



(11) **EP 1 581 714 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.02.2007 Patentblatt 2007/06**

(51) Int Cl.:  
**E05F 15/12<sup>(2006.01)</sup> E05F 1/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **03789255.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2003/014166**

(22) Anmeldetag: **12.12.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/063511 (29.07.2004 Gazette 2004/31)**

(54) **DREHKIPPFENSTER MIT ANTRIEBSVORRICHTUNG**

TILT AND TURN WINDOW WITH A DRIVE DEVICE

FENETRE OSCILLOBATTANTE AVEC UN DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT

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

- **NIEMEIER, Oliver**  
**32139 Spenge (DE)**
- **WILKER, Burkhard**  
**33615 Bielefeld (DE)**
- **KOLLMEIER, Marco**  
**33602 Bielefeld (DE)**

(30) Priorität: **09.01.2003 DE 10300655**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.10.2005 Patentblatt 2005/40**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning**  
**Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz**  
**Am Zwinger 2**  
**33602 Bielefeld (DE)**

(73) Patentinhaber: **SCHÜCO International KG**  
**33609 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 844 101 DE-A- 19 840 555**  
**GB-A- 2 200 403 US-A- 2 917 791**  
**US-A- 4 068 417 US-A- 5 559 409**  
**US-B1- 6 460 294**

(72) Erfinder:  
• **DIEKMANN, Bernd**  
**33790 Halle (DE)**

**EP 1 581 714 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Drehkipfenster für ein Gebäude, mit wenigstens einem Flügel, der verschwenkbar an einem Blendrahmen angeordnet ist und mit einer Antriebsvorrichtung zum selbsttätigen Bewegen des Flügels relativ zum Blendrahmen und eine Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1.

**[0002]** Die Idee des automatischen bzw. selbsttätigen Öffnens und Schließens von Fenstern und Türen (die auch Klappen umfassen) von Gebäuden ist aus dem Stand der Technik bekannt. So zeigt die DE 41 31 762 einen Antrieb für einen Flügel einer Tür oder einer Lüftungsklappe oder dgl., bei welcher ein Antriebsgehäuse auf dem zu kippenden Flügel im oberen horizontalen Holm angeordnet ist. Aus dem Antriebsgehäuse ist wenigstens eine Kette herausgeführt, welche derart ausgelegt ist, dass sie ein druckstabiles Element bildet, welches beim Herausfahren aus dem Antriebsgehäuse den Flügel öffnet. Das Schließen erfolgt durch ein Einfahren der Kette.

**[0003]** Dieser Antrieb arbeitet zwar zufriedenstellend. Er verbraucht aber zu viel Bauraum, insbesondere, da die Ketten relativ groß zu dimensionieren sind, um die erforderliche Stabilität zu gewährleisten.

**[0004]** Weiterhin problematisch ist, das z.B. beim Drehöffnen des Flügels eine Entkopplung der Kette am Blend- und/oder Flügelrahmen notwendig ist, was unter Umständen mechanisch schwer zu realisieren und zu handhaben ist.

**[0005]** Weiterhin offenbart die DE 3844101 eine elektromechanische Vorrichtung zum Schließen und Öffnen von einem Fenster, mit einer Antriebseinheit, die auch am Fensterflügel angebracht werden kann und einer Federkonstruktion die ständig den Fensterflügel in Öffnungsrichtung drückt.

**[0006]** Die DE 199 49 940 A1 und die DE 199 49 941 A1 betreffen motorisch angetriebene Ausstellvorrichtungen für dreh- und kippbare Fenster, bei welchen die Antriebsvorrichtung auf die Fenster aufgesetzt ist. Die Antriebsvorrichtung greift mittels eines Mitnehmers in einen Schieber des Rahmenfalzes am Flügelrahmen ein, der mit Steuerzapfen versehen ist, die in eine Steuerkurve des Lenkers der Ausstellvorrichtung eingreifen. Über die lineare Verschiebung der Schieber wird der Steuerzapfen entlang der Steuerkurve (Kulisse) geführt und bewirkt so eine entsprechende Ausstellbewegung des Fensterflügels im oberen horizontalen Bereich.

**[0007]** Die Ausstell- wie auch die Schließbewegung des Fensterflügels erfolgen durch permanenten formschlüssigen Eingriff des Steuerzapfens in die Steuerkurve des Ausstellarmes, was einerseits durch Reibung einen erhöhten Kraftaufwand des Antriebes erforderlich macht und andererseits das Problem eines hohen Verschleißes an den Führungsflächen der Steuerkurve nach sich zieht.

**[0008]** Besonders problematisch ist dabei ferner, dass die Steuerkurve sehr nahe am flügelseitigen Anlenkpunkt des Scherenlenkers vorzusehen ist und sich daraus ein ungünstiges Hebelverhältnis für die Öffnungsbewegung und insbesondere die erforderlichen Schließflächen ergibt, was u.a. den erhöhten Kraftaufwand bedingt.

**[0009]** Während der Öffnungsvorgang kraftmäßig durch die Dichtungen zwischen Blend- und Flügelrahmen und deren Vorspannung sowie durch das Gewicht des bereits kippenden Flügels noch unterstützt wird, wirken diese Kräfte der Schließbewegung entgegen. Durch das ungünstige Hebelverhältnis bzgl. der Lage der Kulissenführung zum Blendrahmenanlenkpunkt des Scherenlenkers ist die Schließfunktion über den Antrieb nicht oder nur schwer zu bewerkstelligen. Die Kräfte in der Kulissenführung steigen entsprechend verschleißfördernd an, zudem ergeben sich Verformungen an der Ausstellvorrichtung, die das exakte Schließen verhindern.

**[0010]** Die Erfindung möchte die vorstehenden Probleme weitgehend lösen.

**[0011]** Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, das gattungsgemäße Fenster mit einer besonders kompakt realisierbaren und dennoch funktionssicheren Antriebsvorrichtung zu versehen, die auf einfache Weise am Fenster untergebracht werden kann. Es soll ferner eine entsprechende Antriebsvorrichtung geschaffen werden.

**[0012]** Die Erfindung löst diese Aufgabe in Hinsicht auf das Doppelkipfenster durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

**[0013]** Danach weist die Antriebsvorrichtung einen Kraft- und Energiespeicher auf, welcher zum Öffnen des Flügels ausgelegt und angeordnet ist. Der Kraft- und Energiespeicher kann besonders kompakt und raumsparend ausgelegt und am Fenster, insbesondere am Flügel, untergebracht werden und bietet eine hohe Einsatz- und Funktionssicherheit sowie eine hohe Bewegungsgenauigkeit bei geringem Verschleiß.

**[0014]** Besonders vorteilhaft wird der Kraft- und Energiespeicher ausschließlich zum Öffnen des Fensters oder der Tür eingesetzt und das Schließen des Fensters oder der Tür mit Hilfe einer flexiblen Zugeinrichtung, insbesondere einen motorbetriebenen Seilzug realisiert. Zum alleinigen Öffnen können der Kraft- und Energiespeicher wie auch die Zugeinrichtung besonders klein und kompakt ausgelegt werden. Es ist ferner auch möglich, den Seilzug und den Kraft- und Energiespeicher getrennt an (nahezu) beliebigen Stellen anzuordnen und damit den vorhandenen Bauraum zur Unterbringung dieser Komponenten besonders optimal zu nutzen. Die flexible Zugeinrichtung schließt nicht nur das Fenster sondern lädt dabei auch den Kraft- und Energiespeicher wieder auf bzw. bewegt ihn in seine Energiespeicherposition zurück.

**[0015]** Denkbar ist es aber auch, den Energiespeicher zum alleinigen oder unterstützend beim Schließen des Fensters oder der Tür einzusetzen, obwohl die Variante des Einsatzes zum Öffnen bevorzugt wird. Im letzteren Fall kann der vorteilhafte Effekt genutzt werden, dass in der Regel eine nur geringe Kraft erforderlich ist, um ein Fenster oder eine Tür in eine Kippstellung zu bringen. Dies gilt jedenfalls dann, wenn bei der Bewegung in die Kippstellung die Schwerkraft

bzw. das Flügelgewicht, ggf. noch verstärkt von einer gewissen Federkraft der Dichtungen zwischen Blendrahmen und Flügel, unterstützend wirken kann. Die Feder sollte bis zum Erreichen der maximalen Kippstellung die Öffnungsbewegung unterstützen und das Fenster ergänzend in der Öffnungsposition halten, beispielsweise auch, um zu verhindern, dass es von Luftströmungen bewegt oder sogar von Windsog zugeschlagen bzw. geschlossen wird.

**[0016]** Der Kraft- und Energiespeicher lässt sich in einfacher Weise als Feder realisieren. Federn sind im allgemeinen sehr kompakt, wartungsfrei und kostengünstig. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Feder eine Spiral- oder eine Blattfeder ist. Alternativ kann die Feder auch eine Biegefeder sein. Denkbar sind aber auch sonstige Druckfedern, insbesondere Gasdruckfedern.

**[0017]** Bevorzugt umfasst die Antriebsvorrichtung nach einer Variante der Erfindung, die bereits erwähnte flexible Zugeinrichtung, insbesondere nach Art eines Seilzuges mit einem Seil. Da das Öffnen des Fensters oder der Tür auf andere Weise, insbesondere von einem Energie- und Kraftspeicher, realisiert wird, ist der Einsatz einer biegesteifen Kette zum Öffnen des Fensters nicht mehr erforderlich. Zum Schließen genügt vielmehr überraschend auch ein flexible Zugeinrichtung, insbesondere der besonders kostengünstig und kompakt realisierbare Seilzug. Die Zugeinrichtung kann dabei auch direkt als Öffnungsbegrenzer eingesetzt werden bzw. wirken. Bevorzugt weist die Antriebsvorrichtung dabei einen elektromotorischen Antrieb zur Betätigung der Zugeinrichtung auf.

**[0018]** Alternativ ist es auch denkbar, wenn der elektromotorische Antrieb direkt auf den Kraft- und Energiespeicher einwirkt, um diesen nach einem Lösen in seine Energiespeicherstellung zurück zu bewegen.

**[0019]** Das Seil des Seilzuges kann rund oder bandartig ausgebildet werden.

**[0020]** Es ist zwischen dem Flügel und dem Blendrahmen eine Ausstellvorrichtung angeordnet, die wiederum in einfacher Weise als Ausstellschere ausgebildet ist, die bevorzugt einen Hauptscherenlenker und einen Zusatzscherenlenker aufweist, insbesondere derart, dass der Hauptscherenlenker mit seinem einen Ende am Blendrahmen verschwenkbar und mit seinem anderen Ende in einem Scherengehäuse verschwenkbar und verschieblich am Flügelrahmen angeordnet ist.

**[0021]** Die Kraft- und Energiespeicher können direkt auf die Ausstellvorrichtung einwirken, was konstruktiv besonders einfach und kompakt realisierbar ist oder aber beispielsweise auf den Blendrahmen bzw. auf eine Drehachse zwischen Blendrahmen und Flügel. Je nach Anordnung ist ein größerer oder kleinerer Hub erforderlich und es verändern sich die Hebel- und Kraftverhältnisse, was eine entsprechende Dimensionierung der Komponenten erfordert.

**[0022]** Vorteilhaft kann der Kraft- und Energiespeicher direkt auf einen der Scherenlenker der Ausstellschere einwirken, was die Erfindung besonders einfach realisierbar und montierbar macht, insbesondere dann, wenn der Kraft- und Energiespeicher als Feder ausgelegt ist, welche zwischen dem Flügel oder dem Blendrahmen und der Ausstellschere angeordnet ist. Alternativ kann die Feder zwischen dem Hauptscherenlenker und dem Zusatzscherenlenker angeordnet sein.

**[0023]** Vorzugsweise ist die Feder eine Spiralfeder, welche sich am Flügel und an der Drehachse des Zusatzscherenlenkers abstützt.

**[0024]** Es ist auch denkbar, dass die Zugeinrichtung zwischen einem Lenker der Ausstellvorrichtung und dem Flügel wirkt.

**[0025]** Insbesondere ist die flexible Zugeinrichtung mit ihrem einem Ende an einem der Scherenlenker, insbesondere am Hauptscherenlenker und mit ihrem anderen Ende an einer Wickelspule am Flügel befestigt, welche von dem elektromotorischen Antrieb drehbar ist.

**[0026]** Bevorzugt ist die Antriebsvorrichtung als vormontierte Einheit ausgelegt und vorzugsweise am Flügel angeordnet, so dass bei der Montage des Fensters keine Montage der Antriebsvorrichtung mehr erforderlich ist. Wirkt die Antriebsvorrichtung auf den Beschlag (also die Ausstellvorrichtung oder ein Scharnier) kann sogar ein Fenster- oder Türeinstbau möglich werden, welcher sich von der eines Fensters oder einer Tür ohne Antriebsvorrichtung nicht unterscheidet bzw. keine zusätzlichen Arbeitsschritte erforderlich macht.

**[0027]** Vorteilhaft ist die Zugeinrichtung in der Hälfte des Hauptscherenlenkers befestigt, welche zum Anlenkbereich des Scherenlenkers am Blendrahmen hin liegt, insbesondere im letzten Drittel des Hauptscherenlenkers zum Blendrahmen hin.

**[0028]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben.

**[0029]** Nachfolgend wird Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Drehkippfensters;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Ausstellvorrichtung für das Drehkippfenster aus Fig. 1 in geschlossener Position;

Fig. 3 eine erste perspektivische Ansicht der Oberseite der Ausstellvorrichtung aus Fig. 2 in geöffneter Position;

Fig. 4 eine Einzeldarstellung des Scherengehäuses mit Antriebsvorrichtung aus Fig. 3;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Unterseite der Ausstellvorrichtung aus Fig. 2 in geöffneter Position;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Unterseite des Antriebsgehäuses aus Fig. 4;

- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines Antriebsgehäuses mit einer Variante einer Zugeinrichtung;  
 Fig. 8 ein Kippfenster;  
 Fig. 9 eine Variante einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung;  
 Fig. 10 eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung;  
 5 Fig. 11 einen Schnitt durch einen Teil von Blendrahmen und Flügel eines Drehkippfensters.

**[0030]** Fig. 1 zeigt beispielhaft ein sogenanntes Drehkippfenster in Lüftungsstellung (hier Öffnungswinkel zwischen Blendrahmen und Flügel  $< 30^\circ$ ), welches mit einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung zur automatischen Betätigung versehen ist.

10 **[0031]** Begriffe wie "oben" und "unten" beziehen sich nachfolgend auf die in Fig. 1 gezeigte Einbaustellung und sind nicht einschränkend zu verstehen. Ein Kippfenster weist seine Drehachse X üblicherweise "unten", ein Klappfenster dagegen "oben" auf. In diesem Fall wäre die Anordnung der Fig. 1 entsprechend anzupassen. Ein Drehkippfenster ermöglicht ein Öffnen um zwei alternative Achsen, üblicherweise um eine untere "X" und um eine Drehachse "Y" an einer der Seiten.

15 **[0032]** Das Drehkippfenster weist einen Blendrahmen 2 und einen Flügel 1 auf, wobei der Flügel 1 an wenigstens einer oder nach Fig. 1 zwei seiner Seiten schwenkbar am Blendrahmen 2 gelagert ist. Der Flügel 1 weist einen Flügelrahmen 35 auf und kann mit einer Scheibe versehen sein.

**[0033]** An seiner der Schwenkachse gegenüberliegende Seite ist zwischen dem Flügel und dem Blendrahmen eine Ausstellvorrichtung angeordnet, welche nach Art einer Ausstellschere 3 ausgebildet ist. Die Ausstellschere 3 weist einen 20 Hauptscherenlenker 4 auf, dessen eines Ende drehbar am Blendrahmen 2 festgelegt ist - hier im oberen Eckbereich des Blendrahmens - und dessen anderes Ende drehbar sowie verschieblich in einer Kulissee 30 eines stangenartigen Scherengehäuses 6 geführt ist, das wiederum an der oberen Seite des Flügels 1 festgelegt ist.

**[0034]** Zwischen den beiden Enden des Hauptlenkers ist an den Hauptscherenlenker 4 das eine Ende eines Zusatzscherenlenkers 5 angelenkt, dessen anderes Ende wiederum drehbar - aber unverschiebbar - am Scherengehäuse 6 25 angelenkt ist. Die zapfenartige Drehachse 13 des Zusatzscherenlenkers 5 am Flügel 1 durchsetzt das Scherengehäuse 6.

**[0035]** In Fig. 1 ist das eine Ende des Zusatzscherenlenkers 5 etwa an einer Stelle des Hauptscherenlenkers 4 fixiert, welche hier beispielhaft - aber von den Hebelverhältnissen her günstig - auf ca. 1/3 der Länge des Hauptscherenlenkers zwischen dem Flügel 1 und dem Blendrahmen 2 liegt.

30 **[0036]** Beim Öffnen des Fensters sowie beim Schließen des Fensters wird das am Flügelrahmen im Scherengehäuse 6 gelagerte Ende des Hauptscherenlenkers 4 unter Durchführung einer Drehbewegung in der Kulissee 30 des Scherengehäuses verschoben, da der Zusatzscherenlenker 5 den Hauptscherenlenker 4 vom Flügel 1 weg drückt. Dadurch vergrößert sich der Winkel zwischen dem Hauptscherenlenker 4 und dem Blendrahmen 2, wohingegen beim Schließen des Fensters eine umgekehrte Bewegung erfolgt.

35 **[0037]** Die Ausstellschere 3 sorgt derart für eine kontrollierte Bewegung des Flügels 1 beim Öffnen und Schließen des Drehkippfensters in die Kippstellung sowie insbesondere auch für eine eindeutige Positionierung des Flügels 1 relativ zum Blendrahmen 2 in der Schließstellung. Es ist theoretisch auch denkbar, das Fenster mit einer entsprechend abgewandelten Anordnung in seine Drehstellung zu öffnen und aus dieser zu schließen (hier nicht dargestellt).

**[0038]** Fig. 2 zeigt eine Einzeldarstellung der Ausstellvorrichtung aus Fig. 1 in geschlossener Stellung, welche der Schließstellung des Drehkippfensters entspricht.

40 **[0039]** An der in Einbaustellung unteren Seite des Scherengehäuses 6 ist ein Antriebsgehäuse 7 angeordnet, welches zur Aufnahme eines hier nicht zu erkennenden Elektromotors, ggf. nebst Getriebe, dient.

**[0040]** Das Antriebsgehäuse 7 kann derart gemeinsam mit dem Scherengehäuse 6 durch gemeinsame Befestigungselemente am Flügel 1 festgelegt werden, so zum Beispiel durch Verrasten, Schrauben und/oder einen Eingriff in eine Kammer bzw. eine geöffnete Seitenwandung des eigentlichen Flügelrahmens 35 (in Fig. 2 nicht zu erkennen).

45 **[0041]** Nach Fig. 1 und 2 durchgreift das Antriebsgehäuse 7 eine Wandausnehmung des Flügelrahmens 35 und wird ansonsten durch das Scherengehäuse 6 weitgehend oder ganz abgedeckt.

**[0042]** Am stangenartigen Scherengehäuse 6 ist eine Schubstange 8 der Ausstellvorrichtung festgelegt und geführt. Das eine Ende der Schubstange 8 ist mit einer Beschlagschubstange 9 eines ansonsten hier nicht dargestellten Verriegelungsbeschlages verbunden. An ihrem von der Beschlagschubstange 9 abgewandten Ende ist die mit mehreren 50 Ausnehmungen versehene Schubstange 8 - die beim Öffnen des Kippfensters am Flügel verbleibt - bis vor den Bereich der Anlenkung des Hauptscherenlenkers 4 am Blendrahmen 2 geführt, der an einem band- oder scharnierartigen Drehgelenk 31 am Blendrahmen 2 angelenkt ist. Die Schubstange 8 umfasst rahmenartig das Scherengehäuse 6 und erstreckt sich bis zu einem Riegel 10, in den ein Riegelbolzen 11 des Hauptscherenlenkers verriegelnd eingreifen kann, welcher nahe zum Anlenkbereich des Hauptscherenlenkers 4 zum Blendrahmen positioniert ist.

55 **[0043]** Das Zusammenwirken der Elemente ergibt sich aus dem Zusammenspiel der Fig. 2 mit der Fig. 3, welche die Ausstellvorrichtung 3 in ihrer geöffneten Stellung zeigt, welche der geöffneten Stellung des Drehkippfensters entspricht. Der Hauptscherenlenker 4 ist in dieser Stellung über den Zusatzscherenlenker 5 ausgeschwenkt worden, wobei ein Zapfen 32 in der Kulissee 30 des Scherengehäuses 6 verschoben - hier zurückgezogen wurde. Die Kulissee 30 begrenzt

die Bewegung des Hauptscherenlenkers 4 und damit den Öffnungswinkel des Drehkipfensters.

**[0044]** Zum Öffnen und Schließen des Fensters 1 dient die hier am Flügel besonders kompakt und platzsparend untergebrachte Antriebsvorrichtung 40.

**[0045]** Die Antriebsvorrichtung 40 weist einerseits zum Öffnen des Drehkipfensters einen Kraft- und Energiespeicher 12 auf und andererseits zum Schließen eine flexible Zugeinrichtung.

**[0046]** Als Kraft- und Energiespeicher 12 eignen sich zum Beispiel Federn, wobei in Fig. 2 und 3 als Kraft- und Energiespeicher eine hier aufgrund ihrer niedrigen Kosten und ihrer kompakten Geometrie besonders gut geeignete Spiralfeder 33 gewählt wurde.

**[0047]** Die sich mit ihrem einen Ende an einem Zapfen 34 des Scherengehäuses 6 abstützende Spiralfeder 33 wirkt nach Fig. 5 mit ihrem inneren Ende direkt auf die Drehachse 13 des Zusatzscherenlenkers 5 ein, welche an letzterem verdreh sicher befestigt ist und bewirkt damit bei ihrem Lösen eine Drehung der Drehachse 13 und damit ein Öffnen der Ausstell schere 3.

**[0048]** Das Öffnen des Fensters wird mithin ohne Zuführung externer Energie oder den Einsatz eines Motors in einfachster Weise allein durch den Kraft- und Energiespeicher 12, ggf. unterstützt von der Schwerkraft, erreicht.

**[0049]** Es bietet es sich an, die Antriebsvorrichtung 40 zusätzlich mit einem elektromotorischen Antrieb zu versehen, welcher das Schließen des Fensters und damit auch ein Spannen der Feder bzw. das Einspeichern von Kraft und Energie in den Kraft- und Energiespeicher 12 bewirkt.

**[0050]** Zur Realisierung der Schließbewegung ist nach Fig. 1 bis 6 eine flexible Zugeinrichtung vorgesehen, die als Seilzug 14 ausgebildet ist, der besonders kostengünstig und kompakt realisierbar ist. Alternativ wäre auch der Einsatz eines Bandes oder einer Kette (nicht schubsteif) als Zugeinrichtung denkbar (hier nicht dargestellt). Als Material für den Seilzug 14 bieten sich Stahl, vorzugsweise Edelstahl, oder Natur- oder Kunststoffe, insbesondere Natur- oder Kunstfasern, an.

**[0051]** Das eine Ende des Seilzuges 14 ist am Hauptscherenlenker 4 angelenkt. Sodann erstreckt sich das Seil des Seilzuges 14 senkrecht zum Flügelrahmen 35 bzw. zum Scherengehäuse 6, bevor es im rechten Winkel um eine Umlenkvorrichtung in Form einer Umlenkrolle 15 geführt wird, woraufhin es parallel zum Flügelrahmen bis zu einer Wickelspule 16 am Antriebsgehäuse 7 geführt ist (siehe auch Fig. 6), die am Scherengehäuse 6 gelagert ist und von einem im Antriebsgehäuse 7 angeordneten Antrieb mit einem Elektromotor drehbar ist. Der Zapfen 34 der Fig. 5 dient auch als Lagerzapfen für die Umlenkrolle 15 auf der gegenüberliegenden Seite des Scherengehäuses 6.

**[0052]** Ein besonderer Vorteil der Anordnung liegt darin, dass die Zugeinrichtung unabhängig vom Kraft- und Energiespeicher 12 positioniert und platzsparend sowie kraftoptimierend untergebracht werden kann. Denkbar wäre sogar eine Anordnung getrennt von der Ausstellvorrichtung, wenn in deren Bereich kein genügender Bauraum zur Verfügung steht.

**[0053]** Die in Fig. 3 gezeigte Anordnung ist besonders leicht, kompakt und bauraumsparend und ermöglicht überraschend die Unterbringung quasi aller funktionswesentlichen Elemente als vorinontierte Baueinheit direkt am Flügel 1 (insbesondere am und im Flügelrahmen 35). Nur der Hauptscherenlenker 4 muss noch am Blendrahmen 2 angelenkt werden.

**[0054]** Es besteht theoretisch auch die Möglichkeit dazu, die Umlenkrolle 15 auch selbst als Wickelspule zu nutzen, so dass die Zugeinrichtung direkt ohne Umlenkung auf den Anlenkzapfen 17 wirken würde, welcher als Angriffspunkt am Hauptscherenlenker 4 dient. Die in Fig. 3 bis 6 gezeigte Anordnung erscheint aber vorteilhafter, da bei Zugeinwirkung der Zugeinrichtung in Längsrichtung der Antriebseinheit eine optimalere Krafteinleitung in den elektromotorischen Antrieb möglich ist und derselbe getrennt von dem Kraft- und Energiespeicher 12 angeordnet werden kann, so dass der i.allg. geringe zur Verfügung stehende Bauraum am Flügel 1 optimal genutzt wird. Durch geeignete Anordnung des Antriebsgehäuses 7 und des Elektromotors sowie durch geeignete Wahl des Krafteinleitungspunkts des Seilzuges 14 am Hauptscherenlenker sowie der Umlenkrolle 15 kann die Dimensionierung dieser Bauelemente minimiert werden.

**[0055]** Fig. 7 zeigt eine alternative Ausführungsform einer Antriebsvorrichtung 40, wobei am Antriebsgehäuse 7 eine Wickelspule 19 vorgesehen ist, welche zwei Seilzüge 14, 14' aufnimmt, welche gegenläufig auf der Wickelspule 19 aufgewickelt werden. Auf diese Weise lassen sich zwei Zugeinrichtungen einsetzen, so z.B. an Kipp- oder Klappflügel fenstern (ansonsten nicht dargestellt).

**[0056]** Fig. 8 zeigt ein reines Kippfenster, was durch die Drehachse 20 angedeutet wird. Bei einem Kippfenster könnte der Energie- und Kraftspeicher bei entsprechender Dimensionierung und Auslegung auch direkt auf die "fixe" Drehachse 20 einwirken (ansonsten nicht dargestellt).

**[0057]** Fig. 9 zeigt eine Ausstell schere 3 mit Hauptscherenlenker 4 und Zusatzscherenlenker 5, welche über einen als Drehachse dienen Zapfen 36 relativ zueinander verschwenkbar sind. Um den Zapfen ist eine Biegefeder 37 als Kraft- und Energiespeicher gewickelt, deren beide Enden am Hauptscherenlenker 4 und am Zusatzscherenlenker 5 befestigt sind. Nach dieser Art könnten eine oder mehrere Biegefedern an beliebigen Elemente von Fenstern oder Türen angeordnet sein, um diese zu Öffnen. Besonders vorteilhaft ist aber die gewählte Anordnung an einer Ausstell schere.

**[0058]** Fig. 10 zeigt eine weitere Variante, bei der eine Biegefeder 38 in V-Form direkt zwischen einem Ausstellarm 21 und einem Beschlagsgrundkörper 22 angeordnet ist, welche beispielsweise wiederum der Hauptscherenlenker und

ein Flügelteil wie das Scherengehäuse sein könnten.

**[0059]** Fig. 11 verdeutlicht anhand eines Schnittes durch Flügelrahmen 35 und Blendrahmen 2 die kompakte Anordnung der Elemente Scherengehäuse 6 und Hauptscherenlenker 4 am Flügelrahmen sowie die ebenfalls besonderes raumsparende Anordnung des Antriebsgehäuses 7 in einer Kammer 39 des Flügelrahmens 32.

5

Bezugszeichenliste

**[0060]**

10	Flügel	1
	Blendrahmen	2
	Ausstellschere	3
	Hauptscherenlenker	4
	Zusatzscherenlenker	5
15	Scherengehäuse	6
	Antriebsgehäuse	7
	Schubstange	8
	Beschlagschubstange	9
	Riegel	10
20	Riegelbolzen	11
	Kraft- und Energiespeicher	12
	Drehachse	13
	Seilzug	14
	Umlenkrolle	15
25	Wickelspule	16
	Anlenkzapfen	17
	Wickelspule	19
	Drehachse	20
	Ausstellarm	21
30	Beschlagsgrundkörper	22
	Kulisse	30
	Drehgelenk	31
	Zapfen	32
	Spiralfeder	33
35	Zapfen	34
	Flügelrahmen	35
	Zapfen	36
	Biegefeder	37
	Biegefeder	38
40	Kammer	39
	Antriebsvorrichtung	40

**Patentansprüche**

45

1. Drehkipfenster für ein Gebäude, mit

50

- a) wenigstens einem Flügel (1), der verschwenkbar an einem Blendrahmen (2) angeordnet ist,
- b) einer zwischen dem Flügel (1) und dem Blendrahmen (2) angeordneten Ausstellvorrichtung,
- c) die als Ausstellschere (3) ausgebildet ist,
- d) einer Antriebsvorrichtung (40) zum selbsttätigen Bewegen des Flügels (1) relativ zum Blendrahmen (2), die

55

- i. am Flügel angeordnet ist,
- ii. zum Öffnen des Flügels (1) in eine Lüftungsstellung ausgelegt ist,
- iii. einen Kraft- und Energiespeicher (12) aufweist, welcher ausschließlich zum Öffnen des Flügels (1) des Fensters ausgelegt und angeordnet ist,
- iv. einen elektromotorischen Antrieb aufweist,
- v. eine flexible Zugeinrichtung zum Schließen des Fensters oder der Tür aufweist,

vi. die zwischen einem Scherenlenker (4) der Ausstellvorrichtung und dem Flügel (1) wirkt.

2. Drehklappenfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraft- und Energiespeicher (12) eine Feder (33, 37, 38) aufweist.
3. Drehklappenfenster nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder eine Spiral- oder eine Blattfeder (33) ist.
4. Drehklappenfenster nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder eine Biegefeder (37, 38) oder eine Druckfeder ist.
5. Drehklappenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Zugeinrichtung einen Seilzug (14) mit einem Seil umfasst.
6. Drehklappenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (40) als vormontierte Einheit ausgelegt ist.
7. Drehklappenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektromotorische Antrieb die Zugeinrichtung betätigt.
8. Drehklappenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der elektromotorische Antrieb direkt auf den Kraft- und Energiespeicher einwirkt, um diesen nach einem Lösen in seine Energiespeicherstellung zurück zu bewegen.
9. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seil rund oder bandartig ausgebildet ist.
10. Drehklappenfenster nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstellschere einen Hauptscherenlenker (4) und einen Zusatzscherenlenker (5) aufweist.
11. Drehklappenfenster nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptscherenlenker (4) mit seinem einen Ende verschwenkbar am Blendrahmen und mit seinem anderen Ende in einem Scherengehäuse (6) verschwenkbar und verschieblich am Flügelrahmen (32) angeordnet ist.
12. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraft- und Energiespeicher auf einen der Scherenlenker (4, 5) einwirkt.
13. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (33) zwischen dem Flügel oder dem Blendrahmen und der Ausstellschere (3) angeordnet ist.
14. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder zwischen dem Hauptscherenlenker (4) und dem Zusatzscherenlenker (5) angeordnet ist.
15. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder eine Spiralfeder (33) ist, welche sich am Flügel (1) und an der Drehachse des Zusatzscherenlenkers (5) abstützt.
16. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Zugeinrichtung mit ihrem einem Ende an einem der Scherenlenker, insbesondere am Hauptscherenlenker (4), und mit ihrem anderen Ende an einer Wickelspule (16, 19) am Flügel befestigt ist, welche von dem elektromotorischen Antrieb drehbar ist.
17. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 10 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugeinrichtung in der Hälfte des Hauptscherenlenkers (4) befestigt ist, welche zum Anlenkbereich des Hauptscherenlenkers (4) am Blendrahmen hin liegt.
18. Drehklappenfenster nach einem der Ansprüche 4 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Biegefeder (38) direkt zwischen einem Ausstellarm (21) und einem Beschlagsgrundkörper (22) angeordnet ist.

## Claims

1. Tilt and turn window for a building, with

- a) at least one casement/sash (1) which is arranged pivotably on a window frame (2),
- b) a deployment device which is arranged between the casement/sash (1) and the window frame (2)
- c) and is designed as a scissors-type deployment mechanism (3),
- d) a drive device (40) for automatically moving the casement/sash (1) relative to the window frame (2), which drive device

- i. is arranged on the casement/sash,
- ii. is designed to open the casement/sash (1) into a ventilation position,
- iii. has a force and energy store (12) which is designed and arranged exclusively for opening the casement/sash (1) of the window,
- iv. has an electric motor drive,
- v. a flexible pulling device which is intended for closing the window or the door
- vi. and acts between a scissors-type link (4) of the deployment device and the casement/sash (1).

2. Tilt and turn window according to Claim 1, **characterized in that** the force and energy store (12) has a spring (33, 37, 38).

3. Tilt and turn window according to Claim 2, **characterized in that** the spring is a spiral spring or a leaf spring (33).

4. Tilt and turn window according to Claim 2, **characterized in that** the spring is a flexural spring (37, 38) or a compression spring.

5. Tilt and turn window according to one of the preceding claims, **characterized in that** the flexible pulling device comprises a cable pull (14) with a cable.

6. Tilt and turn window according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive device (40) is designed as a preassembled unit.

7. Tilt and turn window according to one of the preceding claims, **characterized in that** the electric motor drive actuates the pulling device.

8. Tilt and turn window according to one of the preceding claims, **characterized in that** the electric motor drive acts directly on the force and energy store in order, after release of the latter, to move it back into its energy storage position.

9. Tilt and turn window according to one of Claims 5 to 8, **characterized in that** the cable is of round or band-like design.

10. Tilt and turn window according to one of the preceding claims, **characterized in that** the scissors-type deployment mechanism has a main scissors-type link (4) and an additional scissors-type link (5).

11. Tilt and turn window according to Claim 10, **characterized in that** the main scissors-type link (4) is arranged at its one end in a manner such that it can pivot on the window frame and at its other end in a scissor-mechanism housing (6) in a manner such that it can pivot and be displaced on the casement/sash frame (32).

12. Tilt and turn window according to either of Claims 10 and 11, **characterized in that** the force and energy store acts on one of the scissors-type links (4, 5).

13. Tilt and turn window according to one of Claims 2 to 13, **characterized in that** the spring (33) is arranged between the casement/sash or the window frame and the scissors-type deployment mechanism (3).

14. Tilt and turn window according to one of Claims 10 to 13, **characterized in that** the spring is arranged between the main scissors-type link (4) and the additional scissors-type link (5).

15. Tilt and turn window according to one of Claims 10 to 14, **characterized in that** the spring is a spiral spring (33) which is supported on the casement/sash (1) and on the axis of rotation of the additional scissors-type link (5).



16. Tilt and turn window according to one of Claims 10 to 15, **characterized in that** the flexible pulling device is fastened at its one end to one of the scissors-type links, in particular to the main scissors-type link (4), and at its other end to a winding spool (16, 19) on the casement/sash, which can be rotated by the electric motor drive.
- 5 17. Tilt and turn window according to one of Claims 10 to 16, **characterized in that** the pulling device is fastened in **that** half of the main scissors-type link (4) which is situated towards the region of articulation of the main scissors-type link (4) on the window frame.
- 10 18. Tilt and turn window according to one of Claims 4 to 17, **characterized in that** a flexural spring (38) is arranged directly between a deployment arm (21) and a fitting base body (22).

## Revendications

- 15 1. Fenêtre oscillo-battante pour un bâtiment, comprenant
- a) au moins un ouvrant (1) qui est disposé de manière à pouvoir être pivoté sur un cadre dormant (2),
- b) un dispositif d'ouverture disposé entre l'ouvrant (1) et le cadre dormant (2),
- c) qui est conçu comme un compas (3),
- 20 d) un dispositif d'entraînement (40) pour déplacer automatiquement l'ouvrant (1) par rapport au cadre dormant (2), qui
- i. est disposé sur l'ouvrant,
- ii. est conçu pour ouvrir l'ouvrant (1) dans une position d'aération,
- 25 iii. comprend un accumulateur de force et d'énergie (12), qui est conçu et disposé exclusivement pour ouvrir l'ouvrant (1) de la fenêtre,
- iv. comprend une commande électromotrice,
- v. comprend un dispositif de traction flexible pour fermer la fenêtre ou la porte,
- 30 vi. qui agit entre un bras de compas (4) du dispositif d'ouverture et l'ouvrant (1).
2. Fenêtre oscillo-battante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'accumulateur de force et d'énergie (12) comprend un ressort (33, 37, 38).
3. Fenêtre oscillo-battante selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le ressort est un ressort à lame ou à spirale (33).
- 35 4. Fenêtre oscillo-battante selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le ressort est un ressort de flexion (37, 38) ou un ressort de pression.
- 40 5. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de traction flexible comprend une commande par câble (14) avec un câble.
6. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif d'entraînement (40) est conçu comme une unité pré-montée.
- 45 7. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la commande électromotrice actionne le dispositif de traction.
8. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la commande électromotrice agit directement sur l'accumulateur de force et d'énergie, pour déplacer celui-ci de nouveau après désengagement dans sa position d'accumulateur d'énergie.
- 50 9. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** le câble est conçu sous forme circulaire ou de ruban.
- 55 10. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications présentes, **caractérisée en ce que** le compas comprend un bras de compas principal (4) et un bras de compas secondaire (5).

## EP 1 581 714 B1

11. Fenêtre oscillo-battante selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le bras de compas principal (4) est disposé avec une de ses extrémités pouvant être pivotée sur le cadre dormant et avec son autre extrémité pouvant être pivotée dans un logement de compas (6) et pouvant être mobile sur le cadre d'ouvrant (32).

5 12. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, **caractérisée en ce que** l'accumulateur de force et d'énergie agit sur un des bras de compas (4, 5).

10 13. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 2 à 13, **caractérisée en ce que** le ressort (33) est disposé entre l'ouvrant ou le cadre dormant et le compas (3).

14. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisée en ce que** le ressort est disposé entre le bras de compas principal (4) et le bras de compas secondaire (5).

15 15. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, **caractérisée en ce que** le ressort est un ressort à spirale (33) qui s'appuie contre l'ouvrant (1) et l'axe de rotation du bras de compas secondaire (5).

20 16. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, **caractérisée en ce que** le dispositif de traction flexible est fixé sur l'ouvrant avec une de ses extrémités sur l'un des bras de compas, en particulier sur le bras de compas principal (4), et avec son autre extrémité sur une bobine d'enroulement (16, 19), qui peut être pivoté par la commande électromotrice.

25 17. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, **caractérisée en ce que** le dispositif de traction est fixé au niveau de la moitié du bras du compas principal (4) qui se trouve au niveau de la zone d'articulation du bras de compas principal (4) sur le cadre dormant.

30 18. Fenêtre oscillo-battante selon l'une quelconque des revendications 4 à 17, **caractérisée en ce qu'un** ressort de flexion (38) est disposé directement entre un bras d'ouverture extérieur (21) et une base de ferrure (22).

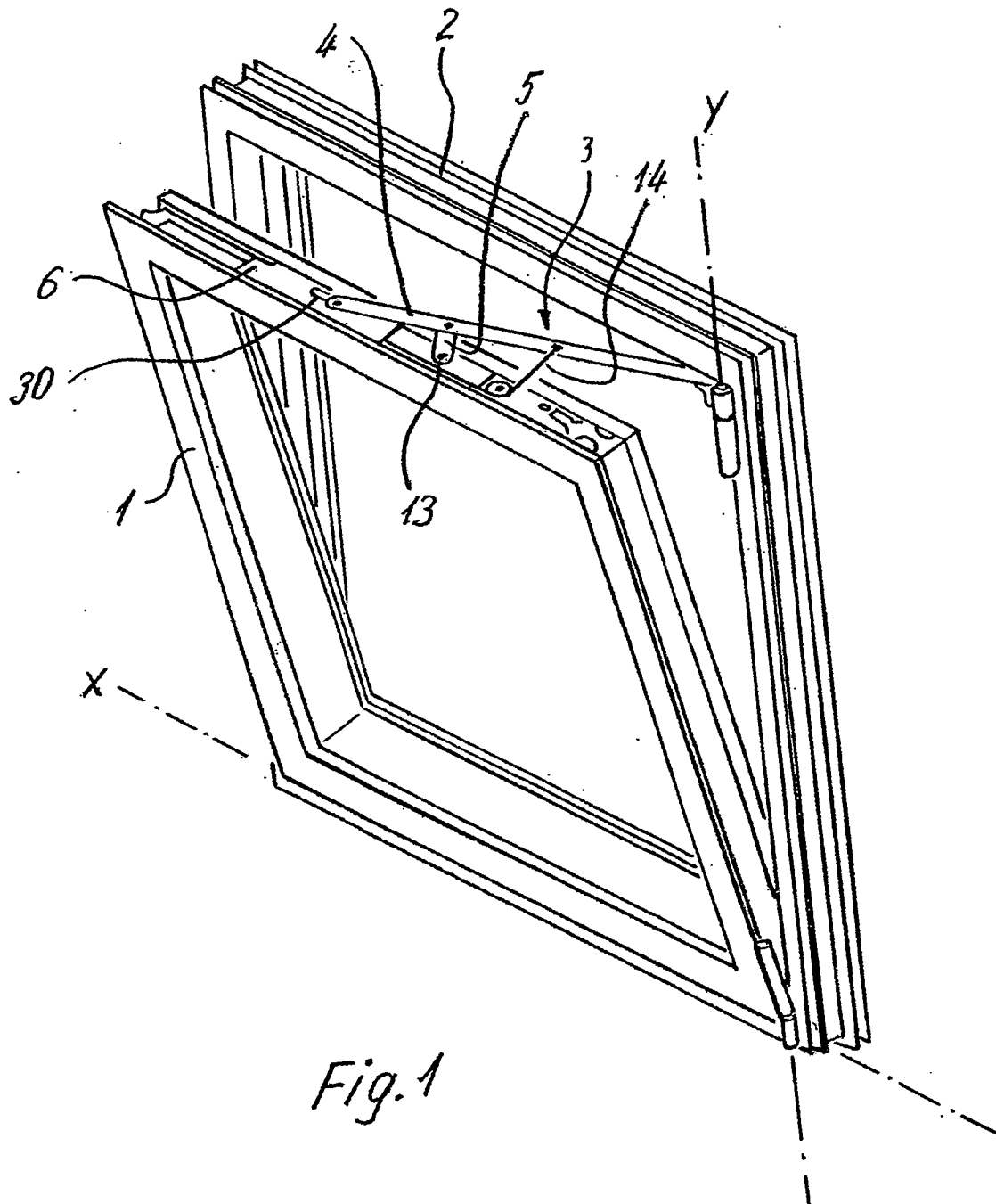
35

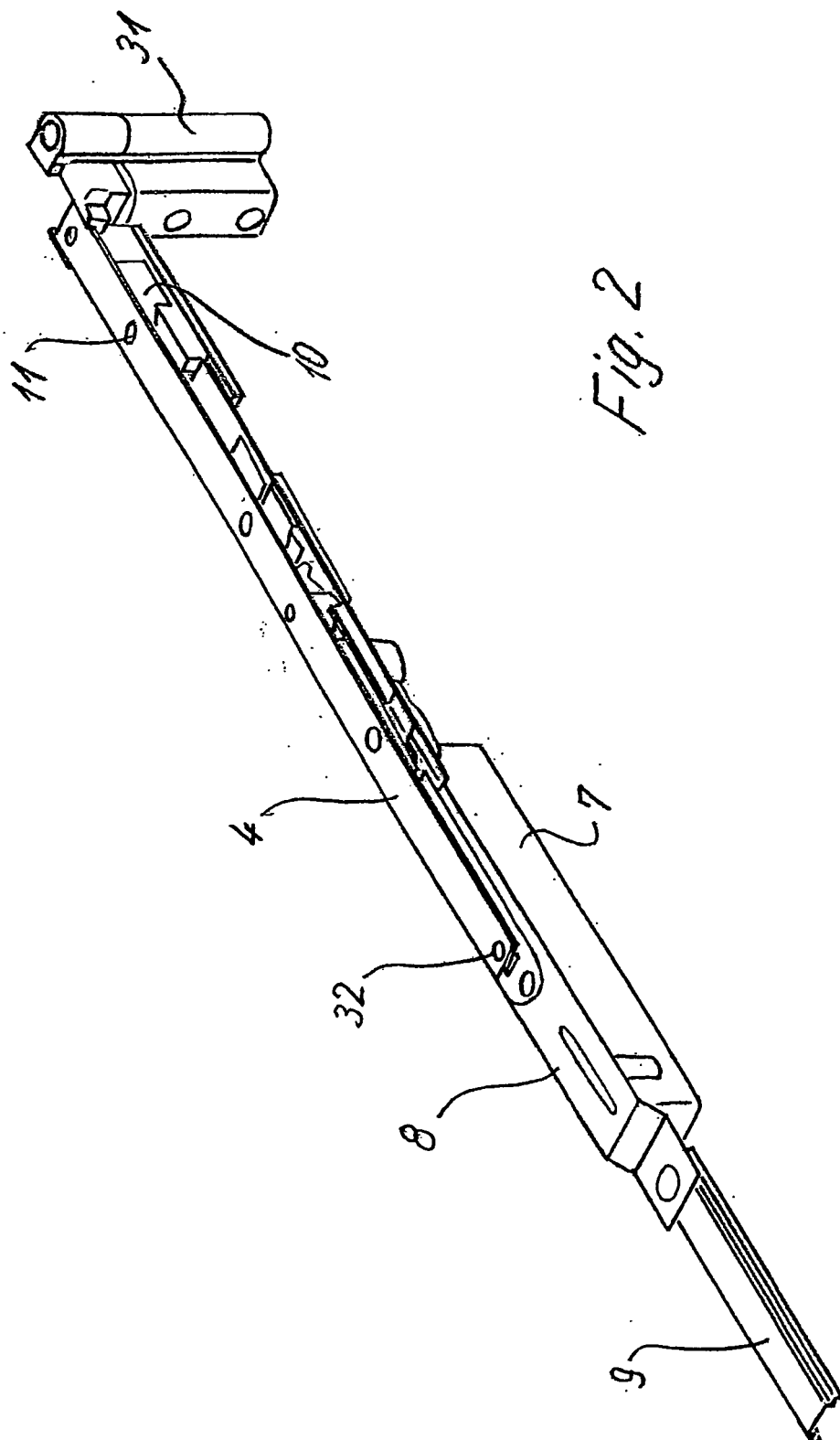
40

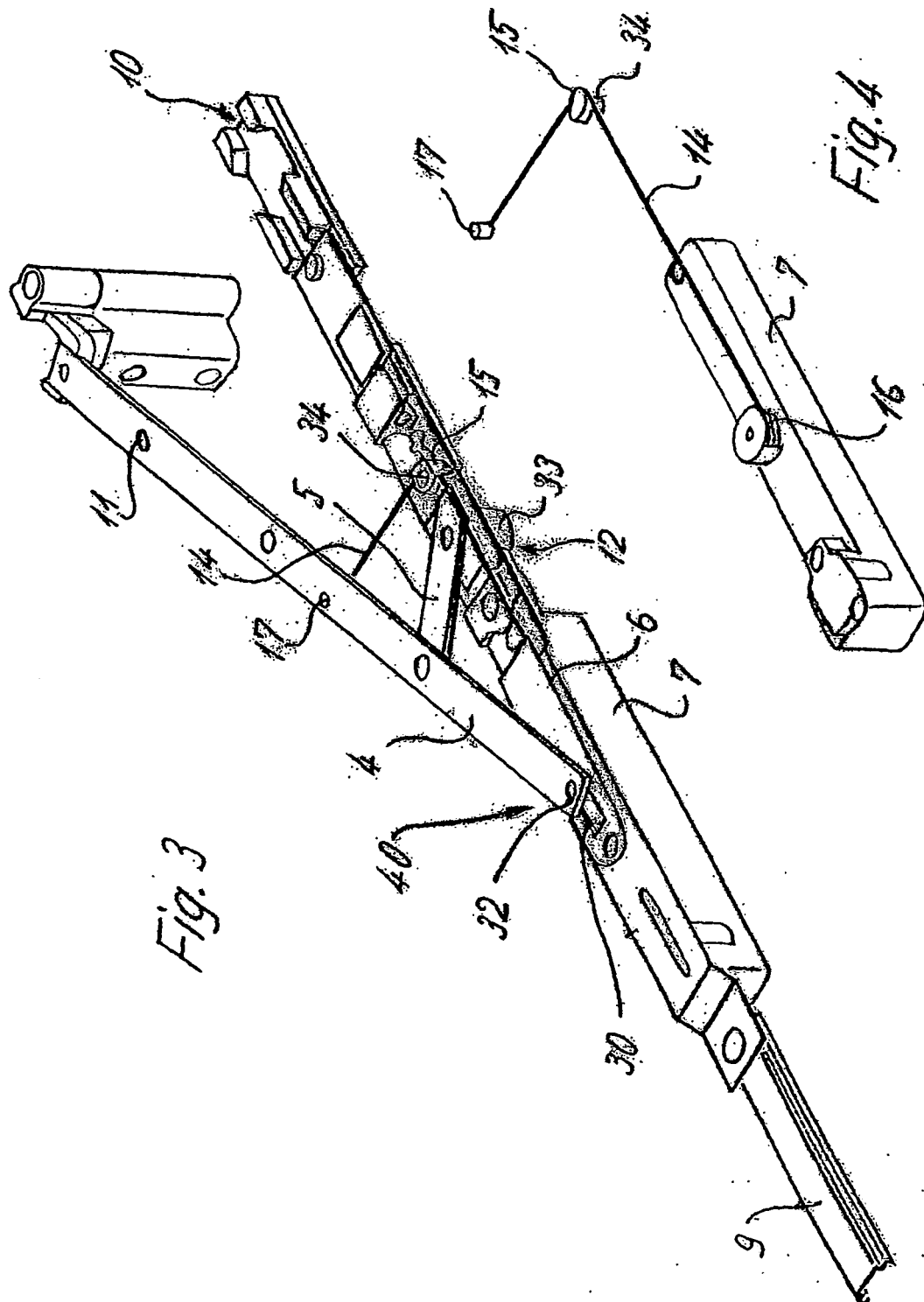
45

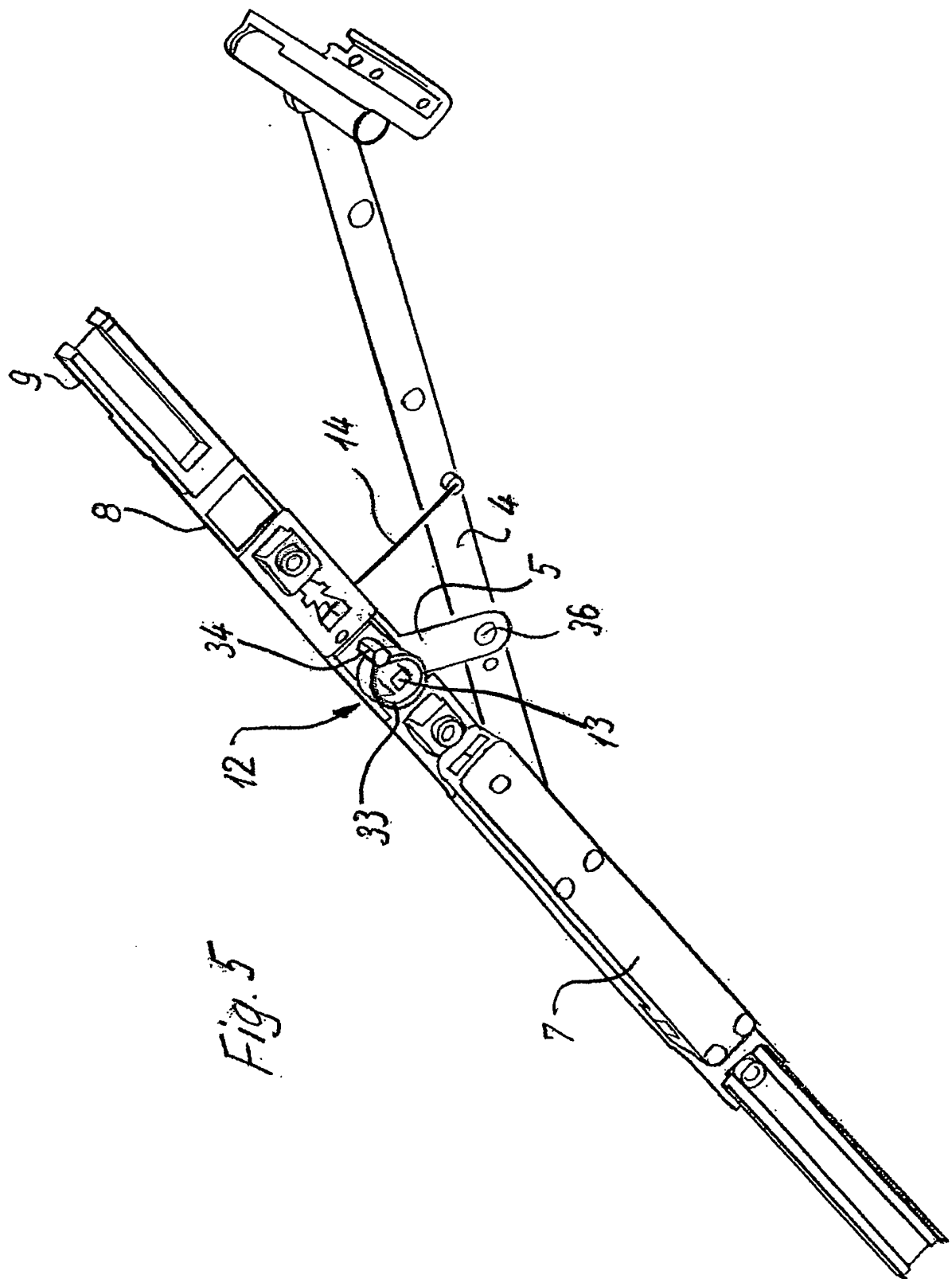
50

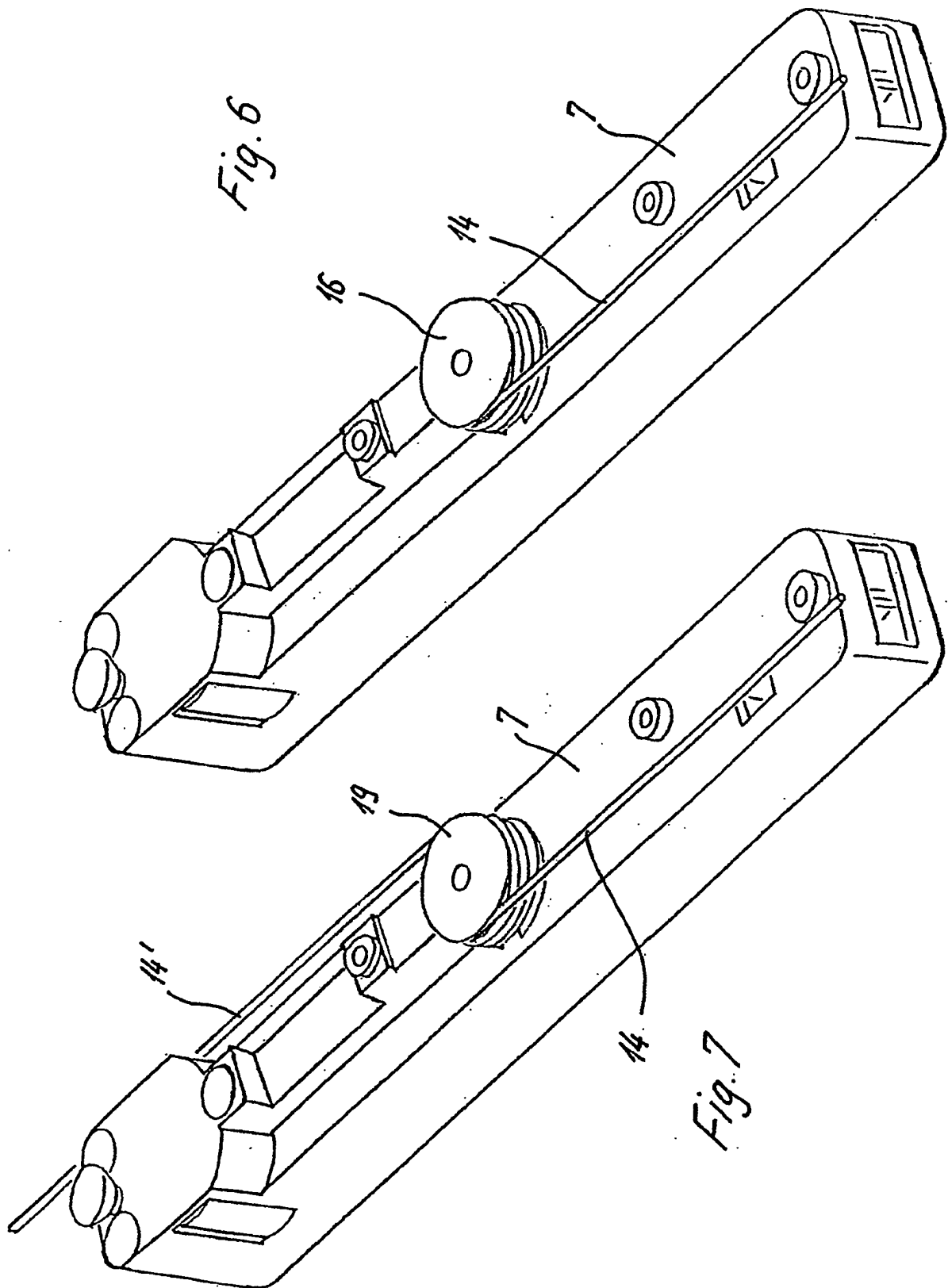
55

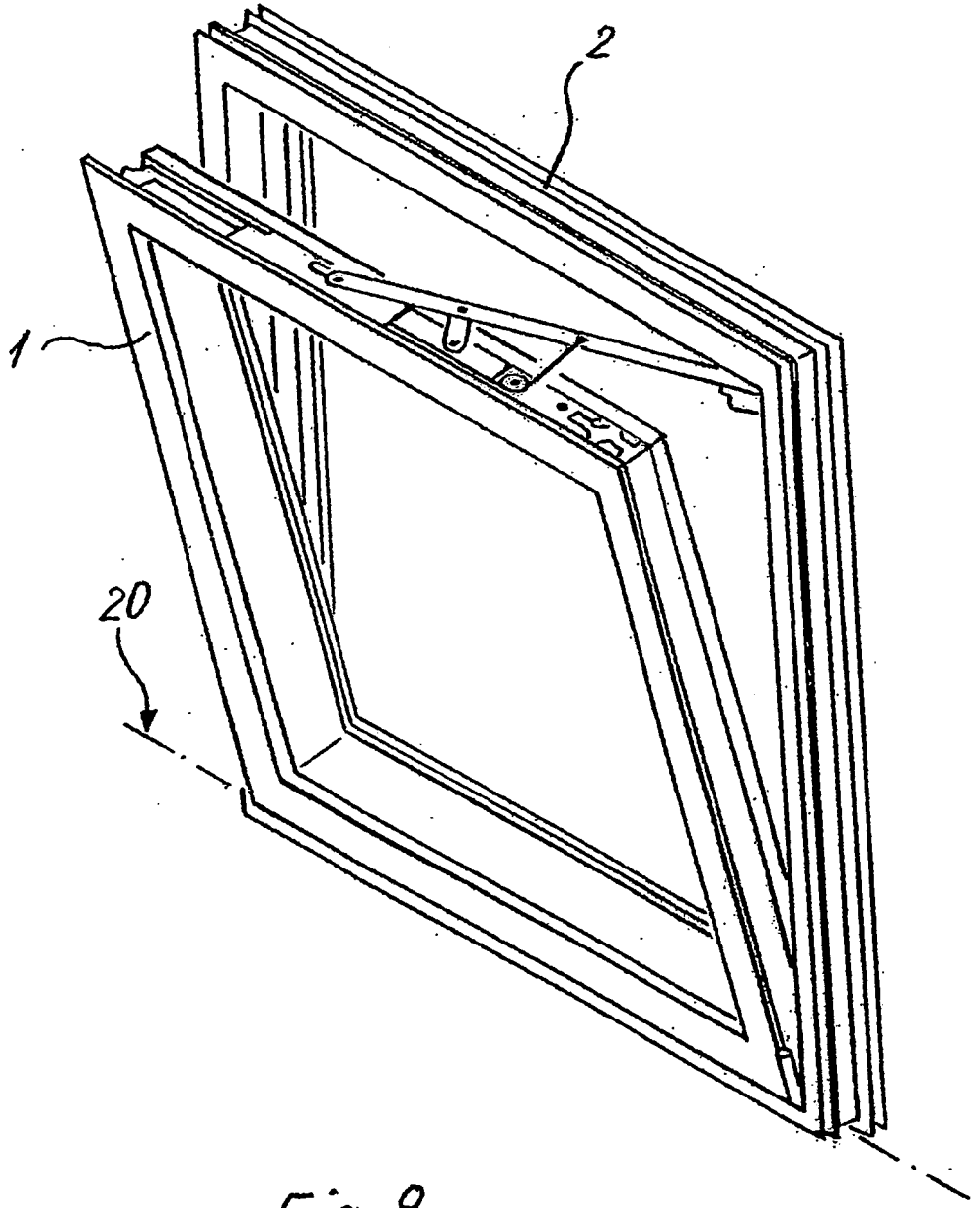






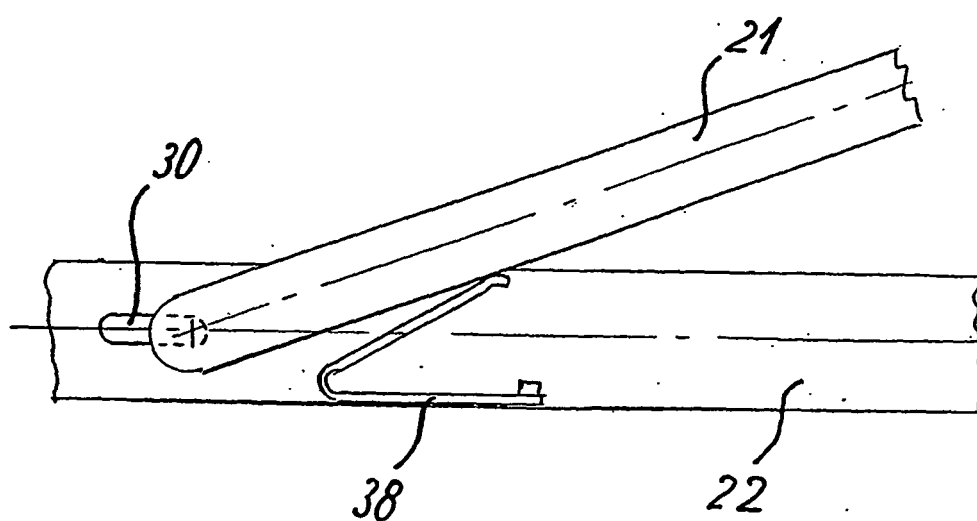
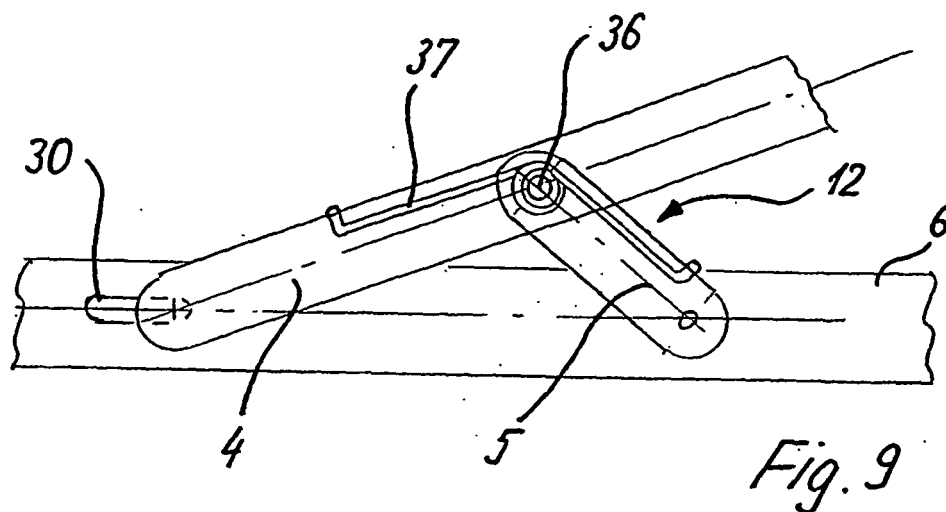


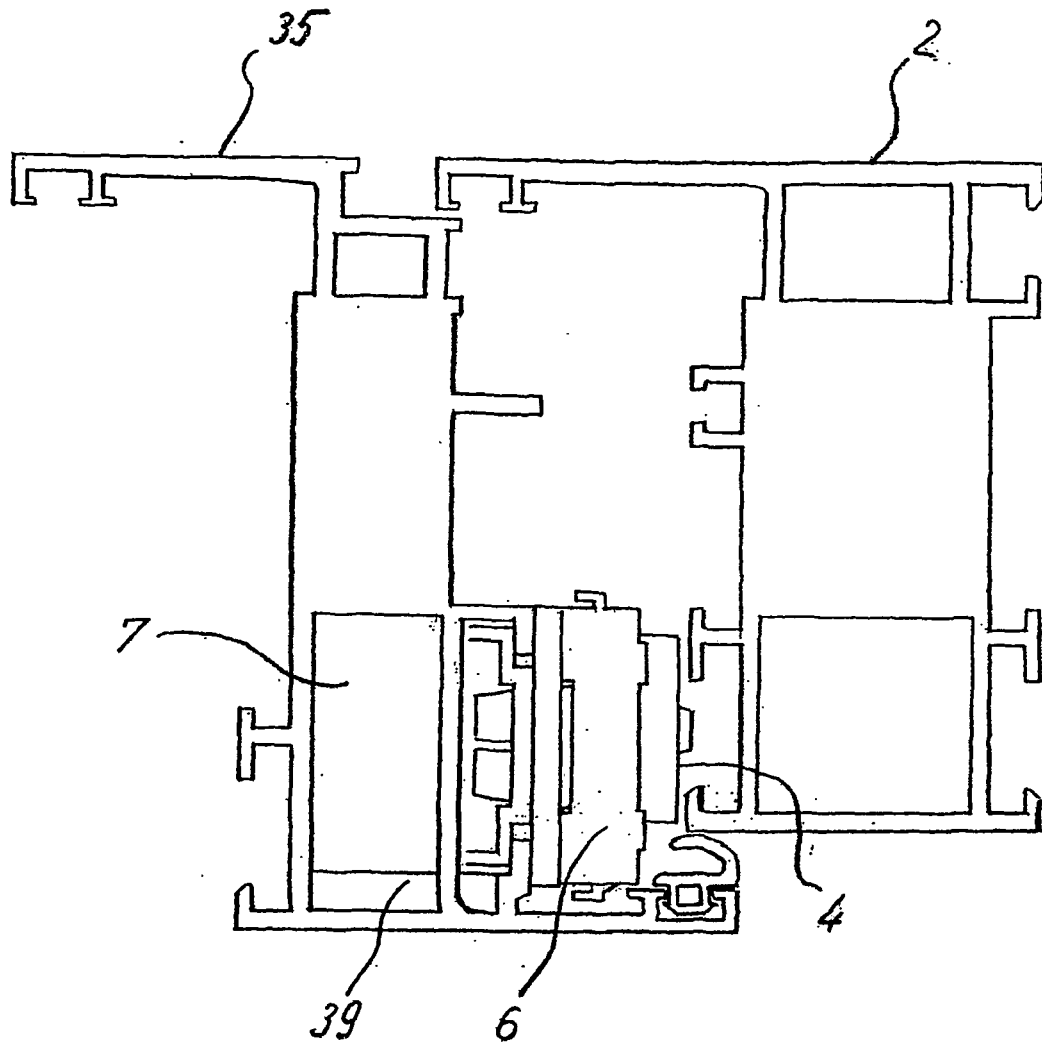




*Fig. 8*







*Fig. 11*