



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 260 666 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(51) Int Cl.7: **E05F 15/12**

(21) Anmeldenummer: **02011253.8**

(22) Anmeldetag: **22.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **23.05.2001 DE 10125518**
04.09.2001 DE 10143372

(71) Anmelder: **Wöppel, Klaus, Dipl.-Ing.**
76351 Linkenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Wöppel, Klaus, Dipl.-Ing.**
76351 Linkenheim (DE)
• **Steinke, Armin**
76275 Ettlingen (DE)

(74) Vertreter: **Leitner, Waldemar, Dr. techn. et al**
porta Patentanwälte,
Dipl.-Phys. U. Twelmeier,
Dr. techn. W. Leitner ,
Zerrennerstrasse 23-25
75172 Pforzheim (DE)

(54) **Antriebsvorrichtung für ein Fenster oder eine Tür**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein Fenster (F) oder eine Tür, welches einen Blendrahmen (B) und einen Schwenkrahmen (S), der über ein Betätigungsorgan des Fensters (F) kippbar ist, besitzt, wobei die Antriebsvorrichtung (1) ein Betätigungselement (20) aufweist, durch dessen Betätigungsbewegung der Schwenkrahmen (S) relativ zum Blendrahmen (B) bewegbar ist, wobei das Betätigungselement (20) von einer Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) angetrieben ist, wobei die Antriebsvorrichtung (1) ein Verstellelement (30) aufweist, durch dessen Verstellbewegung eine antriebsfunktionelle Kopplung zwischen Betätigungselement (20) und Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) herstellbar und lösbar ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Verstellelement (30) vom Betätigungsorgan des Fensters (F) betätigbar und verschiebbar in der Antriebsvorrichtung (1) angeordnet ist, daß mit dem Verstellelement (30) das Betätigungselement (20) drehbeweglich verbunden ist, so daß das Verstellelement (30) und somit das mit ihm verbundene Betätigungselement (20) durch eine entsprechende manuelle oder motorische Betätigungsbewegung des Betätigungsorgans des Fensters (F) zumindest von einer ersten Position, die zur Kipp-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters korreliert ist, in eine zweite Position, die zur Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters (F) korreliert ist, bewegbar ist, daß in dieser ersten Position des Verstellelements (30) das Betätigungselement (20) in Wirkengriff mit der Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) ist, indem ein Antriebsende (21) des Betä-

tigungselements (20) an einem Mitnehmer (19) der Antriebseinrichtung (10) angreift, und daß zwischen dem Betätigungselement (20) und einem Motor (11) der Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) ein als Überlastkupplung fungierendes Kupplungselement (16) angeordnet ist.

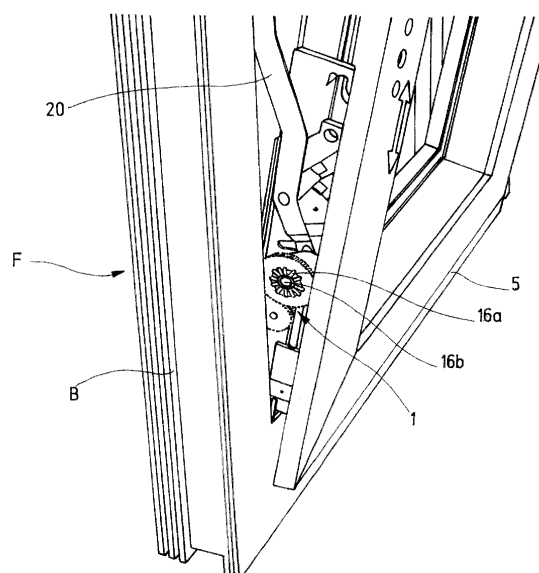


Fig.1

EP 1 260 666 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein Fenster oder eine Tür, welches einen Blendrahmen und einen Schwenkrahmen, der über ein Betätigungsorgan des Fensters bewegbar ist, besitzt, wobei die Antriebsvorrichtung ein Betätigungselement aufweist, durch dessen Betätigungsbewegung der Schwenkrahmen relativ zum Blendrahmen kippbar ist, wobei das Betätigungselement von einer Antriebseinrichtung der Antriebsvorrichtung angetrieben ist, wobei die Antriebsvorrichtung ein Verstellelement aufweist, durch dessen Verstellbewegung eine antriebsfunktionelle Kopplung zwischen Betätigungselement und Antriebseinrichtung der Antriebsvorrichtung herstellbar und lösbar ist.

[0002] Eine derartige Antriebsvorrichtung für ein Fenster ist aus der DE 199 24 175 bekannt. Die Antriebsvorrichtung wird hierbei auf den Schwenkrahmen des Fensters aufgesetzt und ist somit sichtbar. Es wird aber sowohl aus optischen als auch aus architektonischen Gründen gewünscht, eine Antriebsvorrichtung derart auszubilden, daß sie kaum oder gar nicht sichtbar ist, d. h., daß sie einen kompakten Aufbau aufweist.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß ein kompakterer Aufbau erreicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Verstellelement vom Betätigungsorgan des Fensters betätigbar und verschiebbar in der Antriebsvorrichtung angeordnet ist, daß mit dem Verstellelement das Betätigungselement drehbeweglich verbunden ist, so daß das Verstellelement und somit das mit ihm verbundene Betätigungselement durch eine entsprechende manuelle oder motorische Betätigungsbewegung des Betätigungsorgans des Fensters zumindest von einer ersten Position, die zur Kipp-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters korreliert ist, in eine zweite Position, die zur Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters korreliert ist, bewegbar ist, daß in dieser ersten Position des Verstellelements das Betätigungselement in Wirkeingriff mit der Antriebseinrichtung der Antriebsvorrichtung ist, indem ein Antriebselement des Betätigungselements an einem Mitnehmer der Antriebseinrichtung angreift, und daß zwischen dem Betätigungselement und einem Motor der Antriebseinrichtung der Antriebsvorrichtung ein als Überlastkupplung fungierendes Kupplungselement angeordnet ist.

[0005] Die erfindungsgemäßen Maßnahmen besitzen den Vorteil, daß hierdurch eine Antriebsvorrichtung geschaffen wird, die sich durch ihren kompakten Aufbau auszeichnet. Sie ist in vorteilhafter Art und Weise z. B. in einem standardisierten Spalt zwischen dem Schwenk- und dem Blendrahmen eines Fensters integrierbar, wodurch sie im wesentlichen nicht mehr sichtbar ist.

[0006] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung besteht darin, daß sie es dem Bediener erlaubt, ein mit der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung ausgestattetes Fenster oder eine Tür in gewohnter Weise durch das Betätigungsorgan zu betätigen, insbesondere jederzeit auch manuell durch Schwenken voll zu öffnen. Hierdurch wird eine breite Akzeptanz eines derartigen Fensters garantiert.

[0007] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung besteht in ihrer hohen Betriebssicherheit, da es die erfindungsgemäß vorgesehene Überlastkupplung in einfacher Art und Weise erlaubt, das im Kipp-Betrieb befindliche Fenster jederzeit manuell schließen zu können, um es dann in der Geschlossenstellung des Schwenkrahmens in bekannter Art und Weise öffnen zu können.

[0008] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung besteht darin, daß die Verwendung einer Überlast-Kupplung in vorteilhafter Art und Weise einen Einklemmschutz für den Bediener bewirkt. Durch die entsprechende Einstellung des maximal von der Überlast-Kupplung übertragbaren Drehmoments kann in vorteilhafter Art und Weise erreicht werden, daß die Kipp-Bewegung, insbesondere beim Schließen, unterbrochen wird, wenn die Gefahr besteht, daß sich ein Körperteil zwischen Schwenkrahmen und Blendrahmen des mit der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung ausgestatteten Fensters oder der Tür befindet.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Überlast-Kupplung eine Überlast-Kupplung mit richtungsabhängigem maximalem Drehmoment ist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch beim Öffnen und beim Schließen des mit der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung ausgestatteten Fensters oder einer derartigen Tür unterschiedliche Kupplungskräfte vorgebar sind, durch die erreicht werden kann, daß das nicht-verriegelte, sich nicht in seiner Geschlossen-Stellung befindliche Fenster ungewollt durch eine Windlast gekippt wird.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das maximal von der Überlast-Kupplung übertragbare Drehmoment durch ein Verstellelement justierbar ist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch in einfacher Art und Weise eine fenstertypspezifische Einstellung der Antriebsvorrichtung in besonders einfacher Art und Weise möglich ist.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das Betätigungselement der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung in einen am Blendrahmen angebrachten Verankerungsschuh eingreift, aus dem es in seiner nicht-verriegelten Geschlossen-Stellung herausbewegbar ist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch ein ungehindertes manuelles Öffnen des mit der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung ausgestatteten Fensters oder einer derartigen Tür durch Schwenken mit einem automatisch sich abkoppelnden Betätigungselement

erzielbar ist.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß in vorteilhafter Art und Weise das Verstellelement der Antriebsvorrichtung durch deren Antriebseinrichtung angetrieben in der Antriebsvorrichtung verschiebbar ist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch einerseits eine Verschiebewegung des mit dem Verstellelement verbundenen Betätigungselements erzielbar ist, und zwar dergestalt, daß durch die entsprechende Verschiebewegung des Verstellelements in der Antriebsvorrichtung das Betätigungselement von seiner Position, in der sich sein Antriebselement in Wirkeingriff mit dem Mitnehmer der Antriebseinrichtung befindet, mindestens in eine Position, in der dieser Wirkeingriff aufgehoben wird, bewegt wird, wobei bevorzugt wird, daß die Verschiebewegung des Verstellelements derart weit durchgeführt wird, daß sich das Betätigungselement in einer Stellung befindet, aus der es aus dem Fensterbeschlag herausbewegbar ist.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Antriebsvorrichtung eine mit dem Verstellelement verbundene Zahnstange aufweist, die mit einem von der Antriebseinrichtung angetriebenen Zahnsegment kämmt. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, daß hierdurch in einfacher Art und Weise die vorgenannte Verschiebewegung des Verstellelements erzeugt werden kann.

[0014] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind den Ausführungsbeispielen zu entnehmen die im folgenden anhand der Figuren beschrieben werden. Es zeigen:

- Figur 1 ein Fenster zusammen mit einem Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung,
- Figur 2 das Ausführungsbeispiel der Figur 1 in einer Draufsicht und einer Seitenansicht in einer Geschlossen-Stellung des Fensters korrespondierenden Position,
- Figur 3 ein Ausführungsbeispiel der Antriebsvorrichtung in einer Draufsicht und in einer Seitenansicht in einer ersten Endposition einer Kipp-Stellung des Fensters korrespondierenden Position,
- Figur 4 ein Ausführungsbeispiel der Antriebsvorrichtung in einer Draufsicht und in einer Seitenansicht in einer zweiten Endposition des Kipp-Vorgangs,
- Figur 5 das Ausführungsbeispiel der Figur 1 in einer Draufsicht und einer Seitenansicht in einer Schwenk-Stellung des Fensters korrespondierenden Position,

Figur 6 eine Explosionsdarstellung des Ausführungsbeispiels,

Figur 7 ein Ausführungsbeispiel eines das Betätigungselement am Blendrahmen haltenden Verankerungsschuhs, und

Figur 8 eine Explosionsdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels.

[0016] In Figur 1 ist nun ein Fenster F schematisch dargestellt, welches einen Blendrahmen B und einen relativbeweglich zum Blendrahmen B angeordneten Schwenkrahmen S besitzt. Der Schwenkrahmen S ist in an und für sich bekannter Art und Weise von einem in der Figur nicht gezeigten Betätigungsorgan des Fensters F betätigbar, und zwar derart, daß durch eine entsprechende Bewegung des Betätigungsorgans des Fensters F in eine Kipp-Stellung der Schwenkrahmen S kippbar, durch eine Positionierung des Betätigungsorgans des Fensters F in einer Schwenk-Stellung der Schwenkrahmen S schwenkbar und durch eine entsprechende Bewegung des Betätigungsorgans des Fensters F in eine Geschlossen-Stellung eine Verriegelung des Schwenkrahmens S im Blendrahmen B des Fensters F bewirkt wird. Am Schwenkrahmen S ist eine allgemein mit 1 bezeichnete Antriebsvorrichtung zur motorischen Bewegung des Schwenkrahmens S des Fensters F angebracht, dessen Betätigungselement 20 über einen Verankerungsschuh 30 (siehe Figur 7) am Blendrahmen B angreift. Hierzu soll noch angemerkt werden, daß in Figur 1 sowie in den folgenden Figuren aus Gründen der Übersichtlichkeit eine Abdeckplatte der Antriebsvorrichtung 1 nicht dargestellt ist.

[0017] Die Antriebsvorrichtung 1 ist nun in den Figuren 2-5 näher dargestellt und gliedert sich prinzipiell in eine Antriebseinrichtung 10, das von dieser Antriebseinrichtung 10 antreibbare Betätigungselement 20 und ein von dem Betätigungsorgan des Fensters F betätigbares Verstellelement 30. Dieses Verstellelement 30 dient - wie weiter unten noch beschrieben - dazu, den antriebsfunktionellen Wirkeingriff des Betätigungselements 20 mit der Antriebseinrichtung 10 herzustellen und zu lösen.

[0018] Die Antriebseinrichtung 10 weist ein an und für sich bekannten und daher nicht mehr näher beschriebenen Elektromotor 11 auf, der eine Energieversorgung und eine Motorelektronik (jeweils nicht gezeigt) besitzt. Eine Welle 12 des Elektromotors 11 ist mit einer Schneckenwelle 13 drehfest verbunden, welche ihrerseits mit einem Antriebszahnrad 14 kämmt. Das Antriebszahnrad 14 ist in Wirkeingriff mit einem weiteren Zahnrad 15 eines Kupplungselements 16, welches mit einem Mitnehmer 19 zusammenwirkt, der ein Antriebselement 21 des Betätigungselements 20 beaufschlagt. Das Betätigungselement 20 ist über einen Zapfen 22 drehbeweglich auf dem im Gehäuse 2 der Antriebsvorrichtung 1 verschiebbar geführten Verstellelement 30 gelagert, in-

dem der Zapfen 22 des Betätigungselements 20 in einer Aufnahmeöffnung 31 des Verstellelements 30 aufgenommen ist. Um nun eine einfache Führung des Betätigungselements 20 im Gehäuse 2 der Antriebsvorrichtung 1 zu erreichen, ist vorgesehen, daß der Zapfen 22 des Betätigungselements 20 durch die Aufnahmeöffnung 31 des Verstellelements 30 hindurchtritt und in eine Langnut 3 im Boden 2' des Gehäuses 2 eingreift.

[0019] Die Verstellbewegung des Verstellelements 30 im Gehäuse 2 der Antriebsvorrichtung 1 wird nun durch eine entsprechende Betätigungsbewegung des Betätigungsorgans des Schwenkrahmens S des Fensters F bewirkt, wobei das Betätigungsorgan des Fensters F über eine an und für sich bekannte und daher nicht gezeigte Mechanik derart mit dem Verstellelement 30 der Antriebsvorrichtung 1 verbunden ist, daß sich das Verstellelement 30 in seiner in Figur 2 gezeigten oberen ersten Stellung befindet, wenn sich das Betätigungsorgan in einer Betätigungsposition befindet, in der der Schwenkrahmen S im Blendrahmen B des Fensters F verriegelt ist, daß sich das Verstellelement 30 in seiner in Figur 5 gezeigten, mittleren Stellung befindet, wenn sich das Betätigungsorgan des Fensters F in seiner ein Verschwenken des Schwenkrahmens S erlaubenden Schwenk-Stellung befindet, und daß sich das Verstellelement 30 in seiner in den Figuren 3 und 4 gezeigten unteren zweiten Stellung befindet, wenn sich das Betätigungsorgan des Fensters F in seiner ein Kippen des Schwenkrahmens S erlaubenden Kipp-Stellung befindet.

[0020] Hierzu ist vorgesehen, daß ein in den Figuren nur schematisch dargestelltes Übertragungselement E der vorgenannten, das Betätigungsorgan des Fensters F und das Betätigungselement 20 verbindenden Mechanik durch ein Langloch 4 im Boden 2' des Gehäuses 2 hindurch in eine Öffnung 32 des Verstellelements 30 eintritt und derart eine Bewegung des Betätigungsorgans auf das Verstellelement 30 überträgt.

[0021] Die Funktionsweise der Antriebsvorrichtung 1 sowie eines mit dieser Antriebsvorrichtung 1 ausgestatteten Fensters F ist nun wie folgt:

Ist das Fenster F geschlossen, befindet sich also das zum Öffnen und Schließen des Fensters F dienende Betätigungsorgan des Fensters F in seiner Geschlossen-Stellung, so befindet sich - wie bereits erwähnt - das Verstellelement 30 in seiner oberen, in Figur 2 gezeigten Stellung, was bewirkt - wie einfach aus Figur 2 ersichtlich ist - daß der Wirkeingriff zwischen dem Betätigungselement 20 und der Antriebseinrichtung 10 der Antriebsvorrichtung 1 aufgehoben ist, da sich der Mitnehmer 19 und das gabelartig ausgeführte Antriebsende 21 des Betätigungselements 20 voneinander getrennt sind. Aufgrund dieser antriebsfunktionellen Trennung von Antriebseinrichtung 10 und Betätigungselement 20 ist es daher ausgeschlossen, daß auch bei einer irrtümlich und ungewollt sich einschaltenden An-

triebsvorrichtung 10 ein nicht gewolltes Kippen des Fensters F durch die Antriebsvorrichtung 1 möglich ist. In der Geschlossen-Stellung des Fensters F weist daher ein mit der beschriebenen Antriebsvorrichtung 1 ausgerüstetes Fenster F die gleichen Eigenschaften auf wie ein konventionelles Fenster. Dies ist aus sicherheitstechnischen Gründen von Vorteil, da hierdurch nicht nur ein ungewolltes Kippen des Schwenkrahmens S durch eine unbeabsichtigte Aktion der Antriebsvorrichtung 1 in vorteilhafter Art und Weise verhindert wird, sondern daß hierdurch auch die übrigen Sicherheitsvorkehrungen des Fensters F nicht beeinträchtigt werden.

[0022] Soll nun der Schwenkrahmen S des mit der beschriebenen Antriebsvorrichtung 1 ausgerüsteten Fensters F durch diese Antriebsvorrichtung 1 gekippt werden, so wird von der Bedienperson das Betätigungsorgan des Fensters F betätigt, derart, daß das Betätigungsorgan in seine Kipp-Stellung bewegt wird. Die Kopplung des Betätigungsorgans des Fensters F über die oben angesprochene Mechanik mit dem Verstellelement 30 bewirkt, daß das Verstellelement 30 durch die Betätigungsbewegung des Betätigungsorgans des Fensters F in Richtung seiner unteren, in Figur 3 gezeigten Position bewegt wird. Wie aus der Figur 3 ersichtlich ist, taucht dann ein Zapfen 19' des Mitnehmers 19 der Antriebseinrichtung 10 in eine Aufnahmeöffnung 21' des gabelartig ausgeführten Antriebsendes 21 des Betätigungselements 20 ein, so daß ein antriebsfunktioneller Wirkeingriff zwischen der Antriebseinrichtung 10 und dem Betätigungselement 20 der Antriebsvorrichtung 1 hergestellt ist. In seiner in Figur 3 gezeigten, zu der Kipp-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters F korrelierten Stellung beaufschlagt das Verstellelement 30 einen Freigabeschalter 35. Der Freigabeschalter 35 dient dazu, die Antriebseinrichtung 10 der Antriebsvorrichtung 1 zu aktivieren, indem das vom beaufschlagten Freigabeschalter 35 erzeugte Signal über eine in den Figuren nicht gezeigte Signalleitung zur Motorelektronik des Elektromotors 11 geleitet wird, wodurch die Antriebseinrichtung 10 aktiviert, d. h. aus ihrem Ruhezustand in ihren Arbeitszustand übergeführt wird.

[0023] Durch die obenstehend beschriebene Verschiebewegung des Verstellelements 30 wird das auf dem Verstellelement 30 gelagerte Betätigungselement 20 aus seiner in Figur 2 gezeigten Position in seine in Figur 3 gezeigte Endposition des Kipp-Vorgangs bewegt, was wiederum bewirkt, daß - wie bereits oben erwähnt - eine antriebsfunktionelle Koppelung von Antriebseinrichtung 10 mit dem Betätigungselements 20 und eine Beaufschlagung des Freigabeschalters 35 durchgeführt wird, sondern daß auch ein erster Endschalter 36a beaufschlagt wird. Ein Schaltsignal des ersten Endschalters 36a wird wiederum über eine nicht gezeigte Signalleitung zur Motorelektronik des Elektromotors 11 geleitet und bewirkt, daß die Antriebseinrichtung 10 nun eingeschaltet wird. Eine Drehbewegung

der Antriebswelle 12 des Elektromotors 11 wird über die Schneckenwelle 13 auf das Antriebszahnrad 14 und von diesem über das weitere Zahnrad 15 und das Kupplungselements 16 auf den Mitnehmer 19 übertragen, was bewirkt, daß sich der Mitnehmer 19 von seiner in Figur 3 gezeigten Endposition, in der der Schwenkrahmen S des Fensters F geschlossen ist, in seine in Figur 4 gezeigte Endposition bewegt, in der der Schwenkrahmen S gekippt ist. In dieser Endposition beaufschlagt das Betätigungselement 20 dann einen zweiten Endschalter 36b.

[0024] Um nun den Schwenkrahmen S des Fensters F wieder motorisch zu schließen, ist es in vorteilhafter Art und Weise lediglich erforderlich, daß die Bedienperson den Schwenkrahmen S des Fensters F nur leicht in Schließrichtung betätigt. Diese manuell eingeleitete Schließbewegung des Schwenkrahmens S überträgt sich auf das Betätigungselement 20 und bewirkt, daß das Betätigungselement 20 leicht aus seiner zweiten Endposition ausgelenkt und in Richtung der in Figur 3 gezeigten Endposition bewegt wird. Hierdurch wird die Beaufschlagung des zweiten Endschalters 36b aufgehoben, wodurch der Elektromotor 11 der Antriebseinrichtung 10 wieder eingeschaltet wird und nun in umgekehrter Drehrichtung läuft, so daß der Mitnehmer 19 durch den Elektromotor 11 von seiner in Figur 4 dargestellten Endposition in seine in Figur 3 dargestellte Endposition zurückbewegt wird, was zur Folge hat, daß der Schwenkrahmen S in seine Geschlossen-Stellung zurückbewegt wird. Beim Erreichen der ersten Endposition beaufschlagt das Betätigungselement 20 nun den ersten Endschalter 36a, wodurch der Elektromotor 11 der Antriebseinrichtung 10 abgeschaltet wird.

[0025] Da sich das Verstellelement 30 noch in seiner zur Kipp-Stellung des Schwenkrahmens S korrelierten unteren Position befindet, kann ein erneuter motorischer Verschwenk-Vorgang des Schwenkrahmens S besonders einfach dadurch eingeleitet werden, indem von der Bedienperson der Schwenkrahmen S leicht aus seiner Geschlossen-Position bewegt wird, was bewirkt, daß hierdurch das Betätigungselement 20 aus seiner Endposition leicht ausgelenkt und dadurch die Beaufschlagung des ersten Endschalters 36a aufgehoben und damit der Elektromotor 11 eingeschaltet wird.

[0026] Wird nun das Betätigungsorgan des Fensters F betätigt, um das Fenster F zu verriegeln (Verstellelement 30 in seiner oberen Position) oder um den Schwenkrahmen S zu verschwenken (Verstellelement 30 in seiner mittleren Position), hat dies zur Folge, daß durch die Betätigungsbewegung des Betätigungsorgans und der dadurch bewirkten Bewegung des Verstellelements 30 das Betätigungselement 20 vom Freigabeschalter 35 wegbewegt wird. Dies bewirkt, daß die Antriebseinrichtung 10 der Antriebsvorrichtung 1 deaktiviert, d. h. in ihren Ruhezustand versetzt wird.

[0027] Wird nun das Betätigungsorgan des Fensters F in seine Schwenkposition bewegt, so bewirkt dies desweiteren - wie bereits oben erwähnt - daß das Verstell-

element 30 in seine in Figur 5 gezeigte mittlere Stellung bewegt wird, in der - wie aus dieser Figur ersichtlich ist - der Wirkeingriff der Antriebseinrichtung 10 mit dem Betätigungselement 20 aufgehoben ist. Ebenso ist die Antriebseinrichtung 10 ausgeschaltet, da - wie bereits ebenfalls erwähnt - das Betätigungselement 20 den Freigabeschalter 35 nicht beaufschlagt, so daß die Antriebseinrichtung 10 deaktiviert ist.

[0028] Der Schwenkrahmen S befindet sich in seiner Geschlossen-Stellung. Der Blendrahmen B weist eine Ausnehmung auf, die es erlaubt, daß das Betätigungselement 20 aus dem Blendrahmen B herausgezogen werden kann, wodurch in vorteilhafter Art und Weise ein Verschwenken des Fensters F möglich wird.

[0029] Bei der obigen Beschreibung wurde davon ausgegangen, daß - ausgelöst durch eine entsprechende Initiierung der Kipp-Bewegung durch die Bedienperson - die Antriebseinrichtung 10 den Schwenkrahmen S von seiner Kipp-Stellung in seine Geschlossen-Stellung oder umgekehrt bewegt. Natürlich ist es selbstverständlich möglich, durch eine entsprechende Ansteuerung der Antriebseinrichtung 10 vorzusehen, daß der Schwenkrahmen S beim Kipp-Vorgang von der Antriebseinrichtung 10 in einer - dem geregelten Bedarf an Frischluft oder einem Luftwechsel entsprechenden - Zwischenstellung positioniert wird.

[0030] Desweiteren soll hier noch angemerkt werden, daß es nicht zwingend erforderlich ist, daß die Kipp-Bewegung durch ein Ziehen bzw. Drücken der Bedienperson am Betätigungsorgan ausgelöst wird. Es ist auch möglich, die Antriebseinrichtung 10 über eine Fernbedienung oder durch entsprechende Sensoren gesteuert zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Eine derartige Vorgangsweise erlaubt es, die Antriebsvorrichtung 1 des Fensters F fernbedient zu steuern, indem z. B. beim Verlassen des Hauses, z. B. durch das Verriegeln des Türschlosses, das Fenster F automatisch geschlossen wird. Desweiteren kann die Antriebsvorrichtung 1 über entsprechende Sensoren für Regen, Schall, etc. gesteuert werden, oder es ist auch möglich, in Verbindung mit einer entsprechenden Regelung das mit der beschriebenen Antriebsvorrichtung 1 ausgestattete Fenster oder die Tür nach Bedarf an die Luftqualität und/oder Raumtemperatur und/oder Luftfeuchte anzupassen, indem es in die jeweils dazu erforderliche Zwischen- oder auch Endpositionen gebracht wird.

[0031] Desweiteren wurde oben davon ausgegangen, daß Endschalter 36a, 36b eingesetzt werden, um die Antriebseinrichtung 10 beim Erreichen ihrer ersten oder zweiten Position abzuschalten. Es ist aber auch möglich, in der Antriebseinrichtung 10 elektrisch drehmomentbegrenzte Motoren zu verwenden, die dann automatisch abschalten, wenn das für die Bewegung des Betätigungselements 20 erforderliche Drehmoment einen vordefinierten Wert übersteigt.

[0032] Das Kupplungselement 16 ist nun in vorteilhafter Art und Weise als Überlastkupplung ausgebildet. Die Verwendung eines als Überlastkupplung, insbesondere

als Rutschkupplung, ausgeführten Kupplungselement 16 besitzt einerseits den Vorteil, daß der Schwenkrahmen S des Fensters F auch dann gekippt werden kann, wenn die Antriebseinrichtung 10 der Antriebsvorrichtung 1 - z. B. durch Stromausfall ausfällt oder durch eine Selbsthemmung oder durch einen Defekt blockiert ist.

[0033] Ein weiterer - und für den täglichen Gebrauch des Fensters noch - wichtiger Vorteil ist darin zu sehen, daß es das als Überlastkupplung ausgebildete Kupplungselement 16 in vorteilhafter Art und Weise erlaubt, jederzeit den in der Regel motorisch angetriebenen Kipp-Betrieb zu unterbrechen und das Fenster F manuell zu schließen, also in seine Geschlossen-Stellung zu bewegen, in der dann der Schwenkrahmen S - wie oben beschrieben - geschwenkt werden kann, wodurch das Fenster F geöffnet wird.

[0034] Die gleiche Situation tritt auf, wenn das Fenster F für einen Notfall manuell geöffnet werden soll. Auch in diesem Fall bewirkt die Beaufschlagung des Fensters F durch die Bedienperson, daß die Kugeln 17 aus den Nuten 18 herausbewegt werden, so daß der Schwenkrahmen S entgegen Selbsthemmung der Antriebseinrichtung 10 in seine Geschlossen-Stellung bewegt werden kann.

[0035] Um nun auch in diesen Fällen das manuelle Betätigen des Schwenkrahmens S des Fensters F zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß das Kupplungselement 16 vorzugsweise wie am besten aus der Figur 6 ersichtlich ausgebildet ist. Hierzu weist der Mitnehmer 19 an seiner dem weiteren Zahnrad 15 zugewandten Seite eine Reihe von Nuten 18 auf, und das weitere Zahnrad 15 besitzt eine der Anzahl der Nuten 18 des Mitnehmers 19 entsprechende Anzahl von Öffnungen 15', wobei in den Öffnungen 15' Kugeln 17 aufgenommen sind, die durch die Kraft einer das weitere Zahnrad 15 beaufschlagenden Andruckfeder 16a in die Nuten 18 des Mitnehmers 19 gedrückt sind. Hierbei ist die Steilheit der Flanken der Nuten 18 in Abstimmung mit der Anpreßkraft der Andruckfeder 16a derart ausgebildet, daß bei einem im Normalbetrieb der Antriebsvorrichtung 1 auftretenden Drehmoment die Kugeln 17 nicht aus den Nuten 18 bewegt werden können, so daß der Mitnehmer 19 der Drehbewegung des weiteren Zahnrad 15 folgt.

[0036] Blockiert nun die Antriebseinrichtung 10 oder - was auch möglich ist - schaltet sie in der Endstellung des Betätigungselements 20 - z. B. durch einen Fehler in den Endschaltern 36a, 36b - nicht ab, so ist es im erstgenannten Fall durch eine Kraftbeaufschlagung des Schwenkrahmens S durch die Bedienperson - z. B. durch ein stärkeres Ziehen in Richtung seiner Kipp-Stellung oder durch ein stärkeres Drücken in Richtung seiner Geschlossen-Stellung - möglich, den Schwenkrahmen S manuell zu bewegen, da in diesem Fall die durch die manuelle Verschwenkbewegung des Schwenkrahmens S bewirkte und von dem Betätigungselement 20 auf den Mitnehmer 19 übertragene Betätigungsbewegung das Auftreten einer die Kupplungskraft überstei-

genden Drehmoments auslöst, so daß durch die durch das Betätigungselement 20 initiierte Drehbewegung des Mitnehmers 19 die Kugeln 17 aus den Nuten 18 herausbewegt werden, dann in Drehrichtung gesehen, in die jeweils nächste Nut 18 wieder eintreten und wieder aus dieser herausbewegt werden, etc.

[0037] Im zweitgenannten Fall, nämlich, wenn bei Erreichen einer Endposition des Betätigungselements 20 der Elektromotor 11 nicht abgeschaltet wird, dreht sich das weitere Zahnrad 15 vom Elektromotor 11 über das Antriebszahnrad 14 drehbeaufschlagt weiter, so daß die in den Öffnungen 15' des weiteren Zahnrad 15 aufgenommenen Kugeln 17, durch die fortdauernde Drehbewegung des weiteren Zahnrad 15 bewirkt, aus den Nuten 18 herausbewegt werden, und in die jeweils in Drehrichtung darauffolgende nächste Nut 18 eintreten, etc.

[0038] Vorzugsweise ist hierbei vorgesehen, daß das Kupplungselement 16 als ein asymmetrisch wirkendes Kupplungselement 16 ausgebildet ist, d. h., daß in unterschiedlichen Wirkrichtungen die Überlastkräfte und somit die Kupplungskräfte unterschiedlich hoch sind. Im hier vorliegenden Fall ist es von Vorteil, wenn die zum Auslösen des Kupplungselements 16 erforderliche Überlast in Öffnungsrichtung größer ist als die Überlastkraft in entgegengesetzter Richtung, um zum Beispiel zu vermeiden, daß durch Winddruck das in seiner Geschlossen-Stellung befindliche, aber nicht verriegelte Fenster F unbeabsichtigt geöffnet wird.

[0039] Dies kann in einfacher Art und Weise dadurch erreicht werden, daß die Steilheit der Flanken 18', 18'' der Nuten 18 unterschiedlich ausgebildet ist. Soll nun - wie oben beschrieben - das Kupplungselement 16 einer hohen Windlast standhalten, so sind die Flanken 18'' steiler als die Flanken 18' ausgebildet. Durch diese Maßnahme ist es in einfacher Art und Weise möglich, eine richtungsabhängige Überlastkupplung zu realisieren.

[0040] Die Verwendung eines als Überlast-Kupplung ausgeführten Kupplungselements 16 besitzt desweiteren den Vorteil, daß hierdurch in einfacher Art und Weise ein Einklemmschutz für die Bedienperson realisierbar ist, indem die maximal durch das Kupplungselement 16 übertragbaren Drehmomente derart gewählt sind, daß das Kupplungselement 16 den Mitnehmer 19 und somit das Betätigungselement 20 von dem Elektromotor 11 entkoppelt, wenn einer Weiterbewegung des Betätigungselements 20 über einem gewissen Grenzwert liegende Kräfte entgegenwirken.

[0041] Dieser Einklemmschutz kann noch dadurch vergrößert werden, daß die beschriebene Antriebsvorrichtung 1 eine entsprechende Motorelektronik aufweist, welche den Motor sofort stoppt, wenn der Motorstrom oder dessen Gradient wegen eines im Kippweg des Schwenkrahmens S befindlichen Hindernisses, z. B. einer Hand, oder auch im Fall einer Windböe, über den vorgegebenen Grenzwert ansteigt. Nach einer einstellbaren Verzögerung wird dann von der Motorelektronik ein erneuter Versuch gestartet, der innerhalb von

Millisekunden, in denen sich das Fenster wegen seiner relativ langen Laufzeit, die im Minutenbereich liegen kann, nicht spürbar weiterbewegt hat, sofort abgebrochen werden kann. Die Gefahr, daß sich die Bedienperson schmerzhaft einklemmt, ist damit bestenfalls nur im äußersten, sehr weit unten liegenden Bereich des Fensters gegeben und nur bei besonders schwergängigen Fenstern möglich. In diesem Bereich kann dieser Gefahr des Einklemmens durch entsprechende, mit dem Blendrahmen B verbundene, auch optisch nicht störende Abdeckungen leicht Abhilfe geschaffen werden.

[0042] Um nun das maximal vom Kupplungselement 16 übertragbare Drehmoment leicht anpassen zu können, insbesondere um es fenstertyp- oder windlastspezifisch einstellen zu können, ist vorgesehen, daß die Antriebskraft der Andruckfeder 16a durch ein Verstellelement 16b einstellbar ist.

[0043] In Figur 7 ist nun - wie eingangs angesprochen - ein Verankerungsschuh 60 dargestellt, welcher fest mit dem Blendrahmen B verbunden ist. Wie aus dieser Figur ebenfalls ersichtlich ist, weist der Verankerungsschuh 60 ein Langloch 31 auf, indem ein Mitnehmer 25 des Betätigungselements 20 verschiebbar gelagert ist. Ist der Schwenkrahmen S geschlossen und über das Betätigungsorgan verriegelt, befindet sich der Mitnehmer 25 des Betätigungselements 20 in seiner oberen Stellung am oberen Ende 31' des Langlochs 31. In der Kipp-Stellung des Schwenkrahmens S befindet sich der Mitnehmer 25 am unteren Ende 31" des Langlochs 31. Ist nun das Fenster geschlossen und nicht verriegelt, so befindet sich der Mitnehmer unter dem Betätigungselement 20 vor einer Öffnung 32 des Langlochs 31 des Verankerungsschuhs 60, so daß bei einer Schwenkbewegung des Schwenkrahmens S er leicht aus dem Verankerungsschuh 60 austreten und beim darauffolgenden Schließen des Fensters durch eine Schwenkbewegung wieder über die Öffnung 32 in das Langloch 31 des Verankerungsschuhs 60 eintreten kann. Der Verankerungsschuh 60 erlaubt somit in vorteilhafter Art und Weise ein automatisches An- bzw. Abkoppeln des Betätigungselements 20 synchron zur Betätigung der Mechanik des Betätigungsorgans des Fensters F, und zwar ohne daß hierbei ein Zutun des Anwenders erforderlich wäre.

[0044] Abschließend soll noch kurz erwähnt werden, daß es auch optional möglich ist, daß die Antriebsvorrichtung 1 einen weiteren Motor (nicht gezeigt) aufweist, durch den das Betätigungsorgan des Fensters F betätigbar ist, so daß in vorteilhafter Art und Weise auch ein motorisch angetriebenes Verriegeln des Fensters ermöglicht wird.

[0045] Das mit der beschriebenen Antriebsvorrichtung 1 ausgestattete Fenster F oder die Tür zeichnet sich dadurch aus, daß eine Trennung zwischen der für die Kippbewegung des Schwenkrahmens S erforderlichen Kraft, welche unter Berücksichtigung der Schwerkraft des Schwenkrahmens S gegen die Reibungskräfte der Mechanik wirkt, und der für das Verriegeln und dichte

te Anpressen von nicht gezeigten Dichtungen des Fensterrahmens F erforderlichen Kraft erfolgt. Die erstgenannte Kraft wird jeweils von der Antriebsvorrichtung 1 bereitgestellt, die deshalb in vorteilhafter Art und Weise für diese Aufgabe optimiert werden kann, während die erforderliche Schließkraft für das dichte Verschließen des Fensters F über den weiteren Motor, also unabhängig von der Antriebsvorrichtung 1, erfolgt, so daß auch der weitere Motor für diese Aufgabe optimiert werden kann.

[0046] In Figur 8 ist nun ein zweites Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung 1 für ein Fenster F dargestellt, welches in weiten Teilen gleich oder gleichartig mit dem ersten Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 6 ausgebildet ist, so daß gleiche oder einander entsprechende Teile nicht mehr näher beschrieben und mit den gleichen Bezugszeichen versehen werden.

[0047] Der wesentlichste Unterschied zwischen den beiden Ausführungsbeispielen besteht nun darin, daß das Ausführungsbeispiel der Figur 8 eine Einrichtung 50 aufweist, durch die das Verstellelement 30 und somit das drehbeweglich mit diesem verbundene Betätigungselement 20 mit der Antriebsvorrichtung 1 linear verschoben werden kann. Diese Einrichtung 50 besteht im wesentlichen aus einer mit dem Verstellelement 30 verbundenen Zahnstange 51, die linear verschiebbar im Gehäuse 2 der Antriebsvorrichtung 1 geführt ist, und welche mit einem Zahnsegment 52 kämmt. Das Zahnsegment 52 ist mit dem auch hier als Überlastkupplung fungierenden Kupplungselement 16 verbunden.

[0048] Die Funktionsweise dieser Einrichtung 50 ist nun wie folgt: Nachdem das Fenster F durch eine entsprechende Operation der Antriebsvorrichtung 1 in seine Geschlossen-Stellung der Figur 3 bewegt wird, in der sich - wie in Figur 3 gezeigt - der Mitnehmer 19 in Wirk-eingriff mit dem Antriebsende 21 des Betätigungselements 20 befindet und das das Betätigungselement 20 tragende Verschiebeelement 30 sich in seiner unteren Stellung befindet, wird nun, um den Wirkeingriff zwischen Antriebseinrichtung 10 und Betätigungselement 20 zu lösen, beim zweiten Ausführungsbeispiel nicht - wie beim ersten Ausführungsbeispiel - der Elektromotor 11 der Antriebseinrichtung 10 durch den ersten Endschalter 36a abgeschaltet, sondern der Elektromotor 11 läuft weiter. Um nun den Mitnehmerzapfen 19' des Mitnehmers 19 aus dem gabelartig ausgeführten Antriebsende 21 des Betätigungselements 20 herausbewegen zu können, ist vorgesehen, daß - wie aus Figur 8 leicht ersichtlich ist - der in dieser Figur linke Endfortsatz 21a des gabelartig ausgeführten Antriebsende 21 kürzer ausgeführt als der in dieser Figur rechte Endfortsatz 21 b, so daß der Mitnehmerzapfen 19' des Mitnehmers 19 der Antriebsvorrichtung 1 durch eine entsprechende Drehbewegung seitlich aus dem Antriebsende 21 des Betätigungselements 20 austreten kann, indem der Mitnehmer 19 weiter - hier - entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt wird. Das drehfest mit dem Kupplungselement 16 verbundene Zahnsegment 52 folgt dieser

Drehbewegung des Mitnehmers 19, was bewirkt, daß die mit dem Zahnsegment 52 kämmende Zahnstange 51 vorwärts bewegt wird. Die Zahnstange 51 verschiebt somit das Verstellelement 30 und schiebt folglich auch das mit diesem verbundene Betätigungselement 20 nach vorne. Dies hat desweiteren zur Folge, daß auch das Betätigungsorgan des Fensters F, welches mit dem Verstellelement 30 verbunden ist, entsprechend bewegt wird, so daß das Betätigungsorgan von seiner Kipp-Stellung in seine Schwenk-Stellung und vorzugsweise in seine Geschlossen-Stellung bewegt wird. In dieser wird dann vorzugsweise der Motor 11 durch einen Endschalter 36c abgeschaltet.

[0049] Durch eine entsprechende Antriebsbewegung der Antriebseinrichtung 10 der Antriebsvorrichtung 1 - die dann in umgekehrter Richtung erfolgt - ist es dann möglich, das Betätigungsorgan des Fensters F von seiner Geschlossen-Stellung über seine Schwenk-Stellung in seine Kipp-Stellung und zurück zu bewegen.

[0050] Ein weiterer - und für den täglichen Gebrauch des Fensters noch - wichtiger Vorteil ist auch hier darin zu sehen, daß es das als Überlastkupplung ausgebildete Kupplungselement 16 in vorteilhafter Art und Weise erlaubt, jederzeit den in der Regel motorisch angetriebenen Dreh-Kipp-Betrieb zu unterbrechen und das Fenster F manuell zu bewegen, insbesondere damit dann der Schwenkrahmen S wie oben beschrieben - geschwenkt werden kann, wodurch das Fenster F geöffnet wird.

[0051] Ein ungewolltes Aufspringen des Fensters beim motorischen Durchgang durch die Stellung Schwenken kann durch eine in der Beschlagtechnik bekannte und standardmäßige selbsthaltende Einrastvorrichtung verhindert werden. Ein zusätzliches gesichertes Sperren kann durch eine, hier nicht gezeigte, rein mechanische, über das Betätigungsorgan lösbare, oder durch eine entsprechende elektromechanische, ebenfalls entsprechend lösbare, Sperrvorrichtung erfolgen.

[0052] An dieser Stelle soll noch angeführt werden, daß der Begriff "Fenster" weit auszulegen ist, so daß nicht nur die normalen Wandfenster, sondern auch z. B. türartige Fenster, wie sie z. B. bei Balkontüren auftreten, mitumfaßt werden sollen. Es ist nicht unbedingt erforderlich, daß die Fenster auch Glaselemente aufweisen. Es soll unter dem Begriff "Fenster" auch eine keine Glasscheibe aufweisende Konstruktion verstanden werden. Selbstverständlich ist die Antriebsvorrichtung 1 auch zum Einsatz bei eigentlichen Türen geeignet.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für ein Fenster (F) oder eine Tür, welches einen Blendrahmen (B) und einen Schwenkrahmen (S), der über ein Betätigungsorgan des Fensters (F) bewegbar ist, besitzt, wobei die Antriebsvorrichtung (1) ein Betätigungselement (20) aufweist, durch dessen Betätigungsbewegung

der Schwenkrahmen (S) relativ zum Blendrahmen (B) kippbar ist, wobei das Betätigungselement (20) von einer Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) angetrieben ist, wobei die Antriebsvorrichtung (1) ein Verstellelement (30) aufweist, durch dessen Verstellbewegung eine antriebsfunktionelle Kopplung zwischen Betätigungselement (20) und Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) herstellbar und lösbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verstellelement (30) vom Betätigungsorgan des Fensters (F) betätigbar und verschiebbar in der Antriebsvorrichtung (1) angeordnet ist, daß mit dem Verstellelement (30) das Betätigungselement (20) drehbeweglich verbunden ist, so daß das Verstellelement (30) und somit das mit ihm verbundene Betätigungselement (20) durch eine entsprechende manuelle oder motorische Betätigungsbewegung des Betätigungsorgans des Fensters (F) zumindest von einer ersten Position, die zur Kipp-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters (F) korreliert ist, in eine zweite Position, die zur Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters (F) korreliert ist, bewegbar ist, daß in dieser ersten Position des Verstellelements (30) das Betätigungselement (20) in Wirkeingriff mit der Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) ist, indem ein Antriebsende (21) des Betätigungselements (20) an einem Mitnehmer (19) der Antriebseinrichtung (10) angreift, und daß zwischen dem Betätigungselement (20) und einem Motor (11) der Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) ein als Überlastkupplung fungierendes Kupplungselement (16) angeordnet ist.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kupplungselement (16) als ein asymmetrisches Kupplungselement ausgebildet ist, dessen Überlastkraft in einer Richtung größer ist als in der dieser Richtung entgegengesetzten anderen Richtung.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überlast des Kupplungselements (16) in Kipp-Richtung größer als in Schließrichtung ist.

4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kupplungselement (16) zwischen dem das Betätigungselement (20) beaufschlagenden Mitnehmer (19) und dem Motor (11) der Antriebseinrichtung (10) angeordnet ist.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mitnehmer (19) an seiner einem vom Antriebszahnrad (14) angetriebenen weiteren Zahnrad (15) zugewandten Seite eine Anzahl von Nuten (18) aufweist, und daß das weitere

Zahnrad (15) eine der Anzahl der Nuten (18) des Mitnehmers (19) entsprechende Anzahl von Öffnungen (15') aufweist, wobei in den Öffnungen (15') Kugeln (17) aufgenommen sind, die durch die Kraft einer das weitere Zahnrad (15) beaufschlagenden Andruckfeder (16a) in die Nuten (18) des Mitnehmers (19) gedrückt sind.

6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine der Nuten (18) Flanken (18', 18'') aufweist, und daß die Steilheit einer Flanke (18'') größer ist als die Steilheit der anderen Flanke (18') der Nut (18). 10
7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verstellelement (30) in der zweiten Position einen Freigabeschalter (35) beaufschlagt, dessen zur Antriebseinrichtung (10) geleitetes Signal eine Aktivierung der Antriebseinrichtung (10) der Antriebsvorrichtung (1) bewirkt, daß die Antriebsvorrichtung (1) zwei von dem Betätigungselement (20) beaufschlagbare Endschalter (36a, 36b) aufweist, wobei in einer ersten Endposition des in antriebsfunktionellem Wirkeingriff mit der Antriebseinrichtung (10) befindlichen Betätigungselements (20) dieses den ersten Endschalter (36a) und in einer zweiten Endposition den zweiten Endschalter (36b) beaufschlagt, so daß bei einer von der ersten zur zweiten Endposition verlaufenden Bewegung des Betätigungselements (20) beim Erreichen der zweiten Endposition infolge der dann bewirkten Beaufschlagung des zweiten Endschalters (36b) die Antriebseinrichtung (10) abschaltbar ist, und daß durch eine manuell initiierte Auslenkung des Betätigungselements (20) aus seiner zweiten Endposition infolge der dann aufgehobenen Beaufschlagung des zweiten Endschalters (36b) die Antriebseinrichtung (10) einschaltbar ist, und daß eine Bewegung des Betätigungselements (20) von der zweiten Endposition in seine erste Endposition bewirkt, daß beim Erreichen der ersten Endposition des Betätigungselements (20) der erste Endschalter (36a) zur Abschaltung der Antriebseinrichtung (10) durch das Betätigungselement (20) beaufschlagbar ist. 25 30 35 40 45
8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch eine Auslenkung des Verstellelements (30) aus seiner zweiten Position die Beaufschlagung des Freigabeschalters (35) zwecks Deaktivierung der Antriebseinrichtung (10) aufhebbar ist. 50
9. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verstellelement (30) in eine zur Schwenk-Stellung des Betätigungsorgans des Fensters (F) kor-

relierte dritten Position verschiebbar ist, in der der Wirkeingriff zwischen Betätigungselement (20) und Antriebseinrichtung (10) aufgehoben und das Betätigungselement (20) aus dem Blendrahmen (B) des Fensters (F) herausbewegbar ist.

10. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (20) mit dem Verstellelement (30) drehbeweglich verbunden ist.
11. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Zapfen (22) des Betätigungselements (20) in einer Aufnahmeöffnung (32) des Verstellelements (30) aufgenommen ist.
12. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mitnehmer (19) einen Mitnehmerzapfen (19') aufweist, der in eine Aufnahmeöffnung (21') des gabelartig ausgeführten Antriebsendes (21) des Betätigungselements (20) eintretbar ist.
13. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das gabelartig ausgeführte Antriebsende (21) des Betätigungselements (20) einen Endfortsatz (21a) aufweist, der eine derartige Länge besitzt, daß ein seitliches Herausbewegen des Mitnehmerzapfens (19') des Mitnehmers (19) aus dem gabelartig ausgeführten Antriebsende (21) des Betätigungselements (20) durchführbar ist.
14. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsvorrichtung (1) eine Einrichtung (50) aufweist, durch die eine motorisch angetriebene Verschiebewegung des Verstellelements (30) in der Antriebsvorrichtung (1) durchführbar ist.
15. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung (50) eine Zahnstange (51), welche mit dem Verstellelement (30) verbunden ist, sowie ein mit der Zahnstange (51) kämmendes Zahnsegment (52) aufweist.
16. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinrichtung (10) einen Motor (11) mit einer Motorelektronik aufweist, und daß die Signale des Freigabeschalters (35) und der Endschalter (36a, 36b) der Motorelektronik zugeführt sind.
17. Antriebsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsvorrichtung einen weiteren Motor aufweist, durch den das Betätigungsorgan des Fen-

sters (F) betätigbar ist.

18. Fenster oder Tür, **gekennzeichnet durch** eine Antriebsvorrichtung (1) der Ansprüche 1-17.

5

19. Fenster oder Tür nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Blendrahmen (B) ein Verankerungsschuh (60) angeordnet ist, in dem das Betätigungselement (20) eingreifbar ist.

10

20. Fenster oder Tür nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verankerungsschuh (60) ein Langloch (31) aufweist, in dem ein Mitnehmer (25) des Betätigungselements (20) verschiebbar gelagert ist, und daß das Langloch (31) eine Öffnung (32) aufweist, durch die der Mitnehmer (25) des Betätigungselements (20) in der nicht-verriegelten Geschlossen-Stellung des Schwenkrahmens (S) aus dem Verankerungsschuh (60) durch eine Schwenkbewegung des Schwenkrahmens (S) hinein- und herausbewegbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

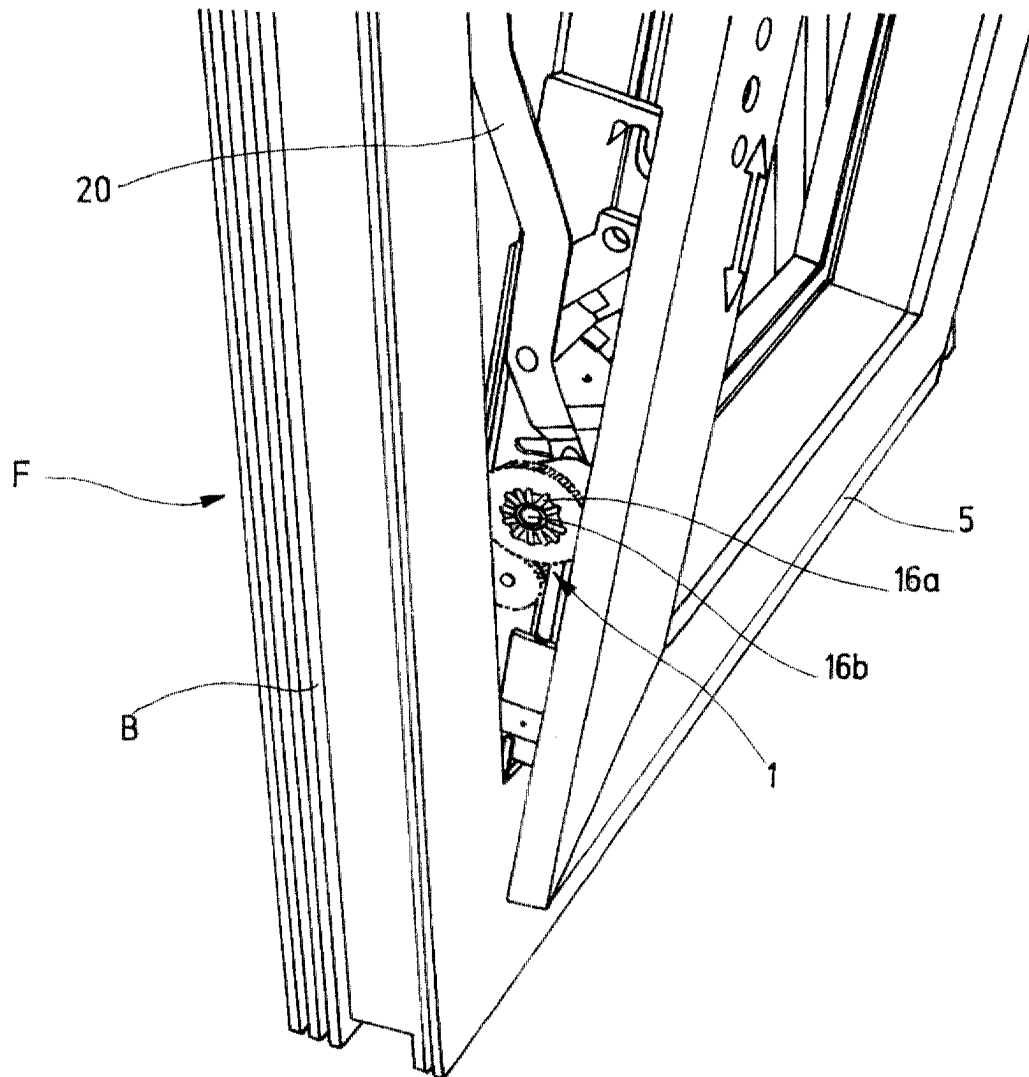


Fig.1

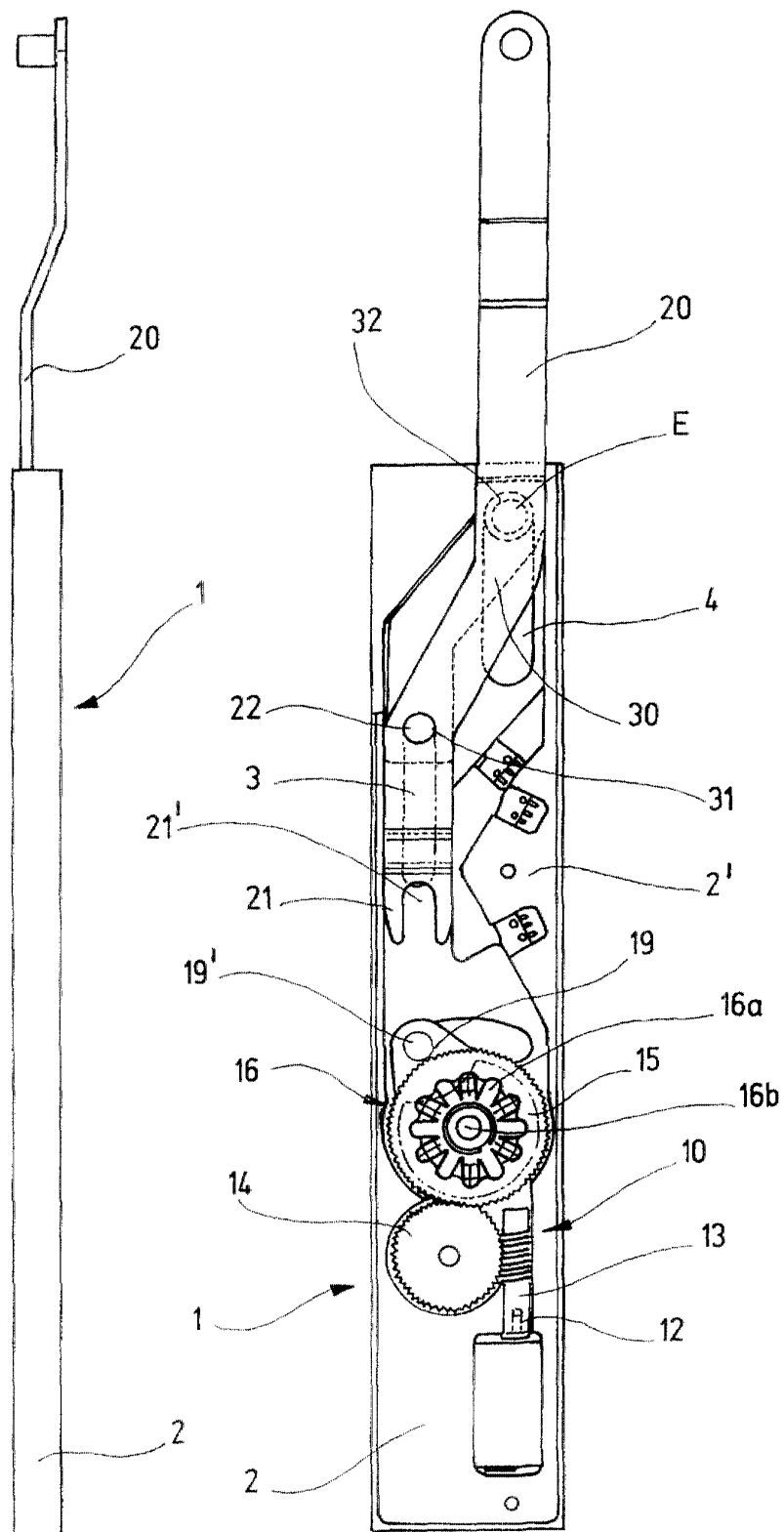


Fig.2

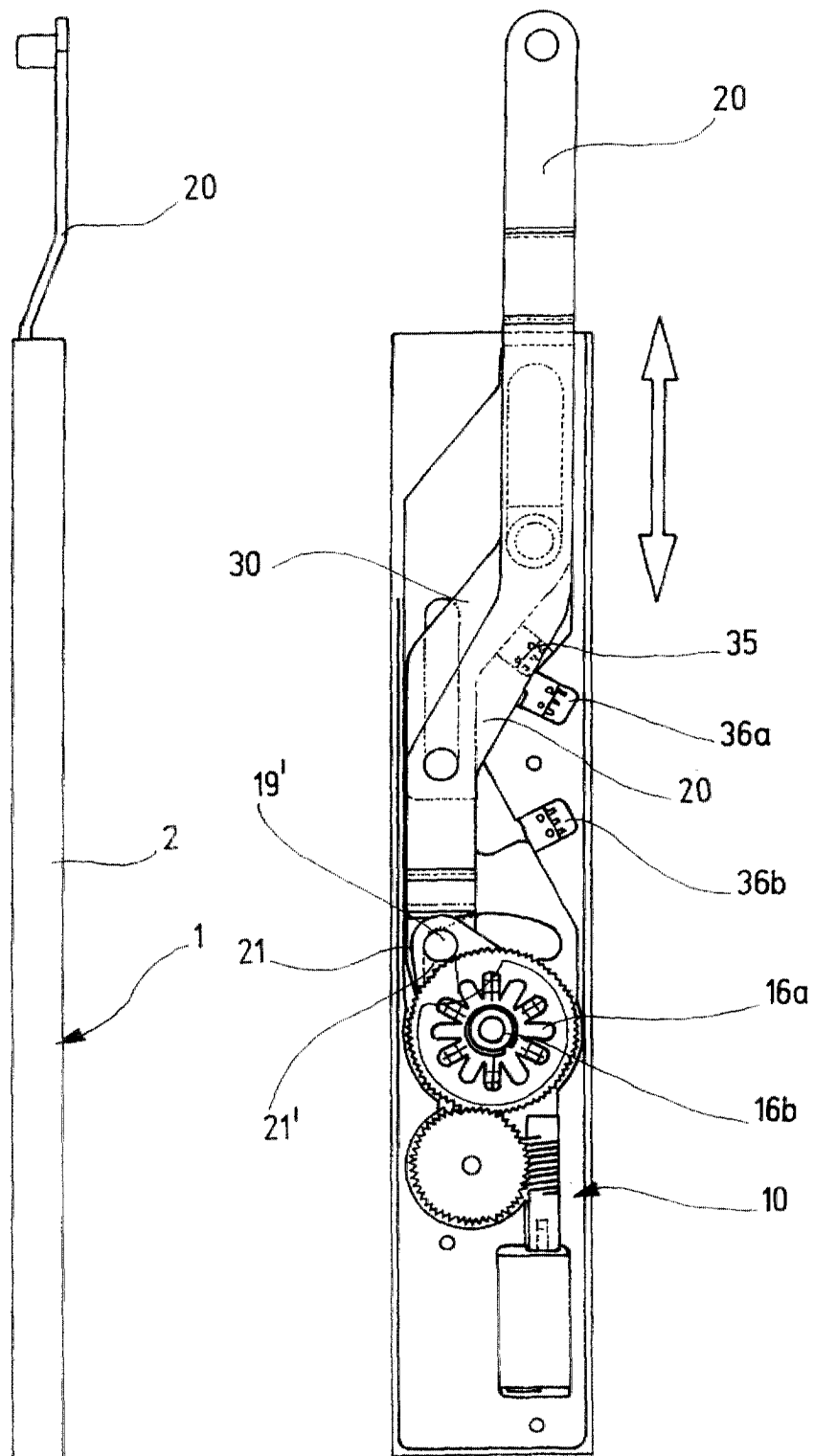


Fig.3

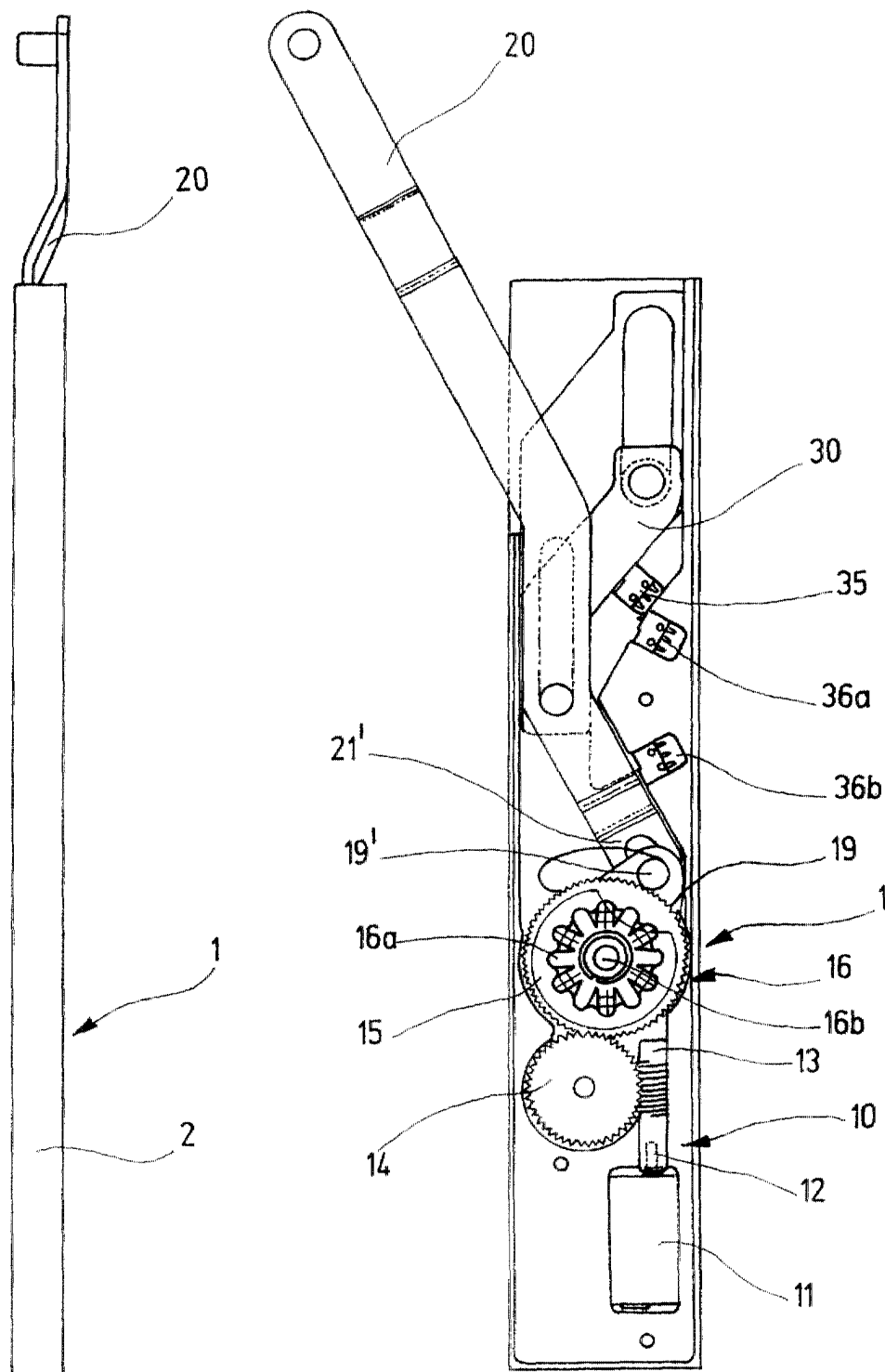


Fig.4

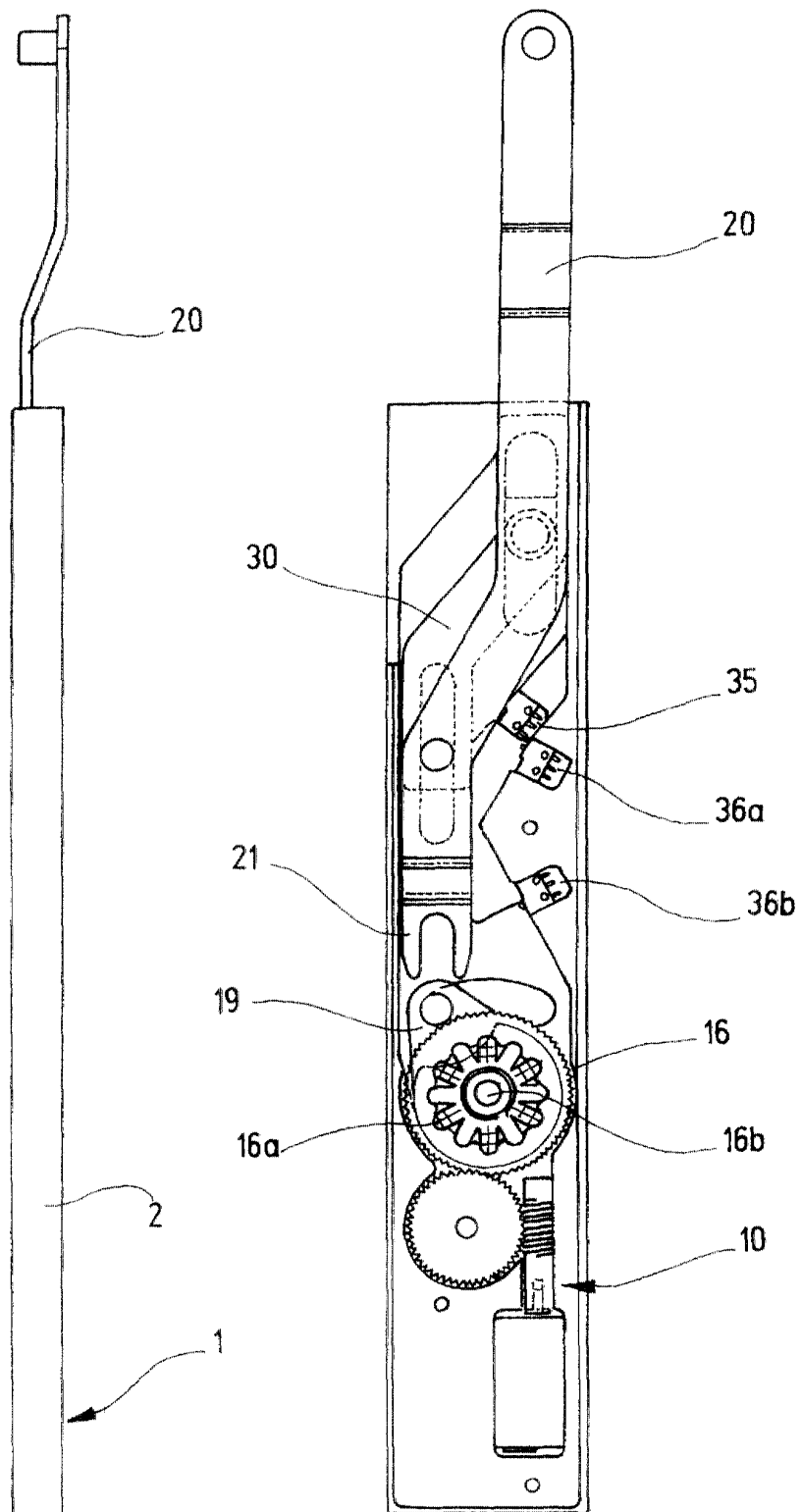


Fig.5

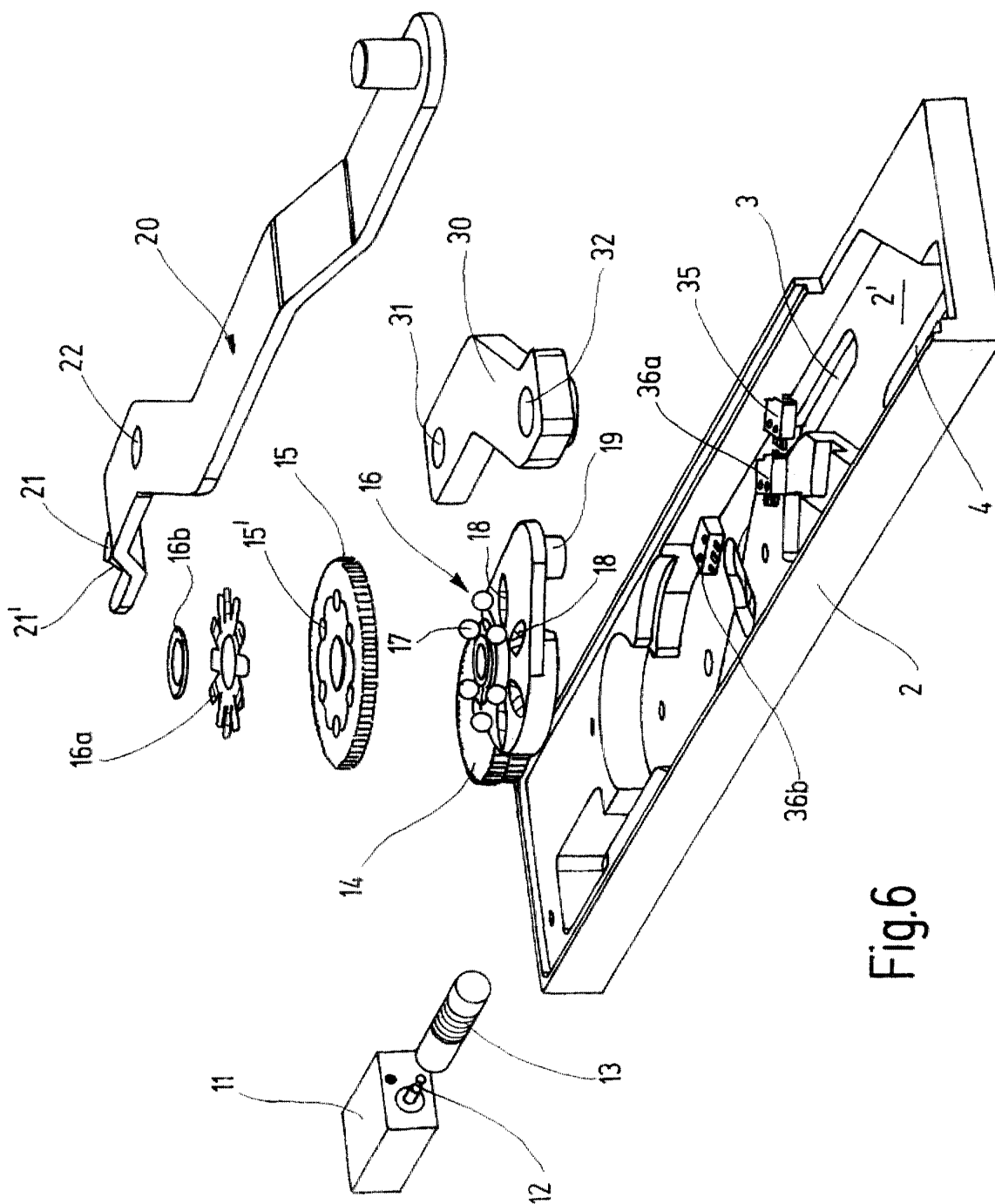


Fig.6

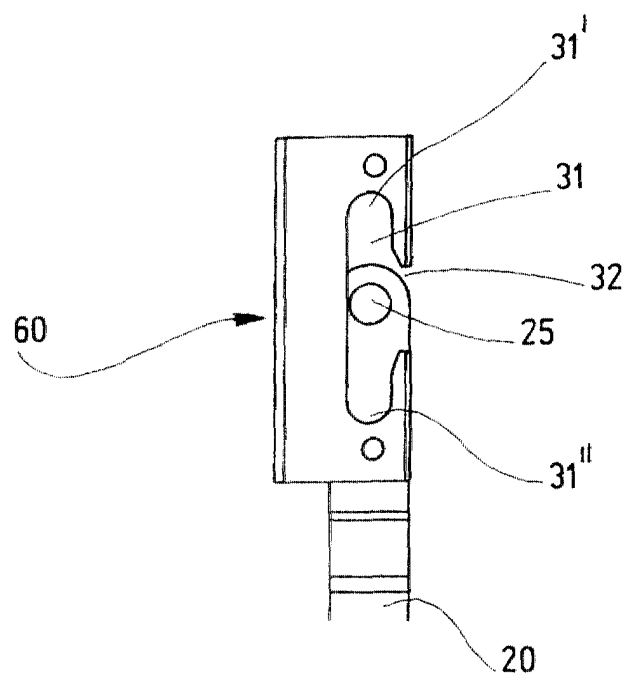


Fig.7

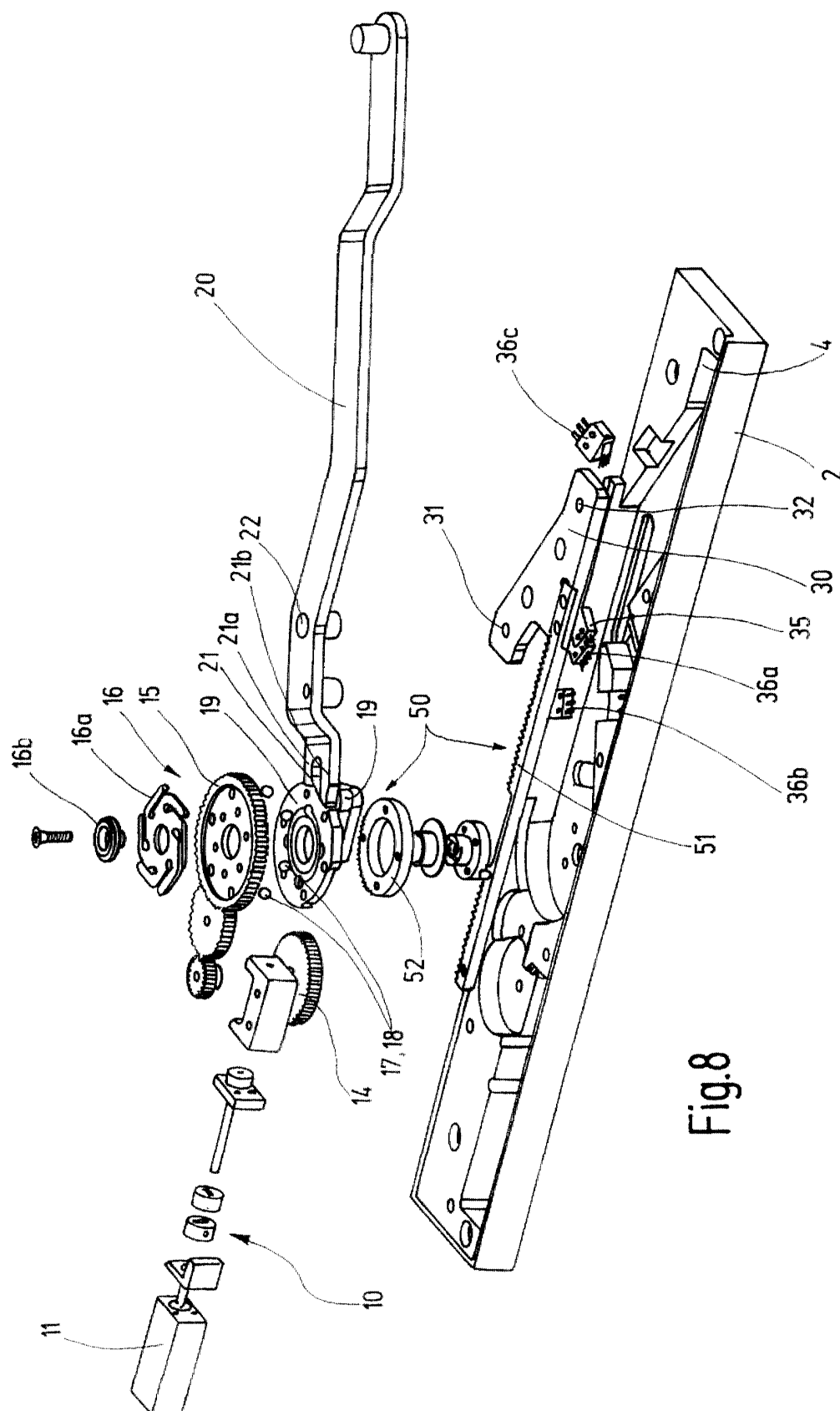


Fig.8