

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 677 631 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.02.1998 Patentblatt 1998/06

(51) Int Cl.⁶: **E05B 3/08**, E05C 9/02,
E05B 53/00

(21) Anmeldenummer: **95103712.6**

(22) Anmeldetag: **17.03.1995**

(54) Betätigungsvorrichtung für ein Verschlussgetriebe

Actuator for a locking device

Actionneur pour une crémonne

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

(30) Priorität: **12.04.1994 DE 9405979 U**
05.10.1994 DE 9415966 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.1995 Patentblatt 1995/42

(73) Patentinhaber: **SIEGENIA-FRANK KG**
57005 Siegen (DE)

(72) Erfinder: **Türk, Achim**
D-57299 Burbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 705 675 DE-C- 917 053
DE-U- 7 424 932

EP 0 677 631 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 eine Betätigungsvorrichtung für ein Verschlußgetriebe, und zwar insbesondere an einem zweiflügeligen Fenster, einer zweiflügeligen Tür od. dgl. ohne Mittelpfosten oder aber an einem Fenster, einer Tür od. dgl. mit mindestens einem nach außen öffnenden Flügel. Dabei besteht diese Betätigungsvorrichtung aus einer Rosette, in der entweder eine Antriebsnuß für den Kraftangriff eines Bedienungshebels oder aber unmittelbar ein Bedienungshebel mit Antriebsnuß drehbar gelagert ist. Auch weist die Antriebsnuß eine Ausnehmung zur formschlüssigen Aufnahme eines Endstückes einer Welle auf, deren freies Ende als Drehkupplungs-Mitnehmer für ein Antriebselement des Verschlußgetriebes dient.

Zweiflügelige Fenster und Türen od. dgl. ohne Mittelpfosten wurden schon vor mindestens 40 Jahren (vergl. z.B. **BESCHLÄGEHANDBUCH** Band I; Fenster und Fensterläden, Zeichnungsblatt No. 1002 aus 1951, Zeichnungsblatt No. 1003 aus 1951 und Zeichnungsblatt No. 1301/1302 aus 1952) und werden auch heute wieder (vergl. z.B. **DE 34 38 126 C2**) so gebaut, daß eine ansprechende symmetrische Gesamtansicht zumindest von der Innenseite her entsteht, ohne daß dabei die Ansichtsbreite der aneinanderliegenden Flügelhöfenschenkel maßgeblich beeinflußt wird.

Zur Sicherstellung der symmetrischen Gesamtansicht des Fensters oder der Tür im Bereich der aneinanderliegenden Flügelhöfenschenkel ist es natürlich - wie die genannten Druckschriften deutlich zeigen - notwendig, den zur Betätigung des Verschlußgetriebes nötigen Bedienungshandhebel mit seiner Lagerrosette ebenfalls mittig zur Gesamtansicht der beiden Flügelhöfenschenkel, insbesondere auf einer sogenannten Schlagleiste anzuordnen. Diese ist auf der Innenseite des Hauptflügels befestigt und übergreift in Schließlage beider Flügel die raumseitige Stirnfläche des Nebenflügels.

Damit trotz verhältnismäßig schmaler Gesamtansicht der aneinanderliegenden Flügelhöfenschenkel die Stabilität derselben durch die im Profil stufenförmig gestaltete Beschlagnut nicht nachhaltig beeinträchtigt wird, ist diese Beschlagnut mit größerem Abstand von der Unterseite der Schlagleiste in eine Falzumfangsfläche am Flügelhöfenschenkel des Hauptflügels eingearbeitet, welche der Symmetrieebene zur Gesamtansicht der aneinanderliegenden Flügelhöfenschenkel von Haupt- und Nebenflügel zumindest nahe liegt.

Die die stufenförmig profilierte Beschlagnut enthaltende Falzumfangsfläche kann am Flügelhöfenschenkel des Hauptflügels entweder zum Nebenflügel hin mit Abstand vor der Symmetrieebene, oder aber auch vom Nebenflügel weg hinter der Symmetrieebene liegen. In jedem Falle gelangt beim Einbau eines Treibstangenverschlusses in die Beschlagnut des Hauptflügels dessen Verschlußgetriebe mit der Drehachse seines Antriebselementes, insbesondere eines Ritzels, jedoch in

eine Position, welche eine seitliche Versetztlage zur Symmetrieebene und somit auch zu der hiermit in Dekkungslage verlaufenden Welle des Bedienungshebels hat.

Auch bei Fenstern und Türen mit mindestens einem nach außen öffnenden Flügel ist es oft unvermeidlich, daß die Drehachse des Antriebselementes, insbesondere Ritzels, im Verschlußgetriebe des Treibstangenverschlusses mit seitlicher Versetztlage zur Welle des auf der Innenseite des Flügelhöfenschenkels montierten Bedienungshebels zu liegen kommt. In diesem Falle muß nämlich der Bedienungshebel mit seiner Lagerrosette so auf der Innenseite des öffnungsseitigen Flügelhöfenschenkels montiert sein, daß er bei der auswärts gerichteten Öffnungsbewegung des Flügels am benachbarten Rahmenholm oder Flügelhöfenschenkel unbehindert vorbeibewegt werden kann.

Zur Überbrückung des in den vorgenannten Fällen unvermeidlichen, seitlichen Achsversatzes zwischen dem Antriebselement des Verschlußgetriebes und dem auf der Innenseite des Flügels mit Hilfe seiner Lagerrosette montierten Bedienungshebel ist die Benutzung sogenannter Zwischengetriebe bekannt, wie sie beispielsweise durch FR-A-2 239 894 oder auch DE-U1 91 03 676 offenbart werden.

Abgesehen davon, daß diese Zwischengetriebe wegen ihres vielgliedrigen Aufbaus einen hohen Herstellungs- und Kostenaufwand erfordern, liegt bei ihnen eine besondere Unzulänglichkeit darin, daß sie jeweils nur für einen fixen Achsversatz zwischen Bedienungshebel und Verschlußgetriebe gebaut sind. Unterschiedliche Relativlagen der Beschlagnut des Hauptflügels zur Symmetrieebene der Gesamtansicht bzw. zur Achslage des Bedienungshebels erfordern also auch entsprechend unterschiedliche Zwischengetriebe. Ein nicht unbeträchtlicher Herstellungs- und Lageraufwand ist hier- von die Folge.

Zweck der Erfindung ist die Beseitigung dieser Unzulänglichkeiten. Es liegt daher die Aufgabe vor, eine Betätigungsvorrichtung der eingangs spezifizierten Gattung vorzuschlagen, welche nicht nur die Benutzung komplizierter und damit kostenaufwendiger Zwischengetriebe vermeidet, sondern darüber hinaus auch die Möglichkeit bietet, in ein und derselben Ausführung unterschiedliche Achsversatz-Lagen zwischen dem Antriebsglied des Verschlußgetriebes von Treibstangenverschlüssen und der Welle des Bedienungshebels problemlos zu überbrücken.

Eine gattungsgemäße Betätigungsvorrichtung, welche diese Forderungen erfüllt, zeichnet sich nach der Erfindung grundsätzlich dadurch aus,

daß einerseits das Endstück der Welle in der Ausnehmung der Antriebsnuß pendelnd gelagert ist, und daß andererseits auch das freie Ende dieser Welle ein Pendellager-Kopfstück als Steck-Kupplungsglied für das Antriebselement des Verschlußgetriebes aufweist.

Die beidseitig pendelbeweglich aufgenommene Welle der Betätigungsvorrichtung führt zur Ausbildung zweier drehkraftübertragender Beugungsgelenke zwischen dem Bedienungshebel und dem Antriebselement des Verschlußgetriebes, welche den jeweils vorhandenen Achsversatz durch entsprechende Schräglage der das Zwischenglied bildenden Welle problemlos überbrücken, solange bestimmte Beugungswinkel (um 15°) nicht wesentlich überschritten werden.

Vorteilhaft könnte es nach der Erfindung auch sein, wenn die Welle der Betätigungsvorrichtung im Bereich zwischen der pendelnden Lagerung in der Antriebsnuß und ihrem dem Antriebselement des Verschlußgetriebes zugewendeten Pendellager-Kopfstück in ihrer Länge verstellbar ausgeführt ist, um auch unterschiedliche Abstände zwischen der Einbauebene der Betätigungsvorrichtung und der Einbauebene des Verschlußgetriebes problemlos überbrücken zu können.

Erwähnt sei an dieser Stelle, daß es in Verbindung mit sogenannten Doppel- oder Kastenfenstern bereits zum Stand der Technik gehört (vergl. beispielsweise DE-C 705 675), die Antriebselemente der Betätigungsgetriebe beider in die verschiedene Flügel eingebauten Treibstangenbeschläge durch eine in ihrer Länge verstellbare, viellgliedrige und längenverstellbare Gelenkwelle miteinander zu kuppeln. Die Treibstangenbeschläge beider Flügel können dadurch bzw. gleichzeitig mit dem auf dem Innenflügel montierten Bedienungshebel geschaltet werden. Hier geht es also darum, zwei baugleiche oder ähnliche Betätigungsgetriebe verschiedener Fenster- oder Türflügel bedienungsabhängig miteinander zu kuppeln, nicht aber um die Einsparung eines Zwischengetriebes.

Erwähnt werden soll hier aber auch, daß es bereits in einer Befestigungsrosette drehbar gelagerte Bedienungshebel gibt (vergl. z.B. DE-U 74 24 932), deren zur Kupplung mit dem Antriebselement eines Verschlußgetriebes dienende Welle in einer Ausnehmung des Hebelhalses pendelbeweglich gehalten ist. Hier geht es jedoch lediglich darum, einem schwergängigen Zusammenwirken des Bedienungshebels mit dem Verschlußgetriebe bei vorkommenden Arbeitsungenauigkeiten vorzubeugen. Diese Möglichkeit könnte sich z. B. ergeben, wenn als Folge eines ungenauen Anschlags ein geringer Achsversatz der Mittelachse des Antriebselementes und der Drehachse des Bedienungshebels eintritt, welcher in seiner Größenordnung bei 1 mm, höchstens aber bei 2 mm liegt und bei fest mit dem Bedienungshebel verbundener Welle zu einer Verspannung und damit zur Schwergängigkeit führen würde. Irgendwelche Erkenntnisse, die dahin gehen, daß ein zur Überbrückung eines großen Achsversatzes (z.B. 10 Millimeter bis 15 Millimeter) normalerweise zwischen Bedienungshebel und Verschlußgetriebe zusätzlich vorgesehenes Zwischengetriebe eingespart werden kann, vermittelt jedoch auch dieser Stand der Technik einem Fachmann nicht.

Nach der Erfindung weist die Welle einen Mehrkant-

Querschnitt, insbesondere Vierkant-Querschnitt auf, wobei sowohl ihr Endstück als auch ihr Pendellager-Kopfstück im Anschluß an eine Umfangseinschnürung mit entsprechendem Vierkant-Querschnitt einstückig an diese angeformt und zum freien Ende hin ballig ausgebildet ist.

Vorteilhafterweise sollten also das Endstück und das Pendellager-Kopfstück der Welle - dort, wo sie den Drehkupplungs-Mitnehmer bilden - die gleiche Querschnittsform und Querschnittsabmessung haben, wie deren zwischen den Umfangseinschnürungen gelegener Längenabschnitt. D.h. die Umfangseinschnürungen sollten spanlos oder spanend, z.B. durch Pressen oder Fräsen, in eine auf ihrer ganzen Länge gleichen Querschnitt aufweisende Welle eingeformt werden.

In manchen Fällen empfiehlt es sich auch, erfindungsgemäß die die Antriebsnuß lagernde Rosette als ein unter die Lagerrosette eines handelsüblichen Bedienungshebels setzbares Adapterstück auszuführen, wobei dieses Adapterstück mit Durchlässen für die Befestigungsschrauben und ggf. auch für dazu koaxiale Fixierdorne der Bedienungshandhebel-Lagerrosette versehen ist. Auf diese Art und Weise läßt sich nämlich ein erfindungsgemäßes Betätigungsvorrichtung in Kombination mit vielen verschiedenen Ausführungsformen handelsüblicher Bedienungshebel verwenden.

Mit der im Adapterstück lagernden Antriebsnuß, aber auch mit der Ausnehmung der unmittelbar im Lagerhals des Bedienungshebels vorgesehenen Antriebsnuß kann das Endstück der Welle begrenzt axial verschiebbar und pendelnd, aber im übrigen unlösbar in Verbindung gehalten werden. Hingegen sollte das am freien Ende der Welle ausgebildete Pendellager-Kopfstück mit dem Antriebselement des Verschlußgetriebes lediglich in eine lösbare, aber drehfeste und begrenzt beugefähige Steckverbindung gelangen.

In jedem Fall kann es von Vorteil sein, wenn nach der Erfindung die Umfangseinschnürung zum Endstück und zum Pendellager-Kopfstück hin je durch eine steile Pyramidenfläche und zur Wellenmitte hin durch eine flache Kegelfläche begrenzt ist und dabei die Flanken der Pyramiden- und der Kegelflächen miteinander etwa einen rechten Winkel einschließen. Der Kegelwinkel der flachen Kegelfläche kann vorteilhaft zwischen 145° und 150°, beispielsweise bei 148° liegen, so daß demnach der Winkel der steilen Pyramide zwischen 30° und 35°, z.B. bei 32°, liegt.

Um mit der vorstehend offenbarten Betätigungsvorrichtung nach im Bereich zwischen der pendelnden Lagerung in der Antriebsnuß und ihrem dem Antriebselement des Verschlußgetriebes zugewendeten Pendellager-Kopfstück auch unterschiedliche Abstände zwischen der Einbauebene der Betätigungsvorrichtung und der Einbauebene des Verschlußgetriebes unter weitgehender Vermeidung von Spiel überbrücken zu können, ist es möglich, die einerseits das Endstück und andererseits das Pendellager-Kopfstück aufweisende Welle in ihrer Länge verstellbar auszuführen, wie das in

anderem Zusammenhang, beispielsweise nach **DE 705 675 C** bekannt ist.

Da die in sich längenverstellbare Ausbildung einer Welle aber nicht nur aufwendig und teuer, sondern auch für eine dauerhaft funktionssichere Abstandsüberbrückung problematisch ist, wird erfindungsgemäß in Vorschlag gebracht,

- daß in der axialen Ausnehmung des Bedienungshebels ein die Antriebsnuß tragender Mitnehmerbolzen undrehbar aber axial verschiebbar sitzt,
- der relativ zum Bedienungshebel in Richtung gegen das in die Antriebsnuß eingreifende Endstück der Welle unter ständiger elastischer Vorspannung gehalten ist.

Hierdurch läßt sich auf einfache Weise sicherstellen, daß eine einstückig ausgeführte und beidseitig pendelbeweglich aufgenommene Welle der Betätigungsvorrichtung bei jedem möglichen Beugungswinkel zwischen dem Bedienungshebel und dem Antriebselement des Verschlußgetriebes elastisch eingespannt ist und dadurch eine ordnungsgemäße Drehkraftübertragung gewährleistet.

Baulich besonders einfach ist es dabei, wenn der Mitnehmerbolzen durch eine in die Ausnehmung des Bedienungshebels eingesetzte Druckfeder unter elastische Vorspannung gesetzt wird.

An in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen werden weitere Ausbildungsmerkmale und Vorteile von erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtungen ausführlich erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 in räumlich angelegter Horizontalschnitt-Darstellung die unmittelbar - ohne Mittelpfosten des Blendrahmens - zusammenwirkenden Flügelhöhenschenkel eines zweiflügeligen Fensters im Einbaubereich des dem Hauptflügel zugeordneten Verschlußgetriebes sowie der diesem zugeordneten Betätigungsvorrichtung,

Fig. 2 in größerem Maßstab und in der Draufsicht die Ausbildung der in Fig. 1 mit II gekennzeichneten Bereiche der Betätigungsvorrichtung,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch eine der Fig. 1 entsprechende Anordnung bei abgewandelter Ausbildung des Betätigungsvorrichtung für das Verschlußgetriebe, und

Fig. 4 in Horizontalschnitt-Darstellung die unmittelbar - ohne Mittelpfosten des Blendrahmens - zusammenwirkenden Flügelhöhenschenkel eines zweiflügeligen Fensters im Einbaubereich des dem Hauptflügel zugeordneten Ver-

schlußgetriebes sowie der damit in abgewandelter Ausführung gekuppelten Betätigungsvorrichtung.

In Fig. 1 der Zeichnung sind von einem zweiflügeligen Fenster ohne Mittelpfosten lediglich der verschlußseitige Flügelhöhenschenkel 1 des Hauptflügels und der verschlußseitige Flügelhöhenschenkel 2 des Nebenflügels zu sehen. Dabei trägt der Flügelhöhenschenkel 1 des Hauptflügels auf seiner inneren bzw. raumseitigen Stirnfläche 3 eine Schlagleiste 4, während der Flügelhöhenschenkel 2 des Nebenflügels an seiner äußeren Stirnfläche 5 mit einer Schlagleiste 6 ausgestattet ist.

In der Schließlage des Fensters übergreift die vom Flügelhöhenschenkel 1 des Hauptflügels getragene Schlagleiste 4 die raumseitige Stirnfläche 7 am Flügelhöhenschenkel 2 des Nebenflügels, während gleichzeitig die äußere Stirnfläche 8 am Flügelhöhenschenkel 1 des Hauptflügels von der am Flügelhöhenschenkel 2 des Nebenflügels befestigten Schlagleiste 6 übergriffen ist.

Erkennbar ist aus Fig. 1 der Zeichnung auch noch, daß die innere Schlagleiste 4 mit ihrer Profilbreite 9 symmetrisch zur inneren Gesamtbreite 10 der den sogenannten Mittelstoß bildenden Flügelhöhenschenkel 1 und 2 von Hauptflügel und Nebenflügel angeordnet ist und daß auch die Profilbreite 11 der äußeren Schlagleiste 6 eine symmetrische Anordnung zur äußeren Gesamtbreite 12 dieses Mittelstoßes hat. Durch diese Ausgestaltung der Flügelhöhenschenkel 1 und 2 sowie der Schlagleisten 4 und 6 wird am geschlossenen Fenster im Bereich des sogenannten Mittelstoßes eine Symmetrieebene 13 - 13 definiert, die normal zur Fensterebene gerichtet ist.

Da für den Bau von zweiflügeligen Fenstern und zweiflügeligen Türen od. dgl. von Fall zu Fall unterschiedliche Profilsysteme aus Holz, Kunststoff, Metall oder auch Mischkonstruktionen aus diesen Materialien zum Einsatz gelangen, liegt es auf der Hand, daß die einander zugewendeten Falzflächen-Umfangsbereiche 14 und 15 der Flügelhöhenschenkel 1 und 2 von Hauptflügel und Nebenflügel mehr oder weniger unterschiedliche Profilierung aufweisen. Deshalb haben sie auch relativ zur vorstehend definierten Symmetrieebene 13 - 13 mehr oder weniger unterschiedliche Abstände.

Die Falzflächen-Umfangsbereiche 14 und 15 der Flügelhöhenschenkel 1 und 2 von Hauptflügel und Nebenflügel werden hauptsächlich zur An- und Unterbringung der funktionsnotwendigen Beschläge genutzt. Deshalb ergibt sich zwangsläufig, daß diese Beschläge auch entsprechend unterschiedliche Relativlagen zur genannten Symmetrieebene 13 - 13 einnehmen. Dies gilt insbesondere für die Verschlußgetriebe der Treibstangenbeschläge, die üblicherweise in Stufennuten der Falzflächen-Umfangsbereiche liegen und durch eine Betätigungsvorrichtung 16 manuell bedient werden müssen. Solche Betätigungsvorrichtung 16 bestehen in

der Regel aus einer Rosette 17, in der unmittelbar ein Bedienungshebel 18 drehbar gelagert ist. Die Betätigungsvorrichtung 16 mit ihrer Rosette 17 und dem Bedienungshebel 18 wird dabei auf der inneren Schlagleiste 4 montiert. Das so, daß die Längsmittlebene der Rosette 17 und folglich auch die Drehachse des Bedienungshebels 18 Deckungslage mit der Symmetrieebene 13 - 13 hat.

Die Drehachse 19 - 19 eines Antriebselementes 20, z.B. eines Ritzels, des in den Flügelhöhenschenkel 1 des Hauptflügels eingebauten Verschlußgetriebes hat eine relativ große seitliche Versetztlage 21 zur Symmetrieebene 13 - 13 bzw. zu der damit Deckungslage aufweisenden Drehachse des Bedienungshebels 18, die funktionssicher überbrückt werden muß.

Zum genannten Zweck ist beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in den Lagerhals des Bedienungshebels 18 als Antriebsnuß eine Mehrkant-, insbesondere Vierkant-Ausnehmung 22 eingearbeitet, welche zur formschlüssigen Aufnahme eines Endstückes 23 einer Welle 24 eingerichtet ist. Das freie Ende dieser Welle 24 bildet einen Drehkupplungs-Mitnehmer für das Antriebselement 20, z.B. das Ritzel, des (ansonsten aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellten) Verschlußgetriebes.

Von wesentlicher Bedeutung ist, daß einerseits das Endstück 23 der Welle 24 in der Mehrkant-, insbesondere Vierkant-Ausnehmung 22 des Bedienungshebels 18 pendelnd gelagert ist, während andererseits auch das freie Ende der Welle 24 ein Pendellager-Kopfstück 25 aufweist. Dieses Pendellager-Kopfstück 25 kann dabei als Steck-Kupplungsglied in eine Mehrkant-, insbesondere Vierkant-Ausnehmung 26 drehfest eingerückt werden, welche in Fluchtlage mit der Drehachse 19 - 19 im Antriebselement 20 z.B. dem Ritzel des Verschlußgetriebes vorgesehen ist.

Da die Welle 24 sowohl mit ihrem Endstück 23 als auch mit ihrem Pendellager-Kopfstück 25 zwischen dem Bedienungshebel 18 und dem Antriebselement 20 drehkraftübertragende Beugungsgelenke bildet, kann der Achsversatz 21 durch entsprechende Schräglage der Welle 24 problemlos überbrückt werden, zumindest solange bestimmte Beugungswinkel nicht wesentlich überschritten werden. Die Schräglage der Welle 24 ist durch eine in den Flügelhöhenschenkel 1 des Hauptflügels eingebrachte Bohrung ermöglicht.

Insbesondere aus Fig. 2 der Zeichnung läßt sich entnehmen, daß an die einen Mehrkant-Querschnitt, insbesondere Vierkant-Querschnitt aufweisende Welle 24 des Endstück 23 sowie das Pendellager-Kopfstück 25 jeweils im Anschluß an eine Umfangseinschnürung 27 einstückig angeformt und mit einer balligen Endfläche 28 ausgestattet sind. Dabei ist aus Fig. 2 ersichtlich, daß die Umfangseinschnürung 27 zum Endstück 23 bzw. Pendellager-Kopfstück 25 hin je durch eine steile Pyramidenfläche 29 begrenzt ist, an die sich zur Wellenmitte hin eine flache Kegelfläche 30 anschließt. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Flanken der

Pyramiden- und der Kegelflächen miteinander etwa einen rechten Winkel einschließen und darüber hinaus der Kegelwinkel für die flache Kegelfläche 30 zwischen 145° und 150°, beispielsweise bei 148°, liegt.

Bewährt hat es sich auch, wenn das Endstück 23 und das Pendellager-Kopfstück 25 der Welle 24 zumindest dort, wo sie als Drehkupplungs-Mitnehmer in die Vierkantausnehmung 22 bzw. 26 von Bedienungshebel 18 und Antriebselement 20 eingreifen, die gleiche Querschnittsform und Querschnittabmessung aufweisen, wie der zwischen den Umfangseinschnürungen 27 gelegene Lagenabschnitt der Welle 24. Die Umfangseinschnürungen 27 lassen sich in die Welle 24 durch spanlose oder spanende Formgebung, z.B. durch Pressen oder Fräsen, herstellen.

Bei dem in Fig. 1 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Welle 24 mit ihrem Endstück 23 vorzugsweise drehfest und begrenzt längsverschiebbar, aber unlösbar in der Vierkantausnehmung 22 des Bedienungshebels 18 gehalten, während ihr Pendellager-Kopfstück 25 mit der Vierkantausnehmung 26 des Antriebselementes 20 in drehfeste Steck-Kupplungsverbindung gebracht werden kann.

Bei der Betätigungsvorrichtung 16 nach Fig. 1 handelt es sich praktisch um eine Bauart, bei der die Lagerrosette 17, der Bedienungshebel 18 und die Welle 24 zu einer speziellen verkaufsfähigen Baueinheit zusammengefaßt sind.

In Fig. 3 ist hingegen eine Betätigungsvorrichtung für den oben beschriebenen Gebrauchszweck zu sehen, welche sich dadurch auszeichnet, daß eine Antriebsnuß 31 in einem Adapterstück 32 drehbar gelagert ist, das sich einfach unter die Lagerrosette 33 eines handelsüblichen Bedienungshebels setzen läßt. Dabei ist das Adapterstück 32 mit (nicht gezeigten) Durchlässen für die Befestigungsschrauben und ggf. auch für dazu koaxiale Fixierdorne der Bedienungshebel-Lagerrosette 33 versehen. In der Antriebsnuß 31 ist einerseits die Welle 24 mit ihrem Endstück 23 ähnlich der Fig. 1 pendelbeweglich, aber drehfest und unlösbar gehalten. Andererseits hat die Antriebsnuß 31 einen Vierkantansatz, mit dem eine entsprechende Vierkantausnehmung 22 des handelsüblichen Bedienungshebels 34 in Steckverbindung gebracht werden kann.

In allen Fällen wird durch die die Umfangseinschnürungen 27 begrenzenden Pyramidenflächen 29 und Kegelflächen 30 erreicht, daß einerseits zwischen der Vierkantausnehmung 22 und dem Endstück 23 und andererseits zwischen dem Pendellager-Kopfstück 25 und der Vierkantausnehmung 26 Beugungsgelenke entstehen, die mit Beugungswinkeln um 10° eine dauerhaft ruckfreie und damit leichtgängige Drehkraftübertragung sicherstellen.

Im Bereich zwischen den Umfangseinschnürungen 27 kann die Welle 24 bei Bedarf auch eine längenverstellbare Ausgestaltung erhalten.

Erwähnenswert ist noch, daß die die Umfangseinschnürungen 27 zur Wellenmitte hin begrenzenden, fla-

chen Kegelflächen 30 beim Einbau der Welle 24 zwischen dem Bedienungshebel 18 der Betätigungsvorrichtung und dem Antriebsglied 20 des Verschlußgetriebes Stützfunktion übernehmen können, indem sie sich jeweils speziell - im Bereich der Beuge jedes Beugegelenkes - an der zugewendeten Stirnfläche des Bedienungshebels 18 und des Antriebselementes 20 anlegen.

Aus den vorstehenden Darlegungen ergibt sich, daß erfindungswesentlicher Bestandteil der Betätigungsvorrichtung die besonders ausgestaltete Welle 24 ist. Sie bietet einerseits durch ihr speziell gestaltetes Endstück 23 und andererseits durch ihr entsprechend ausgeführtes Pendellager-Kopfstück 25 die Möglichkeit der unmittelbaren Bildung von zwei drehkraftübertragenden Beugegelenken allein durch formschlüssige Eingriffsverbindung mit einem Bedienungshebel 28 bzw. einer Antriebsnuß 31 und durch formschlüssige Eingriffsverbindung mit dem Antriebselement 20 eines Verschlußgetriebes.

Bei der Betätigungsvorrichtung nach Fig. 4 ist in einer Lagerrosette 33 ein handelsüblicher Bedienungshebel 34 drehbar gelagert, in den eine axiale Vierkantausnehmung 22 eingeformt ist. In dieser Vierkantausnehmung 22 sitzt undrehbar, aber axial verschiebbar ein Mitnehmerbolzen 35, der an seinem vorderen Ende eine Antriebsnuß 31 mit einer Mitnehmersausnehmung 37 hat. Mit dieser Mitnehmersausnehmung 37 der Antriebsnuß 31 steht eine Welle 24 über ein Endstück 23 in einer ein drehkraftübertragendes Beugungsgelenk bildenden Steckverbindung. Andererseits ist diese Welle 24 über ein Pendellager-Kopfstück 25 ebenfalls unter Bildung eines drehkraftübertragenden Beugungsgelenkes mit dem Antriebselement 20, z. B. einem Ritzel, über dessen Vierkant-Ausnehmung 26 in Verbindung gebracht.

Die Welle 24 mit ihrem Endstück 23 und dem Pendellager-Kopfstück 25 macht es durch entsprechende Schräglage problemlos möglich, einen seitlichen Achsversatz zwischen der Vierkant-Ausnehmung 26 des Antriebselementes 20 und der Mitnehmersausnehmung 37 in der Antriebsnuß 31 zu überbrücken, wie das deutlich aus der Zeichnung hervorgeht.

Der axial verschiebbar und undrehbar in der Vierkantausnehmung 22 des Bedienungshebels 34 sitzende Mitnehmerbolzen 35 ist relativ zu diesem in Richtung gegen das in die Antriebsnuß 31 greifende Endstück 23 der Welle 24 unter ständiger elastischer Vorspannung gehalten. Diese elastische Vorspannung kann dabei durch eine in die axiale Vierkantausnehmung 22 des Bedienungshebels 34 eingesetzte Druckfeder 36 hervorgebracht werden. Sie stellt sicher, daß einerseits zwischen dem Endstück 23 der Welle 24 und der Antriebsnuß 31 sowie andererseits zwischen dem Pendellager-Kopfstück 25 und der Vierkantausnehmung 26 im Antriebselement 20 völlig selbsttätig eine dauerhaft sichere Kupplungsverbindung erhalten bleibt, und zwar unabhängig von der durch den seitlichen Achsversatz zwischen dem Bedienungshebel 34 und dem Antrieb-

selement 20 bestimmten Schräglage der Welle 24.

Obwohl vorstehend anhand der Zeichnung die Benutzbarkeit der Betätigungsvorrichtungen nur in Verbindung mit zweiflügeligen Fenstern und Türen oder dgl. ohne Mittelpfosten erläutert worden ist, besteht die Möglichkeit ihrer Anwendung ohne weiteres auch an Fenstern und Türen od. dgl. mit mindestens einem nach außen öffnenden Flügel. In einem solchen Falle ist dann die Einbauanordnung der Betätigungsvorrichtung an dem nach außen öffnenden Flügel analog der Fig. 1 und 2 der DE 917 053 C vorzunehmen.

Liste der Bezugszeichen:

15	1	Flügelhöhenschenkel des Hauptflügels
	2	Vertikelholm des Nebenflügels
	3	raumseitige Stirnfläche des Hauptflügels
	4	innere Schlagleiste
	5	äußere Stirnfläche des Nebenflügels
20	6	äußere Schlagleiste
	7	raumseitige Stirnfläche des Nebenflügels
	8	äußere Stirnfläche des Hauptflügels
	9	Profilbreite der inneren Schlagleiste
	10	innere Gesamtbreite
25	11	Profilbreite der äußeren Schlagleiste
	12	äußere Gesamtbreite
	13 - 13	Symmetrieebene des Mittelstoßes
	14	Falzflächen-Umfangsbereich
	15	Falzflächen-Umfangsbereich
30	16	Betätigungsvorrichtung
	17	Rosette
	18	Bedienungshebel
	19 - 19	Drehachse des Antriebselementes
	20	Antriebselement
35	21	Versetztlage
	22	Vierkantausnehmung des Bedienungshebels
	23	Endstück der Welle
	24	Welle
40	25	Pendellager-Kopfstück der Welle
	26	Vierkantausnehmung des Antriebselementes
	27	Umfangseinschnürung der Welle
	28	ballige Endfläche
45	29	steile Pyramidenfläche
	30	flache Kegelfläche
	31	Antriebsnuß
	32	Adapterstück
	33	Lagerrosette
50	34	Bedienungshebel
	35	Mitnehmerbolzen
	36	Druckfeder
	37	Mitnehmer-Ausnehmung der Antriebsnuß

55

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für ein Verschlußgetriebe,

insbesondere an einem zweiflügeligen Fenster, einer zweiflügeligen Tür od. dgl. ohne Mittelpfosten oder an einem Fenster, einer Tür od. dgl. mit mindestens einem nach außen öffnenden Flügel,

bestehend aus einer Rosette (17 bzw. 32), in der entweder eine Antriebsnuß (31) für den Kraftangriff eines Bedienungshebels (34) oder aber unmittelbar ein Bedienungshebel (18) mit Antriebsnuß (22) drehbar gelagert ist, wobei die Antriebsnuß (31) eine Ausnehmung (22) zur formschlüssigen Aufnahme eines Endstückes (23) einer Welle (24) aufweist, und wobei das freie Ende der Welle (24) als Drehkupplungs-Mitnehmer für ein Antriebselement (20) eines Verschlußgetriebes dient,

dadurch gekennzeichnet,

daß einerseits das Endstück (23) der Welle (24) in der Ausnehmung (22) der Antriebsnuß (31) bzw. des Bedienungshebels (18) pendelnd gelagert ist, und daß andererseits auch das freie Ende dieser Welle (24) ein Pendellager-Kopfstück (25) als Steck-Kupplungsglied für das Antriebselement (20) des Verschlußgetriebes aufweist.

2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (24) einen Mehrkant-Querschnitt, insbesondere Vierkant-Querschnitt aufweist und dabei ihr Endstück (23) sowie ihr Pendellager-Kopfstück (25) im Anschluß an eine Umfangseinschnürung (27) einstückig angeformt und ballig (28) ausgebildet sind.

3. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die Antriebsnuß (31) lagernde Rosette als ein unter die Lagerrosette (33) eines handelsüblichen Bedienungshebels (34) setzbares Adapterstück (32) ausgeführt ist, welches mit Durchlässen für die Befestigungsschrauben und ggf. auch für dazu koaxiale Fixierdorne der Bedienungshebel-Lagerrosette (33) versehen ist.

4. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück (23) und das Pendellager-Kopfstück (25) der Welle (24) die gleiche Querschnittsform und Querschnittsabmessung wie der zwischen den Umfangseinschnürungen (27) gelegene Längenabschnitt der Welle (24) aufweisen und die Umfangseinschnürungen (27) durch spanlose oder spanende Formgebung gebildet sind.

5. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück (23) der Welle (24) drehfest und längsverschiebbar aber unlösbar in der Antriebsnuß (31) bzw. der Ausnehmung (22) des Bedienungshebels (18) gehalten ist.

6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangseinschnürung (27) zum Endstück (23) und zum Pendellager-Kopfstück (25) hin je durch eine steile Pyramidenfläche (29) und zur Wellenmitte hin durch eine flache Kegelfläche (30) begrenzt ist und daß die Flanken der Pyramiden- und der Kegelflächen miteinander etwa einen rechten Winkel einschließen.

7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß in der axialen Ausnehmung (22) des Bedienungshebels (34) ein die Antriebsnuß (31) tragender Mitnehmerbolzen (35) undrehbar aber axial verschiebbar sitzt, der relativ zum Bedienungshebel (34) in Richtung gegen das in die Antriebsnuß (31) eingreifende Endstück (23) der Welle (24) unter ständiger elastischer Vorspannung (36) gehalten hat.

8. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmerbolzen (35) durch ein die Ausnehmung (22) des Bedienungshebels (34) eingesetzte Druckfeder (36) unter elastische Vorspannung gesetzt ist.

40 Claims

1. An actuator for a locking device, more particularly for a double-leaf window or double-leaf door or the like without a central mullion or for a window or door or the like having at least one outwardly opening leaf,

comprising a scutcheon (17, 32 respectively) in which either a drive nut (31) for the driving engagement of an operating lever (34) or, directly, an operating lever (18) having a drive nut (22) is rotatably mounted,

the drive nut (31) being formed with a recess (22) engageable positively by an end member (23) of a shaft (24),

the free end of the shaft (24) serving as rotary

coupling member (20) for a drive element (20) of a locking device,

characterised in that

the end member (23) of the shaft (24) is swivel-mounted in the recess (22) in the drive nut (31) or in the operating lever (18) and in that the free end of the shaft (24) also has a swivel head (25) as push-in coupling member for the drive element (20) of the locking device.

2. An actuator according to claim 1, characterised in that the shaft (24) has a polygonal, more particularly square, cross-section and its end member (23) and swivel head (25) are spherical (28) and integral with the shaft, each merging therewith by way of a peripheral narrowing (27).

3. An actuator according to claim 1 or 2, characterised in that the scutcheon in which the drive nut (31) is received is an adapter (32) which can be placed below the scutcheon (33) of a commercially available operating lever (34) and which has passages (32) for the fixing screws and, if necessary, for fixing pins coaxial thereto of the scutcheon (33).

4. An actuator according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the end member (23) and swivel head (25) of the shaft (24) have the same cross-sectional shape and dimension as that portion of the length of the shaft (24) which is disposed between the peripheral narrowings (27), and the latter are contrived by chipless or chip-removing shaping.

5. An actuator according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the end member (23) of the shaft (24) is retained captively in the drive nut (31) or recess (22) of the operating lever (18) but can corotate and be displaced longitudinally.

6. An actuator according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the peripheral narrowing (27) is bounded towards the end member and swivel head (25) respectively by a steep pyramidal surface (29) and towards the centre of the shaft by a flat conical surface (30) and in that the angle included between the flanks of the pyramidal surfaces and the flanks of the conical surfaces is approximately a right-angle.

7. An actuator according to any one of claims 1 to 6, characterised in that a drive pin (35) carrying the drive nut (31) is disposed non-rotatably but with provision for axial dis-

placement in the axial recess (22) in the operating lever (34) and is retained relatively to the operating lever (34) by permanent resilient biasing (36) towards the nut-engaging end member (23) of the shaft (24).

8. An actuator according to claim 7, characterised in that the drive pin (35) is biased resiliently by a compression spring (36) received in the recess (22) in the operating lever (34).

Revendications

1. Dispositif d'actionnement pour un mécanisme de fermeture, plus particulièrement sur une fenêtre, une porte ou similaire à deux battants, vantaux ou panneaux sans meneau de croisée ou sur une fenêtre, une porte ou similaire pourvue d'au moins un battant, vantail ou autre panneau s'ouvrant vers l'extérieur,

composé d'un palier (17 respectivement 32), dans lequel est disposé de manière à pouvoir tourner soit un élément d'entraînement (31) pour l'application d'une force d'un levier de commande (34) soit directement un levier de commande (18) pourvu d'un élément d'entraînement (22), l'élément d'entraînement (31) présentant un évidement (22) destiné à accueillir à engagement positif une extrémité (23) d'un arbre (24), et l'extrémité libre de l'arbre (24) servant d'entraîneur à joint tournant pour un élément d'entraînement (20) d'un mécanisme de fermeture,

caractérisé en ce que,

d'une part, l'extrémité (23) de l'arbre (24) est disposée de manière à pouvoir pivoter dans l'évidement (22) de l'élément d'entraînement (31) respectivement du levier de commande (18), et en ce que d'autre part, l'extrémité libre de cet arbre (24) présente une tête (25) à palier pivotant comme élément de couplage et d'insertion pour l'élément d'entraînement (20) du mécanisme de fermeture.

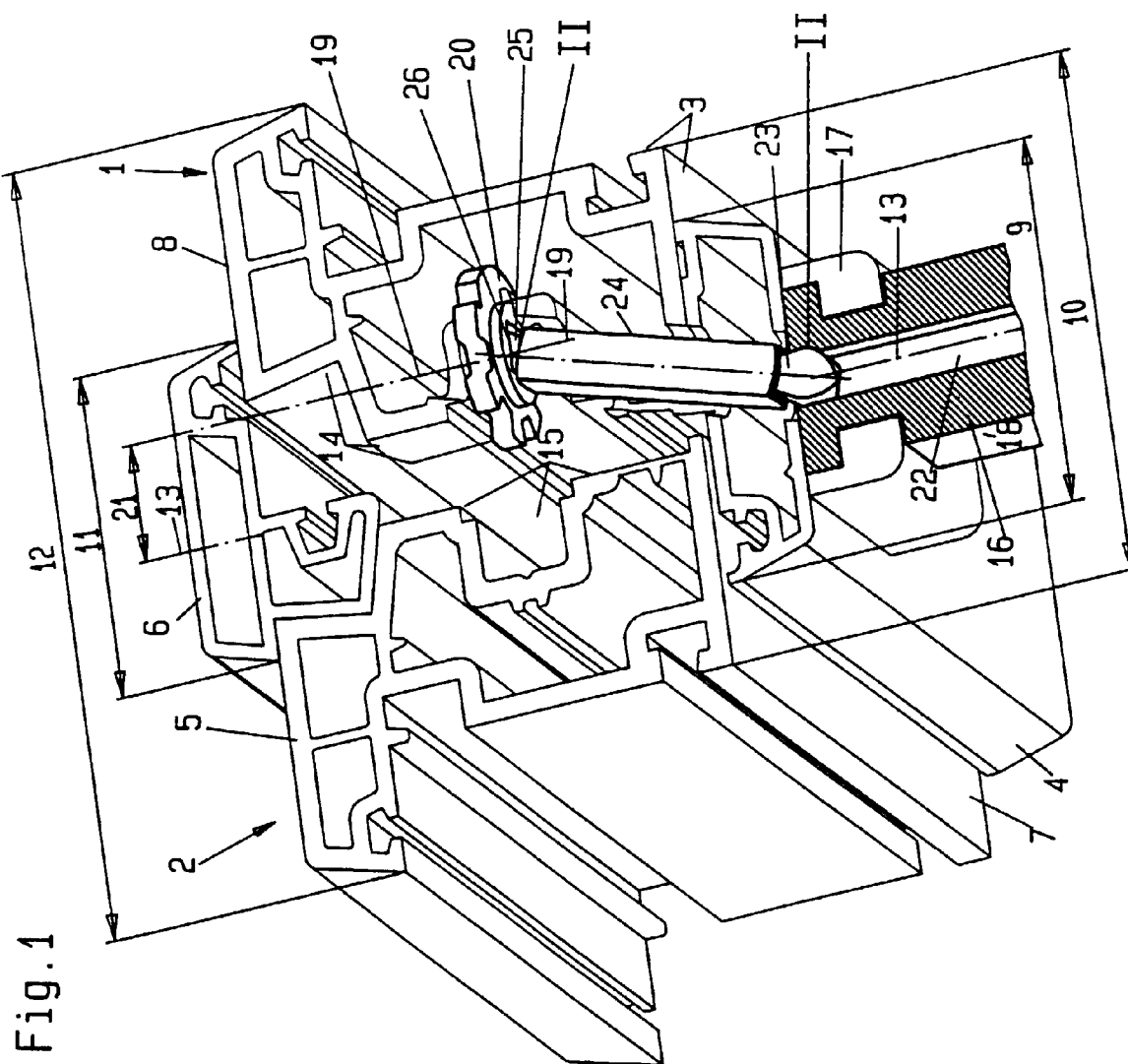
2. Dispositif d'actionnement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, l'arbre (24) présente une section transversale à plusieurs côtés, plus particulièrement à quatre côtés, et en ce que son extrémité (23) de même que sa tête (25) à palier pivotant sont formées en une pièce en connexion avec un rétrécissement périphérique

(27) et sont conçues de manière bombée (28).

3. Dispositif d'actionnement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, 5
le palier dans lequel est logée l'élément d'entraînement (31) est réalisé comme un raccord (32) pouvant être disposé sous le palier (33) d'un levier de commande (34) courant, lequel raccord est pourvu de passages pour les vis de fixation et le cas échéant aussi pour des broches de fixation coaxiales à ceux-ci du palier (33) du levier de commande. 10
4. Dispositif d'actionnement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, 15
l'extrémité (23) et la tête (25) à palier pivotant de l'arbre (24) ont une section transversale à la forme et aux dimensions identiques au segment longitudinal de l'arbre (24) situé entre les rétrécissements périphériques (27) et en ce que les rétrécissements périphériques (27) sont formés par enlèvement de copeaux ou sans enlèvement de copeaux. 20
5. Dispositif d'actionnement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que 25
l'extrémité (23) de l'arbre (24) est maintenue de manière à empêcher toute rotation, à pouvoir coulisser longitudinalement mais de manière inamovible dans l'élément d'entraînement (31) respectivement l'évidement (22) du levier de commande (18). 30
6. Dispositif d'actionnement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, 35
le rétrécissement périphérique (27) en direction de l'extrémité (23) et de la tête (25) à palier pivotant est limité par une surface pyramidale droite (29) et en direction du milieu de l'arbre par une surface conique plate (30) et en ce que les côtés des surfaces pyramidale et conique forment ensemble plus ou moins un angle droit. 40
7. Dispositif d'actionnement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, 45
dans le logement axial (22) du levier de commande (34) se trouve une broche d'entraînement (35) portant l'élément d'entraînement (31) de manière à empêcher toute rotation et à pouvoir coulisser axialement, qui est maintenue en précontrainte élastique permanente (36) par rapport au levier de commande (34) contre l'extrémité (23) de l'arbre (24) s'engrénant dans l'élément d'entraînement (31). 50 55
8. Dispositif d'actionnement suivant la revendication 7,

caractérisé en ce que

la broche d'entraînement (35) est placée sous pré-contrainte élastique par l'intermédiaire d'un ressort à pression (36) inséré dans le logement (22) du levier de commande (34).



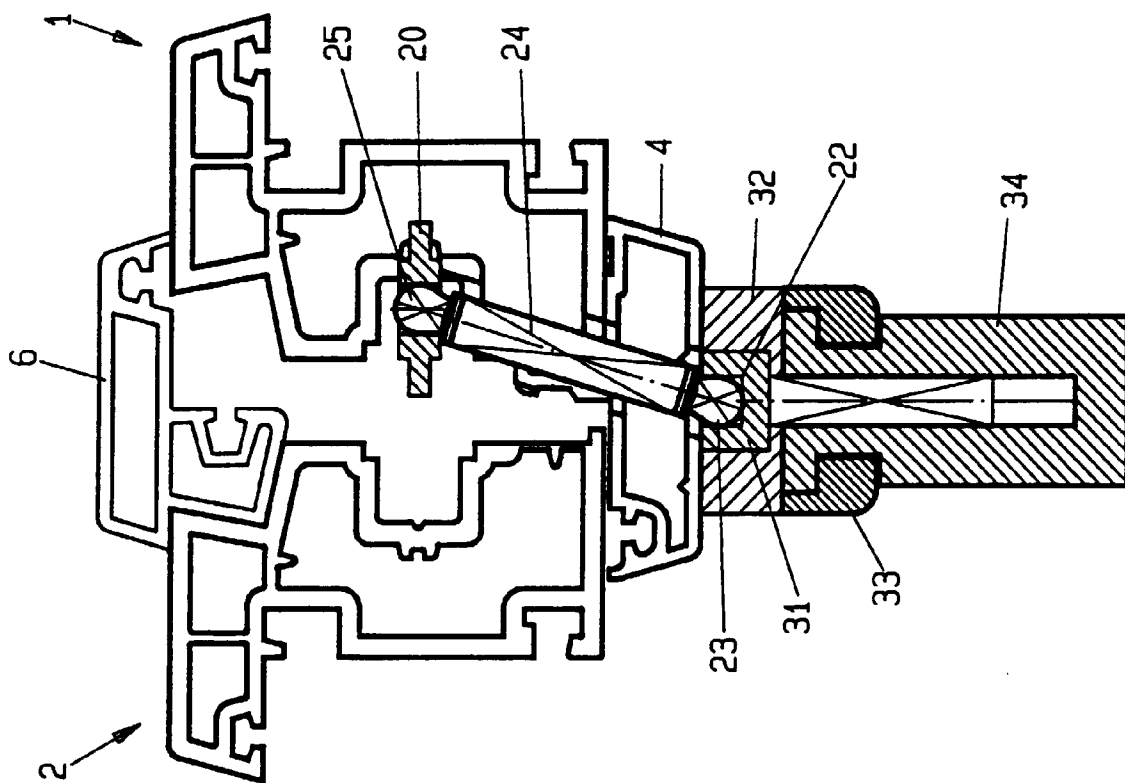


Fig. 3

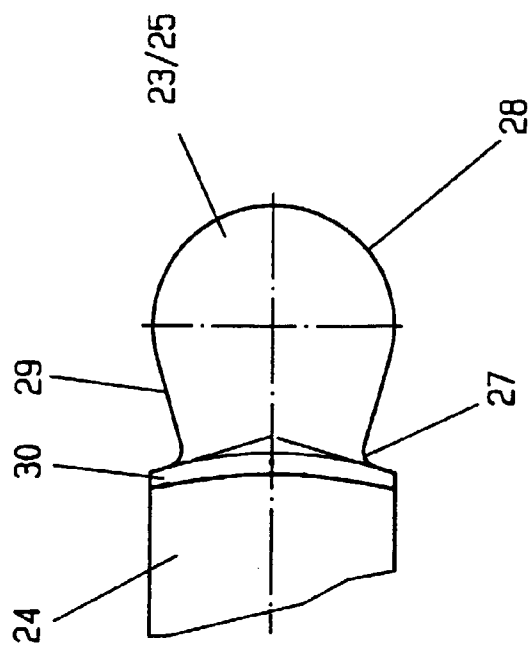


Fig. 2

Fig.4

