



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 491 133 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **31.08.94** 51 Int. Cl.⁵: **E05C 9/04**
- 21 Anmeldenummer: **91117783.0**
- 22 Anmeldetag: **18.10.91**

54 **Betätigungsgetriebe für Fenster- und Türverschlüsse o. dgl.**

30 Priorität: **17.12.90 DE 4040302**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.92 Patentblatt 92/26

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 285 534
EP-A- 0 446 566
CH-A- 473 300
DE-U- 9 010 175

73 Patentinhaber: **SIEGENIA-FRANK KG**
Eisenhüttenstrasse 22
D-57074 Siegen (DE)

72 Erfinder: **Hartmann, Gerhard**
Alleestrasse 17
W-5901 Wilnsdorf (DE)
Erfinder: **Sting, Benno**
Steinweg 7
W-5901 Netphen 1 (DE)

EP 0 491 133 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Betätigungsgetriebe für Fenster- und Türverschlüsse o. dgl.

- mit einem auf die Stirnfläche des Flügels oder Rahmens aufsetzbaren und daran befestigbaren Gehäuse,
- mit einem im Gehäuse drehbar gelagerten Bedienungshandgriff für ein Ritzel, das über seinen gesamten Umfang - 360 - mit einer geraden Zähnezahle aufweisenden Verzahnung versehen ist,
- mit zwei im Gehäuse gegenläufig längsschiebbar geführten und an diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten mit dem Ritzel kämmenden Zahnstücken und
- mit rückseitig von jedem Zahnstück abstehenden sowie durch einen Schlitz in einer lösbar mit dem Gehäuse verbundenen Bodenplatte herausragenden Mitnehmerlappen,
- wobei das Gehäuse einerseits zu einer durch die Drehachse des Bedienungshandgriffs gelegten Querebene - in Längsrichtung - symmetrisch gestaltet ist und
- wobei das Gehäuse andererseits bezüglich der vom Schlitz der Bodenplatte bestimmten Bewegungsebene der Mitnehmerlappen - in Querrichtung - unsymmetrisch ausgeführt ist,
- und jede innere Schiebstellung der Zahnstücke einer sich quer zur Längsrichtung des Gehäuses erstreckenden Stellung des Bedienungshandgriffs sowie jede äußere Schiebstellung der Zahnstücke einer sich parallel zur Längsrichtung des Gehäuses erstreckenden Stellung des Bedienungshandgriffs zugeordnet ist.

Betätigungsgetriebe dieser Art sind bereits vielfältig bekannt und -hauptsächlich in Verbindung mit leichtmetall- und Kunststoffstern und -türen - in praktischem Einsatz. Sie haben allesamt jedoch den Nachteil, daß sie für Rechts- und linksanschlag nicht aus den gleichen Funktionsteilen zusammengebaut werden können. Vielmehr werden hierfür zumindest zwei verschiedene Gruppen von Getriebeteilen benötigt, die einen zueinander spiegelverkehrten Einbau in das durch die Bodenplatte verschließbare Gehäuse ermöglichen.

Eine nachträgliche Umrüstung der bekannten Betätigungsgetriebe, beispielsweise an der Baustelle, von Rechts- auf Linksanschlag oder umgekehrt ist daher nicht möglich. Deshalb werden die bekannten Betätigungsgetriebe der gattungsgemäßen Art von vorne herein notwendigerweise in verschiedenen Ausführungen für Rechts- und Linksanschlag hergestellt sowie auf Lager gehalten.

Der DE-A 34 45 170 ist bereits ein gattungsähnliches Betätigungsgetriebe als bekannt zu entnehmen, das Getriebeglieder benutzt, die eine

nachträgliche Umrüstung von Rechts- auf Linksanschlag sowie auch umgekehrt ermöglichen. Hierbei werden jedoch Zahnstücke benötigt, die parallel zu ihrer Einbau- bzw. Bewegungsebene symmetrisch gestaltet, nämlich in Dickenrichtung mit zwei übereinanderliegenden Verzahnungen versehen sind, um ihren Einbau in das Gehäuse in zwei 180°-Wendelagen zu ermöglichen. Dabei ist es zur Einstellung dieser beiden 180°-Wendelagen auch noch notwendig, die Mitnehmerlappen baulich getrennt bzw. lösbar von den Zahnstücken vorzusehen, damit sie sich hieran wiederum in zwei voneinander weg gerichteten Wendelagen anbringen lassen.

Eine nachträglich Umrüstung dieser bekannten Betätigungsgetriebe von Rechts- auf Linksanschlag und umgekehrt ist relativ aufwendig, weil jeweils eine größere Anzahl von Funktionsteilen zur Bildung der einbaurechtigen Zahnstücke voneinander gelöst und wieder miteinander verbunden werden müssen. Voneinander gelöste Funktionsteile können dabei leicht verloren gehen und dann die praktische Brauchbarkeit des Betätigungsgetriebes gefährden. Nachteilig ist aber auch die durch die übereinanderliegenden Verzahnungen der Zahnstücke bedingte, relativ große Bauhöhe der Getriebegehäuse.

Die Erfindung zielt darauf ab, bei Betätigungsgetrieben der eingangs erwähnten Gattung eine nachträgliche Umrüstbarkeit der Anschlagrichtung zu ermöglichen, ohne daß dabei die Nachteile in Kauf genommen werden müssen, welche bei den gattungsfremden, umrüstbaren Betätigungsgetrieben vorhanden sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Umrüstung der Anschlagrichtung für gattungsgemäße Betätigungsgetriebe unter Benutzung von mit dem Ritzel kuppelbaren Zahnstückpaaren zu ermöglichen, die mit in vorbestimmter Lage festliegenden Mitnehmerlappen ausgestattet sind, sich also auch zusammen mit diesen einstückig bzw. materialeinheitlich herstellen lassen.

Ein solchermaßen ausgelegtes bzw. verbessertes Betätigungsgetriebe gattungsgemäßer Art zeichnet sich nach der Erfindung dadurch aus,

- daß die Verzahnungen der Zahnstücke zu einer durch ihre Mitnehmerlappen gelegten Querebene symmetrisch ausgebildet sind,
- daß die Gesamtlänge jeder Verzahnung mindestens ihrer doppelten Wirklänge entspricht,
- daß die Länge der gehäuseseitigen Führungen für die Zahnstücke wenigstens an das Doppelte der Baulänge ihrer Verzahnungen angepaßt ist,
- daß die innere Schiebstellung der Zahnstücke im Gehäuse an der durch die Drehachse des Bedienungshandgriffs gelegten Querebene durch die Mitnehmerlappen oder diesen

benachbarte Anschläge begrenzt ist,

- daß die äußere Schiebestelle der Zahnstücke durch die Enden der gehäuseseitigen Führungen und die ihnen zugewandten Enden der Zahnstücke begrenzt ist,
- und daß die Zahnstücke mit ihren Mitnehmerlappen wahlweise in zwei relativ zur Querebene des Gehäuses gegeneinander längsversetzten Lagen ohne Verdrehung in das Gehäuse einsetzbar sowie dabei über ihre Verzahnungen mit der Ritzelverzahnung kuppelbar sind.

Der Vorteil dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung eines Betätigungsgetriebes liegt darin, daß nach Abnehmen der lösbaren Bodenplatte vom Gehäuse ein Wechsel der Anschlagrichtung einfach dadurch möglich ist, daß sich beide Zahnstücke mit ihren Mitnehmerlappen aus den Führungen des Gehäuses und aus der betreffenden Eingriffslage mit dem Ritzel ausheben lassen und dann relativ zueinander gegenläufig so weit längsverschoben werden, daß ihre Mitnehmerlappen eine gegeneinander exakt vertauschte Schiebelage einnehmen, wenn anschließend die Verzahnungen der Zahnstücke wieder mit der in der bei Demontage gegebenen Lage verbliebenen Ritzelverzahnung in Eingriff gebracht werden. Außer dem Abnehmen und Wiederaufsetzen der Bodenplatte ist also für die Umrüstung der Anschlagrichtung eines erfindungsgemäßen Betätigungsgetriebes nur das zueinander gegenläufige Umsetzen der Zahnstücke in den gehäuseseitigen Längsführungen notwendig.

Bewährt hat es sich bei einem erfindungsgemäßen Betätigungsgetriebe, wenn die Verzahnungen der Zahnstücke über ihre gesamte Länge hinweg jeweils eine ungeradzahlige Anzahl von Zahn- lücken oder Zähnen aufweisen, wobei diese Anzahl vorzugsweise gegenüber der - geradzahligen - Anzahl der Zähne oder Zahn- lücken am Umfang des Ritzels um $n = 1$ vermindert ist und dabei die mittlere Zahn- lücke oder der mittlere Zahn auf der Symmetrie-Querebene des Zahnstückes liegt.

Erfindungsgemäß erweist es sich auch als vorteilhaft, wenn die Zahnstücke in ihrem den Mitnehmerlappen aufweisenden Längenbereich einen etwa Z-förmigen Querschnitt aufweisen, während sie über eine jeweils beidseitig anschließende Teillänge mit einem etwa L-förmigen Querschnitt versehen sind und zu ihren Enden hin einen Flachquerschnitt haben, wobei dieser Flachquerschnitt mit einer zum Mitnehmerlappen parallelversetzten Lage vorgesehen ist. Mit den einander zugewendeten Enden der auf gleicher Ebene innerhalb des Gehäuses liegenden, insbesondere der Bodenplatte benachbarten, L-Schenkeln können sich die Zahnstücke bei ihrer Verschiebung ungehindert aneinander vorbei bewegen, wenn sich ihre Mitnehmerlappen zur inneren Schiebestelle hin verlagern.

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

- Fig. 1 in schematisch vereinfachter Ansichtsdarstellung ein Drehflügelfenster mit Betätigungsgetriebe für den Verschuß bei Rechtsanschlag
- Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines Fensters, jedoch bei Linksanschlag,
- Fig. 3 in größerem Maßstab einen Schnitt entlang der Linie III - III in Fig. 1,
- Fig. 4 ebenfalls in größerem Maßstab einen Schnitt entlang der Linie IV - IV in Fig. 2,
- Fig. 5 eine Ansicht in Pfeilrichtung V der Fig. 3 auf das Betätigungsgetriebe bei vom Gehäuse abgenommener Bodenplatte in der Verschuß-Schaltstellung,
- Fig. 6 eine Ansicht in Pfeilrichtung VI der Fig. 4 auf das Betätigungsgetriebe bei vom Gehäuse abgenommener Bodenplatte in der Verschuß-Schaltstellung,
- Fig. 7 eine der Fig. 5 entsprechende Ansicht des Betätigungsgetriebes, jedoch in der Entriegelungs-Schaltstellung ,
- Fig. 8 eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung des Betätigungsgetriebes, jedoch in der Entriegelungs-Schaltstellung, die in Rückansicht, Seitenansicht und Stirnansicht das eine - schmale - Zahnstück für das Betätigungsgetriebe nach den Fig. 3 bis 8, die
- Fig. 9 bis 11 in Rückansicht, Seitenansicht und Stirnansicht das andere - breite - Zahnstück des Betätigungsgetriebes nach den Fig. 3 bis 8
- Fig. 12 bis 14 in einer den Fig. 9 und 12 entsprechenden Rückansicht die gegenseitige Zuordnung der beiden Zahnstücke wie sie im Betätigungsgetriebe nach Fig. 7 vorgesehen ist, und
- Fig. 15 in einer den Fig. 9 und 12 entsprechenden Rückansicht die gegenseitige Zuordnung der beiden Zahnstücke, wie sie im Betätigungsgetriebe

nach Fig. 8 vorgesehen ist.

Den Fig. 1 und 2 der Zeichnung entnimmt man jeweils ein aus einem feststehenden Rahmen 1 und einem Flügel 2 bestehendes Fenster, bei dem der Flügel 2 am feststehenden Rahmen 1 durch Schar-
 5 niere 3, als sogenannter Drehflügel, beweglich aufgehängt ist.

Die Schließlage des Flügels 2 am feststehenden Rahmen 1 wird durch eine ansich bekannte - daher im Einzelnen nicht gezeigte - Verschlussvor-
 10 richtung fixiert, welche sich über ein Betätigungsgetriebe 5 wahlweise ein- und ausrücken läßt. Das Betätigungsgetriebe 5 verstellt dabei mit zueinander gegenläufiger Bewegung zwei (nicht gezeigte) Riegelstangen, die am Flügel 2 längsschiebbar ge-
 15 führt werden.

Vom Betätigungsgetriebe 5 sind in den Fig. 1 und 2 lediglich das Getriebegehäuse 6 und ein darin drehbar gelagerter Bedienungshandgriff 7 zu sehen, welche auf der Stirnfläche des Flügels 2 sitzend befestigt werden.

Bei Verriegelungs-Schaltstellung des Betätigungsgetriebes 5 ist der Bedienungshandgriff 7 relativ zum Getriebegehäuse 6 jeweils mit nach abwärts gerichteter Drehlage vorgesehen, wie das in vollausgezogenen Linien angedeutet ist. Demgegenüber befindet er sich in der Entriegelungs-Schaltstellung in einer etwa horizontal ausgerichteten Drehlage, wie das die gestrichelten Linien in den Fig. 1 und 2 andeuten.

Den Fig. 3 bis 8 der Zeichnung läßt sich entnehmen, daß das Betätigungsgetriebe 5 innerhalb des Getriebegehäuses 6 ein drehbar gelagertes Ritzel 8 aufweist, das nach den Fig. 3 und 4 über eine Lagerachse 9 mit dem - dort nicht gezeigten -
 35 Bedienungshandgriff 7 in ständiger Antriebsverbindung steht.

Das Ritzel 8 ist über seinen Gesamtumfang, also über den Vollwinkel von 360° verteilt, mit einer geradzahigen Anzahl von Zähnen 9, beispielsweise acht Zähnen 9, versehen und hat auch eine entsprechend geradzahlige Anzahl von Zahn-
 40 lücken. Es kämmt an diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten mit je einer Verzahnung 10 bzw. 11 von zwei im Getriebegehäuse 6 gegenläufig längsschiebbar geführten Zahnstücken 12 und 13.

Rückseitig steht vom Zahnstück 12 ein Mitnehmerlappen 14 und vom Zahnstück 13 ein Mitnehmerlappen 15 ab, wobei diese Mitnehmerlappen 14 und 15 durch einen Längsschlitz 16 einer Bodenplatte 17 herausragen, welche nach den Fig. 3 und 4 die Rückseite des Getriebegehäuses 6 verschließt. Dabei ist die Bodenplatte 17 mit dem Gehäuse 6 lösbar, beispielsweise durch selbst-
 50 klemmend in Sacklöcher 18 des Getriebegehäuses 6 eingreifende Zapfen oder aber durch Schrauben, in Verbindung gehalten.

Einerseits in den Fig. 5 und 7 und andererseits in den Fig. 6 und 8 ist zu sehen, daß das Getriebegehäuse 6 zu einer durch die Drehachse 19 des Ritzels 8 gelegten Querebene 20-20 - also der Länge nach - symmetrisch gestaltet ist. Erkennbar ist aus den Fig. 3 bis 8 der Zeichnung aber auch, daß die Drehachse 19 des Ritzels 8 auf einer Längsmittlebene 21-21 durch das Getriebegehäuse 6 liegt. Bezüglich einer zur Längsmittlebene 21-21 parallelversetzt liegenden und vom Schlitz 16 der Bodenplatte 17 bestimmten Bewegungsebene 22-22 der beiden Mitnehmerlappen 14 und 15 der Zahnstücke 12 und 13 ist das Getriebegehäuse 6 jedoch unsymmetrisch gestaltet. Gleiches gilt für das Getriebegehäuse 6 auch bezüglich der Längsebene 23-23, auf der Befestigungseingriffe 24, z.B. Gewinde, liegen, über die das Betätigungsgetriebe 5 sich am Flügel 2, beispielsweise mittels Schrauben, verankern läßt.

Bedingt durch den Querversatz x zwischen der Bewegungsebene 22-22 für die Mitnehmerlappen 14 und 15 zur Längsmittlebene 21-21 des Getriebegehäuses 6, wie auch durch den Querversatz y der Ebene 23-23 der Befestigungseingriffe 24 relativ zur Längsmittlebene 21-21, kann das Betätigungsgetriebe 5 bei auf 90° beschränktem Drehwinkel für den Bedienungshandgriff 7 nicht unverändert für Rechtsanschlag gemäß Fig. 1 und Linksanschlag gemäß Fig. 2 der Zeichnung verwendet werden. Vielmehr müssen zu diesem Zweck zwei hinsichtlich ihres Zusammenbaus voneinander verschiedene Betätigungsgetriebe 5 verfügbar sein.

Die aus den Fig. 3 bis 16 der Zeichnung ersichtlichen Ausgestaltungsmaßnahmen machen es möglich, unter Benutzung nur eines einzigen Bauteilsatzes mit minimalem Montage- bzw. Umbaufwand je nach Bedarf - auch nachträglich noch - für Rechts- bzw. Linksanschlag geeignete Betätigungsgetriebe 5 zu erstellen bzw. das jeweilige Betätigungsgetriebe auch umzurüsten.

Zur Erreichung dieses Ziels sind zunächst die Verzahnungen 10 des Zahnstückes 12 zu einer durch seinen Mitnehmerlappen 14 gelegten Querebene 25-25 und die Verzahnungen 11 des Zahnstückes 13 zu einer durch seinen Mitnehmerlappen 15 gelegten Querebene 26-26 symmetrisch angeordnet bzw. ausgebildet, wie das die Fig. 9 und 10 sowie 12 und 13 deutlich machen. Darüberhinaus ist die Gesamtlänge 27 der Verzahnung 10 des Zahnstückes 12 und die Gesamtlänge 28 der Verzahnung 11 des Zahnstückes 13 so ausgelegt, daß sie mindestens der doppelten Wirklänge entspricht, über welche hinweg sie nach dem Zusammenbau des Betätigungsgetriebes 5 mit den Zähnen 9 am Umfang des Ritzels 8 kämmen kann.

Erkennbar ist aus den Fig. 5 bis 8, daß bei einem Drehwinkel des Ritzels 8 von 90° jeweils nur drei Zähne 9 desselben nacheinander mit der

Verzahnung 10 bzw. 11 der Zahnstücke 12 bzw. 13 in Antriebseingriff gelangen können. Die Verzahnungen 10 und 11 der Zahnstücke 12 und 13 sind jedoch beim gezeigten Ausführungsbeispiel so ausgelegt, daß sie jeweils sieben Zahnücken besitzen, von denen wiederum die mittlere auf der Querebene 25-25 bzw. 26-26 des jeweiligen Zahnstücks 12 bzw. 13 liegt.

Eine verkürzte Bauform der Zahnstücke 12 und 13 - die in der Zeichnung nicht dargestellt ist - läßt sich dadurch verwirklichen, daß deren Verzahnungen 10 bzw. 11 jeweils nur sechs Zahnücken oder sieben Zähne erhalten, wobei dann der mittlere Zahn derselben auf der Querebene 25-25 bzw. 26-26 zu liegen kommt. Die Grundstellung des Ritzels 8 ist in diesem Falle dann um eine halbe Zahnteilung verdreht mit dem Bedienungshandgriff 7 zu kuppeln.

Eine weitere Auslegungsbedingung für das Betätigungsgetriebe 5 besteht auch darin, daß die Länge der gehäuseseitigen Führungen 29a und 29b für das Zahnstück 12, wie auch die Länge der gehäuseseitigen Führungen 30a und 30b für das Zahnstück 13 jeweils so bemessen wird, daß sie annähernd dem Doppelten ihrer tatsächlichen Baulänge 27 bzw. 28 entspricht. Diese Gegebenheit ist jeweils besonders deutlich aus den Fig. 5 und 6 der Zeichnung ersichtlich, weil sich dort die beiden mit dem Ritzel 8 über ihre Verzahnungen 10 und 11 kämmenden Zahnstücke 12 und 13 in ihrer äußeren Schiebstellung befinden. Diese äußere Schiebstellung der Zahnstücke 12 und 13 läßt sich im Getriebegehäuse 6 entweder in der aus Fig. 5 ersichtlichen Schaltstellung durch die Enden der gehäuseseitigen Führungen 29a und 30b oder in der aus Fig. 6 ersichtlichen Stellung durch die Enden der gehäuseseitigen Führungen 29b und 30a begrenzen, in welcher jeweils der Bedienungshandgriff 7 eine relativ zum Getriebegehäuse 6 nach abwärts gerichtete Drehlage relativ zum Getriebegehäuse 6 einnimmt.

Demgegenüber läßt sich die innere Schiebstellung der Zahnstücke 12 und 13 nach den Fig. 7 und 8 der Zeichnung dadurch begrenzen, daß deren Mitnehmerlappen 14 und 15 bzw. diesen benachbarte Anschläge an der durch die Drehachse 19 des Bedienungshandgriffs 7 gelegten Querebene 20-20 aufeinandertreffen. Dies ist jeweils der Fall, wenn der Bedienungshandgriff 7 eine horizontale Drehlage einnimmt.

Unterschiedlich beim Betätigungsgetriebe 5 nach den Fig. 3, 5 und 7 gegenüber dem Betätigungsgetriebe nach den Fig. 4, 6 und 8 ist lediglich die relative Einbaulage der beiden Zahnstücke 12 und 13 zum Ritzel 8 bzw. zu der durch die Drehachse 19 desselben gelegten Querebene 20-20. Während nämlich nach den Fig. 5 und 7 die Zahnstücke 12 und 13 so in das Getriebegehäuse 6

eingebaut sind, daß der Mitnehmerlappen 14 in derjenigen Gehäusehälfte neben der Querebene 20-20 liegt, welche die Führungen 29a und 30a enthält und der Mitnehmerlappen 15 in derjenigen Gehäusehälfte neben der Querebene 20-20 angeordnet ist, in der sich die Führungen 29b und 30b befinden, ist dies bei der Einbaulage nach den Fig. 6 und 8 umgekehrt. Dort liegt nämlich der Mitnehmerlappen 14 des Zahnstücks 12 in derjenigen Gehäusehälfte neben der Querebene 20-20, welche die Führungen 29b und 30b enthält, während sich der Mitnehmerlappen 15 des Zahnstücks 13 in derjenigen Gehäusehälfte neben der Querebene 20-20 befindet, die mit den Führungen 29a und 30a ausgestattet ist. Fig. 15 zeigt lediglich die Zahnstücke 12 und 13 in der der Fig. 7 entsprechenden, gegenseitigen Zuordnung, während Fig. 16 diesbezüglich der Fig. 8 entspricht.

Um einen Wechsel der Anschlagrichtung für das Betätigungsgetriebe 5 zu ermöglichen, wie sie in den Fig. 1 und 2 erkennbar ist, ist es nach Entfernen der Bodenplatte 17 vom Getriebegehäuse 6 lediglich notwendig, die beiden Zahnstücke 12 und 13 mit ihren Mitnehmerlappen 14 und 15 wahlweise in zwei relativ zur Querebene 20-20 des Getriebegehäuses 6 längsversetzt gegeneinander vertauschen Lagen einzusetzen sowie dabei über ihre Verzahnungen 10 und 11 mit den Zähnen 9 des Ritzels 8 zu kuppeln, bevor dann die Bodenplatte 17 wieder aufgesetzt und befestigt wird.

Obwohl es ohne weiteres möglich ist, die Zahnstücke 12 und 13 relativ zum Getriebegehäuse 6 in ihrer Längsrichtung jeweils gegenläufig umzusetzen, wenn sie sich in ihrer äußeren Schiebstellung (Fig. 5 oder 6) befinden, erweist es sich als besonders vorteilhaft und einfach, diesen Umsetzvorgang durchzuführen, wenn die innere Schiebstellung der Zahnstücke 12 und 13 (Fig. 7 und 8) eingestellt ist. Hier läßt sich nämlich die exakte gegenseitige Einbaulage für die Zahnstücke 12 und 13 durch die unmittelbar einander benachbarte Relativlage der Mitnehmerlappen 14 und 15 problemlos bestimmen.

Aus den Fig. 9 bis 11 und 12 bis 14 der Zeichnung läßt sich noch ableiten, daß die beiden Zahnstücke 12 und 13 jeweils in ihrem den Mitnehmerlappen 14 bzw. 15 aufweisenden Längenbereich **a** einen etwa Z-förmig verkröpften Querschnitt haben. Je über eine beidseitig an den Mitnehmerlappen 14 bzw. 15 anschließende Teillänge **b** ergibt sich an den Zahnstücken 12 und 13 hingegen ein etwa L-förmiger Querschnitt, während die voneinander abgewendeten Endbereiche **c** dieser Zahnstücke 12 und 13 lediglich einen flachen Querschnitt aufweisen, der mit einer zum Mitnehmerlappen 14 bzw. 15 parallelversetzten Lage vorgesehen ist. Baulich unterscheiden sich die beiden Zahnstücke 12 und 13 dadurch voneinander, daß

sie verschiedene Breite haben bzw. unterschiedliche Abstände **d** und **e** ihrer Mitnehmerlappen 14 bzw. 15 von den Verzahnungen 10 bzw. 11 aufweisen.

Obwohl dies in der Zeichnung nicht gezeigt wird, ist noch zu erwähnen, daß sich zwischen dem Bedienungshandgriff 7 und dem Getriebegehäuse 6 in bekannter Weise Feder-Rastelemente vorsehen lassen, die relativ zueinander Rastwinkel-Abstände von 90° aufweisen. Diese haben dabei den Zweck, den Bedienungshandgriff 7 relativ zum Getriebegehäuse 6 jeweils nach Winkeldrehungen von 90° mit vorgegebener Haltekraft zu fixieren, also unerwünschte Schräglagen des Bedienungshandgriffs 7 gegenüber dem Getriebegehäuse 6 zu eliminieren und/oder die Anschlagstellungen für die Zahnstücke 12 und 13 zu entlasten.

Patentansprüche

1. Betätigungsgetriebe (5) für Fenster- und Türverschlüsse o. dgl.

- mit einem auf die Stirnfläche des Flügels (2) oder Rahmens (1) aufsetzbaren und daran befestigbaren Gehäuse (6),
- mit einem im Gehäuse (6) drehbar gelagerten Bedienungshandgriff (7) für ein Ritzel (8), das über seinen gesamten Umfang - 360° - mit einer eine gerade Zähnezahl aufweisenden Verzahnung (9) versehen ist,
- mit zwei im Gehäuse (6) gegenläufig längsschiebbar geführten und an diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten mit dem Ritzel (8) kämmenden Zahnstücken (12, 13) und
- mit rückseitig von jedem Zahnstück (12 und 13) abstehenden sowie durch einen Schlitz (16) in einer lösbar mit dem Gehäuse (6) verbundenen Bodenplatte (17) herausragenden Mitnehmerlappen (14, 15),
- wobei das Gehäuse (6) einerseits zu einer durch die Drehachse (19) des Bedienungshandgriffs (7) gelegten Querebene (20-20) - in Längsrichtung - symmetrisch gestaltet ist und
- wobei das Gehäuse (6) andererseits bezüglich einer der vom Schlitz (16) der Bodenplatte (17) bestimmten Bewegungsebene (22-22) der Mitnehmerlappen (14, 15) - in Querrichtung - unsymmetrisch ausgeführt ist,
- und jede innere Schiebstellung der Zahnstücke (12, 13) einer sich quer zur Längsrichtung des Gehäuses (6) erstreckenden Stellung des Bedienungshandgriffs (7) sowie jede äußere Schiebstellung

der Zahnstücke (12, 13) einer sich parallel zur Längsrichtung des Gehäuses (6) erstreckenden Stellung des Bedienungshandgriffs (7) zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Verzahnungen (10 und 11) der Zahnstücke (12 und 13) zu einer durch ihre Mitnehmerlappen (14 und 15) gelegten Querebene (25-25 und 26-26) symmetrisch ausgebildet sind,
- daß die Gesamtlänge (27 und 28) jeder Verzahnung (12 und 13) mindestens ihrer doppelten Wirklänge entspricht,
- daß die Länge der gehäuseseitigen Führungen (29a, 29b und 30a, 30b) für die Zahnstücke (12 und 13) wenigstens an das Doppelte der Baulänge (27 und 26) ihrer Verzahnungen (12 und 13) angepaßt ist,
- daß die innere Schiebstellung der Zahnstücke (12 und 13) im Gehäuse (6) an der durch die Drehachse (19) des Bedienungshandgriffs (7) gelegten Querebene (20-20) durch die Mitnehmerlappen (14 und 15) oder diesen benachbarte Anschläge begrenzt ist,
- daß die äußere Schiebstellung der Zahnstücke (12 und 13) durch die Enden der gehäuseseitigen Führungen (29a, 29b und 30a, 30b) und die ihnen zugewandten Enden der Zahnstücke (12 und 13) begrenzt ist und,
- daß die Zahnstücke (12 und 13) mit ihren Mitnehmerlappen (14 und 15) wahlweise in zwei relativ zur Querebene (20-20) des Gehäuses (6) gegeneinander längsversetzten Lagen ohne Verdrehung in das Gehäuse (6) einsetzbar sowie dabei über ihre Verzahnungen (10 und 11) mit der Ritzelverzahnung (9) kuppelbar sind.

2. Betätigungsgetriebe nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verzahnungen (10 und 11) der Zahnstücke (12 und 13) über ihre Gesamtlänge hinweg jeweils eine ungeradzahlige Anzahl von Zahnücken oder Zähnen aufweisen.

3. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anzahl der Zahnücken oder der Zähne in den Verzahnungen (10 und 11) der Zahnstücke (12 und 13) gegenüber der Anzahl der Zähne (9) oder Zahnücken am Umfang des Ritzels (8) um $n=1$ vermindert ist und daß dabei die mittlere Zahnücke oder der mittlere Zahn auf der Querebene (25-25 bzw. 26-26)

des Zahnstückes (12 bzw. 13) liegt.

4. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zahnstücke (12 und 13) in ihrem den Mitnehmerlappen (14 und 15) aufweisenden Längenbereich (a) einen etwa Z-förmigen Querschnitt aufweisen, über eine jeweils beidseitig anschließende Teillänge (b) mit einem etwa L-förmigen Querschnitt versehen sind und zu ihren Enden (c) hin einen Flachquerschnitt haben, wobei der Flachquerschnitt mit einer zum Mitnehmerlappen (14 und 15) parallelversetzten Lage (d bzw. e) vorgesehen ist.

5. Betätigungsgetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem Bedienungshandgriff (7) und dem Gehäuse (6) Feder-Rastelemente vorgesehen sind, die relativ zueinander Rastwinkel-Abstände von 90° aufweisen.

Claims

1. An actuating mechanism (5) for window and door locks or the like,

- with a housing (6) which can be fitted on to and secured on the end face of the casement (2) or frame (1),
- with an actuating handle (7) mounted rotatably in the housing (6), for a pinion (8) which has a toothing (9) extending over its entire periphery - 360°, said toothing comprising an even number of teeth,
- having two toothed members (12, 13) guided for contra-directional longitudinal sliding in the housing (6) and meshing with the pinion (8) on diametrically opposite peripheral sides, and
- having driver lugs (14, 15) which project rearwardly from each toothed member (12 and 13) and which project through a slot (16) in a baseplate (17) releasably connected to the housing (6),
- the housing (6) being on the one hand symmetrical - in the longitudinal direction - with respect to a transverse plane (20 - 20) passing through the rotational axis (19) of the actuating handle (7) and
- the housing (6) being on the other hand unsymmetrical - in the transverse direction - with respect to the plane of movement (22 - 22) of the driver lug (14, 15) defined by the slot (16) in the baseplate (17),

- and each inner sliding position of the toothed members (12, 13) having an associated position of the operating handle (7) extending transversely of the longitudinal direction of the housing (6), and each outer sliding position of the toothed members (12, 13) having an associated position of the operating handle (7) extending parallel to the longitudinal direction of the housing (6),

characterised in that

- the toothings (10 and 11) of the toothed members (12 and 13) are symmetrical with respect to a transverse plane (25 - 25 and 26 - 26) passing through their driver lugs (14 and 15),
- in that the total length (27 and 28) of each toothing (12 and 13) is equivalent to at least twice its operative length,
- in that the length of the guides (29a, 29b and 30a, 30b) adjacent the housing for the toothed members (12 and 13) is adapted to at least twice the overall length (27 and 26) of their toothing (12 and 13),
- in that the inner sliding position of the toothed members (12 and 13) in the housing (6) is limited at the transverse plane (20 - 20) passing through the rotational axis (19) of the actuating handle (7), by the driver lugs (14 and 15) or stops adjacent the same,
- in that the outer sliding position of the toothed members (12 and 13) is limited by the ends of the guides (29a, 29b and 30a, 30b) adjacent the housing and the ends of the toothed members (12 and 13) facing them and
- in that the toothed members (12 and 13) can without turning be inserted by their driver lugs (14 and 15) in the housing (6) optionally in two positions longitudinally offset from one another relatively to the transverse plane (20 - 20) of the housing (6) and are at the same time adapted to be coupled to the pinion toothing (9) via their toothings (10 and 11).

2. An actuating mechanism according to claim 1, characterised in that the toothings (10 and 11) of the toothed members (12 and 13) each have an uneven number of tooth gaps or teeth over their entire length.

3. An actuating mechanism according to claim 1 or 2, characterised in that the number of tooth gaps or teeth in the toothings (10 and 11) of the toothed members (12 and 13) is reduced

by $n = 1$ compared with the number of teeth (9) or tooth gaps at the periphery of the pinion (8) and in that the middle tooth gap or middle tooth lies on the transverse plane (25 - 25; 26 - 26) of the toothed member (12; 13).

5

4. An actuating mechanism according to any one of claims 1 to 3, characterized in that the toothed members (12 and 13) have a substantially Z-shaped cross-section in their longitudinal zone (a) provided with the driver lugs (14 and 15), have a substantially L-shaped cross-section over a partial length (b) adjoining each side, and have a flat cross-section towards their ends (c), the flat cross-section being provided with a position (d; e) offset parallel to the driver lugs (14 and 15).

10

15

5. An actuating mechanism according to any one of claims 1 to 4, characterized in that spring catch elements are provided between the operating handle (7) and the housing (6) and have detent angle distances of 90° relatively to one another.

20

25

Revendications

1. Mécanisme d'actionnement (5) destiné aux fermetures de fenêtre et de porte ainsi qu'aux autres fermetures de baies du même genre,

30

- comprenant un carter (6) pouvant être monté et fixé sur la surface extérieure du battant de la fenêtre, du vantail de la porte ou du panneau d'une autre fermeture de baie du même genre (2), ou sur la surface extérieure du donnant de la fenêtre, du bâti de la porte ou du donnant de la fermeture de baie en question (1),

35

- comprenant une poignée de commande (7) pivotant dans le carter (6) solidaire d'un pignon (8), pourvu sur toute sa périphérie - 360° - d'un engrenage (9) présentant un nombre pair de dents,

40

- comprenant deux crémaillères (12,13) coulissant dans le carter dans le sens longitudinal et opposé et s'engrenant avec le pignon à des endroits diamétralement opposés.

45

- comprenant deux cames d'entraînement (14,15) situées à distance à l'arrière de chaque crémaillère (12 et 13) et faisant saillie par une fente (16) dans une plaque de fond (17) démontable et fixée au carter (6),

50

55

- dont le carter (6) est d'une part formé dans le sens longitudinal de manière symétrique par rapport au plan transversal

(20-20) passant par l'axe de rotation (19) de la poignée de commande (7), et

- dont le carter est d'autre part construit de façon asymétrique dans le sens transversal par rapport à l'un des plans de mouvement (22-22) des cames, déterminés par la fente (16) de la plaque de fond (17).

- et à chaque position de coulisement extrême intérieure des crémaillères (12,13) correspond une position de la poignée de commande (7) s'étendant transversalement par rapport au sens longitudinal du carter (6) de même que à chaque position de coulisement extrême extérieure des crémaillères (12,13) correspond une position de la poignée de commande s'étendant parallèlement au sens longitudinal du carter (6),

caractérisé en ce que :

- les engrenages (10 et 11) des crémaillères (12 et 13) sont disposés de manière symétrique par rapport à un plan transversal (25-25 et 26-26) traversant les cames (14 et 15),

- la longueur totale (27 et 28) de chaque engrenage (12 et 13) correspond au moins au double de leur longueur de mouvement,

- la longueur des glissières situées dans le carter (29a,29b et 30a,30b) destinées aux crémaillères (12,13) est adaptée au moins au double de la longueur (27 et 26) de leurs engrenages (12 et 13),

- la position de coulisement vers l'intérieur des crémaillères (12 et 13) dans le carter (6) est limitée par rapport au plan transversal (20-20) traversant l'axe de rotation (19) de la poignée de commande (7) par les cames (14 et 15) ou par les arrêts correspondants,

- la position de coulisement vers l'extérieur des crémaillères (12 et 13) est limitée par les extrémités des glissières situées sur le côté du carter (19a,29b et 30a,30b) et par les extrémités des crémaillères se trouvant vis-à-vis des extrémités, et en ce que

- les crémaillères (12 et 13) avec leurs cames (14 et 15) peuvent être insérées facultativement dans deux positions déplacées les unes par rapport aux autres dans le sens longitudinal vis-à-vis du plan transversal (20-20) du carter sans rotation dans le carter (6) et peuvent être accouplées ainsi au moyen de leurs engrenages (10 et 11) avec l'engrenage du pignon (9).

2. Mécanisme d'actionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les engrenages (10 et 11) des crémaillères (12 et 13) présentent sur toute leur longueur chaque fois un nombre impair d'entredents ou de dents. 5

3. Mécanisme d'actionnement selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le nombre d'entredents ou de dents présents dans les engrenages (10 et 11) des crémaillères (12 et 13) est inférieur de $N = 1$ par rapport au nombre de dents (9) ou d'entredents présents à la périphérie du pignon (8) et en ce que l'entredent médian ou la dent médiane est placé dans le plan transversal (25-25) respectivement (26-26) de la crémaillère (12 respectivement 13). 10 15

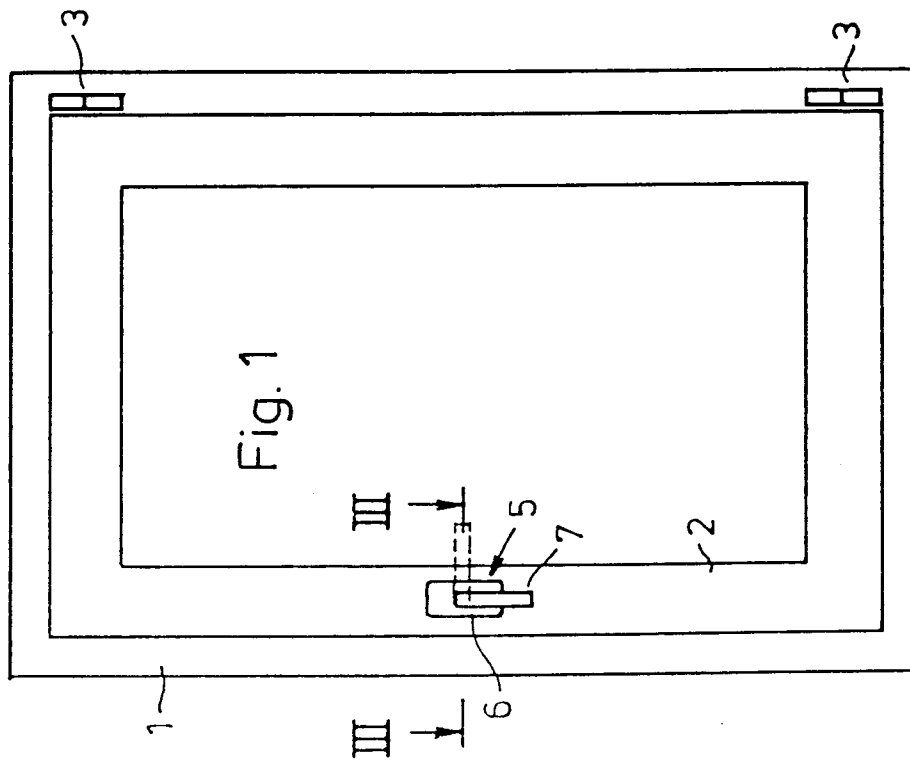
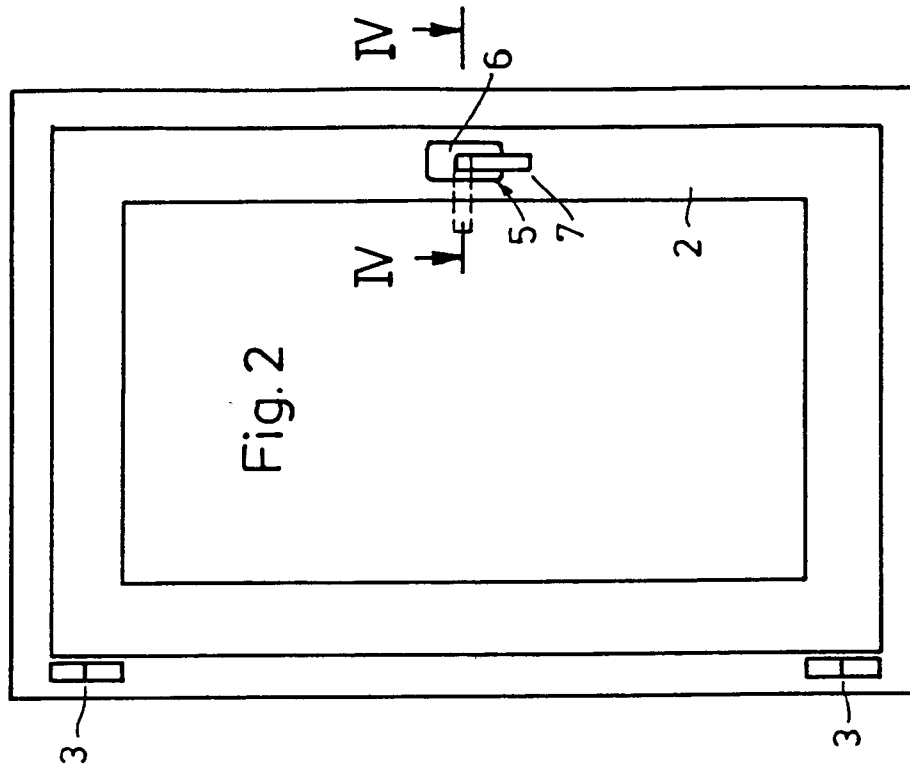
4. Mécanisme d'actionnement selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les crémaillères (12 et 13) présentent dans leur zone longitudinale (a) portant les cames (14 et 15) une section transversale approximativement en forme de Z, présentent dans les zones longitudinales (b), de chaque côté de la zone (a) une section transversale approximativement en forme de L, et présentent dans les zones extrêmes (c) une section transversale plate, celle-ci étant prévue dans une position parallèle mais déplacée (d respectivement e) par rapport aux cames (14 et 15). 20 25 30

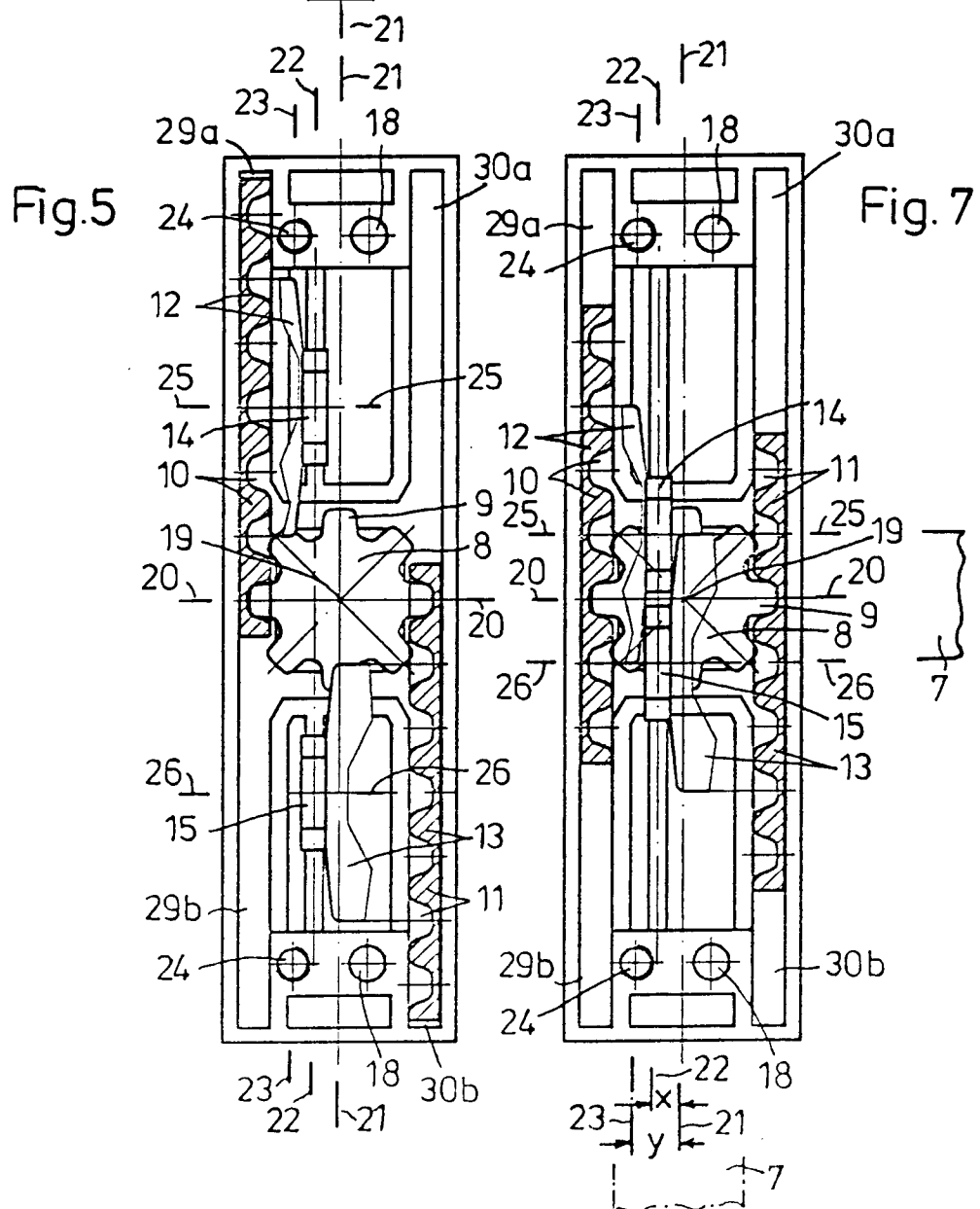
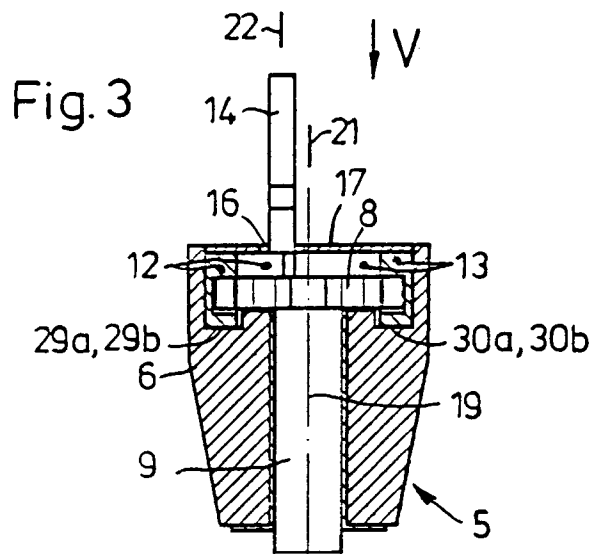
5. Mécanisme d'actionnement selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que sont prévus des éléments de ressort à cran d'arrêt entre la poignée de commande (7) et le carter (6), ces éléments de ressort à cran d'arrêt présentant des écarts d'angles d'étales de 90° les uns par rapport aux autres. 35 40

45

50

55





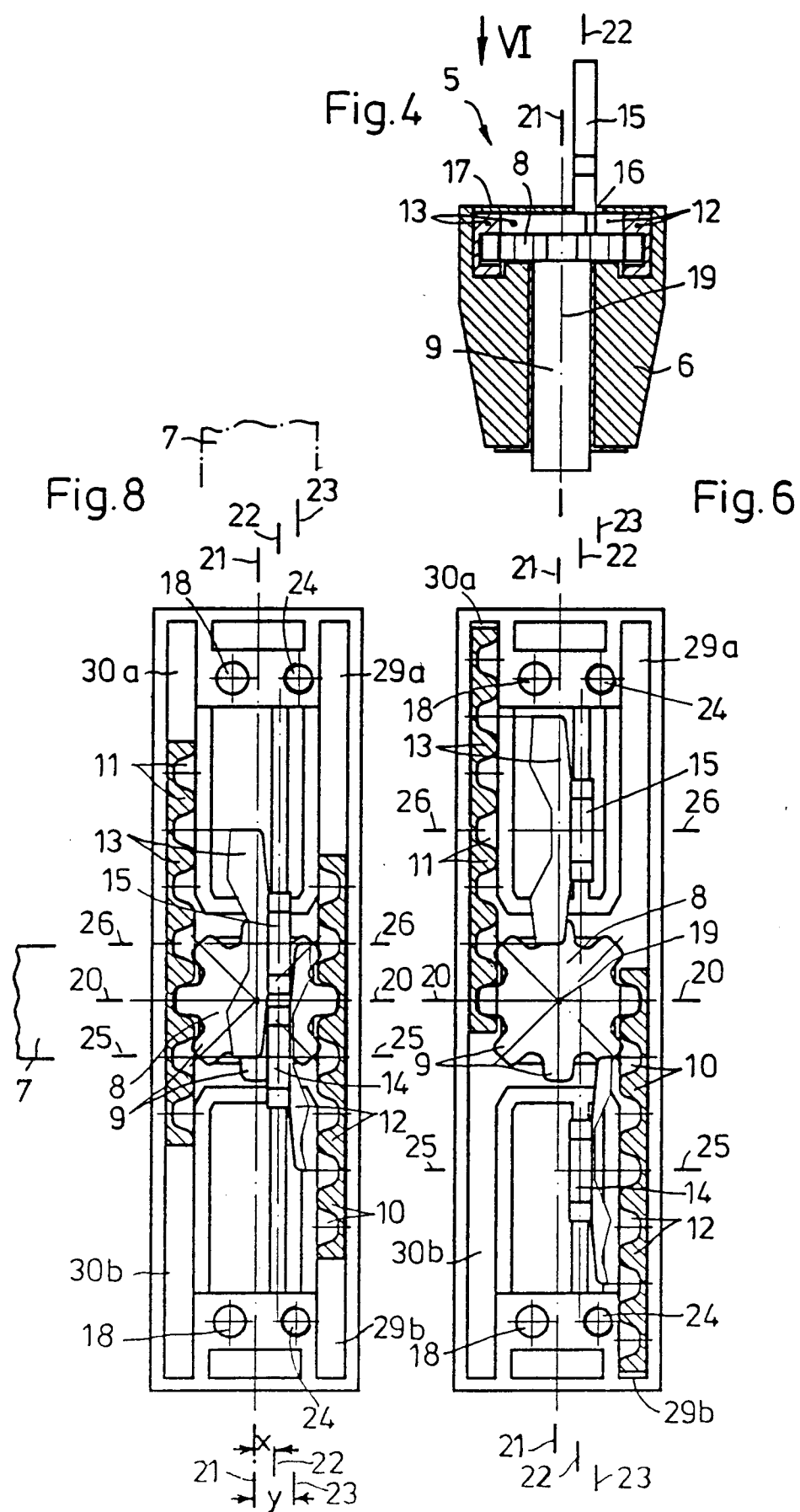


Fig. 11

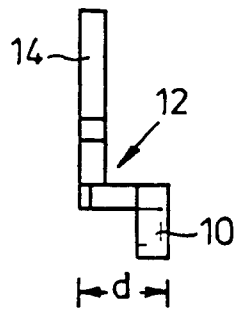


Fig. 9

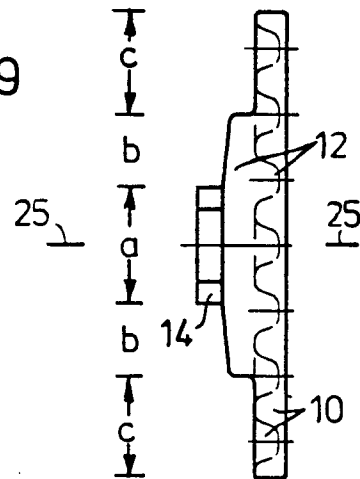


Fig. 10

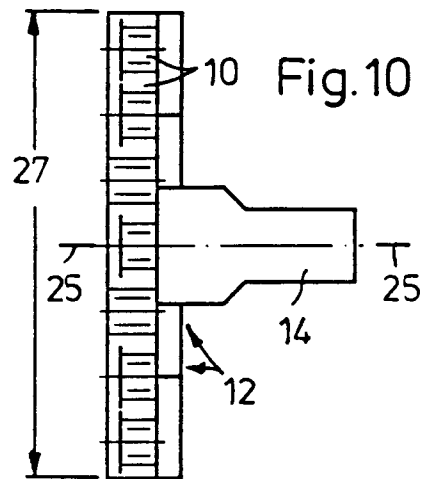


Fig. 14

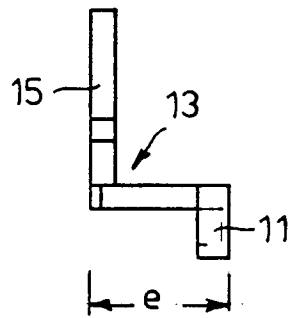


Fig. 12

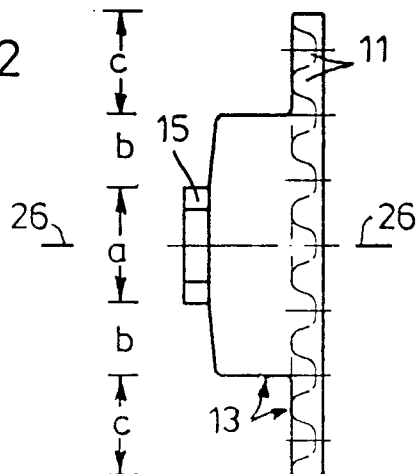


Fig. 13

