegen der vorgespannten Feder, um so den die Ausnehmung aufweisenden Abschnitt des ersten Verriegelungselementes in eine entsprechende Position an der Aufnahme zu bringen, in welcher ein Passieren des Stiftes möglich ist. Um ein selbsttätiges Zurückweichen des verriegelnden Abschnittes des ersten Verriegelungselementes in Richtung der Feder zu bewirken und ein nochmaliges manuelles Betätigen mittels eines Schraubenziehers entbehrlich zu machen, wurde die bezeichnete Fase vorgesehen, an welcher das erste Verriegelungselement einen Kraftangriff durch den an der Schaltwelle angebrachten Stift erfährt, demzufolge das erste Verriegelungselement die Feder wieder zusammenstaucht und schließlich in eine Position gelangt, in welcher die Ausnehmung ein Einführen des Stiftes wieder zulässt.

[0015] Die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 12 beschreiben den Wirkungsmechanismus des zweiten Verriegelungselementes. Dieses verschiebt auf dem Weg in seine Endposition in der Aufnahme den Stift der Schaltwelle in eine Sperposition. Dabei ist an der Geometrie der Aufnahme ein entsprechendes Widerlager vorgesehen, an welchem der Stift seinen Halt findet. Auf diese Weise wird ein Herausbewegen der Schaltwelle aus der Aufnahme und somit ein Öffnen der Türe verhindert, unabhängig davon, ob das erste Verriegelungselement die Aufnahme blockiert oder kurzzeitig, durch Verschieben entlang seiner Achse, freigibt.

[0016] Entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 13 ist das zweite Verriegelungselement ein von einer Wippe abstehender Fortsatz. Der Fortsatz ist vorzugsweise stiftförmig ausgebildet, kann jedoch auch andere geometrische Formen aufweisen. Indem er bei Betätigung der Wippe in die Aufnahme eingeschoben wird und deren lichte Weite verringert, wird der Stift in der Aufnahme fixiert und ein Öffnen der Türe somit verhindert.

[0017] Zufolge der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 14 verläuft die Positionierbewegung des zweiten Verriegelungselementes im wesentlichen parallel zur Achse der Schaltwelle. Auf diese Weise kann auf den von der Schaltwelle rechtwinkelig abstehenden Stift in günstiger Weise Druck ausgeübt und dieser zuverlässig in der Aufnahme fixiert werden.

[0018] Die Merkmale des Anspruchs 15 beschreiben die Ausführung der Wippe. Demzufolge ist die Wippe federnd an der Handhabe gelagert und gibt eine ebenfalls an der Handhabe angeordnete Ausnehmung, je nach Position der Wippe, entweder frei oder verschließt diese. Im Falle einer freigegebenen Ausnehmung, also bei gedrückter Wippe und in die Aufnahme eingeführtem zweiten Verriegelungselement, kann in die Ausnehmung ein Vorhängeschloss eingehängt und die Handhabe und gleichzeitig die Türe unabhängig von der Position des ersten Verriegelungselementes versperrt werden.

[0019] Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des

Anspruchs 16 ist an der Wippe ein Führungselement vorgesehen ist, welches in einer Elementaufnahme an der Handhabe positionierbar ist. Dieses Führungselement kommt bei gedrückter Wippe in der Elementaufnahme zum Eingreifen und sichert dort die Handhabe gegen ein weiteres Drehen. Auf diese Weise kann sowohl in der Endstellung des aktivierten Schalters als auch in der Endstellung des deaktivierten Schalters ein zuverlässiger Halt der Handhabe gewährleistet werden.

[0020] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig.1 eine erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung in Schrägansicht
- Fig.2 eine Schnittdarstellung einer Schaltwelle samt erfindungsgemäßigem Stift
- Fig.3 eine Schrägansicht eines ersten Verriegelungselementes
- Fig.4 eine Draufsicht auf die Verriegelungsvorrichtung mit Handhabe in "Einstellung"
- Fig.5 eine Seitenansicht der Verriegelungsvorrichtung aus Fig.4 mit Blickrichtung in Richtung des Pfeiles X
- Fig.6 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie A-A aus Fig.4 bei entspanntem zweitem Verriegelungselement
- Fig.7 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie A-A aus Fig.4 bei betätigtem zweitem Verriegelungselement
- Fig.8 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie C-C aus Fig.5
- Fig.9 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie B-B aus Fig.5
- Fig.10 eine Draufsicht auf die Verriegelungsvorrichtung mit Handhabe in "Ausstellung"
- Fig.11 eine Seitenansicht der Verriegelungsvorrichtung aus Fig.10 mit Blickrichtung in Richtung des Pfeiles Y
- Fig.12 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie A-A aus Fig.10 bei entspanntem zweitem Verriegelungselement
- Fig.13 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie A-A aus Fig.10 bei betätigtem zweitem Verriegelungselement
- Fig.14 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie C-C aus Fig.11
- Fig.15 eine Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung entlang der Linie B-B aus Fig.11

[0021] Wie Fig.1 bzw. Fig.6 zeigt, umfasst die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung zur Sicherung einer Türe 2 eines Schaltkastens 1, in welchem ein elektrischer Schalter 4 betätigt wird, eine im Schaltkasten 1 angeordnete und den elektrischen Schalter 4 betätigende Schaltwelle 3 sowie eine Handhabe 5, welche wiederum einen Basisteil 14, einen Kernteil 16, eine Rosette 13 und einen Griffteil 37 samt Wippe 30 umfasst. Zwischen Basisteil 14, Kernteil 16, Rosette 13 und Türe 2

sind Dichtungselemente 38 und 39 angeordnet, um ein Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz in das Innere der Vorrichtung zu verhindern.

[0022] Kernteil 16 und Basisteil 14 der Handhabe 5 bilden gemeinsam eine Aufnahme 6, in welcher ein Endbereich 3a der Schaltwelle 3 positionierbar ist.

[0023] Der Griffteil 37 besitzt an seinem zum Kernteil 16 weisenden Abschnitt ein zahnkranzförmiges Mutterprofil 19, in welches ein äquivalentes Vaterprofil 18 des Kernteils 16 formschlüssig einfügbar ist. Der Zusammenbau der Handhabe 5 erfolgt dabei in einer Reihenfolge, nach welcher zuerst die Rosette 13 in eine für sie im Griffteil 37 vorgesehene Rosettenaufnahme 44 eingesetzt wird und dann der Kernteil 16 mit seinem Vaterprofil 18 in das Mutterprofil 19 des Griffteils 37 geführt und dort mit einer Befestigungsschraube 20 fixiert wird. Der Griffteil 37 ist nach erfolgter Verschraubung mit dem Kernteil 16 fest verbunden und infolge entsprechender Distanzwahl der Bauteile an der Rosette 13 drehbar. In der Folge wird der Basisteil 14 entsprechend Positionierungskerbeneben 24 in die Rosette 13 eingesetzt und mittels (nicht dargestellter) Schrauben an dieser fixiert (siehe Fig.9).

[0024] Wie aus Fig.8 ersichtlich, ist die Drehbewegung von Griffteil 37 bzw. von Kernteil 16 an der Rosette 13 durch einen an der Innenseite der Rosette 13 angeordneten Steg 26 begrenzt. Da der Kernteil 16 an seinem Umfang angeordnete Schultern 27 besitzt, ist für den Schwenkweg des Griffteils 37 nur ein Bewegungsspielraum über einen Winkelkreis von 90° gegeben, welcher der von Hand vollführten Ein- und Ausschaltstellung des Griffteils 37 entspricht.

[0025] Der Basisteil 14 besitzt weiters einen Gewindegewindeabsatz 15, welcher zur Befestigung der Handhabe 5 an der Türe 2 in einen Gewindeabsatz 30, welcher an der Türwandung angebracht ist, eingeschraubt werden kann. Der Gewindeabsatz 30 ist vorzugsweise ein separater Bauteil, welcher bei der Montage auf den Gewindegewindeabsatz 15 aufgedreht wird, nachdem die Handhabe 5 in die entsprechende Ausnehmung an der Türe 2 verdrehgesichert eingesetzt wurde. Eine weitere zweckentsprechende Verschraubung kann gegebenenfalls von der zum Schaltkasten 1 weisenden Seite der Türe 2 in die Rosette 13 oder den Basisteil 14 erfolgen.

[0026] Bei der in den Schnittdarstellungen gemäß Fig. 6/7 bzw. 12/13 sichtbaren Konturen 61 handelt es sich lediglich um spritzgusstechnische Materialfreistellungen im Basisteil 14, mittels welcher Einfallstellen während der Spritzgussfertigung vermieden werden sollen.

[0027] Gemäß Fig.2 weist die Schaltwelle 3 einen Endbereich 3a auf, in welchem ein erfindungsgemäßer Stift 7 in einer Bohrung 42 angeordnet ist. Der Stift 7 besitzt einen abgefasten Kopfabschnitt 7a, einen Mittenabschnitt 7b und einen pilzförmigen Fußabschnitt 7c. Zwischen Kopfabschnitt 7a und Mittenabschnitt 7b ist ein Sicherungsring 28 befestigt.

[0028] Korrespondierend zur Form des Stiftes 7 weist die Schaltwelle 3 eine Durchgangsbohrung 41, eine Ausnehmung 42 und eine Anschlagfase 43 auf.

[0029] Der Stift 7 ist von einer Sperrposition, in welcher die Türe 2 blockiert ist, in eine Freigabeposition, in welcher die Türe 2 öffnbar ist, bewegbar. Dabei gleitet der Stift 7 mit seinem Mittenabschnitt 7b entlang der Achse der Durchgangsbohrung 41 der Schaltwelle 3, wobei der Sicherungsring 28 durch Vorsehung der Ausnehmung 42 an der Schaltwelle 3 einen Anschlag findet und der Fußabschnitt 7c an der Anschlagfase 43 einen Anschlag findet.

[0030] Im Falle des Anschlagens des Fußabschnittes 7c an der Anschlagfase 43 ist ein Passieren des Endabschnittes 3a der Schaltwelle 3 samt Stift 7 durch die Aufnahme 6 möglich, die Türe 2 folglich öffnbar, im Falle des Anschlagens des Sicherungsringes 28 an dem durch die Ausnehmung 42 gebildeten Anschlag ist ein solches Passieren nicht möglich, die Türe also gesperrt. Die in ersterem Falle beschriebene Öffnbarkeit der Türe 2 unter Last ist nur unter der Voraussetzung einer Betätigung eines weiter unten beschriebenen ersten Verriegelungselementes 10 gegeben, das in letzterem Falle beschriebene Sperren findet unter Eingreifen eines noch später beschriebenen zweiten Verriegelungselementes 8 in die Aufnahme 6 statt.

[0031] Der Stift 7 ist hierbei so dimensioniert, dass er die lichte Weite der Aufnahme 6 verringert, indem er entweder mit seinem Kopfteil 7a das erste Verriegelungselement 10 kontaktiert oder indem er mit seinem Fußteil 7c an einem Widerlager 36 des Basisteils 14 auflagert.

[0032] Die Länge des Kopfabschnittes 7a des Stiftes 7 ist dabei so bemessen, dass der Kopfabschnitt 7a bei Anschlag des Sicherungsringes 28 in der Ausnehmung 42 bzw. bei Eingreifen des zweiten Verriegelungselementes 8 annähernd in der Ausnehmung 42 verschwindet (siehe Fig.7 bzw. Fig.13).

[0033] Es versteht sich, dass der Stift 7 auch in anderer polygonaler Form, beispielsweise als Vierkantprofil ausgeführt sein kann, ohne von der erfindungswesentlichen Idee abzuweichen. Auch eine andere Ausgestaltung der Haltemaßnahmen anstelle von Sicherungsring 28 und Fußteil 7b ist denkbar.

[0034] In Rosette 13 und Basisteil 14 gelagert, ist das bereits erwähnte erste Verriegelungselement 10 ("Override-Stift") angeordnet (siehe Fig.3 bzw. Fig.9). Dieses verläuft vorzugsweise annähernd parallel zu einer Seitenfläche der Schaltwelle 3 bzw. tangential zur Schaltwelle 3 im Falle eines ebenfalls möglichen runden Schaltwellenprofils und dringt in die Aufnahme 6 ein, wo es deren lichte Weite verringert. Das erste Verriegelungselement 10 ist vorzugsweise stiftförmig ausgebildet und besitzt eine Ausnehmung 33, eine die Ausnehmung 33 fortsetzende Fase 34, eine Hohlkehle 35, eine Nase 40, einen Endabschnitt 48 und einen Fortsatz 45.

[0035] Um auch von Seiten des ersten Verriegelungselementes 10 ein Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz in die Aufnahme 6 zu verhindern, ist am ersten Verriegelungselement 10 eine Nut 62 zur Aufnahme eines in Fig.9 sichtbaren O-Ringes 63, welcher die Wandung einer das erste Verriegelungselement 10 führen-

den Führungsbohrung 21 im Basisteil 14 kontaktiert, vorgesehen.

[0036] Die Nase 40 dient der Aufnahme einer Feder 11, welche in einer Sacklochbohrung 47 im Basisteil 14 befestigt ist und gegen welche das erste Verriegelungselement 10 vorgespannt ist. Durch die mittels der Feder 11 ausgeübte Kraft wird das erste Verriegelungselement 10 mit seinem Endabschnitt 48 gegen die Wandung der Rosette 13 gedrückt, wo ihm durch ein Bett 49 noch ein verstärkter Rückhalt gegeben wird. In diesem durch die Feder 11 gespannten Zustand ragt der Fortsatz 45 des ersten Verriegelungselementes 10 über den Anschlag des Bettes 49 noch etwas hinaus, wo er sich bis zu einem an der Rosette 13 vorgesehenen Schlitz 46 erstreckt.

[0037] Dieser Schlitz 46 ist in für das Auge unscheinbarer Weise ausgebildet und stellt für eine ungeschulte Durchschnittsperson keinerlei sinnenfälliges oder relevantes Merkmal an der Verriegelungsvorrichtung dar. Lediglich der Fachmann weiß, dass über diesen Schlitz 46 die Betätigung des ersten Verriegelungselementes 10 möglich ist.

[0038] Die Hohlkehle 35 entspricht in ihrer Form dem Querschnittsverlauf der Aufnahme 6 und soll eine unbehinderte Drehbewegung der Schaltwelle 3 während der Betätigung des Schalters 4 über die Handhabe 5 gewährleisten.

[0039] Die Figuren 4 bis 8 zeigen die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung in "Einstellung", also bei aktiviertem Schalter 4 und somit unter Last, die Figuren 10 bis 15 illustrieren die "Ausstellung", also die Stellung bei deaktiviertem Schalter 4 und somit den lastfreien Zustand. Die Umstellung von der Einstellung zur Ausstellung und umgekehrt erfolgt durch manuelle Betätigung über den Griffteil 37. Dieser wird in der oben beschriebenen Weise jeweils um 90° umgelegt und findet in seinem Schwenkweg durch den an der Rosette 13 angeordneten Steg 26 seine Begrenzung in den Endpositionen. Die Endpositionen sind an der Rosette 13 durch Einkerbungen markiert, wobei ein lineares Symbol 59 die Einstellung und ein kreisförmiges Symbol 60 die Ausstellung versinnbildlicht.

[0040] In der Einstellung verläuft die Achse des ersten Verriegelungselementes 10 im rechten Winkel zum an der Schaltwelle 3 angeordneten Stift 7. Aufgrund der bereits geschilderten Vorspannung durch die Feder 11 kommt der Stift 7 an dem die lichte Weite der Aufnahme 6 verringern den ersten Verriegelungselement 10 bzw. auch gegenüber am Widerlager 36 des Basisteil 14 zum Auflagern, sodass er die Aufnahme 6 nicht verlassen kann.

[0041] Wie in der Schnittdarstellung Fig.6 ersichtlich, kontaktiert der Kopfteil 7a des Stiftes 7 das erste Verriegelungselement 10, sodass der Stift 7 samt Schaltwelle 3 in der Aufnahme 6 der Handhabe 5 gehalten ist, die Tür 2 sich also im verriegelten Zustand befindet.

[0042] Dieser Verriegelungsmechanismus wird in der Praxis eingesetzt, um ein Öffnen der Türe für Unbefugte zu verhindern, während das System unter Last steht. Da

es in der Praxis jedoch erforderlich sein kann, dass ein befugter Fachmann die Türe 2 auch unter Last öffnet, lässt sich diese verriegelnde Funktion für eine Person, die mit dieser Möglichkeit vertraut ist, überbrücken, indem das erste Verriegelungselement 10 durch eine drückende Bewegung entlang seiner Achse verschoben wird. Dies kann beispielsweise durch einen Schlitzschraubenzieher oder einen ähnlichen Gegenstand geschehen, welcher in den Schlitz 46 an der Rosette 13 eingeführt wird, wo er eine Vorwärtsbewegung des ersten Verriegelungselementes 10 und damit eine Freigabe des an der Schaltwelle 3 angeordneten Stiftes 7 bewirkt, da das erste Verriegelungselement 10 nun mit seiner der Querschnittsgeometrie des Stiftes 7 entsprechenden Ausnehmung 33 über dem Kopfteil 7a des Stiftes 7 positioniert wird. Die Größe der Ausnehmung 33 gewährt ein Passieren des Stiftes 7 durch die Aufnahme 6 sodass also bei gedrücktem ersten Verriegelungselement 10 ein Öffnen der Türe 2 auch bei aktiviertem Schalter möglich ist.

[0043] Um nach erfolgtem Öffnen der Türe 2 ein reibungsloses Wiedereinführen des an der Schaltwelle 3 angeordneten Stiftes 7 in die Aufnahme 6 zu ermöglichen, ist das erste Verriegelungselement 10 in Fortsetzung der Ausnehmung 33 noch mit einer Fase 34 versehen (siehe auch Fig.3). Da das erste Verriegelungselement 10 in Bewegungsrichtung gegen die Feder 11 vorgespannt ist, kehrt es nach einer erfolgten Türöffnung und nach Rücknahme der manuellen Druckausübung in seine ursprüngliche verriegelnde Stellung zurück. Sollen nun beim Schließen der Türe der Endbereich 3a der Schaltwelle 3 samt dem an ihr angeordneten Stift 7 wieder in der Aufnahme 6 der Handhabe 5 ihren Platz finden, bedarf es eines erneuten Verschiebens des ersten Verriegelungselementes 10 entgegen der vorgespannten Feder 11, um so den die Ausnehmung 33 aufweisenden Abschnitt des ersten Verriegelungselementes 10 in eine entsprechende Position an der Aufnahme 6 zu bringen, in welcher ein Passieren des Stiftes 7 möglich ist. Um ein selbsttätiges Zurückweichen des verriegelnden Abschnittes des ersten Verriegelungselementes 10 in Richtung der Feder 11 zu bewirken und ein nochmaliges manuelles Betätigen mittels eines Schraubenziehers entbehrlich zu machen, wurde die bezeichnete Fase 34 vorgesehen, an welcher das erste Verriegelungselement 10 einen Kraftangriff durch den an der Schaltwelle 3 angebrachten Stift 7 erfährt, demzufolge das erste Verriegelungselement 10 die Feder 11 wieder zusammenstaucht und schließlich in eine Position gelangt, in welcher die Ausnehmung 33 ein Einführen des Stiftes 7 wieder zulässt. Nachdem der Stift 7 den Querschnitt des ersten Verriegelungselementes 10 passiert und der Endbereich der Schaltwelle 3a seine entsprechende Position innerhalb der Aufnahme 6 der Handhabe 5 gefunden hat, schnellt das erste Verriegelungselement 10 gemäß der sich wieder entspannenden Feder 11 in seine verriegelnde Stellung zurück und sichert den Stift 7 erneut gegen ein unbefugtes Öffnen.

[0044] In der Ausstellung gemäß der Figuren 10 bis

14 verläuft die Achse des ersten Verriegelungselementes 10 im wesentlichen parallel zum an der Schaltwelle 3 angeordneten Stift 7, wie die Figuren 14 und 15 anschaulich zeigen. Da der Schalter hier deaktiviert ist und sich das System im lastfreien Zustand befindet, wird ein Öffnen der Türe 2 gestattet. Wie Fig. 12 zeigt, steht einem solchen Öffnen und Schließen nunmehr kein Hindernis entgegen, da die lichte Weite der Aufnahme 6 freigegeben und nicht vom ersten Verriegelungselement 10 blockiert ist.

[0045] Als erfindungsgemäßes Merkmal ist zusätzlich zum Einsatz des ersten Verriegelungselementes 10 ein weiteres, zweites Verriegelungselement 8 vorgesehen, welches, unabhängig vom ersten Verriegelungselement 10, ein übergeordnetes Sperren der Verriegelungsvorrichtung bewirkt.

[0046] Dieses zweite Verriegelungselement 8 ist als ein von der Wippe 30 absteher Fortsatz 31 ausgebildet, welcher an seinem Endabschnitt eine abgerundete Fase 56 aufweist (siehe Fig.6 und 7 bzw. Fig.12 und 13). Der Fortsatz 31 ist vorzugsweise stiftförmig gestaltet, kann jedoch auch andere geometrische Formen aufweisen, ohne von der erfindungswesentlichen Idee abzuweichen. Die Wippe 30 findet in einem Hohlraum 50 des Griffteiles 37 ihren Platz und mündet mit ihrem Fortsatz 31 in einer Öffnung 17 im Kernteil 16, wobei die Öffnung 17 zur Aufnahme 6 führt, in welcher sich der Stift 7 der Schaltwelle 3 befindet. Die Wippe 30 ist mit einer den Fortsatz 31 umkleidenden und an einem Führungssockel 51 des Kernteils 16 auflagernden Feder 9 vorgespannt. Um der Wippe 30 im Hohlraum 50 des Griffteils 37 einen entsprechenden Halt zu bieten, ist zweckmäßigerweise an einem Führungsabschnitt 52 der Wippe 30 eine in den Zeichnungen nicht dargestellte Lasche vorgesehen, welche in eine ebenfalls nicht dargestellte Nut im Griffteilsteg 53 eingreift. Überdies ist am Fortsatz 31 ein O-Ring 64 angeordnet, um die Aufnahme 6 vor einem Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz aus dem Außenraum zu schützen.

[0047] Die Wippe 30 besitzt weiters einen aus einem Führungsschlitz 55 des Griffteils 37 herausragenden Drücker 58 und ein vorzugsweise zapfenförmiges Führungselement 12, welches mit einer dieses fassenden Elementaufnahme 32 im Kernteil 16 korrespondiert. Der Drücker 58 dient einem manuellen Betätigen der Wippe 30 bzw. des zweiten Verriegelungselementes 8.

[0048] Im entspannten Zustand der Feder 9 ist die Handhabe 5 drehbar, bei gedrückter Wippe 30 und gestauchter Feder 9 ist die Handhabe 5 gesperrt.

[0049] Indem der Fortsatz 31 bei Betätigung der Wippe 30 in die Aufnahme 6 eingeschoben wird und deren lichte Weite verringert, wird der Stift 7 in der Aufnahme 6 fixiert und ein Öffnen der Türe somit verhindert. Die Figuren 7 und 13 zeigen jeweils ein solches Eingreifen des zweiten Verriegelungselementes 8 in die Aufnahme 6 der Handhabe 5. Dabei wird der Stift 7 vom Fortsatz 31 entsprechend seiner oben beschriebenen Bewegungsmöglichkeit verschoben, bis sein Fußteil 7c am Widerlager 36

zum Liegen kommt. Im ausgeführten Beispiel wird das Widerlager 36 durch eine in die Aufnahme 6 ragende Schulter des Basisteils 14 gebildet, sie kann jedoch ebenso als separat befestigter Bauteil in der Aufnahme 6 ausgeführt sein. Das Widerlager 36 weist eine Fase 57 auf, um ein klagloses Passieren des Stiftes 7 durch die Aufnahme 6 im Falle eines Wiederentsperrens der Verriegelungsvorrichtung zu ermöglichen.

[0050] Um ein möglichst reibungsloses Verdrängen des Stiftes 7 durch den Fortsatz 31 zu gewährleisten, erfolgt der beginnende Kontakt zwischen den beiden Bauteilen an der Fase 56 des Fortsatzes 31.

[0051] Während dieses Sperrvorganges greift auch das Führungselement 12 in die Elementaufnahme 32 ein und verhindert somit eine weitere Schwenkbewegung des Griffteils 37. Es ist eine werksseitige Voreinstellung, dass der Zugang des Führungselementes 31 zur Elementaufnahme 32 von der Rosette 13 nur in der Ausstellung, also bei deaktiviertem Schalter 4 möglich ist. Da jedoch auch in der Einstellung an der korrespondierenden Stelle der Rosette 13 eine in Fig. 7 dargestellte wegbrechbare Lasche 29 vorgesehen ist, ist im Falle eines Entfernens dieser Lasche 29 ebenso ein Sperren des zweiten Verriegelungselementes 8 bei aktiviertem Schalter möglich. Ein solches Sperren des Schalters 4 unter Last kann dann sinnvoll sein, wenn durch den aktivierten Schalter 4 ein wichtiger Vorgang ausgeführt wird, für welchen das Risiko einer zufälligen Unterbrechung durch unwissend am Schaltkasten hantierende Personen, aber auch durch einen Fachmann, der den "Override-Stift" kennt, vollkommen ausgeschlossen sein soll.

[0052] Nach Betätigung des zweiten Verriegelungselementes 8 über den Drücker 58 wird in eine am Griffteil 37 beiderseits des Hohlraumes 50 vorgesehene Ausnehmung 54 ein Vorhängeschloss oder eine ähnliche Schließmaßnahme eingehängt. Die Ausnehmung 54 wird dabei erst durch Drücken der Wippe 30 freigegeben (siehe Fig. 7 bzw. Fig. 13). Da ein Bügel eines solchen Vorhängeschlosses exakt auf derjenigen Höhe in den Hohlraum 50 des Griffteiles 37 eingreift, in welcher der Fortsatz 31 seine den Stift sperrende Position erreicht hat, wird ein Zurückfedern der Wippe 30 verhindert. In dieser Position des zweiten Verriegelungselementes 8 ist also weder ein Öffnen der Türe 2 noch eine Betätigung des Schalters 4 möglich.

[0053] Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, verschiebt das erste Verriegelungselement 10 den Stift 7 nicht, das zweite Verriegelungselement 8 schon.

[0054] Durch Vorsehung eines zweiten Verriegelungselementes 8, welches einen übergeordneten Sperrmechanismus gewährleistet, unabhängig davon, ob sich die Handhabe 5 in Einstellung oder in Ausstellung befindet und ungeachtet der Tatsache, ob sich ein erstes Verriegelungselement 10 im funktionstüchtigen oder im funktionsunfähigen Zustand befindet, wird ein großer Sicherheitsgewinn im Vergleich zu Vorrichtungen nach dem Stand der Technik erzielt. Denn solcherart ist auch ohne das Eingreifen oder Vorhandensein des ersten Verrie-

gelungselementes 10 eine zuverlässige Türverriegelung realisierbar, die zudem platzsparend und relativ resistent gegen äußere Witterungseinflüsse ist.

[0055] Es sei angemerkt, dass die beschriebene Verriegelungsvorrichtung in einer vereinfachten Ausführungsvariante auch nur unter Vorsehung des zweiten Verriegelungselementes 8, also unter Weglassen des ersten Verriegelungselementes 10, Einsatz finden kann. Solcherart erhält man eine Verriegelungsvorrichtung, die durch bloßes Entsperrn der Wippe 30 sowohl in der Ein- als auch in der Ausstellung geöffnet werden kann. Im Falle dieser Ausführungsart ist die Türe 2 zumeist mit einem Schließzylinder als zusätzlicher absichernder Maßnahme versehen.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für einen eine Türe (2) aufweisenden elektrischen Schaltkasten (1) mit einer über eine Schaltwelle (3) einen im Schaltkasten (1) angeordneten elektrischen Schalter (4) schaltenden, an der Türe (2) angeordneten Handhabe (5), welche mit einer Aufnahme (6) für einen in der Aufnahme positionierbaren Endbereich (3a) der Schaltwelle (3) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei in die Aufnahme (6) positionierbare, vorzugsweise einschiebbare, deren lichte Weite verringern Verriegelungselemente (8,10) vorgesehen sind, wobei jedes der Verriegelungselemente (8,10) in seiner in der Aufnahme (6) befindlichen Position das Entfernen des Endbereichs (3a) aus der Aufnahme (6) blockiert.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltwelle (3) in ihrem in der Aufnahme (6) der Handhabe (5) positionierbaren Endbereich (3a) einen beweglich gelagerten, vorzugsweise verschiebbaren Stift (7) aufweist, der von einer Sperrposition, in welcher das Entfernen der Schaltwelle (3) aus der Aufnahme (6) aufgrund eines der beiden Verriegelungselemente (8,10) unmöglich ist, in eine Freigabeposition, in welcher das Entfernen der Schaltwelle (3) aus der Aufnahme (6) möglich ist, bewegbar ist.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschieberichtung des Stiftes (7) rechtwinklig zur Achse der Schaltwelle (3) verläuft.
4. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lichte Weite der Aufnahme (6) stets größer als die Länge des Stiftes (7) ist.
5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das

erste von den beiden in die Aufnahme positionierbaren Verriegelungselementen (10) stiftartig ausgebildet ist.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei aktiviertem Schalter (4) die Positionierbewegung des ersten Verriegelungselementes (10) in einem rechten Winkel bezüglich der Achse des Stiftes (7) verläuft. 5
7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei deaktiviertem Schalter (4) der Stift (7) und das erste Verriegelungselement (10) in zwei zueinander parallel verlaufenden Ebenen angeordnet sind. 10 15
8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verriegelungselement (10) eine der Querschnittsgeometrie des an der Schaltwelle (3) angeordneten Stiftes (7) entsprechende Ausnehmung (33) aufweist. 20
9. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (33) eine Tiefe aufweist, die zumindest jenem Maß entspricht, um welches das erste Verriegelungselement (10) die lichte Weite der Aufnahme (6) verringert. 25 30
10. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (33) an ihrer einen Seite mit einer Fase (34) versehen ist. 35
11. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verriegelungselement (10) in Bewegungsrichtung gegen eine Feder (11) vorgespannt ist. 40
12. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite von den beiden in die Aufnahme (6) positionierbaren Verriegelungselementen (8), auf dem Weg in seine Endposition in der Aufnahme (6) den Stift (7) der Schaltwelle (3) in seine Sperrposition verschiebt. 45
13. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verriegelungselement (8) ein von einer Wippe (30) abstehender Fortsatz (31) ist. 50
14. Verriegelungselement nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierbewegung des zweiten Verriegelungselementes (8) im wesentlichen parallel zur Achse der Schaltwelle (3) verläuft. 55

15. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippe (30) federnd an der Handhabe (5) gelagert ist und eine ebenfalls an der Handhabe (5) angeordnete Ausnehmung (54), je nach Position der Wippe (30), freigibt oder verschließt.

16. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Wippe (30) ein Führungselement (12) vorgesehen ist, welches in einer Elementaufnahme (32) an der Handhabe (5) positionierbar ist.

Fig. 1

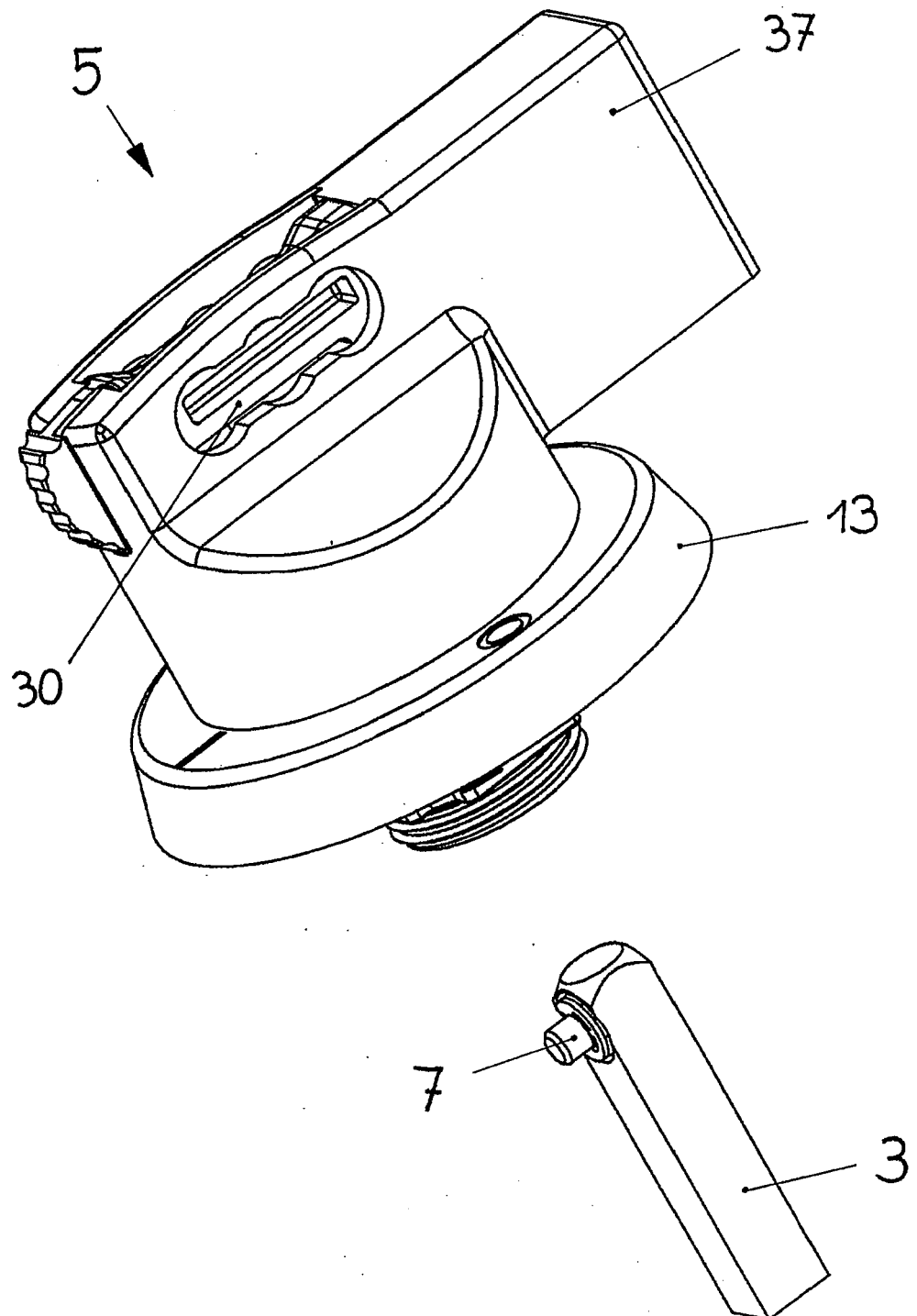


Fig. 2

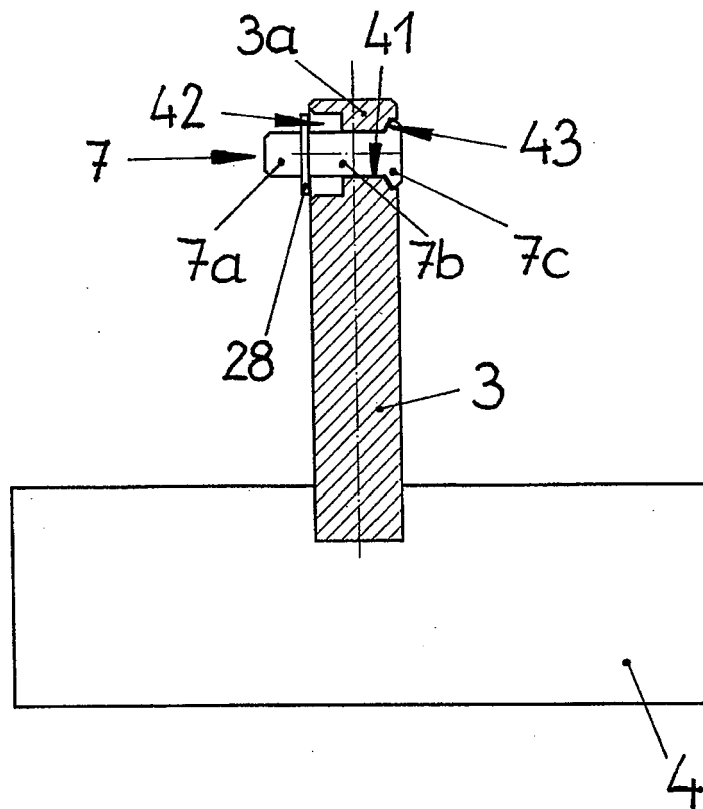


Fig. 3

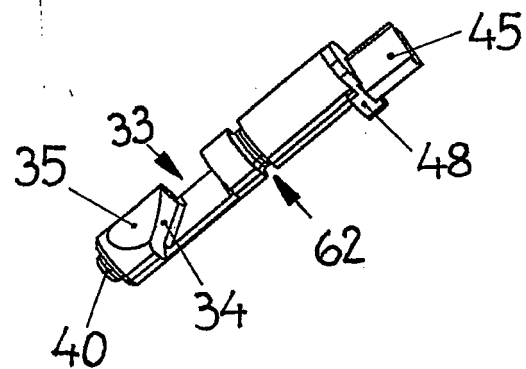


Fig. 4

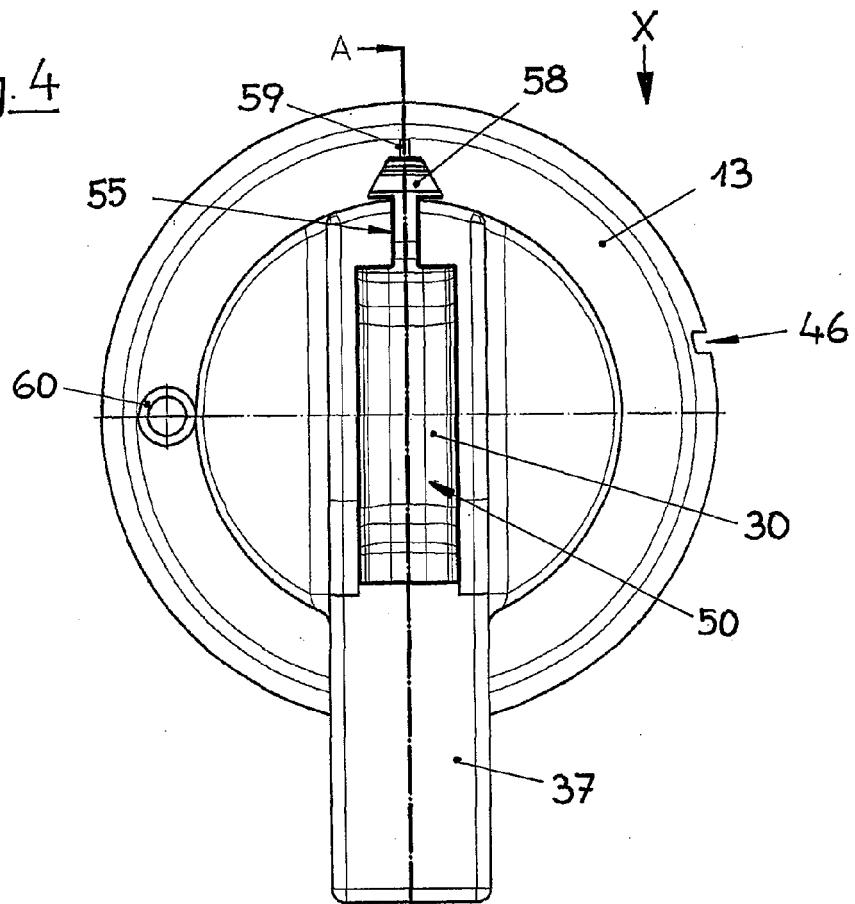


Fig. 5

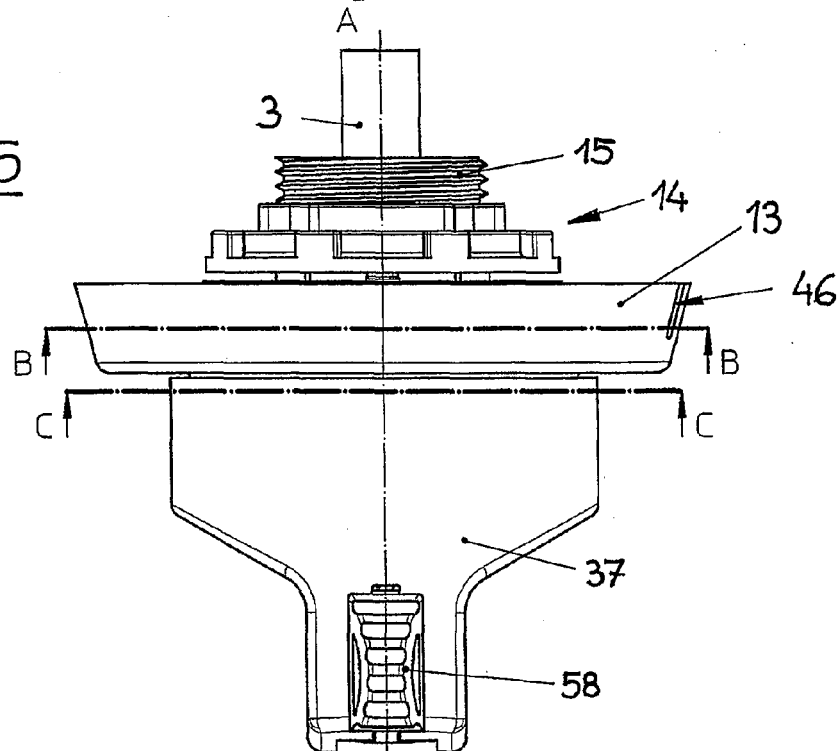


Fig. 6

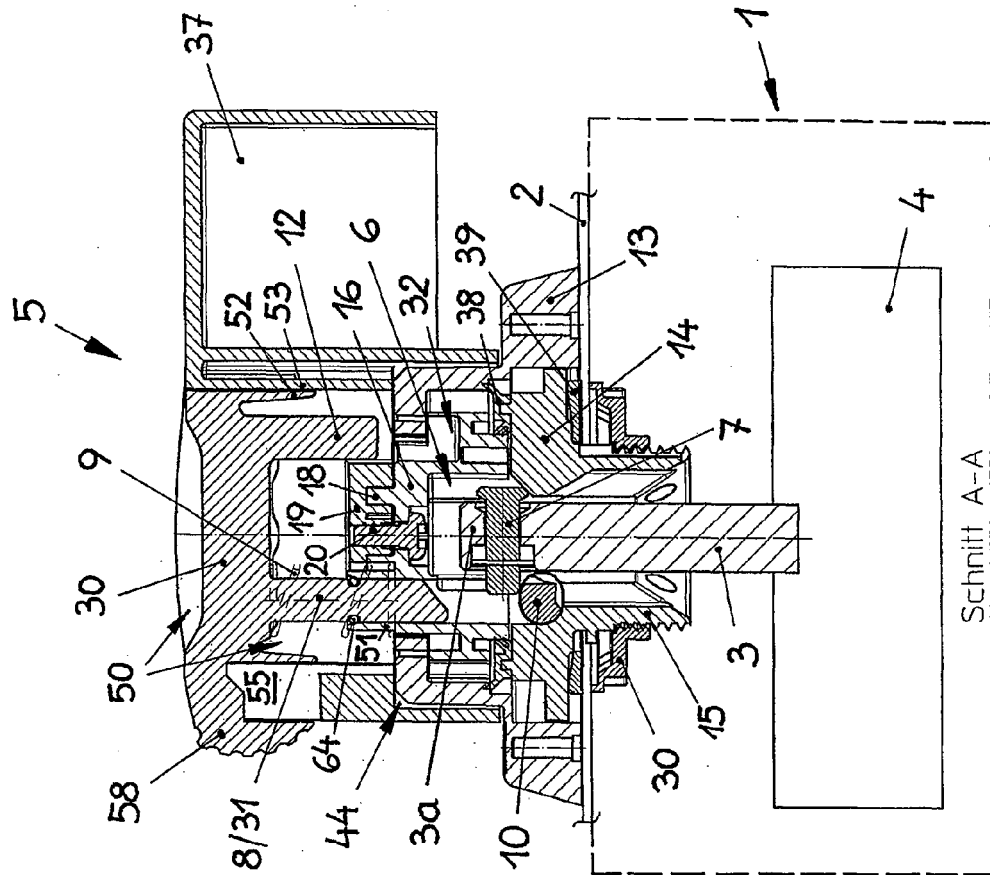


Fig. 7

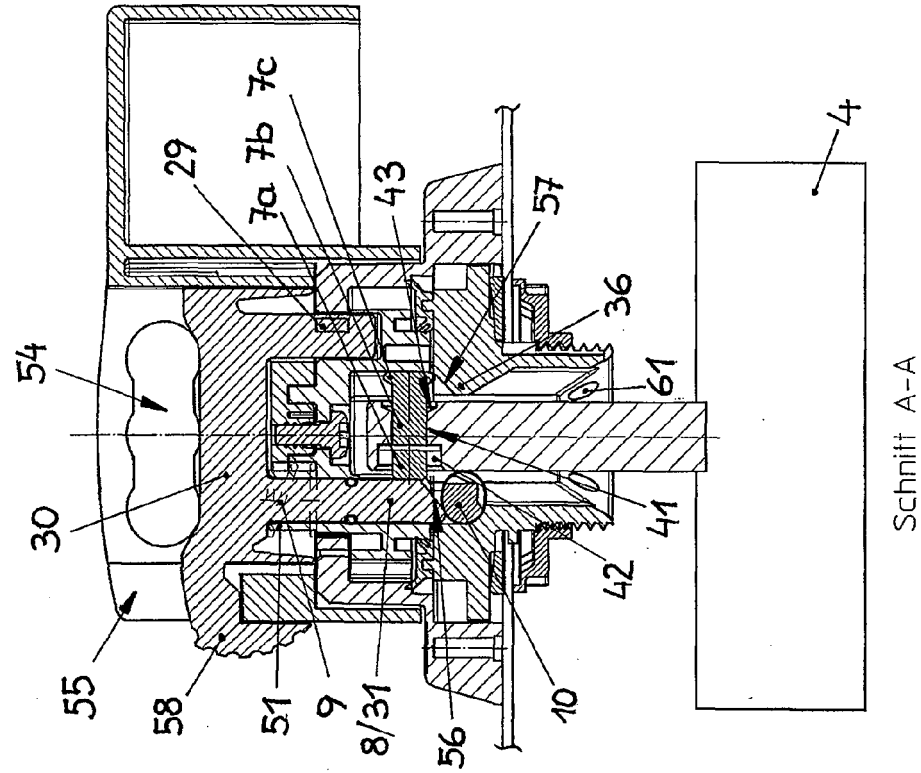
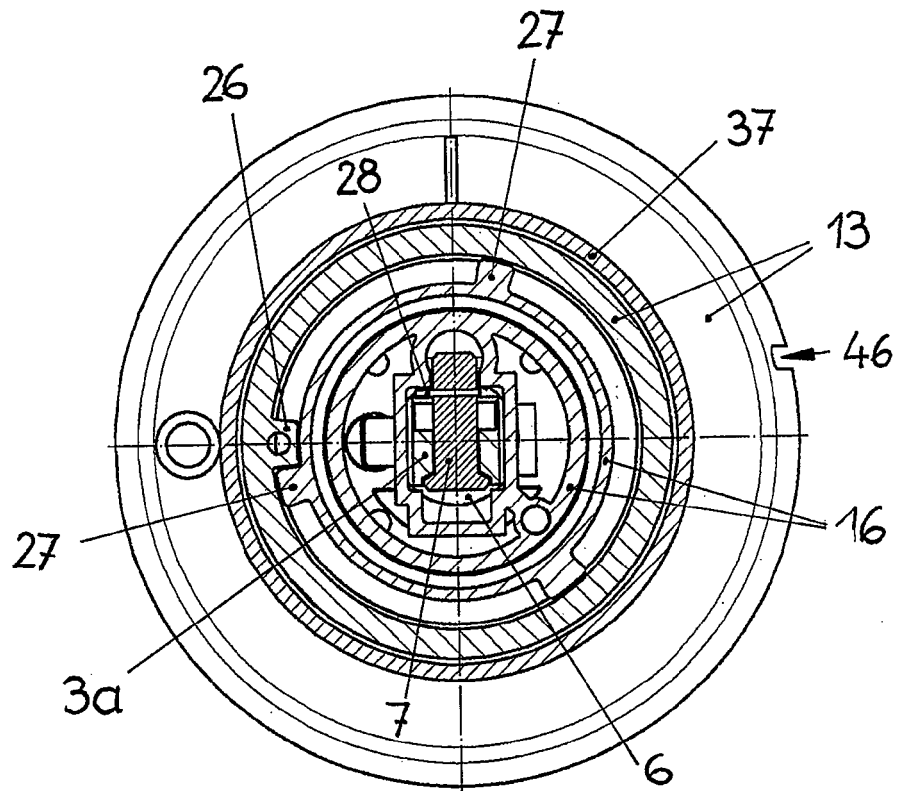
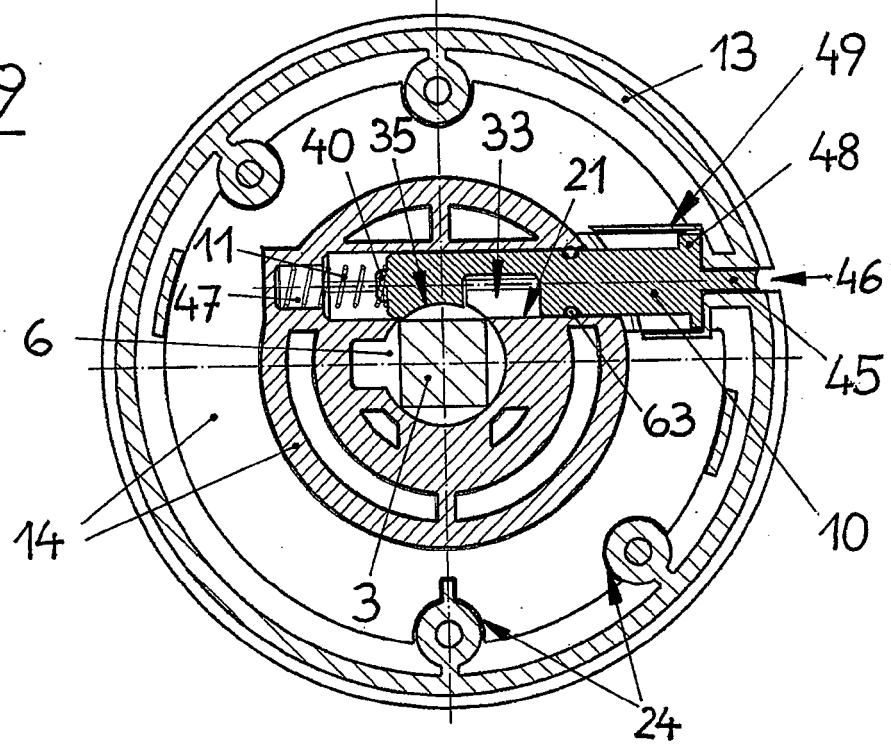


Fig. 8



Schnitt C-C

Fig. 9



Schnitt B-B

Fig. 10

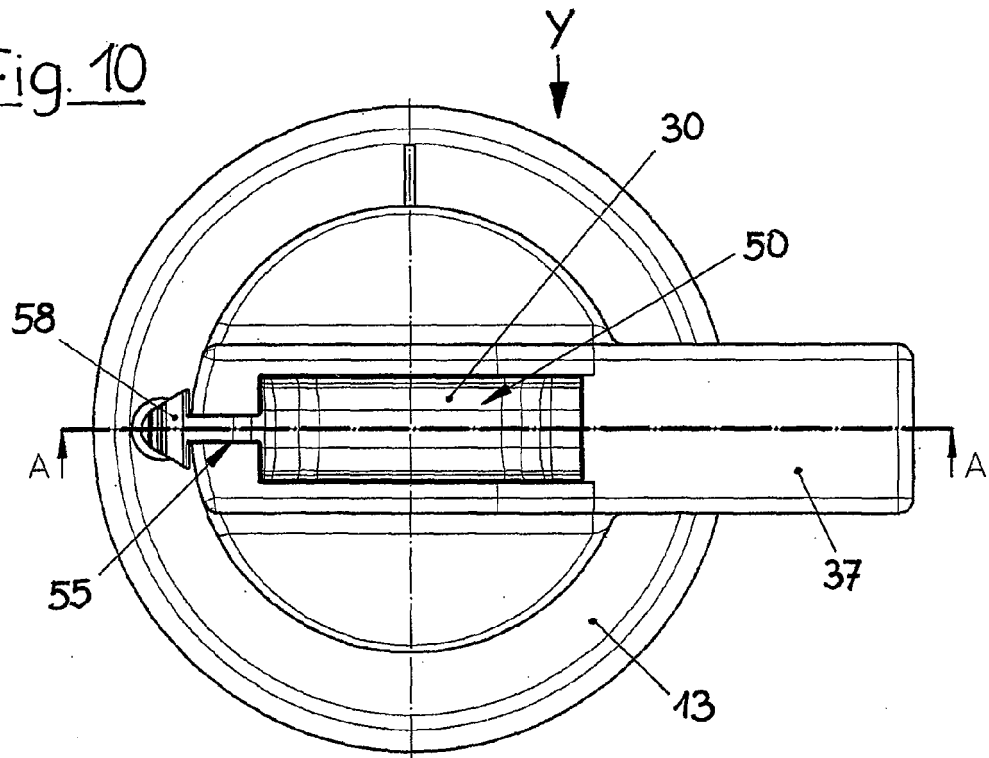


Fig. 11

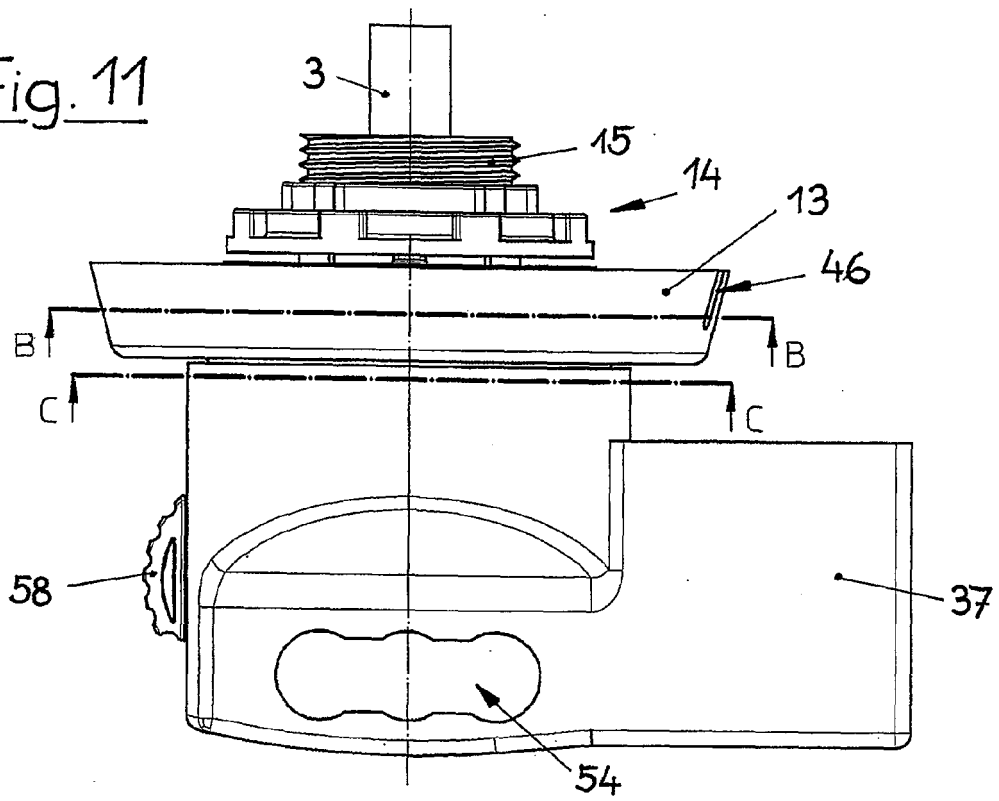
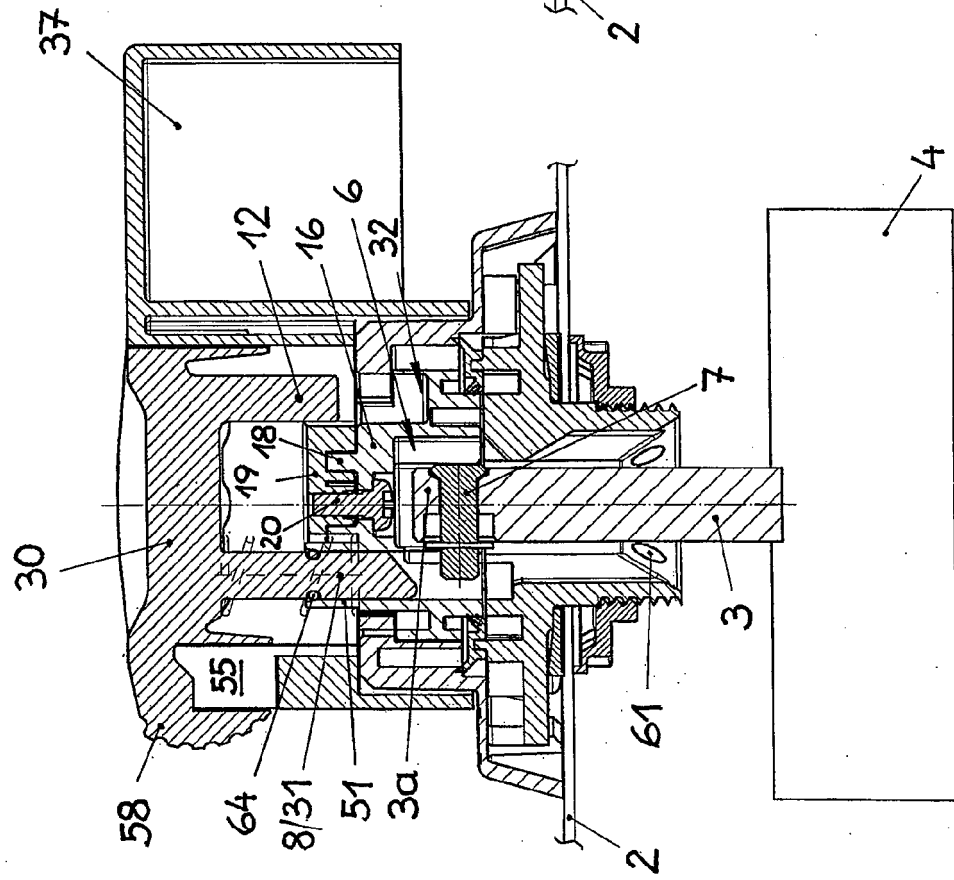
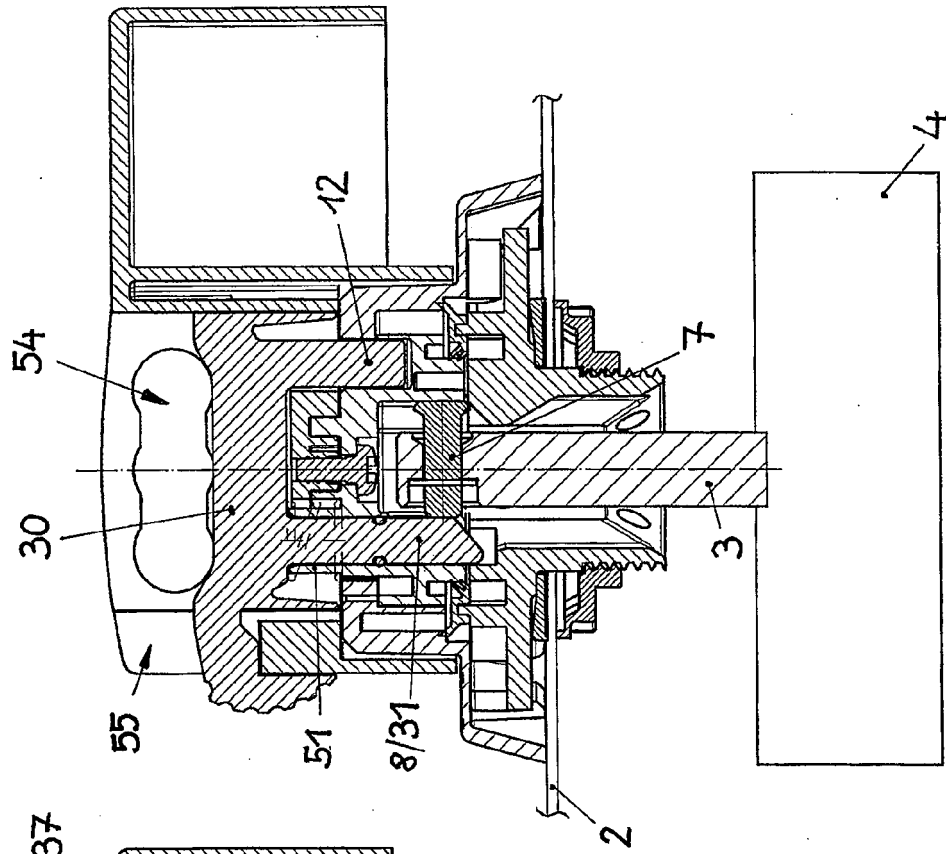


Fig. 12



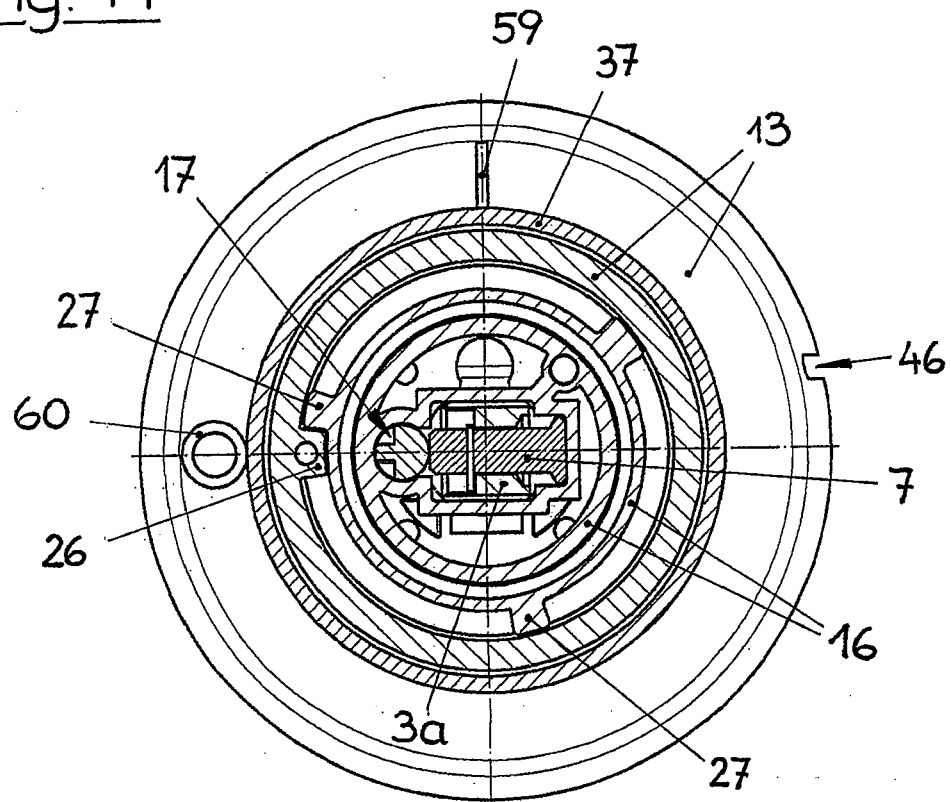
Schnitt A-A

Fig. 13



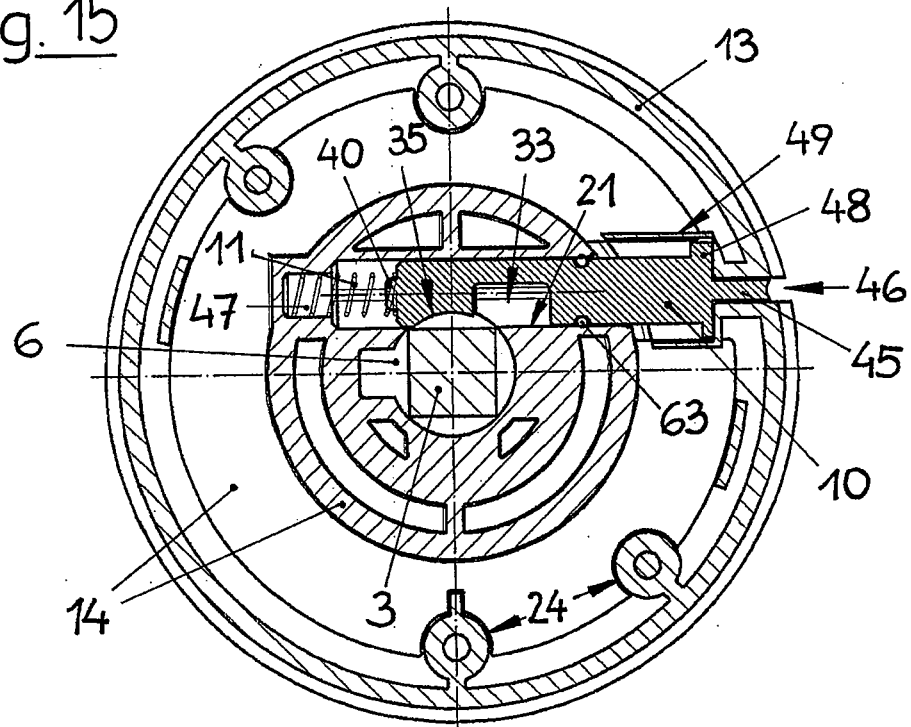
Schnitt A-A

Fig. 14



Schnitt C-C

Fig. 15



Schnitt B-B

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1180744 A1 [0004]