



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 784 142 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.1997 Patentblatt 1997/29

(51) Int. Cl.⁶: E05C 9/02, E05B 63/04

(21) Anmeldenummer: 96119929.6

(22) Anmeldetag: 12.12.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: SIEGENIA-FRANK KG
D-57074 Siegen (DE)

(30) Priorität: 12.01.1996 DE 29600446 U

(72) Erfinder: Schmidt, Karl Heinz
57234 Wilnsdorf (DE)

(54) **Betätigungsgetriebe für Fenster und/oder Türbeschläge mit Stell- und/oder Verriegelungsgestänge od. dgl.**

(57) Beschrieben ist ein Betätigungsgetriebe 1 für Fenster- und/oder Türbeschläge mit Stell- und/oder Verriegelungsgestängen od. dgl., das ein auf die Stirnfläche eines Flügels 4 aufsetzbares Gehäuse 2 hat, in dem ein durch einen Bedienungsgriff 5 verdrehbar gelagertes Ritzel 9 untergebracht ist. Das Ritzel 9 kämmt mit einem im Gehäuse 2 längsverschiebbar geführten Zahnstück 12, das mit einem Mitnehmerlappen 61 für das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge od. dgl. versehen ist. Das Gehäuse 2 ist zu einer durch die Drehachse 7 des Ritzels 9 gehenden Querebene 39-39' in Längsrichtung - symmetrisch gestaltet.

Damit bei minimierten Getriebeabmessungen ein maximaler Hub erzeugt werden kann, weist mindestens ein Zahn 14 im Verzahnungsbereich 10 des Ritzels 9 eine gegenüber den übrigen Zähnen 15, 17 größere Zahnbreite 14a auf. Dieser Zahn 14 größerer Zahnbreite 14a ist im Verzahnungsbereich 11 des Zahnstücks 12 einer bestimmten Schaltstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges zugeordnet. Das Zahnstück 12 hat einen zur Rotationsebene des Ritzels 9 parallelen sowie seinen Verzahnungsbereich 11 kopfseitig überragenden Ausleger 20. Dieser ragt in die Bewegungsbahn des über die normale Zahnbreite vorstehenden Abschnitts 27a oder 27b des Zahnes 14 größerer Zahnbreite 14a hinein. Im Ausleger 20 befindet sich ein Ausschnitt oder eine Nut 21a bzw. 21b mit einer dem vorstehenden Abschnitt 27a bzw. 27b des Zahnes 14 größerer Zahnbreite 14a zugeordneten Führungskontur 26 und der Ausschnitt oder die Nut 21a bzw. 21b ist dem Verzahnungsbereich 11 des Zahnstücks 12 für die bestimmte Schaltstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges zugeordnet.

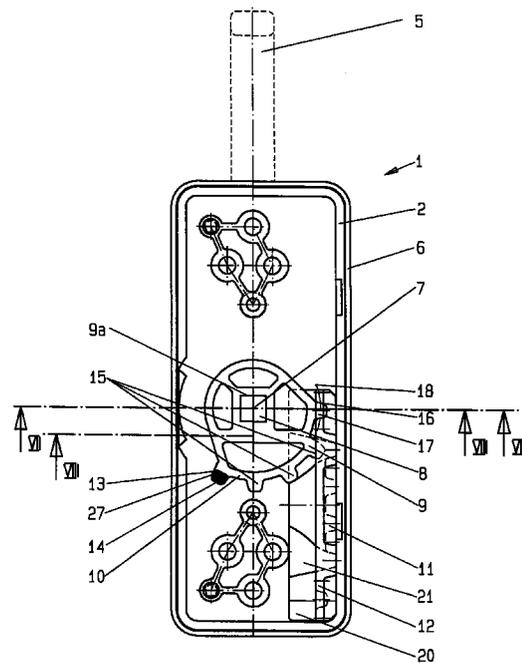


Fig.2

EP 0 784 142 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Betätigungsgetriebe für Fenster- und/oder Türbeschläge mit Stell- und/oder Verriegelungsgestängen od. dgl.

- mit einem am Flügel oder Rahmen befestigbaren - vorzugsweise auf die Stirnfläche desselben aufsetzbaren - Gehäuse,
- mit einem im Gehäuse drehbar gelagerten Ritzel, das über ein Teil seines Umfangs mit einem Verzahnungsbereich versehen ist und durch einen Bedienungshandgriff verdrehbar ist,
- mit einem im Gehäuse längsverschiebbar geführten und mit dem Verzahnungsbereich des Ritzels kämmenden Zahnstück sowie
- mit mindestens einem von dem Zahnstück abstehenden Mitnehmerlappen für das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge od. dgl., der - beispielsweise durch einen Schlitz einer Bodenplatte - aus dem Gehäuse herausragt, und
- wobei das Gehäuse zu einer durch die Drehachse des Ritzels bzw. Bedienungshandgriffs gehenden Querebene - in Längsrichtung - symmetrisch gestaltet ist.

Betätigungsgetriebe dieser Art sind bereits vielfältig bekannt und - hauptsächlich in Verbindung mit Leichtmetall- und Kunststoff-Fenstern und -Türen - im praktischen Einsatz.

Der EP 0 491 133 B1 ist ein gattungähnliches Betätigungsgetriebe als bekannt zu entnehmen, bei dem ein auf die Stirnfläche des Flügels oder des Rahmens aufsetzbares Gehäuse einen Bedienungshandgriff drehbar lagert. Der Bedienungshandgriff ist mit einem Ritzel verbunden, das über seinen gesamten Umfang - 360° - mit einer Verzahnung versehen ist. Zwei im Gehäuse gegenläufig längsverschiebbar geführte und an diametral gegenüberliegenden Umfangseiten mit dem Ritzel kämmende Zahnstücke weisen je einen rückseitig abstehenden und durch einen Schlitz in einer lösbar mit dem Gehäuse verbundenen Bodenplatte herausragenden Mitnehmerlappen auf, welcher mit einem Stell- und/oder Verriegelungsgestänge kuppelbar sind. Um eine Umrüstung der Anschlagrichtung dieses Betätigungsgetriebes zu ermöglichen, sind die Zahnstücke zu einer durch ihre Mitnehmerlappen gelegten Querebene symmetrisch ausgebildet und lassen sich wahlweise in zwei relativ zur Querebene des Gehäuses gegeneinander längsversetzten Lagen ohne Verdrehen in das Gehäuse einsetzen und dabei über ihre Verzahnung mit der Ritzelverzahnung kuppeln. Betätigungsgetriebe dieser Art werden zum Antreiben von zwei zueinander gegenläufig bewegbaren Stell- und/oder Verriegelungsge-

stängen verwendet.

Der maximal erzielbare Hub, den das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge hervorbringen kann, wird naturgemäß durch den Teilkreisdurchmesser des Ritzels bestimmt. Es ist dabei von Nachteil, daß für einen großen Hub der Ritzeldurchmesser und damit auch die Gehäuseabmessungen entsprechend vergrößert werden müssen.

Hauptaufgabe der Erfindung ist es daher, für Betätigungsgetriebe der eingangs spezifizierten Gattung bei minimierten Getriebeabmessungen einen maximalen Hub zu erzeugen.

Bei den herkömmlichen Betätigungsgetrieben ist es oft auch nachteilig, wenn die erzielbare Betätigungskraft am Stell- und/oder Verriegelungsgestänge über den gesamten Schaltweg hinweg gleich bleibt. Für bestimmte Schaltstellungen, z.B. das Einrücken in die Verriegelungsstellung, ist es jedoch wünschenswert, eine höhere Betätigungskraft zu erzielen, um die Reibungswiderstände der zusammenwirkenden Verriegelungselemente leichter überwinden zu können.

Der Erfindung liegt daher weiterhin die Aufgabe zugrunde, ein Betätigungsgetriebe mit großem Hub so weiterzubilden, daß in dem Drehwinkelbereich des Bedienungshandhebels mit starker mechanischer Belastung möglichst große Bedienkräfte übertragen werden können.

Fenster, Türen od. dgl., die sich mit einem gattungsgemäßen Betätigungsgetriebe ausstatten lassen, können beispielsweise dem Prospekt "GU-Parallel-Schiebe-Kippbeschlag G.U.-966 für Türen und Fenster aus Holz" entnommen werden. Dort ist für einen verschiebbaren Flügel, der zum Öffnen zunächst senkrecht zur Ebene des Blendrahmens von diesem abhebbar und anschließend parallel zur Blendrahmenebene hinter einen benachbarten Flügel oder ein Festfeld bewegbar ist, ein Betätigungsgetriebe verwendet, welches auf die Stirnfläche des Flügels aufgesetzt ist und einen im Flügelfalz angeordneten Beschlag antreibt, der mit oberen Ausstellvorrichtungen verbunden ist. Durch eine 90°-Drehung des Drehgriffs wird der Flügel in eine verriegelte Kippstellung überführt, wobei obere Ausstellvorrichtungen den Flügel zwangsweise abstellen. Um den Flügel vollends zu öffnen, kann die untere Flügelfixierung durch eine weitere Drehung des Bedienhebels um ca. 40° gelöst werden. Der Flügel kann nun auch an seinem unteren Ende parallel ausgestellt und anschließend seitlich verschoben werden. Der Bedienungshandgriff wird über ein Federsystem selbsttätig in die 90°-Stellung zurückgeführt und verbleibt dann in horizontaler Lage.

Es ist unbefriedigend, daß mit derartigen Betätigungsgetrieben nicht die bei der überwiegenden Mehrzahl von Treibstangenbeschlägen allgemein übliche 180°-Drehung des Bedienungshandhebels möglich ist. Nachteilig ist aber auch, daß für Fenster und Türen mit nach rechts bzw. nach links verschiebbaren Flügeln jeweils ein besonderes Betätigungsgetriebe erforderlich ist. Dadurch ergibt sich ein beträchtlicher Fertigungs-

und Lageraufwand.

Es ist daher weiterhin Aufgabe der Erfindung, die bekannten Betätigungsgetriebe dahin zu verbessern, daß sie neben einer möglichst geringen Baugröße und einem großen Hub eine universelle Einsatzmöglichkeit sowohl für rechte als auch für linke Flügel bieten.

Durch DE 91 12 079 U1 ist zwar ein Betätigungsgetriebe für längsverschiebbare Treibstangen an Beschlägen von Fenstern und Türen od. dgl. bekannt geworden, daß als Großhubgetriebe arbeitet und der Bedienungshandgriff um 180° verschwenkt werden kann. Bei ihm wird durch eine spezielle Übersetzungsmechanik ein für die Abmessungen des Getriebes verhältnismäßig großer Hub erzeugt. Dieses Getriebe ist für den Einbau im Flügelfalz vorgesehen ist erfordert dort Ausstemm- bzw. Ausfräsarbeiten zur Bildung einer Aufnahmetasche am Flügel zum Einbringen des Getriebegehäuses.

Ein Betätigungsgetriebe gattungsgemäßer Art zeichnet sich nach der Erfindung grundsätzlich dadurch aus,

- daß mindestens ein Zahn im Verzahnungsbereich des Ritzels eine gegenüber den übrigen Zähnen größere Zahnbreite aufweist,
- daß dieser Zahn größerer Zahnbreite den Verzahnungsbereich des Zahnstücks in einer bestimmten Schaltstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges zugeordnet ist,
- daß das Zahnstück einen zur Rotationsebene des Ritzels parallelen, sowie einen Verzahnungsbereich kopfseitig überragenden Ausleger hat,
- daß der Ausleger in die Bewegungsbahn des über die normale Zahnbreite vorstehenden Abschnittes des Zahnes größerer Zahnbreite hineinragt,
- daß sich im Ausleger ein Ausschnitt oder eine Nut mit einer dem vorstehenden Abschnitt des Zahnes größerer Zahnbreite zugeordneten Führungskontur befindet und
- daß der Ausschnitt oder die Nut dem Verzahnungsbereich des Zahnstücks für die bestimmte Schaltstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges zugeordnet ist.

Der Vorteil dieser neuerungsgemäßen Ausgestaltung eines Betätigungsgetriebes liegt darin, daß Zahnstück und Ritzel einerseits über miteinander kämmenden Zähne in Wirkverbindung stehen, andererseits aber nach Art eines Gleitkulissen-Kurbel- bzw. Exzentertriebes zusammenarbeiten.

Bewährt hat es sich bei einem neuerungsgemäßen Betätigungsgetriebe, wenn die Führungskontur des Ausschnitts oder der Nut im Ausleger über einen bestimmten, vom Verzahnungsbereich des Zahnstücks entfernten Winkelbereich hinweg einen Kreisbogen bildet, und wenn das Zentrum dieses Kreisbogens bei der bestimmten Schiebstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges mit der Drehachse des Ritzels oder Bedienungshandgriffs fluchtet.

Es erweist sich auch als vorteilhaft für die Erfindung, wenn die Führungskontur des im Ausleger vorgesehenen Ausschnitts bzw. der Nut in ihrem an den Verzahnungsbereich des Zahnstücks anschließenden Abschnitt eine von dem Kreisbogen abweichende, aus diesem nockenartig vorspringende Kurvengestalt aufweist.

Sinnvoll ist es bei einem neuerungsgemäßen Betätigungsgetriebe weiterhin, wenn der die größere Zahnbreite als die übrigen Zähne aufweisende Zahn an einem Ende des Verzahnungsbereichs des Ritzels angeordnet ist und wenn der dem vorstehenden Abschnitt des Zahnes größerer Zahnbreite im Ausleger zugeordnete Ausschnitt oder die Nut mit der Führungskontur sich am zugeordneten Ende des Verzahnungsbereichs des Zahnstücks befindet.

Ein weiterer Vorteil dieser neuerungsgemäßen Ausgestaltung eines Betätigungsgetriebes ergibt sich, wenn der die größere Zahnbreite aufweisende Zahn des Verzahnungsbereichs beidseitig über die Planflächen des Ritzels vorstehende Abschnitte aufweist und das Ritzel zu seiner Rotationsmittelebene symmetrisch ausgebildet ist, während das Zahnstück zu einer mittleren Querebene eine symmetrische Gestaltung hat, sowie beidseitig zu dieser Querebene im Ausleger je einen Ausschnitt oder eine Nut mit einer den vorstehenden Abschnitten des Zahnes mit größerer Zahnbreite zugeordneten Führungskontur aufweist. Dadurch ist nämlich eine Verwendung der gleichen Bauteile sowohl für einen rechten wie auch für einen linken Flügel gewährleistet.

Bei einem Betätigungsgetriebe entsprechend der Erfindung, welches

- mit einem auf die Stirnfläche des Fenster- und/oder Türflügels oder -Blendrahmens aufsetzbaren und daran befestigbaren Gehäuse,
- mit einem im Gehäuse drehbar gelagerten Ritzel, daß durch einen Bedienungshandgriff verdrehbar ist,
- und mit mindestens einem vom Zahnstück abstehenden, sowie durch einen Schlitz in einer lösbar mit dem Gehäuse verbundenen Bodenplatte hinausragenden Mitnehmerlappen,
- wobei das Gehäuse einerseits zu einer durch die Drehachse des Ritzels bzw. Bedienungshandgriffs gehenden Querebene - in Längsrichtung - symmetrisch gestaltet ist,
- und wobei das Gehäuse andererseits bezüglich einer vom Schlitz der Bodenplatte bestimmten Bewegungsebene der Mitnehmerlappen - in Querrichtung - unsymmetrisch ausgeführt ist,

ergibt sich, eine zweckentsprechend einfache Umbaumöglichkeit wenn Ritzel und Zahnstück gemeinsam aus dem Gehäuse entnehmbar vorgesehen sind, wenn das Ritzel außerhalb des Gehäuses in zwei um 180° gegeneinander gewendeten Lagen mit der einen oder anderen zur Querebene des Zahnstücks spiegelbildlichen

Hälfte von dessen Verzahnungsbereich und des Auslegers in Eingriff bringbar ist und wenn dann Ritzel und Zahnstück gemeinsam wieder in das Gehäuse einsetzbar sind.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung eines solchen neuerungsgemäßen Betätigungsgetriebes ist möglich, wenn das Ritzel in jeder seiner beiden möglichen Wendelagen mit einem Antriebsdorn des Betätigungshandgriffs innerhalb des Gehäuses in eine lösbare, aber drehfest-formschlüssige Steckverbindung bringbar ist.

Für alle vorgenannten Betätigungsgetriebe entsprechend der Erfindung erweist sich eine Ausgestaltung als vorteilhaft, bei der der Teilkreisdurchmesser mindestens eines Zahnes, der an dem die größere Zahnbreite aufweisenden Zahn gegenüberliegenden Ende des Verzahnungsbereichs liegt, kleiner bemessen ist, als der Teilkreisdurchmesser der übrigen Zähne, und daß dieser mindestens eine Zahn in Verschlußschaltstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges dem Zahnstück zugeordnet ist.

Ein neuerungsgemäßes Betätigungsgetriebe kann auch dadurch, daß der Bedienungshandgriff Rastmittel enthält, die mit Rastausnehmungen des Gehäuses zusammenwirken und dabei mittelbar die verschiedenen Schaltstellungen des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges bestimmen, weiter verbessert werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich ferner, wenn zur Befestigung des Betätigungsgetriebes auf der Stirnfläche des Rahmens dienende Befestigungselemente Paare von Durchgangslöchern des Gehäuses durchdringen, und wenn solche Paare von Durchgangsböhrungen jeweils in mehreren quer zur Längsebene des Gehäuses gegeneinander versetzte Ebenen angeordnet sind.

Für ein neuerungsgemäßes Betätigungsgetriebe erweist es sich auch als vorteilhaft, wenn die Bodenplatte ein Lagerloch enthält, in daß das Ende des das Ritzel tragenden Antriebsdorns hineinragt.

Bewährt hat es sich bei einem neuerungsgemäßen Betätigungsgetriebe, wenn der Antriebsdorn als Sitz zur Aufnahme des Ritzels zumindest abschnittsweise ein Mehrkantquerschnitt - vorzugsweise Vierkantquerschnitt - aufweist, der das Ritzel in einer komplementär dazu geformten Ausnehmung durchgreift, während sein freies Ende einen Zentrierdorn bildet, der in seinem Durchmesser nahezu der Seitenlänge des Mehrkantquerschnitts des Antriebsdorns entspricht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich, wenn die Bodenplatte ein Blechformteil ist.

Erfindungsgemäß erweist es sich auch als vorteilhaft, wenn das drehfest mit seinem Antriebsdorn gekuppelte Ritzel einen Verzahnungsbereich aufweist, der sich lediglich über einen Winkelbereich von weniger als 180°, z.B. über 115° erstreckt, und wenn das Ritzel mit dem Zahnstück über das Winkeldifferenz-Gebiet bzw. den Winkeldifferenz-Sektor weg durch den Eingriff des vorstehenden Abschnitts des Zahnes größerer Zahnbreite in den Ausschnitt oder die Nut des Auslegers in

Kupplungseingriff gehalten ist.

Ein Fenster, eine Tür od. dgl. welches bzw. welche mit einem Betätigungsgetriebe der neuerungsgemäßen Ausgestaltung versehen ist, wobei das Fenster bzw. die Tür einen Flügel aufweist, der zum Öffnen zunächst senkrecht zur Ebene des Blendrahmens von diesem Abhebbar und anschließend parallel zur Blendrahmenebene hinter ein benachbarten Flügel oder ein Festfeld bewegbar ist, wobei am Blendrahmen jeweils obere und untere Laufschiene für die Eingriffselemente der Flügelgestänge von oberen Ausstellvorrichtungen bzw. von unteren Laufgliedern des Flügels sitzen, denen im Beschlagfalz des Flügels - hinter dem Flügelüberschlag - ein Stell- und/oder Verriegelungsgestänge zugeordnet ist, und wobei jeder Ausstellarm wenigstens der oberen Ausstellvorrichtung mit seinem Eingriffselement in jeder Stellung des Flügels einerseits mit der oberen, vor der inneren Blendrahmenebene angeordneten Laufschiene im ständigen Eingriff steht, während andererseits jede obere Ausstellvorrichtung mit dem vom Betätigungsgetriebe aus steuerbaren Stell- und/oder Verriegelungsgestänge verbunden ist, wird vorteilhaft weitergebildet, wenn die Möglichkeit besteht, daß

Ritzel und Zahnstück nach Lösen und Abnehmen der Bodenplatte gemeinsam aus dem Gehäuse entnehmbar vorgesehen sind,

das Ritzel außerhalb des Gehäuses in zwei um 180° gegeneinander gewendete Lagen mit der einen oder anderen zur Querebene des Zahnstücks spiegelbildlichen Hälfte von dessen Verzahnungsbereich und des Auslegers in Eingriff bringbar ist, und dann Ritzel und Zahnstück gemeinsam wieder in das Gehäuse einsetzbar sind, bevor die Bodenplatte am Gehäuse befestigt wird.

Anhand der Zeichnung wird nachfolgend der Gegenstand der Erfindung an Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt bzw. zeigen

Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Darstellung eines Betätigungsgetriebes

Fig. 2 eine Hinteransicht des Betätigungsgetriebes bei abgenommener Bodenplatte,

Fig. 3a bis 3d eine schematische Darstellung des Eingriffs des Ritzels in das Zahnstück in vier verschiedenen Schaltstellungen,

Fig. 4 eine Unteransicht des Betätigungsgetriebes, zusammgebaut für die Anwendung an einem rechten Flügel bei abgenommener Bodenplatte,

Fig. 5 ein Betätigungsgetriebe entsprechend Fig. 4, jedoch zusammenge-

- baut für die Anwendung an einem linken Flügel,
- Fig. 6a bis 6c das Betätigungsgetriebe in unterschiedlichen Montagesituationen am Flügel,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch ein Betätigungsgetriebe entlang der Linie VII-VII in Fig. 2,
- Fig. 8 ein Betätigungsgetriebe mit einem eine Rastvorrichtung und den Antrieb darstellenden Schnittverlauf entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 2,
- Fig. 9a und 9b in Stirnansicht und Seitenansicht eine parallelabstellbare Kippschiebetür bei Schließstellung des Flügels,
- Fig. 10a und 10b in Stirnansicht und Seitenansicht, die parallelabstellbare Kippschiebetür bei in Kippstellung geöffnetem Flügel,
- Fig. 11a und 11b in Stirnansicht und Seitenansicht die parallelabstellbare Kippschiebetür bei parallel abgestelltem und horizontal in Öffnungsstellung geschobenem Flügel.

Fig. 1 zeigt in rein schematischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines Betätigungsgetriebes 1, das mit seinem Gehäuse 2 auf der Stirnfläche 3 eines Flügels 4 befestigt ist. Das Betätigungsgetriebe 1 weist dabei mindestens zwei Schaltstellungen auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind eine Verschlussstellung A, eine erste Öffnungsstellung B, z.B. eine Kippstellung und eine zweite Öffnungsstellung C, beispielsweise eine Dreh- oder Schiebstellung für den Flügel 4 vorgesehen, die durch einen Bedienungshandgriff 5 eingestellt werden können. In der Verschlussstellung A wird der Flügel 4 mittels Riegelteilen, die durch Stell- und/oder Verriegelungsgestänge bewegbar sind, fest mit dem - nicht dargestellten - Rahmen verbunden. Für die Kippstellung (Öffnungsstellung B) werden diese Riegelteile gelöst, wonach dann der Flügel 4 um eine horizontale Achse an seinem unteren Ende gekippt werden kann. Die Öffnungsstellung C erlaubt es beim dargestellten Ausführungsbeispiel beispielsweise, den Flügel 4 insgesamt parallel zu sich selbst vom Rahmen abzustellen und in dieser Abstellebene seitwärts zu verschieben.

In Fig. 2 ist zu erkennen, daß das Gehäuse 2 des Betätigungsgetriebes 1 kastenförmig ausgebildet ist und von einer Abdeckkappe 6 allseitig umgeben wird. Dabei kann die Abdeckkappe 6 am Gehäuse 2 durch -

nicht dargestellte - Rastschnapp-Verbindungen gehalten werden. Der Bedienungshandgriff 5 ist z.B. um einen Winkel von 180° drehbar in dem Gehäuse 2 gelagert. Seine Drehachse 7 verläuft dabei axial durch einen Antriebsdorn 8, auf dem innerhalb des Gehäuses 2 ein Ritzel 9 mit einer komplementär zur Querschnittsform des Antriebsdorns 8 ausgebildeten Aufnahme 9a ebenfalls axial fluchtend aufsitzt. Das Ritzel 9 weist einen Verzahnungsbereich 10 auf, der mit einem Verzahnungsbereich 11 eines im Gehäuse 2 längsverschiebbaren Zahnstücks 12 kämmt.

Der Verzahnungsbereich 10 des Ritzels 9 erstreckt sich beim gezeigten Beispiel über einen Winkelbereich von weniger als 180°, z.B. über 115° und ist an seinem einen Ende 13 mit einem Zahn 14 ausgestattet, der eine gegenüber den übrigen Zähnen 15 - in dieser Darstellung nicht sichtbare - größere Zahnbreite 14a aufweist. Am anderen Ende 16 des Verzahnungsbereichs 10 ist ein Zahn 17 vorgesehen, dessen Teilkreisdurchmesser 18 kleiner ist als der Teilkreisdurchmesser 19 der übrigen Zähne 14, 15. Der Zahn 17 besitzt die gleiche Zahndicke wie die Zähne 15.

Das Zahnstück 12 weist einen zur Rotationsebene des Ritzels 9 parallelen und seinen Verzahnungsbereich 11 kopfseitig überragenden Ausleger 20 auf. Dieser enthält einen Ausschnitt oder eine Nut 21, mit dem bzw. der der - hier nicht sichtbare - über die Planfläche des Ritzel 9 vorstehende Abschnitt 27 des Zahnes 14 zusammenwirkt.

Die Funktionsweise eines derartigen Betätigungsgetriebes 1 wird nachfolgend anhand der Fig. 3a bis 3d erläutert, wobei dort zur besseren Übersicht alle nicht unmittelbar benötigten Getriebebestandteile weggelassen wurden.

Fig. 3a zeigt das Betätigungsgetriebe 1 in Verschlussstellung A, bei der das Ritzel 9 mit seinem Zahn 17 das Zahnstück 12 kämmt. Da der Teilkreisdurchmesser 18 des Zahnes 17 kleiner bemessen ist als der Teilkreisdurchmesser 19 der übrigen Zähne 15 ergibt sich für die Kraftübersetzung in dieser Stellung ein günstigeres Verhältnis. Im vorliegenden Fall wird dieser Umstand ausgenutzt, um in Schaltrichtung auf die Verschlussstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges zu, die Riegelemente unter einer Krafterhöhung formschlüssig miteinander in Eingriff zu bringen. Durch die Verkürzung des Hebelarms vom Teilkreisdurchmesser 19 auf den Teilkreisdurchmesser 18 wird ein naturgemäßes höheres Drehmoment übertragen, wenngleich der daraus resultierende Hub des Zahnstücks 12 kleiner ist.

Wird das Betätigungsgetriebe 1 von der Verschlussstellung A in die Kippstellung B überführt, ergibt sich die Eingriffsstellung gemäß Fig. 3b. Das Zahnstück 12 ist um den Hub 25 aus seiner vorherigen Lage verschoben. Der Zahn 14, welcher die größere Zahnbreite 14a aufweist ist mit seinem über die Planfläche des Ritzels 9 vorspringenden Abschnitt 27 in den Ausschnitt bzw. die Nut 21 des Auslegers 20 eingetaucht und liegt im Ausführungsbeispiel nahezu an der rechten Führungs-

kontur 26 des Ausschnitts bzw. der Nut 21 an.

In Fig. 3c ist noch eine Zwischenstellung dargestellt, die erkennen läßt, daß der Zahn 14 zusätzlich voll in den Verzahnungsbereich 11 des Zahnstücks 12 eingreift. Da der Ausschnitt bzw. die Nut 21 bis in den Verzahnungsbereich 11 des Zahnstücks 12 hineinreicht, kommt damit der Zahn 14 über seine größere Zahnbreite 14a vollständig mit dem Zahnstück 12 in Eingriff.

Wird das Betätigungsgetriebe 1 durch den Bedienungshandgriff 5 noch weitergedreht, so daß eine gegenüber der Ausgangslage um 180° verschwenkte Endlage eingestellt ist, dann rückt der Zahn 14, wie Fig. 3d deutlich macht, aus dem Verzahnungsbereich 11 des Zahnstücks 12 heraus und gleitet mit seinem auf der Unterseite des Ritzels 9 über dessen Planfläche vorstehenden Abschnitt 27 entlang der rechten Führungskontur 26 des Ausschnitts bzw. der Nut 21 im Ausleger 20. Dadurch wird das Zahnstück 12 um einen zusätzlichen Hub 29 weiterbewegt, obwohl der Zahn 14 nicht mehr mit dem Verzahnungsbereich 11 des Zahnstücks 12 kämmt, sondern aus diesem ausgerückt ist.

In einer um 180° gegenüber der Ausgangslage gemäß Fig. 3a verschwenkten Endlage des Ritzels 9 liegt der Zahn 14 und damit auch sein vorstehender Abschnitt 7 nahezu auf einer rechtwinklig zur Führungskontur 26 verlaufenden und sowohl die Drehachse 7 des Bedienungshandgriffs 5 bzw. Ritzels 9 als auch den Längsrand 20a des Auslegers 20 schneidenden Linie.

Dadurch ist gewährleistet, daß das Zahnstück 12 gegenüber dem Ritzel 9 nicht von rechts nach links verschoben werden kann. Das wäre beispielsweise durch mittelbar am Stell- und/oder Verriegelungsgestänge angreifende Kräfte möglich, die mittelbar auf das Zahnstück 12 einwirken.

Durch das Zusammenwirken des mit der größeren Zahnbreite 14a ausgestatteten Zahnes 14 über seinen vorstehenden Abschnitt 27 mit der Führungskontur 26 des Auslegers 20 wird ein dauerhafter Eingriff des Ritzels 9 im Zahnstück 12 gewährleistet, obwohl der Verzahnungsbereich 10 des Ritzels 9 sich nur über einen Winkelbereich erstreckt, welcher nicht wesentlich größer als 90° ist, z. B. 115° beträgt.

Eine Besonderheit des dargestellten Ausführungsbeispiels der Führungskontur 26 des Ausschnitts oder der Nut 21 im Ausleger 20 ist es, daß sie über einen bestimmten Winkelbereich 30 hinweg einen Kreisbogen 31 bildet, und daß das Zentrum 31a dieses Kreisbogens 31 in der in Fig. 3d dargestellten Öffnungsstellung C des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges mit der Drehachse 7 des Ritzels 8 fluchtet.

Bei einer Betätigung des Betätigungsgetriebes 1 in umgekehrter Richtung gleitet zunächst der vorstehende Abschnitt 27 des Zahnes 14, ohne eine Bewegung des Zahnstücks 12 von rechts nach links zu bewirken, entlang der Führungskontur 26 bis er an eine Wand 32 anschlägt, welche den Ausschnitt bzw. die Nut 21 an der zur Führungskontur 26 gegenüberliegenden linken Seite begrenzt. Sobald der vorstehende Abschnitt 27 des Zahnes 14 mit der Wand 32 in Kontakt gelangt, wird

das Zahnstück 12 mitgeführt, bis die Verzahnungsbereiche 10, 11 wieder vollständig in Eingriff kommen.

Die Führungskontur 26 schließt sich an eine Zahnflanke im Verzahnungsbereich 11 des Zahnstücks 12 über einen Kreisbogen-Abschnitt 28 an, der eine zum Kreisbogen 31 entgegengesetzte Krümmung hat. Somit ergibt sich ein leicht S-förmig gekrümmter Verlauf der gesamten Führungskontur 26, der eine gute Gleit-schub-Kinematik zur Folge hat.

Die Fig. 4 und 5 zeigen das Betätigungsgetriebe 1 jeweils in einer Unteransicht für Rechts- bzw. Linksanschlag, wobei die das Gehäuse 2 verschließende Bodenplatte nicht dargestellt ist.

Um ein und dasselbe Betätigungsgetriebe 1 den beiden unterschiedlichen Anschlagsituationen anpassen zu können, beispielsweise bei einem parallelabstellenden Schiebflügel für linke Flügel, die nach rechts verschoben werden bzw. für rechte Flügel, die nach links verschoben werden sind besondere Vorkehrungen getroffen worden. Es kann nämlich das Ritzel 9 von dem zumindest abschnittsweise als Vierkant 35 ausgebildeten Antriebsdorn 8 axial aus der Lage 36 nach Fig. 4 abgezogen und in einer um 180° gegenüber der Ausgangslage 36 gewendeten Lage 36' nach Fig. 5 wieder mit dem Antriebsdorn 8 zusammensteckt, bzw. in das Gehäuse 2 wiedereingesetzt werden. Um das Ritzel 9 aus dem Gehäuse 2 zu entnehmen, ist es notwendig, das Zahnstück 12 ebenfalls und zwar zusammen mit dem Ritzel 9 zu entfernen. Dazu wird zweckmäßigerweise die mittlere Schaltstellung (Kippstellung B) am Bedienungshebel 5 eingestellt.

Das Zahnstück 12 wie aus den Fig. 3a bis 3d ersichtlich ist, zu einer mittleren Querebene 37-37 symmetrisch ausgestaltet und weist beidseitig dieser Querebene 37-37 im Ausleger 20 je einen Ausschnitt oder eine Nut 21(a) oder 21(b) mit einer den vorstehenden Abschnitten 27 des Zahnes 14 zugeordneten Führungskontur 26 auf.

Es ist ebenfalls wichtig, daß das Ritzel 9 nach den Fig. 7 und 8 insgesamt bezüglich seiner Rotations-Mittelebene 38-38 spiegelbildlich ausgeführt ist und im Bereich des Zahnes 14 ein Abschnitt 27 (a) und (b) jeder der beiden Planflächen (100 (a) und 100 (b) des Ritzels 9 überragt.

Das Gehäuse 2 ist bezüglich einer Querebene 39 - 39, die durch die Rotations-Mittelebene führt, symmetrisch gestaltet.

Die Verwendung des als Vierkant 35 ausgebildeten Antriebsdorns 8 erlaubt eine drehfeste, aber lösbare formschlüssige Steckverbindung mit dem Ritzel 9.

Nach den Fig. 3a bis 3d sind das Ritzel 9 und das Zahnstück 12 miteinander für ein Betätigungsgetriebe 1 in Stelleingriff gebracht, wie es in Fig. 4 in der Unteransicht gezeigt und für Rechtsanschlag am Flügel geeignet ist (vgl. Fig. 1).

Soll das Betätigungsgetriebe 1 so umgerüstet bzw. zusammengebaut werden, daß es mit der aus der Unteransicht gemäß Fig. 5 ersichtlichen Anordnung der Getriebeglieder für Linksanschlag geeignet ist, dann

müssen Ritzel 9 und Zahnstück 12 so zusammengebracht werden, daß sie in den den Fig. 3a bis 3d entsprechenden Schaltstellungen miteinander jeweils eine hierzu spiegelbildliche Eingriffslage haben. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß nicht der über die Planfläche 100 (a) des Ritzels 9 vorstehende Abschnitt 27 (a) des Zahnes 14 mit dem Ausschnitt oder der Nut 21 (a) des Auslegers 20 zusammenwirkt, sondern vielmehr der über die Planfläche 100 (b) des Ritzels vorstehende Ausschnitt 27 (b) des Zahnes 14 mit dem Ausschnitt oder der Nut 21 (b) des Auslegers 20 korrespondiert.

Durch axiales Abziehen des Ritzels 9 vom Vierkant 35 des Antriebsdorns 8 und Herausnehmen des Zahnstücks 12 aus dem Gehäuse 2 kann die Umgruppierung der beiden Funktionsteile (Ritzel 9 und Zahnstück 12) zueinander außerhalb des Gehäuses 2 problemlos vorgenommen werden.

Wie bereits aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind mehrere z. B. drei Schaltstellungen A, B, C des Betätigungsgetriebes 1 möglich. Um einer Bedienperson das Erreichen jeder dieser Schaltstellung A, B, C mindestens zu signalisieren, ist vorgesehen, besondere Rastmittel 40 zu benutzen. Diese Rastmittel 40 können, wie Fig. 8 zeigt, in einem Griffhals 42 des Bedienungshandgriffs 5 untergebracht werden und mit Rastausnehmungen 41 am Gehäuse 2 zusammenwirken. Durch die Anzahl und die Verteilung der Rastausnehmungen 41 werden die verschiedenen Schaltstellungen A, B, C des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges gekennzeichnet.

Zur Befestigung des Betätigungsgetriebes 1 mit seinem Gehäuse 2 auf der Stirnfläche eines Fenster- oder Türflügels 4 durchdringen Befestigungselemente Durchgangsbohrungen 45 der Gehäusedecke 46. Diese Durchgangsbohrungen 45 sind zugänglich, wenn die Abdeckkappe 6 vom Gehäuse 2 abgenommen wird. Die Durchgangsbohrungen 45 sind jeweils paarweise auf mehreren seitwärts gegeneinander versetzten und zu einer Längsachse 47 des Gehäuses 2 parallel verlaufenden Ebenen 48, 48', 48'' vorgesehen, von denen eine, z.B. die Ebene 48'' mit der durch die Drehachse 7 des Bedienungshandgriffs 5 und des Ritzels 9 gehenden Längsebene 47 des Gehäuses 2 zusammenfallen kann.

Wie in den Fig. 6a, 6b und 6c zu erkennen ist, resultiert die Ausstattung des Gehäuses 2 mit mehreren auf zueinander versetzten Ebenen 48, 48', 48'' gelegenen Paaren von Durchgangsbohrungen 45 für Befestigungselemente 54 aus den unterschiedlichen Einbauverhältnissen an verschiedenen Flügelprofilen 50.

Fig. 6a zeigt z. B. die Einbausituation bei einem Kunststoff-Hohlprofil 51 mit einem im Kunststoff-Hohlprofil 51 einsitzenden Metall-Verstärkungsprofil 52. Das Kunststoff-Hohlprofil 51 weist eine das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge aufnehmende hinterschnittene Beschlagnut 53 auf. Nach Fig. 6a durchdringen Befestigungselemente 54 die auf der Ebene 48' liegenden Durchgangsbohrungen 45 und befestigen das Gehäuse 2 des Betätigungsgetriebes 1 auf der Stirnfläche 3 des Kunststoff-Hohlprofils 51, indem sie sich im Metall-Ver-

stärkungsprofil 52 verankern.

Bei dem in Fig. 6b dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kunststoff-Hohlprofil 51 ebenfalls mit einem Verstärkungsprofil 52 versteift, jedoch erstreckt dieses sich nicht entlang der Rückseite der Stirnfläche 3 bildenden Profilwand. Hier kann das Anbringen von Befestigungselementen 54 auf der Ebene 48' Schwierigkeiten bereiten, weil ein Profilsteg 56 etwa auf dieser Ebene 48' senkrecht auf die Stirnfläche 3 aufweisende Profilwand stößt. Nach Fig. 6b werden daher die Befestigungselemente 54 auf einer der anderen Ebenen 48 oder 48'' eingebracht. Es ist jedoch auch möglich, z. B. bei großen vom Betätigungsgetriebe 1 zu übertragenden Kräften zugleich Befestigungselemente 54 auf mehreren Ebenen (48 und 48'') einzusetzen. Dadurch wird ein dauerhaft sicherer Halt des Betätigungsgetriebes 1 auf der Stirnfläche 3 des Flügelprofils 50 gewährleistet.

Nach Fig. 6c ist das Betätigungsgetriebe 1 auf der Stirnfläche 3 eines aus Holz oder anderem Vollmaterial bestehenden Flügelprofils 50 angebracht. Dort ist ersichtlich, daß jede der drei Ebenen 48, 48', 48'' für das Anbringen von Befestigungselementen 54 möglich wäre, obwohl dort deren Anordnung nur auf der Ebene 48' gezeigt ist.

Es ist in Fig. 6c auch noch zu erkennen, daß der zur Übertragung der durch das Betätigungsgetriebe 1 erzeugten translatorischen Bewegung auf das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge 62 dienende Mitnehmer 61 des Zahnstücks 12 durch einen Längsschlitz des Flügelprofils 50, z. B. im Bereich von dessen Flügelüberschlag 55, hindurchgreift.

Fig. 7 zeigt einen Querschnitt durch das Betätigungsgetriebe 1. Sein Bedienungshandgriff 5 weist in seinem Griffhals 42 eine komplementär zum Antriebsdorn 8 ausgeformte Ausnehmung 66 auf, in der der Antriebsdorn 8 formschlüssig einsitzt. Am Ende 67 des Griffhalses 42 ist ein beispielsweise durch einen Nietvorgang festgesetzter Ring 68 befestigt, der an seinem äußeren Umfang Rastausnehmungen 41 trägt. Der Griffhals 42 ist in einer Bohrung 69, die einen Ansatz 70 durchdringt, drehbar gelagert. Durch die Anordnung des Ringes 68 und die Auslegung der Bohrung 69 ist der Bedienungshandgriff 5 drehbar, aber axial unverschiebbar mit dem Gehäuse 2 verbunden. Auf dem Antriebsdorn 8 sitzt das Ritzel 9, welches mit dem Zahnstück 12 durch Verzahnungen kämmt.

Der Antriebsdorn 8 kann an seinem freien Ende 75 mit einem zylindrischen Zapfen 76 versehen werden, der nahezu einen Sitz 77 des Ritzels 9 reicht. Der zylindrische Zapfen 76 ragt in ein komplementär dazu geformtes Lagerloch 78 einer das Gehäuse 2 verschließenden Bodenplatte 79 hinein.

Dadurch wird erreicht, daß sich die relativ hohen Seitenkräfte, die bei Zahnradverbindungen der vorbeschriebenen Art entstehen können, sicher abfangen lassen. Der somit als doppelt gelagerte Welle wirkende Antriebsdorn 8 wird dadurch vor Verformung geschützt.

Um dem zylindrischen Zapfen 76 eine möglichst

große Aufnahme 80 zu bieten, ist an der aus Blech bestehenden Bodenplatte 79 ein nach innen gerichteter Halt 81 ausgeformt.

Fig. 8 zeigt in vergrößertem Maßstab einen Querschnitt des Betätigungsgetriebes 1 durch den Griffhals 42 und das Gehäuse 2 entlang der Schnittlinie VIII-VIII in Fig. 2.

Hier besteht das Rastmittel 40 aus einer parallel zur Drehachse 7 gerichteten Druckfeder 90 die auf eine Kugel 91 einwirkt. Die unterschiedlichen Schaltstellungen des Bedienungshandgriffs 5 werden durch vier jeweils im 90°-Winkel zueinander stehende Rastausnehmungen 41 auf der Planfläche 92 des Ansatzes 70 markiert. In jeder der vier möglichen Rastausnehmungen 41 rückt die unter der Federkraft stehende Kugel 91 teilweise in die Rastausnehmung 41 ein und bewirkt eine für den Benutzer deutlich spürbare Rast.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 ist die Verbindung des Bedienungshandgriffs 5 mit dem Gehäuse 2 durch einen in einer umlaufenden Nut 93 des Griffhalses 65 einsitzenden Sicherungsring 94 bewerkstelligt. Der Sicherungsring 94 ist einer Scheibe 95 vorgelagert, die mit ihren Außenabmessungen größer ist als die im Ansatz 70 eingebrachte Bohrung 69. Die Planfläche 92 wird von einer den Ansatz 92 stirnseitig abdeckenden Platte 96 aus verschleißbarem Material gebildet, die drehfest z. B. durch einen vom Ansatz 92 vorstehenden und in die Unterseite einer Rastausnehmung 41 ragenden Zapfen 97 gehalten ist.

Es ist in Fig. 8 auch zu erkennen, daß der Zahn 14 eine größere Zahnbreite als die übrigen Zähne des Ritzels 9 besitzt. Daher ragt der Abschnitt 27 (a) und (b) über jede der beiden Planflächen 100 (a) und (b) des Ritzels 9 vor.

Aus der Darstellung der Fig. 8 geht auch hervor, daß das Zahnstück 12 in einer U-förmigen Führung 101 des Gehäuses 2 längsverschieblich gehalten ist. Der Ausleger 20 unterfaßt das Ritzel 9 an der Unterseite des Gehäuses 2 oberhalb der Bodenplatte 79. Gut zu erkennen ist auch, daß das Ritzel 9 einen Sitz 77 hat, dessen Dicke 102 größer als die Ritzeldicke sein kann. Dadurch ist gewährleistet, daß das Ritzel 9 mühelos über den zylindrischen Zapfen 76 auf den Antriebsdorn 8 aufgeschoben werden kann, wenn der Zapfen 76 im Durchmesser etwas kleiner bemessen wird als der Seitenabstand an dem als Vierkant ausgebildeten Antriebsdorns 8. Die Bodenplatte 79 schließt das Gehäuse ab, wobei nicht nur Fixierzapfen 103 des Gehäuses 2, sondern durch entsprechende Bohrungen auch ein Kupplungsmittler 104 des Zahnstücks 12 durch einen Schlitz 105 diese hindurchragen.

Die Fixierzapfen 103 greifen passend in Bohrlöcher des Flügelprofils ein und dienen der Lagensicherung des Betätigungsgetriebes 1 auf der Stirnfläche des Flügels 4 bei seiner Montage und im späteren Betrieb. Üblicherweise werden die Bohrlöcher sowie die von dem Kupplungsmittler 104 durchdrungenen - aus Fig. 6c ersichtlichen - Längsschlitze 60 mittels kombinierten Bohr- und Frässhablonen eingebracht, um eine

eindeutige gegenseitige Zuordnung zu gewährleisten.

Die in den Ausführungsbeispielen dargestellten Zuordnungen von Verzahnungsbereichen 10, 11 des Ritzels 9 und des Zahnstücks 12 sowie des mit einer gegenüber den übrigen Zähnen 15 größeren Zahnbreite 14a ausgestatteten Zahnes 14 zueinander kann selbstverständlich auch anders gewählt werden, wenn besondere, an eine bestimmte Schaltstellung gebundene, Aufgaben vollzogen werden müssen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn besonders hohe Schaltkräfte oder besondere an Zwischenschaltstellungen gebundene Hubbewegungen auf das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge übertragen werden sollen.

Die Anwendung eines, wie in den Ausführungsbeispielen dargestellten, Betätigungsgetriebes kann an jedem Fenster- oder Türbeschlag erfolgen.

Besondere Vorteile ergeben sich jedoch bei Verwendung des Betätigungsgetriebes an Türen oder Fenstern entsprechend den Fig. 9a bis 11b.

Die Fig. 9a bis 11b der Zeichnung zeigen jeweils eine Balkon- bzw. Terrassentür, welche in einem feststehenden Rahmen 110 einen ortsfest montierten Flügel bzw. ein festes Türfeld 111 aufweist und die außerdem mit einem beweglichen Flügel 4 ausgestattet ist.

Der bewegliche Flügel 4 kann dabei relativ zum feststehenden Rahmen 110 und zum fest montierten Flügel bzw. Türfeld 111 aus der in den Fig. 9a und 9b angedeuteten Schließlage einerseits in die Kippöffnungsstellung gebracht werden, wie sie in den Fig. 10a und 10b zu sehen ist. Er läßt sich gegenüber dem feststehenden Rahmen 110 und dem ortsfest montierten Flügel bzw. festen Türfeld 111 aber andererseits auch in eine parallel abgestellte Lage bringen und dann aus dem Bereich der Durchgangsöffnung 112 des feststehenden Rahmens 110 in Horizontalrichtung vor den fest eingebauten Flügel bzw. das feste Türfeld 111 verschieben, wie aus den Fig. 11a und 11b ersichtlich ist.

Damit diese drei Stellungen des Flügels 4 relativ zum feststehenden Rahmen 110 sowie zum fest montierten Flügel bzw. zum Türfeld 111 möglich sind, wird zwischen dem Flügel 4 und dem feststehenden Rahmen 110 eine besondere Beschlaganordnung, nämlich ein sogenannter Kipp-Parallelabstell-Schiebebeschlag vorgesehen, von der bzw. dem in der Fig. 9a bis 11b der Einfachheit halber nur das Betätigungsgetriebe 1 am Flügel 4 sowie die obere Ausstellvorrichtung 113 und die untere Ausstellvorrichtung 114 zwischen Flügel 4 und feststehendem Rahmen 110 andeutungsweise zu sehen sind.

Die obere Ausstellvorrichtung 113 und die untere Ausstellvorrichtung 114 können kinematisch einander ähnlich ausgelegt werden. Sie können aber auch grundsätzlich verschiedene Ausgestaltungen erhalten.

Bei der oberen Ausstellvorrichtung 113 muß dafür gesorgt sein, daß deren raumseitige Anlenkstellen in einer horizontalen Schiebeführung 115 am oberen Querholm des feststehenden Rahmens 110 ständig

eingreifen und eine synchrone Bewegung ihrer Ausstellarme gesichert ist.

Die untere Ausstellvorrichtung 114 ist in jedem Fall so auszulegen, daß sie das Gewicht des beweglichen Flügels 4 sicher trägt, während sie mit einer Laufschiene 116 am unteren Querholm des feststehenden Rahmens 110 zusammenwirkt.

Das Betätigungsgetriebe 1 treibt das - hier nicht sichtbare Stell- und/oder Verriegelungsgestänge 62 an, welches in der Verschlussstellung A gemäß Fig. 9a und 9b mit im Rahmenfalz 117 festliegenden Verriegelungselementen 118 - wie in Fig. 11a zu erkennen - zusammenwirkt. Soll der Flügel 4 in die Öffnungsstellung gemäß Fig. 10a und 10b überführt werden, wird das Betätigungsgetriebe 1 in die entsprechende Schaltstellung B gemäß Fig. 10a und 10b gebracht. Über das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge 62 werden die oberen Ausstellvorrichtungen 113 betätigt und bewirken ein Abstellen des Flügels 4 vom Rahmen 110. Das untere waagerechte Ende des Flügels 4 wird durch - hier nicht sichtbare - Verriegelungselemente in dieser Schaltstellung am Rahmen 110 gehalten.

Wird der Flügel 4 aus der Öffnungsstellung B in die Öffnungsstellung C, hier Parallelabstellage überführt, indem das Betätigungsgetriebe 1 im dargestellten Ausführungsbeispiel um weitere 90° betätigt wird, werden auch diese Verriegelungen gelöst und der Flügel 4 kann an seinem unteren waagerechten Ende nun ebenfalls abgestellt und anschließend seitlich verschoben werden.

Um das zwangsweise Abstellen des Flügels 4 aus der Verschlussstellung A in die Öffnungsstellung B bzw. umgekehrt das Heranziehen desselben in die Verschlussstellung A zu erzielen, sind spezielle Ausstellvorrichtungen 113 notwendig, die mit dem vom Betätigungsgetriebe 1 aus steuerbaren Stell- und/oder Verriegelungsgestänge 62 verbunden sind. Um die Ausstellbewegung jeder der oberen und evtl. sogar der unteren Ausstellvorrichtungen 113 steuern zu können, sind einerseits große Bewegungskräfte und andererseits große Hubbewegungen des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges 62 notwendig, die durch das Betätigungsgetriebe 1 erzeugt werden.

Es ist aus den Fig. 9a, 10a und 11a auch ableitbar, daß für einen Flügel 4, der eine der im Ausführungsbeispiel dargestellten Öffnungsrichtung (nach rechts) entgegengesetzte Öffnungsrichtung (nach links) besitzt, das Betätigungsgetriebe 1 eine ebenfalls entgegengesetzte Einbaurichtung erhalten muß.

Wie sich bereits aus den Fig. 4 und 5 ergibt, kann dies erreicht werden, indem zunächst die Bodenplatte 79 vom Gehäuse 2 entfernt, dann das Ritzel 9 und das Zahnstück 12 dem Gehäuse 2 entnommen und nach Wenden und Umsetzen des Ritzels 9 zusammen wieder eingesetzt werden. Abschließend wird dann die Bodenplatte 79 wieder montiert.

Besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der Auslegung als um 180° schaltbares Betätigungsgetriebe 1 zu.

Bezugszeichenliste:

1	Betätigungsgetriebe
2	Gehäuse
5 3	Stirnfläche
4	Flügel
5	Bedienungshandgriff
6	Abdeckkappe
7	Drehachse
10 8	Antriebsdorn
9	Ritzel
9a	Aufnahme
10	Verzahnungsbereich
11	Verzahnungsbereich
15 12	Zahnstück
13	Ende
14	Zähne
14a	Zahnbreite
15	Zähne
20 16	Ende
17	Zahn
18	Teilkreisdurchmesser
19	Treilkreisdurchmesser
20	Ausleger
25 20a	Längsrand des Auslegers
21a	Ausschnitt oder Nut
21b	Ausschnitt oder Nut
25	Hub
26	Führungskontur
30 27a	Abschnitt
27b	Abschnitt
28	Kreisbogen-Abschnitt
29	Hub
30	Winkelbereich
35 31	Kreisbogen
31a	Zentrum
32	Wand
35	Vierkant
36	Lager
40 36'	Lage
37	Querebene
38	Rotations-Mittelebene
39	Mittelebene
40	Rastrmittel
45 41	Rastausnehmungen
42	Griffhals
45	Durchgangsbohrungen
46	Gehäusedeckel
47	Längsachse
50 48	Ebene
48'	Ebene
48''	Ebene
50	Flügelprofil
51	Kunststoff-Hohlprofil
55 52	Metall-Verstärkungsprofil
53	Beschlagnut
54	Befestigungselement
55	Flügelüberschlag
56	Profilsteg

60	Längsschnitz	
61	Mitnehmer	
62	Stell- und/oder Verriegelungsgestänge	
66	Ausnehmung	
67	Ende	5
68	Ring	
69	Bohrung	
70	Ansatz	
75	freies Ende	
76	zylindrischer Zapfen	10
77	Sitz	
78	Lagerloch	
79	Bodenplatte	
80	Aufnahme	
81	Halt	15
90	Druckfeder	
91	Kugel	
92	Planfläche	
93	umlaufende Nut	
94	Sicherungsring	20
95	Scheibe	
96	Platte	
97	Zapfen	
100a	Planfläche	
101	U-förmige Führung	25
102	Dicke	
102	Fixierzapfen	
104	Kupplungsmitnehmer	
105	Schlitz	
110	Rahmen	30
111	fest montierter Flügel bzw. Türfeld	
112	Durchgangsöffnung	
113	obere Ausstellvorrichtung	
114	untere Ausstellvorrichtung	
115	horizontale Schiebeführung	35
116	Laufschiene	
117	Rahmenfalz	
118	Verriegelungselement	
119	Mittelpfosten	

Patentansprüche

1. Betätigungsgetriebe (1) für Fenster- und/oder Türbeschläge mit Stell- und/oder Verriegelungsgestängen od. dgl.,

- mit einem am Flügel (4) oder Rahmen befestigbaren - vorzugsweise auf die Stirnfläche (3) desselben aufsetzbaren - Gehäuse (2),
- mit einem im Gehäuse (2) drehbar gelagerten Ritzel (9), das über einen Teil seines Umfangs mit einem Verzahnungsbereich (10) versehen und durch einen Bedienungshandgriff (5) verdrehbar ist,
- mit einem im Gehäuse (2) längsverschiebbar geführten und mit dem Verzahnungsbereich (10) des Ritzels (9) kämmenden Zahnstück (12) sowie
- mit mindestens einem von dem Zahnstück (12)

abstehenden Mitnehmerlappen (61) für das Stell- und/oder Verriegelungsgestänge od. dgl., der - beispielsweise durch einen Schlitz einer Bodenplatte (79) - aus dem Gehäuse (2) herausragt,

- wobei das Gehäuse (2) zu einer durch die Drehachse (7) des Ritzels (9) bzw. Bedienungshandgriffs (5) gehenden Querebene (39 - 39) - in Längsrichtung - symmetrisch gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet,
- daß mindestens ein Zahn (14) im Verzahnungsbereich (10) des Ritzels (9) eine gegenüber den übrigen Zähnen (15, 17) größere Zahnbreite (14a) aufweist,
- daß dieser Zahn (14) größerer Zahnbreite (14a) dem Verzahnungsbereich (11) des Zahnstücks (12) in einer bestimmten Schaltstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges zugeordnet ist,
- daß das Zahnstück (12) einen zur Rotations-ebene des Ritzels (9) parallelen sowie seinen Verzahnungsbereich (11) kopfseitig überragenden Ausleger (20) hat,
- daß der Ausleger (20) in die Bewegungsbahn des über die normale Zahnbreite vorstehenden Abschnitts (27a oder 27b) des Zahnes (14) größerer Zahnbreite (14a) hineinragt,
- daß sich im Ausleger (20) ein Ausschnitt oder eine Nut (21a bzw. 21b) mit einer dem vorstehenden Abschnitt (27a bzw. 27b) des Zahnes (14) größerer Zahnbreite (14a) zugeordneten Führungskontur (26) befindet und
- daß der Ausschnitt oder die Nut (21a bzw. 21b) dem Verzahnungsbereich (11) des Zahnstücks (12) für die bestimmte Schaltstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges zugeordnet ist.

40 2. Betätigungsgetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- daß die Führungskontur (26) des Ausschnitts oder der Nut (21a bzw. 21b) im Ausleger (20) über einen bestimmten, vom Verzahnungsbereich (11) des Zahnstücks (12) entfernten Winkelbereich (30) hinweg einen Kreisbogen (31) bildet,
- und daß das Zentrum (31a) dieses Kreisbogens (31) bei der bestimmten Schiebstellung des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges mit der Drehachse (7) des Ritzels (9) oder Bedienungshandgriffs (5) fluchtet.

55 3. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskontur (26) des im Ausleger (20) vorgesehenen Ausschnitts bzw. der Nut (21a bzw.

21b) in ihrem an den Verzahnungsbereich (11) des Zahnstücks (12) anschließenden Abschnitt eine von dem Kreisbogen (31) abweichende, aus diesem nockenartig vorspringende Kurvengestalt (28) aufweist.

4. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,
daß der die größere Zahnbreite (14a) als die übrigen Zähne (15, 17) aufweisende Zahn (14) an einem Ende des Verzahnungsbereichs (10) des Ritzels (9) angeordnet ist und daß der dem vorstehenden Abschnitt (27a bzw. 27b) des Zahns (14) größerer Zahnbreite (14a) im Ausleger (20) zugeordnete Ausschnitt oder die Nut (21a bzw. 21b) mit der Führungskontur (26) sich am zugeordneten Ende des Verzahnungsbereichs (11) des Zahnstücks (12) befindet.

5. Betätigungsgetriebe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,
daß der die größere Zahnbreite (14a) aufweisende Zahn (14) des Verzahnungsbereichs (10) beidseitig über die Planflächen (100a bzw. 100b) des Ritzels (9) vorstehende Abschnitte (27a und 27b) aufweist und das Ritzel (9) zu seiner Rotations-Mittelebene (38 - 38) symmetrisch ausgebildet ist, während das Zahnstück (12) zu einer mittleren Querebene (37-37) eine symmetrische Gestaltung hat sowie beidseitig dieser Querebene (37-37) im Ausleger (20) je einen Ausschnitt oder eine Nut (21a und 21b) mit einer den vorstehenden Abschnitten (27a und 27b) des Zahnes (14) mit größerer Zahnbreite (14a) zugeordneten Führungskontur (26) aufweist.

6. Betätigungsgetriebe (1), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

- mit einem auf die Stirnfläche (3) des Fenster- und/oder Türflügels (4) oder -rahmens aufsetzbaren und daran befestigbaren Gehäuse (2),
- mit einem im Gehäuse (2) drehbar gelagerten Ritzel (9), das durch einen Bedienungshandgriff (5) verdrehbar ist,
- und mit mindestens einem vom Zahnstück (12) abstehenden sowie durch einen Schlitz (105) in einer lösbar mit dem Gehäuse (2) verbundenen Bodenplatte (79) herausragenden Mitnehmerlappen (61),
- wobei das Gehäuse (2) einerseits zu einer durch die Drehachse (7) des Ritzels (9) bzw. Bedienungshandgriffs (5) gehenden Querebene (39 - 39) - in Längsrichtung - symmetrisch gestaltet ist
- und wobei das Gehäuse (2) andererseits bezüglich einer vom Schlitz (105) der Bodenplatte (79) bestimmten Bewegungsebene der

Mitnehmerlappen (61) - in Querrichtung - unsymmetrisch ausgeführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß Ritzel (9) und Zahnstück (12) gemeinsam aus dem Gehäuse (2) entnehmbar vorgesehen sind, daß das Ritzel (9) außerhalb des Gehäuses (2) in zwei um 180° gegeneinander gewendeten Lagen mit der einen oder anderen zur Querebene (37-37) des Zahnstücks (12) spiegelbildlichen Hälfte von dessen Verzahnungsbereich (11) und des Auslegers (20) in Eingriff bringbar ist, und daß Ritzel (9) und Zahnstück (12) gemeinsam wieder in das Gehäuse (2) einsetzbar sind.

7. Betätigungsgetriebe nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Ritzel (9) in jeder seiner beiden möglichen Wendelagen mit einem Antriebsdorn (8) des Betätigungshandgriffs (5) innerhalb des Gehäuses (2) in eine lösbare, aber drehfest-formschlüssige Steckverbindung (35) bringbar ist.

8. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Teilkreisdurchmesser (18) mindestens eines Zahnes (17), der an dem die größere Zahnbreite (14a) aufweisenden Zahn (14) gegenüberliegenden Ende (16) des Verzahnungsbereichs (10) liegt, kleiner bemessen ist, als der Teilkreisdurchmesser (19) der übrigen Zähne (14, 15), und daß dieser mindestens eine Zahn (17) in Verschlußschaltstellung (Fig. 3a) des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges dem Zahnstück (12) zugeordnet ist.

9. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Bedienungshandgriff (5) Rastmittel (40) enthält, die mit Rastausnehmungen (41) des Gehäuses (2) zusammenwirken und dabei mittelbar die verschiedenen Schaltstellungen des Stell- und/oder Verriegelungsgestänges bestimmen.

10. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß zur Befestigung des Betätigungsgetriebes (1) auf der Stirnfläche (3) des Rahmens (4) dienende Befestigungselemente (54) Paare von Durchgangslöchern (45) des Gehäuses (2) durchdringen, und daß solche Paare von Durchgangsbohrungen jeweils in mehreren quer zur Längsebene (47-47) des Gehäuses (2) gegeneinander versetzten Ebenen (48, 48', 48'') angeordnet sind.

11. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1

- und 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenplatte (79) ein Lagerloch (78) enthält, in das das Ende (76) des das Ritzel (9) tragenden Antriebsdorns (8) hineinragt. 5
12. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antriebsdorn (8) als Sitz (77) zur Aufnahme des Ritzels (9) zumindest abschnittsweise einen Mehrkantquerschnitt - vorzugsweise Vierkantquerschnitt - aufweist, der das Ritzel (9) in einer komplementär dazu geformten Ausnehmung (35) durchgreift, während sein freies Ende einen Zentrierdorn (76) bildet, der in seinem Durchmesser nahezu der Seitenlänge des Mehrkantquerschnitts des Antriebsdorns (8) entspricht. 10 15
13. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1, 6 und 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bodenplatte (79) ein Blechformteil ist. 20
14. Betätigungsgetriebe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Bedienungshandgriff (5) im Gehäuse (2) um einen Winkel von 180° verdrehbar gelagert ist, daß das drehfest mit seinem Antriebsdorn (8) gekuppelte Ritzel (9) einen Verzahnungsbereich (10) aufweist, der sich lediglich über einen Winkelbereich von weniger als 180°, z.B. über 115° erstreckt,
und daß das Ritzel (9) mit dem Zahnstück (12) über das Winkeldifferenz-Gebiet bzw. den Winkeldifferenz-Sektor hinweg durch den Eingriff des vorstehenden Abschnitts (27a bzw. 27b) des Zahnes (14) größerer Zahnbreite (14a) in den Ausschnitt oder die Nut (21a bzw. 21b) des Auslegers (20) in Kuppelungseingriff gehalten ist. 25 30 35 40
15. Fenster, Tür od. dgl. mit einem Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und 7 bis 14,
bei dem bzw. der ein Flügel (4) zum Öffnen zunächst senkrecht zur Ebene des Rahmens (110) von diesem abhebbar und anschließend parallel zur Blendrahmenebene hinter einen benachbarten, fest montierten Flügel bzw. Türfeld (111) bewegbar ist, 45 50
bei dem am Rahmen jeweils eine obere horizontale Schiebeführung (115) und eine untere Laufschiene (116) für die Eingriffselemente der Flügelausstellarme von oberen Ausstellvorrichtungen (113) bzw. von unteren Laufgliedern des Flügels (4) sitzen, denen im Beschlagfalz des Flügels (4) - hinter dem Flügelüberschlag (55) - ein Stell- und/oder Verriegelungs- gestänge (62) zugeordnet ist, wobei jeder Flügelausstellarm wenigstens der oberen Ausstell-

vorrichtungen (113) mit seinem Eingriffselement in jeder Stellung des Flügels (4) einerseits mit der oberen, vor der inneren Blendrahmenebene angeordneten Schiebeführung im ständigen Eingriff steht, während andererseits jede obere Ausstellvorrichtung (113) mit dem vom Betätigungsgetriebe (1) aus steuerbaren Stell- und/oder Verriegelungs- gestänge (62) verbunden ist, und
dadurch gekennzeichnet,
daß Ritzel (9) und Zahnstück (12) nach Lösen und Abnehmen der Bodenplatte (79) gemeinsam aus dem Gehäuse (2) entnehmbar vorgesehen sind, daß das Ritzel (9) außerhalb des Gehäuses (2) in zwei um 180° gegeneinander gewendeten Lagen mit der einen oder anderen zur Querebene (37-37) des Zahnstücks (12) spiegelbildlichen Hälfte von dessen Verzahnungsbereich (11) und des Auslegers (20) in Eingriff bringbar ist, und
daß Ritzel (9) und Zahnstück (12) gemeinsam wieder in das Gehäuse (2) einsetzbar sind, bevor die Bodenplatte (79) wieder am Gehäuse (2) befestigt wird. 55

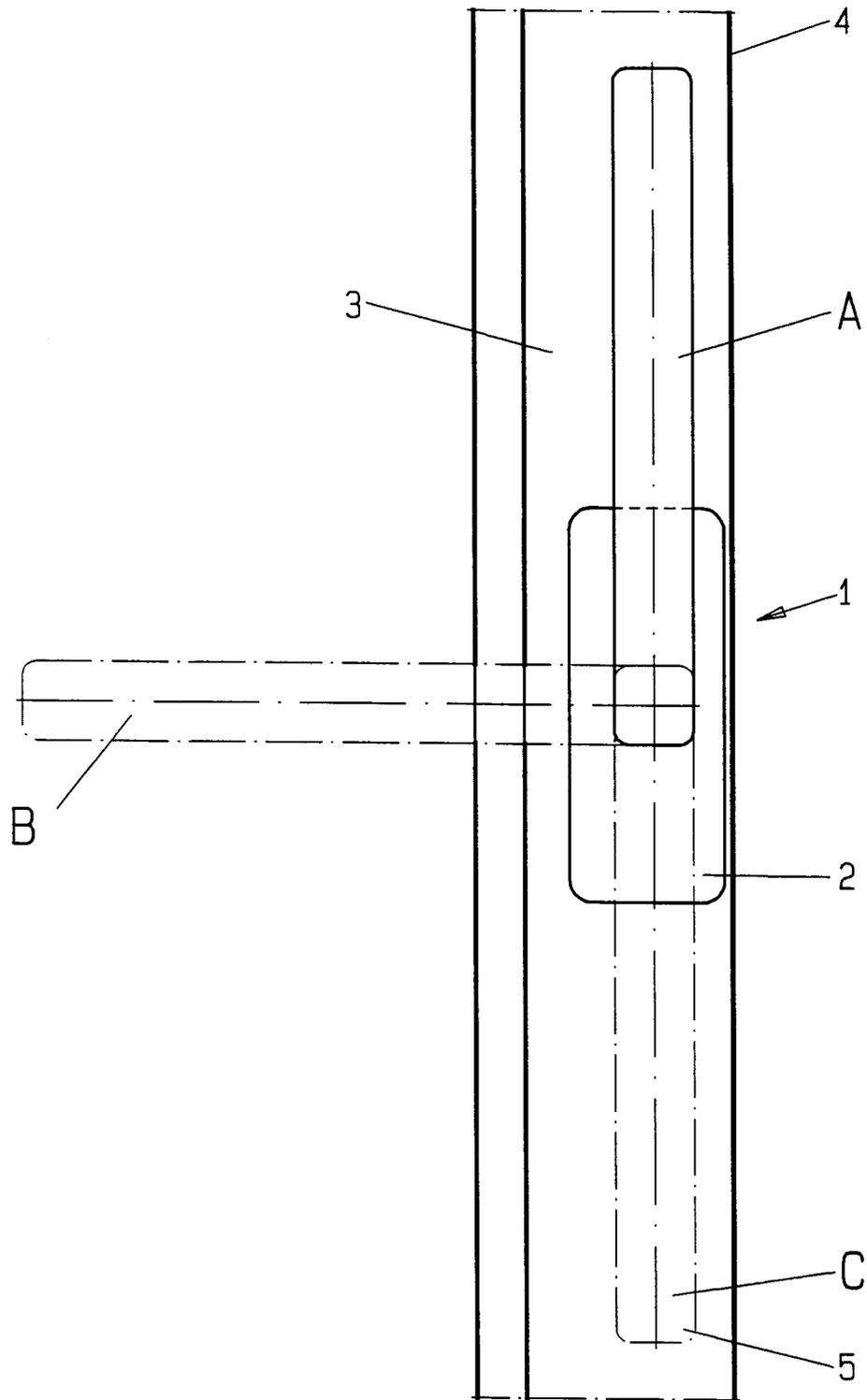
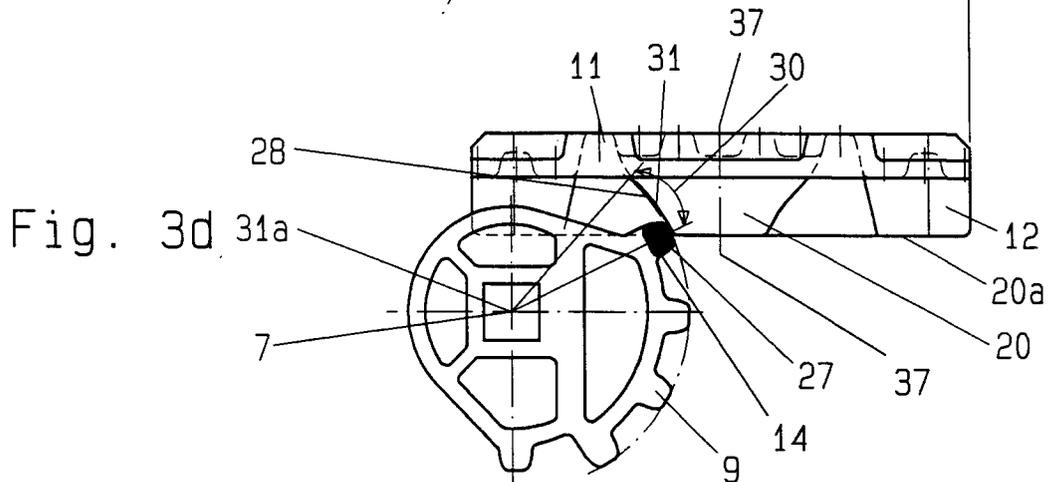
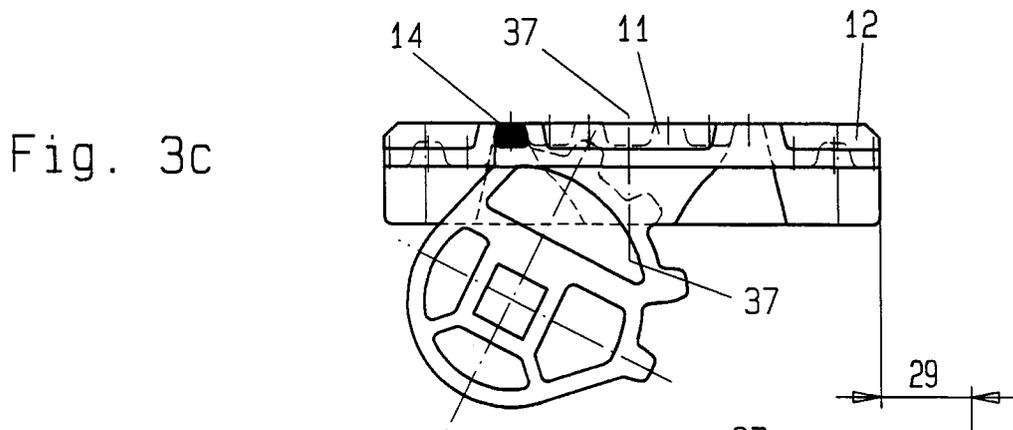
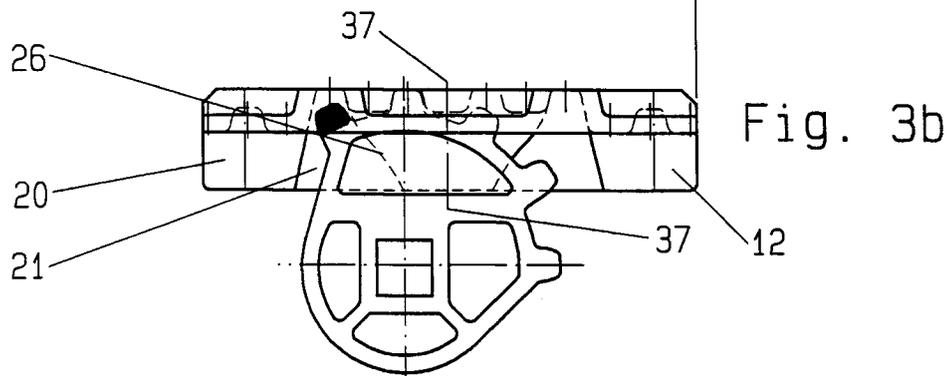
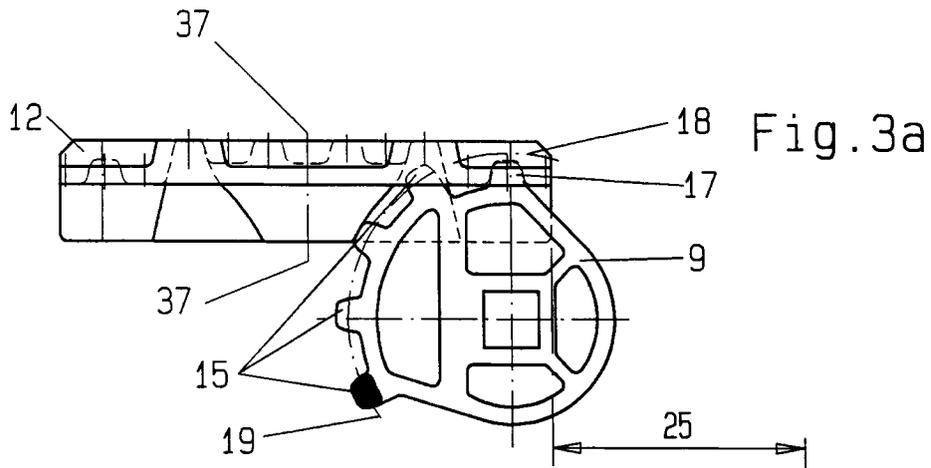


Fig.1



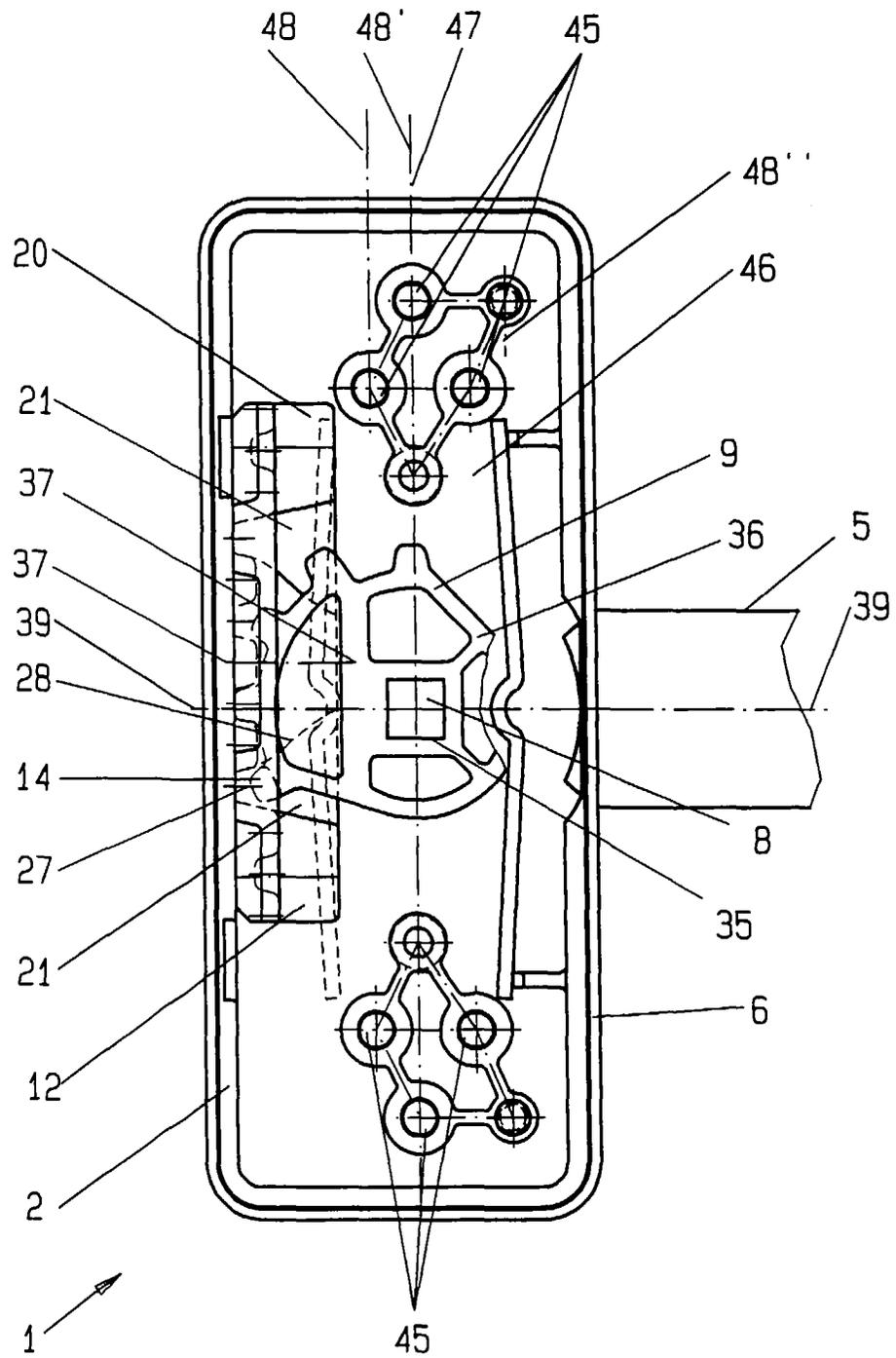


Fig.4

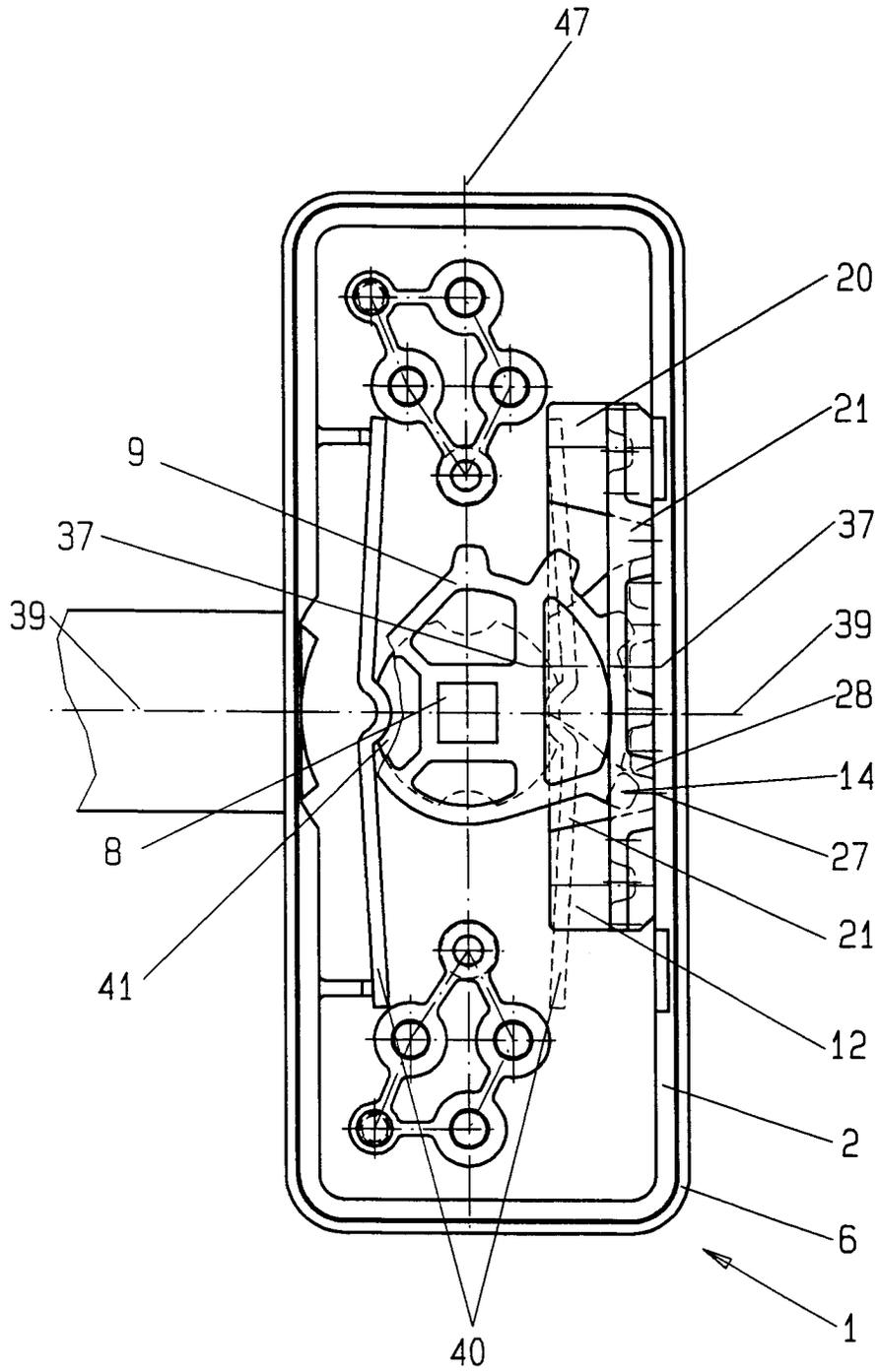


Fig.5

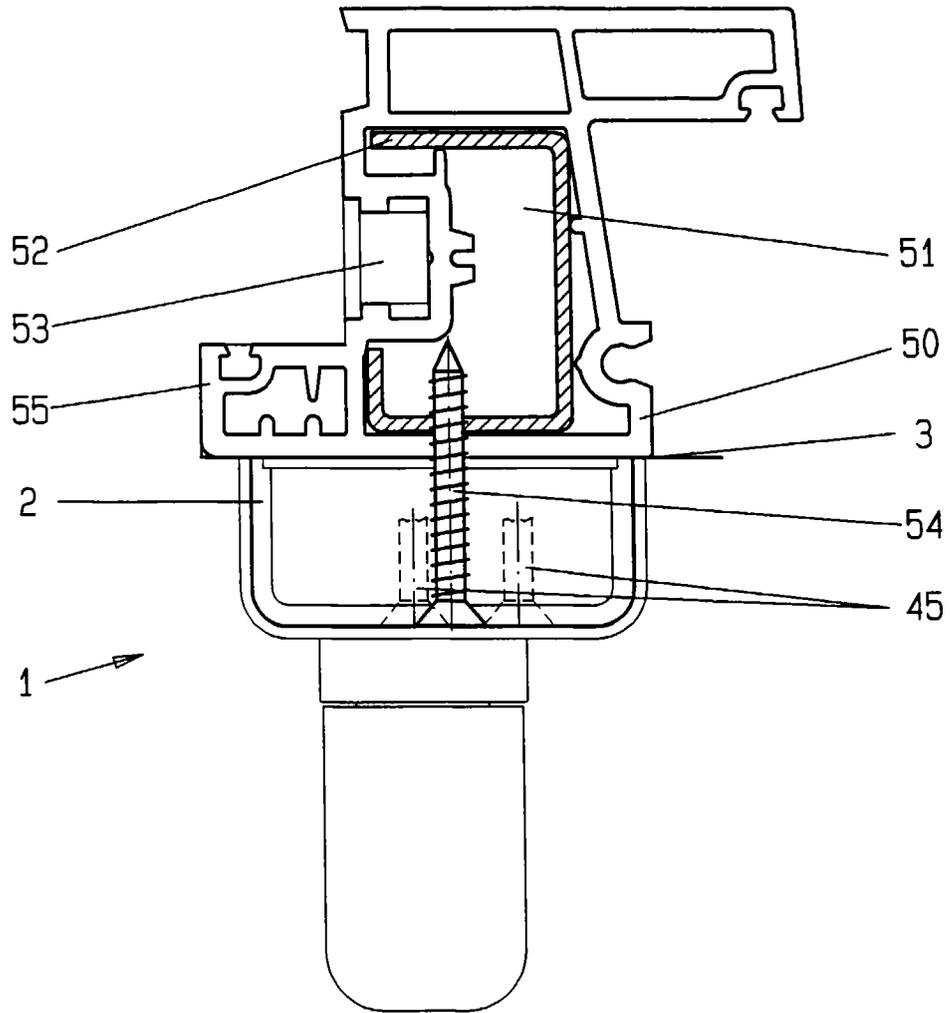


Fig. 6a

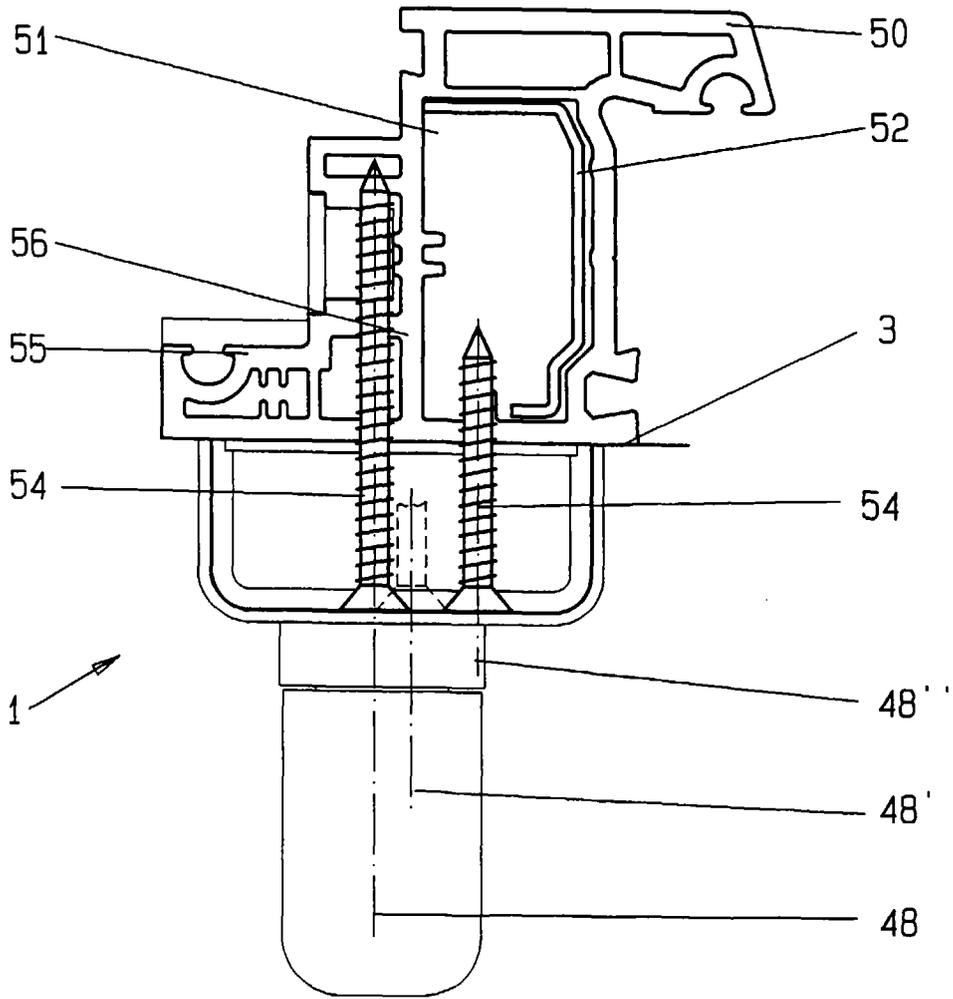
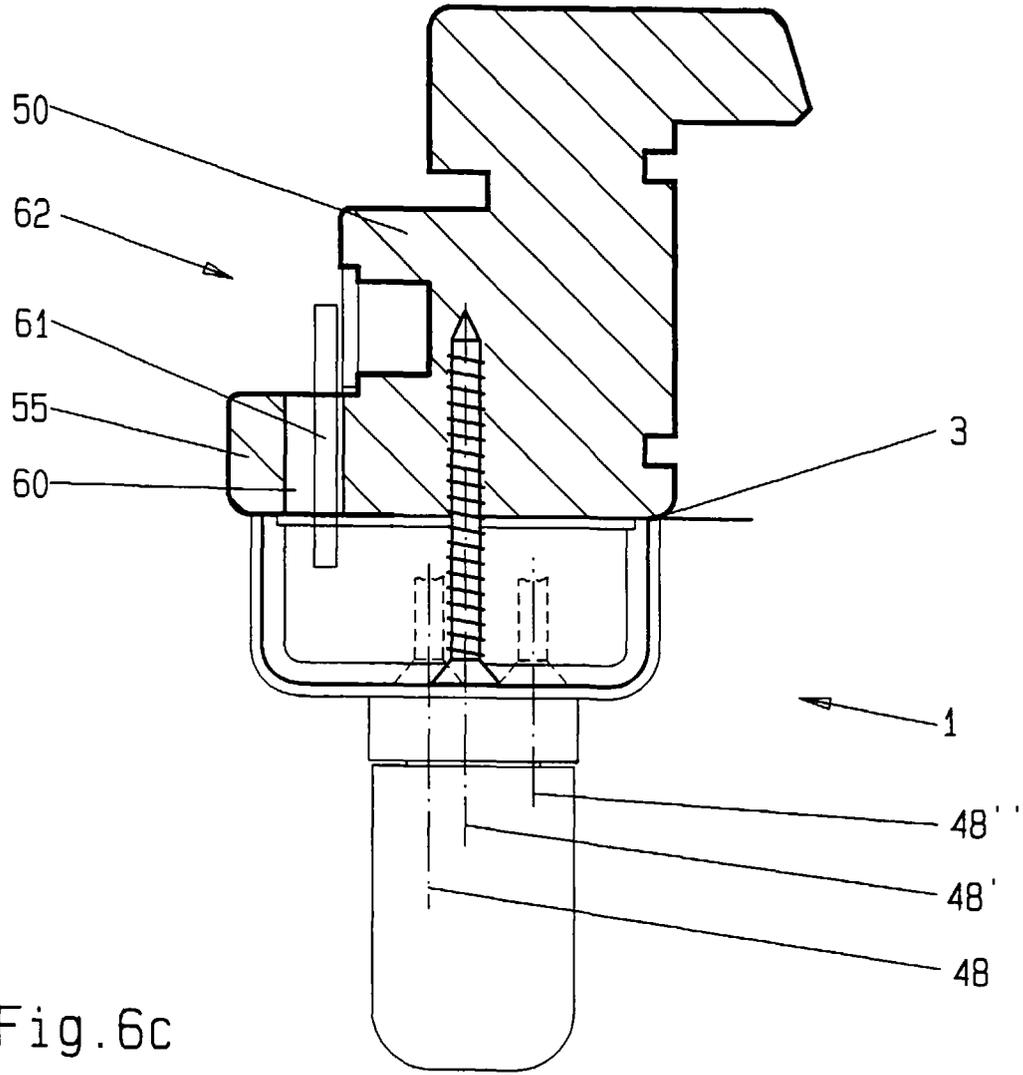


Fig. 6b



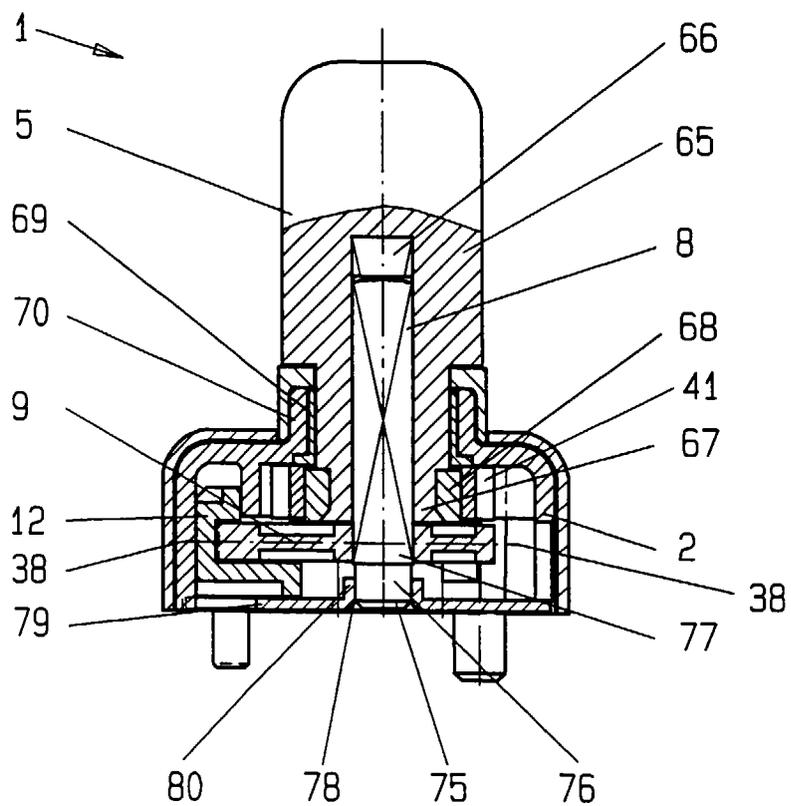


Fig.7

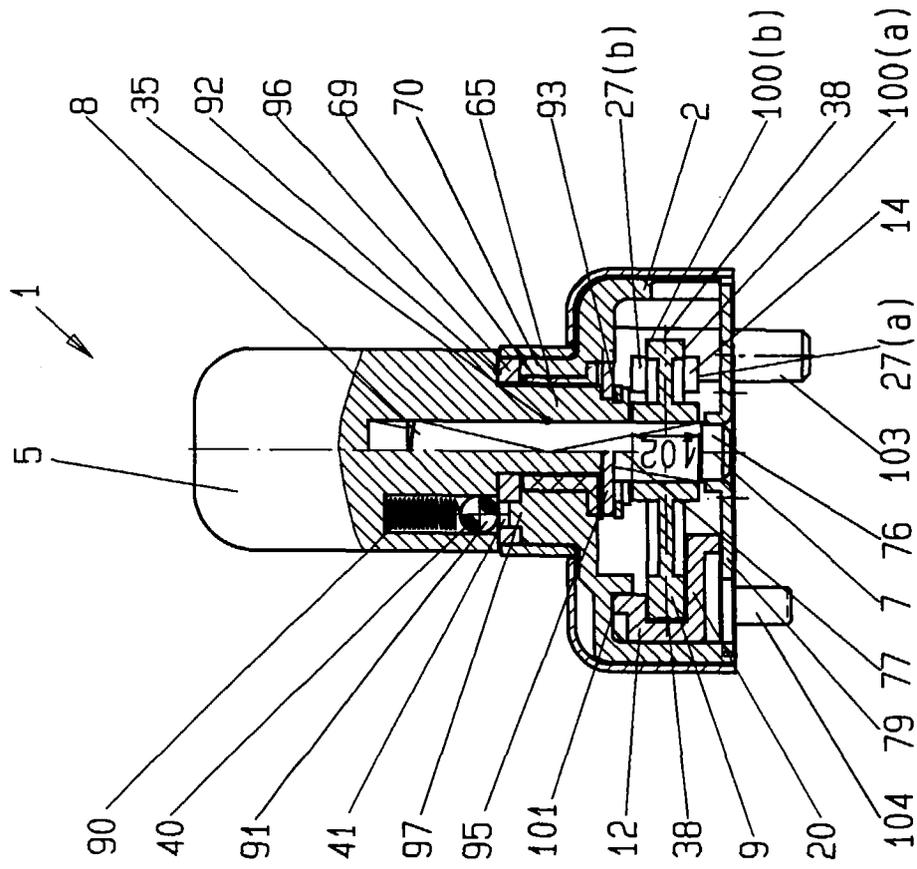


Fig. 8

Fig.9a

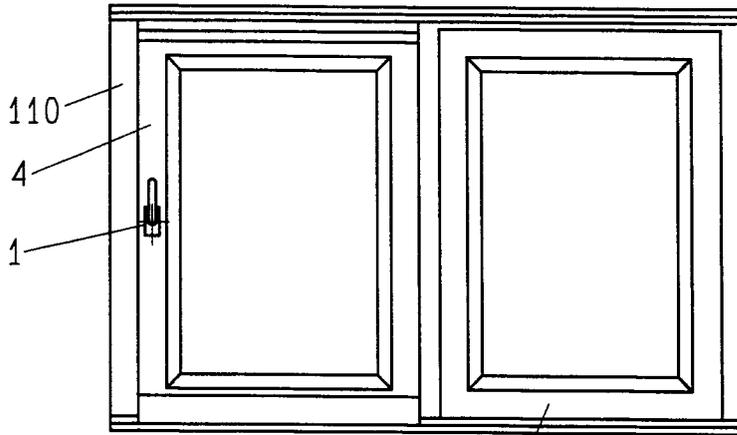


Fig.9b

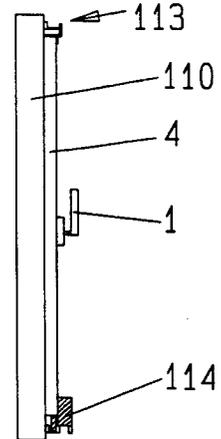


Fig.10a

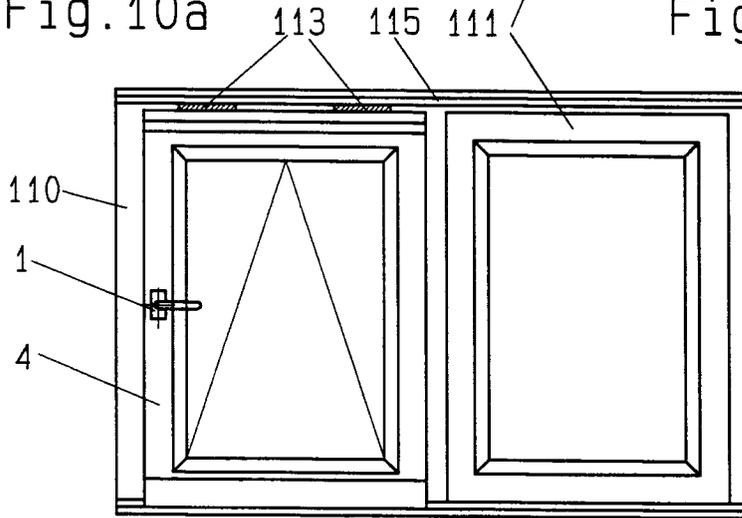


Fig.10b

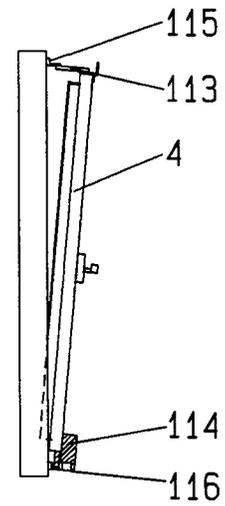


Fig.11a

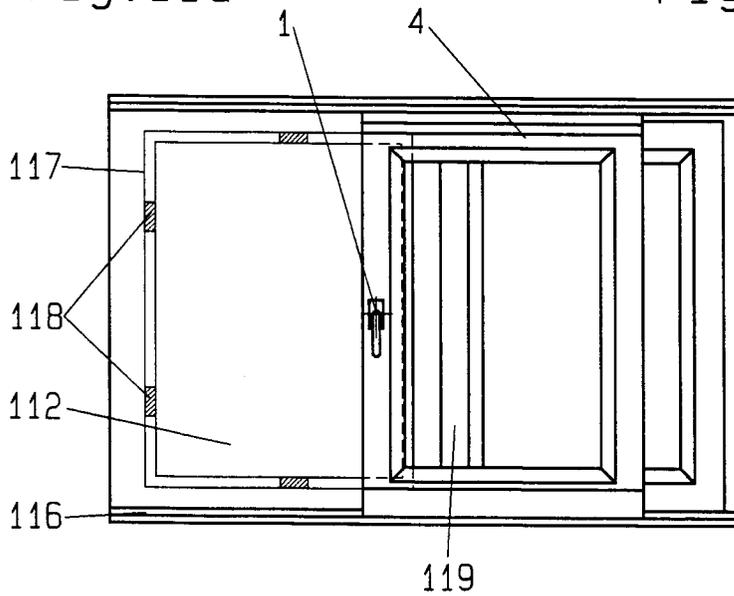


Fig.11b

