

(19)



(11)

EP 2 649 259 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.01.2017 Patentblatt 2017/02

(21) Anmeldenummer: **11805608.4**

(22) Anmeldetag: **12.12.2011**

(51) Int Cl.:
E05D 15/10 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2011/055619

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/077091 (14.06.2012 Gazette 2012/24)

(54) BEDIENFREUNDLICHER BESCHLAG FÜR PARALLEL VERSCHIEBBAREN FLÜGEL OPERATOR-FRIENDLY FITTING FOR SASHES WHICH CAN BE DISPLACED IN PARALLEL FERRURE FACILE D'UTILISATION POUR OUVRANT À DÉPLACEMENT PARALLÈLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.12.2010 DE 102010061174
16.01.2011 DE 102011000164**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.2013 Patentblatt 2013/42

(73) Patentinhaber: **Hautau GmbH
31691 Helpsen (DE)**

(72) Erfinder: **MUEGGE, Dirk
31688 Nienstaedt (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 360 995 EP-A2- 0 222 092
EP-A2- 1 959 080 DE-U1- 8 707 044**

EP 2 649 259 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fenster mit einem Blendrahmen, einem parallel verschiebbaren Flügel und einem Beschlag für den an dem Blendrahmen parallel verschiebbaren Flügel als Schiebflügel.

5 **[0002]** Dieser Schiebflügel ist parallel verschiebbar. Der Schiebflügel besitzt eine abgestellte Lage (in der Parallelabstellung), in der er verschiebbar ist, zum Öffnen und zum Schliessen. Er besitzt eine Schliesslage, in der er im Blendrahmen eingefahren und gegen die Dichtung angedrückt ist. Zwischen der Schliesslage und der Parallelabstellung ist ein Übergang, während dessen die Ausstellarme ausschwenken oder einschwenken, je nach Richtung der Bewegung, also zum Öffnen ausschwenken und zum Erreichen der Schliesslage aus der Parallelabstellung des Flügels einschwenken.

10 **[0003]** Die Lagen beziehen sich auf die Lagen der Ausstellarme, also ihre Schliesslage und ihre ausgeschwenkte Stellung sowie der Übergang als "die Abstellbewegung". Diese Lagen der Ausstellarme können bei einem montierten Beschlag auf den Schiebflügel übertragen werden.

15 **[0004]** Beschläge für parallel-abstellbare Fenster sind bekannt, z.B. aus EP 619 410 A1 oder aus EP 1 959 080 A2. Diese Beschläge weisen für den verschiebbaren Flügel zwei untere, auf einer am Flügelrahmen befestigbaren Laufschiene aufsitzende, durch eine Verbindungsstange im festen Abstand gehaltene Laufwagen und zwei obere, in einer am Blendrahmen befestigbaren Gleitschiene verschiebbare, durch eine Verbindungsstange im festen Abstand gehaltene Schiebelemente auf. Die Laufwagen und die Schiebeelemente sind mit dem Flügel jeweils über eine Ausstellschere mit Ausstellarm verbunden. Zur Betätigung weist der Beschlag an einer Seite, der Vorderseite des Flügels, einen Betätigungsgriff auf, der über Treibstangen und Umlenkelemente an den Flügelecken an den vorderen Laufwagen und das vordere Schiebelement angekoppelt ist.

20 **[0005]** Die Beschläge der EP 619 410 A1 und EP 1 959 080 A2 arbeiten im montierten Zustand zuverlässig. Es gibt aber für die Person, die den Flügel öffnet bzw. schliesst insoweit Schwierigkeiten, als es für sie beschwerlich sein kann, den Flügel während der Bewegung in die abdichtende Schliessstellung entsprechend kräftig anzudrücken und bei der Bewegung in seiner Stellung parallel zum Blendrahmen sicher zu halten. Aus der EP 201 717 ist ein abstellbarer Schiebflügel bekannt, der parallel verschoben werden kann. Er ist an unteren Ausstellarmen gehalten und fährt bei seiner Ausstellbewegung entlang einer Bahn, die am Ende ein Pufferelement (dort 28) aufweist, mit welchem der Flügel abgebremst wird. Das Pufferelement besteht bevorzugt aus Vulkollan und die Eigenelastizität des Materials kommt zur Federungseigenschaft der dort verwendeten Feder dämpfend hinzu, d.h. das Pufferelement nimmt bereits einen Grossteil der Bewegungsenergie auf (dort Seite 10, erster Absatz am Ende). Der Puffer ist dort als sowohl für Linksverwendung und Rechtsverwendung anwendbar beschrieben und er kann (dort Seite 11) im Grunde genommen an einer beliebigen Stelle der Laufschiene montiert werden, wird aber in bevorzugter Weise so angebracht, dass der schiebbare Flügel ganz oder zumindest weitgehend in Schieboffnungsstellung gebracht werden kann.

25 **[0006]** Aus der DE 297 04 103 ist ebenfalls ein Federelement bekannt, welches bei einer Türschliessung verwendet wird. Die Tür hat einen Drehflügel und bei der Öffnungsbewegung der Tür (dort Figuren 3 und 4) wird eine kinetische Energie im dortigen Federelement gespeichert, die beim Rückschwenken der Tür zu einer dämpfenden Rückschwenkbewegung führt, vgl. dort Seite 25, dritter Absatz. Das Ausmass der sich ergebenden Dämpfung der Rückstellbewegung lässt sich durch ein axiales Verstellen einer im Inneren der hohlen Kolbenstange angeordneten Ventilstange variieren.

30 **[0007]** Schliesslich ist aus der DE 20 2004 008 320 U ein Kippflügel bekannt, der als Gebäude-Kippfenster benannt wird und mit einer Pufferfeder in der dortigen Schere versehen ist, die zum gefederten Abbremsen der Kippbewegung des Fensterflügels (vor Erreichen eines der maximalen Offen- oder Kippstellung entsprechenden Zustands des Kippbeschlags) elastisch verformt wird, vgl. dort Anspruch 1, Seite 6, linke Spalte.

35 **[0008]** Die EP222 092 offenbart einen Beschlag für einen Schieb-Kipp-Flügel, bei der ein Flügel über einen Bedienhebel zunächst in eine Kippstellung und bei weiterer Drehung in einen parallel abgestellte Position bewegt. Der Flügel ist über zwei Laufwagen abgestützt, an denen jeweils ein verschwenkbarer Tragarm vorgesehen ist.

40 **[0009]** In der EP 360 995 A1 wird ein Beschlag für eine Schiebtür für Möbel offenbart, bei der eine mittlere Schiebetür zunächst in den Möbelkorpus eingedrückt und dann in einer Ebene parallel zu benachbarten Schiebetüren verfahren werden kann. Die mittlere Schiebetür ist dabei an oberen und unteren Armen bewegbar gehalten.

45 **[0010]** Es ist Aufgabe der Erfindung, den Schliessvorgang des Flügels bei einem Fenster zu erleichtern und bedienfreundlicher zu gestalten.

50 **[0011]** Diese Aufgabe wird durch die Lehre des Anspruchs 1 gelöst und in den sich anschliessenden abhängigen Ansprüchen weiter ausgebildet, zumindest vorteilhaft. Das Abschwenken des Flügels aus seiner dichtenden Schliessstellung ist relativ leicht. Schon bei der Entriegelung des Flügels wird dieser aus seiner Dichtstellung durch die - in der Dichtstellung zusammengedrückten - Dichtelemente vom Blendrahmen ein wenig abgedrückt. Auch die weitere Abstellung des Flügels ist relativ unbeschwerlich. Von der diese Bewegung auslösenden und bestimmenden Bewegung nimmt die mit einem Ausstellarm gekoppelte Speichereinheit Energie auf. Während der ganzen Verschiebebewegung des Flügels in seine Offenstellung kann die Speichereinheit diese Energie speichern. Sie kann die gespeicherte Energie erst freigeben, wenn der Flügel ganz zurückgeschoben ist und seine Anschwenkbewegung in die angedrückte Schliess-

stellung beginnt. Das Freigeben der gespeicherten Energie erleichtert die Anschwenkbewegung. Sie unterstützt auch eine Aufrechterhaltung einer Parallelität des Flügels zum Blendrahmen, wenn oben und unten ein solcher Energiespeicher vorgesehen ist. Die Freigabe erfolgt mit dem Entrasten des bevorzugt nur einen oberen Arms oder Schere.

[0012] Der Energiespeicher kann so stark ausgebildet sein, dass er die Andrückbewegung selbst übernimmt, nachdem die verrastete Stellung der Arme gelöst worden ist. Hilfreich ist hier eine Vorspannung in dem Energiespeicher, die auch dann noch Kraft zur Verfügung stellt, wenn der Flügel im Blendrahmen aufgenommen ist und seine (angedrückte) Schliesslage erreicht hat.

[0013] Das Überwinden dieser Grundkraft beim Öffnen kann einem Benutzer - als relativ unbeschwerlich - zugemutet werden.

[0014] Die Gestaltung des Beschlags, der bedienfreundlicher ist, ist in vielen Varianten der zwei zuzuordnenden Funktionen "Energie-Speichereinheit" und "Verrastung" ausführbar. Eine Verrastung kann einem oberen Arm oder einem unteren Arm, oder beiden Armen zugeordnet werden. Eine Energie-Speichereinheit kann ebenso einem oberen, einem unteren oder sowohl einem oberen, wie auch einem unteren Arm zugeordnet werden. Es ist dabei möglich, die Verrastung dem einen oberen Arm zuzuordnen und die Energie-Speichereinheit mit dem anderen oberen Arm zu koppeln. In gleicher Weise gilt das auch für die Laufwagenseite. Hier kann dem einen Arm des ersten Laufwagens die Verrastung zugeordnet werden, und mit dem anderen Ausstellarm des anderen Laufwagens die Energie-Speichereinheit gekoppelt werden. Gegenständlich wird die Verrastung und die Kopplung mit dem Energie-Speicher über jeweils einen Hilfslenker ausgeführt. Der Hilfslenker für die Verrastung ist kürzer, der Hilfslenker für die Kopplung mit dem Energie-Speicher ist länger. Der Hilfslenker für die Kopplung mit der Energie-Speichereinheit kann dabei als Zuglenker ausgeführt werden.

[0015] Werden zwei funktionelle Verrastungen, eine dem oberen Ausstellarm und eine dem unteren Ausstellarm zugeordnet, so sind sie ausgebildet, gleichzeitig zu verrasten und gleichzeitig zu entlasten. Dadurch ergibt sich eine hohe Synchronität des Beginns des Einwirkens von unterstützender Schliesskraft nach dem Entrasten.

[0016] Ist oben nur ein Ausstellarm vorgesehen (ein einziger Arm oder eine einzige Schere aus mehreren gekoppelten Armen), werden diesem Ausstellarm (Schere) beide Funktionen zugeordnet, soweit für den oberen Beschlagteil beide Funktionen vorgesehen sind. Der (nur) eine Ausstellarm ist dann mit einem ersten Hilfslenker für die Verrastung und mit einem zweiten (längerem) Hilfslenker für den Einfluss der Energie-Speichereinheit gelenkig gekoppelt. Beide Lenker können an derselben Gelenkstelle angeordnet sein.

[0017] Die Energie-Speichereinheit, bevorzugt in Gestalt einer langgestreckten Feder bringt bei der Einschwenkbewegung Druckkraft auf den (längerem) Hilfslenker auf und bewegt den (nur) einen Ausstellarm in Richtung seiner Schliesslage, dies allerdings erst, wenn die Verrastung des zweiten (kürzeren) Hilfslenkers gelöst ist.

[0018] Fehlt eine der Funktionen für den oberen Beschlagteil, so fällt auch der entsprechende Hilfslenker fort.

[0019] In bevorzugter Ausgestaltung ist die Energie-Speichereinheit als Zylinderfeder ausgebildet, die abgedeckt wird. Dazu wird eine Hülse verwendet, die über die gesamte Federlänge geschoben wird. Die Hülse wird an zwei Endstücken gehalten, an denen auch die Zylinderfeder anliegt. Die Hülse kann bevorzugt über die Zylinderfeder geschoben werden, die auf einer Rundstange aufgefädelt sein kann.

[0020] Betrachtet man den oberen Beschlagteil mit dem zumindest einen Gleitelement als ein System, so kann die Systemgrenze nach der Energie-Speichereinheit gesetzt werden, bei welcher Betrachtungsweise ein funktioneller Abschnitt des oberen Beschlagteils entsteht, der zumindest einen Ausstellarm, zumindest den längeren Hilfslenker und die Energie-Speichereinheit besitzt, wenn diese für den oberen Beschlagteil vorgesehen sind. Nach der Systemgrenze kann erneut ein (weiterer) Gleiter vorgesehen sein. Eine solche Anordnung wird bevorzugt für solche Schiebeflügel verwendet, bei denen der (nur) eine Ausstellarm an einer Stelle in Längsrichtung des Flügels angeordnet wird, der im Wesentlichen vertikal über dem vorderen Griffbereich liegt. Dadurch ist für den oberen Beschlagteil kein geschlossenes Parallelogramm aus zumindest zwei Armen, dem oberen Flügelholm und der Verbindungsstange zwischen den zwei Gleitelementen gegeben.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen an mehreren Ausführungs**beispielen** näher beschrieben:

Figur 1 zeigt schematisch und perspektivisch ein Beispiel des Beschlags eines erfindungsgemäßen Fensters, des Blendrahmens und des Flügelrahmens.

Figur 2a zeigt das untere Beschlagteil 4 des Beschlags in Aufsicht in der Offenstellung (ausgeschwenkte Ausstellarme 10a, 10b);

Figur 2b zeigt das gleiche Beschlagteil wie in Figur 2a, mit Blick in Öffnungsrichtung.

Figur 3a, Figur 3b zeigen in gleicher Darstellung wie Figuren 2a und 2b das Beschlagteil, jedoch in der Schließstellung (eingeschwenkte Ausstellarme).

Figur 4 zeigt den vorderen Laufwagen 4b in der Offenstellung, jedoch in vergrößerter Darstellung und mit weiteren Details des Lösens der Verrastung mit 17', 11c der Ausschwenklage (Offenstellung).

Figuren 5 zeigen den Bewegungsablauf des unteren Ausstellteils in vier Bildern (Figur 5a bis 5d). Die Relation zeigt die Führungsline F, die mittig durch den Steuerklotz 12 verläuft. Er bildet den Bezug in allen Figuren 5.

Figur 6a zeigt das obere Ausstellteil 5 (Beschlagteil) des Beschlags in der Offenstellung (Blick nach oben auf das montierte, ausgeschwenkte Beschlagteil am Blendrahmen 1).

Figur 6b zeigt das gleiche Beschlagteil wie Figur 5a, jedoch als Schnitt in einer Mittelebene M.

Figur 6c ist der vordere Abschnitt der Figur 6a mit einer Verriegelung (Verrastung) über den Hilfsarm 30, nur in Blickrichtung von oben (in Figur 6a von hinten). Dies ist die Griffseite GS.

Figuren 7 zeigen drei Ansichten der Figuren 7a, 7b, 7c eines alternativen Beschlags mit (nur) einem oberen Ausstellarm 20b'. Auch hier ist die Griffseite (links im Bild) dargestellt, wobei der Beschlagteil auf der anderen Seite schließt. Dem nur einen Ausstellarm 20b' sind zwei Hilfslenker 30', 21' zugeordnet. Die Systemgrenze ist eingezzeichnet.

Figur 8 zeigt den Beschlag der Figuren 7 in der geschlossenen Lage (eingeschwenkter Arm 20b').

[0022] Die Figuren zeigen den Beschlag in einer bevorzugten Ausführung. Nur die Figur 1 zeigt auch den Flügel 2 und den zugehörigen Blendrahmen.

[0023] Da die Stellungen der Ausstellscheren (oben und unten) den Stellungen des Flügels gegenüber dem Blendrahmen entsprechen, bedarf es einer Darstellung von Flügel und Blendrahmen in den weiteren Figuren nicht.

[0024] In **Figur 1** sind die Teile des Fensters und des Beschlags nur schematisch und voneinander getrennt dargestellt, da der Grundaufbau und das grundsätzliche Zusammenwirken der Rahmen allgemein bekannt sind. Der Blendrahmen 1 und ein abstellbarer und verschiebbarer Flügelrahmen 2 sind dargestellt. Der eine nicht dargestellte Stange am vorderen lotrechten Flügelrahmen steuert die Handgriff 3 ist zum Verriegeln und Entriegeln vorgesehen.

[0025] Der untere Beschlagteil 4 umfasst einen vorderen Laufwagen 4b und einen hinteren Laufwagen 4a, jeweils mit einem Ausstellarm. Ebenso umfasst der obere Beschlagteil 5 ein vorderes Gleitelement 5b und ein hinteres Gleitelement 5a, die ebenfalls beide mit einem Ausstellarm ausgestattet sind.

[0026] Die genannten Ausstellarme können Bestandteile von Ausstellscheren sein. Mit einem jeweiligen Ausstellarm ist bevorzugt zumindest ein Hilfslenker schwenkbar gekoppelt, so dass der Begriff der Ausstellschere auch diesen umfasst.

[0027] Gemäß **Figur 2a** ist an dem Ausstellarm 10a des einen Laufwagens 4a, vorzugsweise - wie dargestellt - des hinteren Laufwagens, eine Energiespeichereinheit E, bevorzugt in Form einer Druckfeder 15, angekoppelt.

[0028] Ein Hilfslenker 13 ist über ein Kopplungsglied 11a in einem mittleren Bereich des Ausstellarms 10a als Zugarm angelenkt. Sein anderes Ende 13' ist über einen Stellring 14 oder dergleichen gleitendes Element auf einem der beiden Laufwagen 4a und 4b des unteren Beschlagteils 4 verbindenden Element 16 (meist Rundstange) verschiebbar angeordnet.

[0029] In Richtung des zugehörigen Laufwagens 4a ist auf dem verbindenden Element 16 ein Widerlager für die Energiespeichereinheit E in Form eines Druckringes 16a ortsfest gegenüber der Stange 16 angeordnet.

[0030] Es ist ersichtlich, dass der Stellring 14 und das daran anliegende oder befestigte Ende der Speichereinheit 15, gegenüber dem Druckring 16a bei Bewegung des Ausstellarmes 10a aus der Schließstellung der Ausstellarme gemäß Figuren 3 bis in die beabstandete Stellung gemäß Figuren 2 ein Zusammendrücken erfährt und damit eine Energiesteigerung (oder Speicherung) eintritt, $b_0 < b_2$.

[0031] Diese wird dadurch gespeichert, dass die abgestellte Stellung der Ausstellarme des Beschlags verrastet wird, wie das aus der Figur 4 ersichtlich ist.

[0032] **Figur 4** zeigt den Ausstellarm 10b, der auf der Griffseite (oder Vorderseite genannt) des Beschlags angeordnet ist, und zwar des unteren Beschlagteils 4. In einer speziellen Ausgestaltung wird der Arm 10b in der ausgestellten Lage durch eine L-förmige Nut 17, 17' in einem voreilenden Schwert 18 an dem Wagen 4b gehalten. In der Figur 4 ist diese Nut 17 nur im geraden Abschnitt unter einem Steuerstück 12 ersichtlich, welches das voreilende Schwert 18 in der in Figur 4 dargestellten Lage oder Position des unteren Laufwagens 4b aufnimmt. Zu näheren Erläuterungen dieses voreilenden Schwerts 18 am Laufwagen und dem Steuerstück 12 wird auf die Figurenabfolge der Figuren 5 verwiesen, wo dieses Steuerstück 12 noch getrennt und beabstandet von dem voreilenden Schwert 18 zu sehen ist. Der Abschnitt 17' bildet die Abwinkelung der Steuernut 17 für das beschriebene L.

[0033] Die verrastete Stellung ist in Figur 5a dadurch zu erkennen, dass das Gelenk 12b des Hilfslenkers 11b des Ausstellarms 10b in dem quer gerichteten Aufnahmeabschnitt 17' der Steuernut 17 des Schwerts 18 eingerastet oder verriegelt ist. Diese Verriegelung ist lösbar, wenn das 'Gelenk' 11c aus dem quer gerichteten Abschnitt der Steuernut 17 herausbewegt wird und dies geschieht durch den Steuerblock 12 (als Steuerstück), der eine entsprechende Aufnahmenut 12a für einen Zapfen in Fluchtung des Gelenks 11c besitzt, mit der das Gelenk, das an einem nach unten ragenden Zapfen in der Steuernut 17 geführt ist, aus dem Hinterschnitt (dem quer verlaufenden Endabschnitt 17' der Steuernut 17 im Schwert 18) herausgenommen wird und in dem geraden Abschnitt 17 überführt wird. Diesen Zeitbereich des Entrastens zeigt die Figur 4, entsprechend der Darstellung der Figur 5b, bei der ein in etwa gleicher Zustand wie in Figur 4 erreicht ist, nur ist der Steuerblock 12 nicht teilweise weggebrochen dargestellt, so dass dort die Aufnahme - die Auslösenut 12a - nicht zu sehen ist.

[0034] Für eine nähere Umschreibung dieser Art der Auslösung eines verrasteten Zustands wird auf die WO 2010/079461 A2 (von HAUTAU) verwiesen, dort den besonders geformten Steuerblock in Figur 7a, die in Querrichtung mit einem Verrastungsabschnitt 41b versehene Steuernut in Figur 1 im vorauselenden Schwert 40 und der zugehörig verrastete Zustand des abgestellten Arms 30 in der dortigen Figur 2. Der Zeitpunkt des Einlaufens des verrasteten Arms mit dem Steuervorsprung 39a ist in der dortigen Figur 6b zu sehen, wobei dieser Vorsprung 39a dem Vorsprung 12b als Gelenk in dieser Figur 4 entspricht.

[0035] Ersichtlich ist aus Figur 4 deshalb das Lösen des verrasteten Zustands.

[0036] Es muss dazu angemerkt werden, dass der Zustand der Verrastung von nur einem der zwei unteren Arme vorgenommen werden kann. Dies kann der andere Arm sein, an dem die Energie-Speichereinheit E nicht angelenkt ist, also der Arm 10b, wie Figur 4 und Figur 2a zeigen. Die Verriegelung kann aber auch zusätzlich zu der Speichereinheit E am selben Arm 10a angeordnet sein. Auch ist eine Verriegelung nur an einem der oberen Arme 20a, 20b möglich. "Verrastung" ist insoweit funktionell zu verstehen, dass der abgestellte Zustand zu verrasten ist.

[0037] Diese Verrastung im abgestellten Zustand wird für vier Ausstellarme erreicht, wenn nur einer dieser Ausstellarme eine Verrastung gemäß der Darstellung der Figur 4 hat. Wenn eine hohe Symmetrie gewünscht ist, kann oben und unten je eine Verrastung vorgesehen werden, die aufgrund der unterschiedlichen Armausbildung ein wenig unterschiedlich realisiert sein kann, funktionell aber in gleicher Weise arbeitet.

[0038] Auch für oben ist in Figur 6c das voreilende Schwert 18a zu sehen, welches die Nutführung 17a von Figur 6a hat. Der in den Hinterschnitt, also den Verrastungsabschnitt 17a' der Steuernut 17a einlaufende Zapfen mit Gelenk ist 30a in Figur 6c. Er ist Bestandteil des Hilfslenkers 30 am Ausstellarm 20b des oberen Ausstellteils 5.

[0039] Der Ablauf des Einlaufens des unteren Beschlagteils 4 in die Schließlage zeigt die Figurenfolge der **Figuren 5a, 5b, 5c und 5d**. Figur 5a war bereits erwähnt. Sie zeigt den verrasteten Zustand des Hilfsarms 11b, der den vorderen Hauptarm 10b als Ausstellarm in dem Hinterschnitt 17' der Steuernut 17 verrastet hält. Damit wird auch der andere Arm (gekoppelt über den nicht dargestellten Flügel und die Flügelauflagen P1 und P2) in der verrasteten Position gehalten. Der andere Arm 10a ist mit der Energie-Speichereinheit E, die hier als Druckfeder 15 gezeigt ist, vorgespannt. Die Energie-Speichereinheit 15 hat dabei die Längserstreckung b_0 , wobei diese kleiner ist, als der entrastete Zustand b_2 , der in Figur 3b und 5d gezeigt ist (mit Abstand $a=0$). Die Feder ist also gespannt und Energie ist gespeichert, über den hinteren Arm 10a. Die Verrastung erfüllt der vordere Arm 10b.

[0040] Für die Zwecke der Figuren 5 soll diese Aufgabenverteilung der beiden Arme angenommen werden. Sie kann gemäß der obigen Darstellung auch anders herum ausgestaltet sein, oder die Verrastung und Speicherung demselben Ausstellarm zugewiesen sein.

[0041] Figur 5a entspricht der Figur 2a. Figur 5a zeigt einen Beschlagteil 4 für einen rechts anschlagenden Flügel, Figur 2a auch einen solchen für einen rechts anschlagenden Flügel (mit dem links im Bild dargestellten Steuerklotz 12).

[0042] Die Speicherung der Energie ist gemäß Figur 5a erfolgt. Sie ist dem Ausstellarm 10a zugeordnet. Der untere Beschlagteil 4 bewegt sich in Figur 5a nach rechts. In Figur 5b erreicht er den Steuerklotz 12. Das Schwert 18 ist eingefahren und eine Ausnehmung im Steuerklotz, entsprechend derjenigen Ausnehmung 12a von Figur 4, in Figur 5b nicht sichtbar, löst den verrasteten Zustand des Drehgelenks 11c des Hilfsarms 10b. Die Verrastung ist mit 11c/12a symbolisiert.

[0043] Die gespeicherte Energie durch Komprimierung der Druckfeder 15 mit der Speicherlänge b_0 beginnt, sich freizusetzen. b_0 wird größer, und die Flügelstützen P1 und P2 (meist metallische Profile) nähern sich dem Schließzustand an, wie Figur 5c das erläutert. Der Abstand a_1 wird kleiner als a_0 . Gleichzeitig fahren die Wagen 4a, 4b ein Stück in Linksrichtung zurück. Dies veranschaulicht Figur 5c auf Figur 5d.

[0044] Die Länge der komprimierten Feder 15 ist auf b_1 angewachsen, sodass eine entsprechende potentielle Energie in eine kinetische Energie des Flügels (nicht dargestellt in Figur 5c, aber repräsentativ durch die reduzierte Winkelstellung der Ausstellarme dargestellt) übertragen worden ist. b_1 ist nur geringfügig größer als b_0 , da der Abstand des Wagens 4b von dem Steuerklotz 12 noch gering ist, aber die Auslösung aus dem verrasteten Zustand hat, wie an der veränderten Schwenklage des Schwenkarms 10b ersichtlich, schon stattgefunden ($a_1 < a_0$).

[0045] Entsprechend der Verlängerung der Energie-Speichereinheit 15 ist auch der Abstand der Flügelstütze P2, meist ein Profil, und auch der Flügelstütze P1, gegenüber der Vertikalebene der Verbindungsstange 16 reduziert. Dieser

Unterschied gegenüber der zuvor verriegelten Stellung mit dem Abstand a_0 ist ebenso ersichtlich, wie die Verlängerung b_1 gegenüber b_0 bei der Energie-Speichereinheit E, dargestellt als Druckfeder 15 in Figuren 5.

[0046] Zwischen der Figur 5c und der Figur 5d hat die vollständige Einschwenkbewegung stattgefunden, sodass die Ausstellarme 10b und 10a eingeschwenkt sind und eine parallele Lage gegenüber der Verbindungsstange 16 eingenommen haben. Der Abstand a_1 ist weiter gesunken und beträgt als a_2 im Wesentlichen Null. Dementsprechend ist die Länge der Feder unter Abgabe der gespeicherten Energie angewachsen auf b_2 .

[0047] Im Zeitraum zwischen der Figur 5b, aber eigentlich erst der Figur 5c und der Figur 5d ist die gespeicherte potentielle Energie der Energie-Speichereinheit 15/E abgegeben worden, um den Flügel mit seiner Gewichtskraft in die Schließlage zu bewegen, oder den Benutzer bei der Führung des Flügels in die Schließlage zu unterstützen. Das entspricht einer "Aufwärtsbewegung" aus einer geringfügig abgesenkten Lage (in Vertikalrichtung betrachtet, aufgrund des Flügelgewichts), die bergauf durch die freigesetzte Energie der Speichereinheit E unterstützt worden ist.

[0048] Im Ergebnis braucht der Benutzer weniger Kraft aufzuwenden. Die frei gewordene Energie zwischen besonders den Stellungen der Figuren 5c und 5d wird bei der rückschwenkenden Bewegung der Arme freigegeben. Dies geschieht nach dem Entrasten, wie in Figur 5b dargestellt.

[0049] Andere Teilabschnitte sind auch aus der Figurenfolge ersichtlich. Es ist aus Figur 5a und 5b ersichtlich, dass die gespeicherte Energie mit dem unteren Beschlagteil 4 in Parallelrichtung mitbewegt wird. Während der Schiebebewegung speichert die Energie-Speichereinheit die später freizusetzende Energie.

[0050] Dies geschieht während der Schiebebewegung der Laufwagen, und zwar sowohl in Richtung zur vollständigen Offenstellung, wie auch in Richtung zur Schließlage. Während dieses Zustandes ist zumindest einer der Arme 10a, 10b verrastet, oder aber keiner dieser Arme verrastet, wenn eine obere Scherenkonstruktion hinzustritt, die eine Verrastung an zumindest einem ihrer Arme besitzt.

[0051] Schließlich ist in umgekehrter Reihenfolge von der Figur 5d über die Figur 5c zur Figur 5b ersichtlich, wie eine Energie aus einer Schließlage heraus aufgenommen und gespeichert wird. Dabei wird die Energie-Speichereinheit aus der Schließlage mit der Erstreckung b_2 komprimiert, wenn die Abstellarme 10a, 10b ausschwenken. Dies erfolgt über den Arm 13, der durch den Ausstellarm 10a in Figur 5c nach links gezogen wird, und damit die Energie-Speichereinheit E auflädt, respektive die Feder 15 komprimiert. Die stetige Komprimierung durch weiteres Ausschwenken der Arme 10a, 10b endet in dem Zustand der Verrastung gemäß Figur 5b, in welchem Zustand die dann erreichte potentielle Energie durch Komprimierung der Federlänge auf die Länge b_0 "verrastet gespeichert wird".

[0052] Alle Einzelabschnitte der Gesamtbewegung sind anhand des Figurenablaufs der Figuren 5 zu erkennen.

[0053] In den **Figuren 6a bis 6c** ist der obere Beschlagteil 5 ersichtlich.

[0054] Dort ist am Ausstellarm 20b des vorderen Gleitelements 5b ein kurzer Arm 30 angelenkt, dessen anderes Ende mit einem Zapfen am Gelenk 30a in eine Führungsnu 17a eingreift und in dieser am Ende der Ausstellbewegung der Ausstellschere in einen seitlichen (quer gerichteten) Verriegelungsabschnitt 17a' der Nut 17a einrastet, in dem er sich - in den Figuren 6a und 6c erkennbar - befindet.

[0055] Beim oberen Beschlagteil ist die Verbindungsstange 26 zwischen den beiden Schiebeelementen 5b und 5a in deren Führungsschiene 27 untergebracht. Am Ende der Ausstellarme 20a,20b ist eine Verbindungstange 28 gelenkig angeordnet, die am Flügel oben stirnseitig angeordnet ist.

[0056] Das Zugglied 21 greift als Hilfsarm an dem Gleitring 24 an. Eine Druckfeder 25 ist an einem festen Widerlager 24a abgestützt. Ein Ziehen erfolgt bei der Einschwenkbewegung des Ausstellarms 20a, veranlasst von dem Federelement 25 als Energiespeicher.

[0057] Der Abstand zwischen dem festen Widerlager und dem Gleitring und damit die Spannung der Druckfeder können oben und unten aufeinander abgestimmt sein.

[0058] Es war zuvor erwähnt, dass funktionell die Speicherung über einen Hilfsarm 13 beim unteren Beschlagteil gleich derjenigen Speicherung über den Hilfsarm 21 beim oberen Beschlagteil 5 ist. Konstruktiv ein wenig anders ist das von den Armen und Verbindungsstangen gebildete Parallelogramm des oberen Beschlagteils 5, wie Figur 6a verdeutlicht.

[0059] Die Enden der Ausstellarme 20a,20b sind über die Verbindungsstange 28 gelenkig miteinander verbunden und die den Abstand der Gleitelemente 5a, 5b schaffende Verbindungsstange 26 ist plattenförmig ausgebildet.

[0060] In dieser Verbindungsstange 26 ist näher zum Gleitelement 5a ein lang gestreckter Mittelschlitz angeordnet, in dem die Federeinheit 25 platziert ist. Dazu wird eine Zwischenstange 26a zwischen zwei Punkten 24a, 24b befestigt. Auf dieser Zwischenstange, die rund ausgestaltet sein kann, ist im Beispiel das als Zylinderfeder ausgebildete Federelement 25 aufgefädelt. Es wird auf dieser Zwischenstange 26a komprimiert, wenn sich der Anlenkpunkt als Gleitring 24 längs dieser Zwischenstange 26a bewegt, zur Verkürzung des Abstands zwischen den Punkten 24,24a.

[0061] Obwohl in den Figuren 6 eine Zylinderfeder mechanischer Natur gezeigt ist, sind andere Federarten, die Druckkraft aufnehmen können, ebenso geeignet. Möglichkeiten sind Gasdruckfedern, ummantelte mechanische Federn, Speicherfedern und andere federähnliche, langgestreckte Glieder, die in der Lage sind, eine Druckkraft aufzubringen, nachdem sie zuvor in Längsrichtung komprimiert oder aufgeladen worden sind.

[0062] Die Ausschnittsvergrößerung der Figur 6c zeigt den linken Bereich der Figur 6a, betrachtet von der Rückseite.

Dabei ist der verriegelte Zustand an der Gelenkstelle 30a des Hilfslenkers 30 gezeigt, wie er in den Hinterschnitt 17a' der Führungsnot 17a greift.

[0063] Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigen die drei **Figuren 7a, 7b und 7c** in der geöffneten Stellung und die **Figur 8** in der geschlossenen Stellung. Die Offenstellung entspricht, wie bei den anderen Beispielen, den ausgeschwenkten Armen, hier dem nur einen ausgeschwenkten Ausstellarm 20b' des oberen Beschlagteils. In Figur 8 ist dieser einzige Ausstellarm 20b' eingeschwenkt.

[0064] Der zugehörige untere Beschlagteil 4 kann aus den Figuren 2a, 2b ersehen werden, in entsprechender Invertierung für die gleiche Anschlagsseite (in Figuren 7 als links anschlagender Beschlag, in Figuren 2a, 2b als rechts anschlagender Beschlag).

[0065] Der obere Beschlagteil ist eine Alternative zu dem anderen Beispiel der Figuren 6a, 6b. Aus dessen Beschreibung werden die entsprechenden Bezugszeichen der hier wieder verwendeten Elemente übernommen. Funktionell gleich ist der eine Ausstellarm 20b' dem Ausstellarm 20b aus Figur 6a (unter Beachtung der geänderten Anschlagsrichtung, rechts bzw. links anschlagender Beschlag).

[0066] Der Hilfslenker 21', der in Figur 6a mit dem anderen Ausstellarm 20a gelenkig gekoppelt war, ist im Ausführungsbeispiel der Figuren 7 mit dem einen (einzigsten) Ausstellarm 20b' gekoppelt. Die Koppelstelle ist ein Gelenk 22, an dem auch der andere Hilfslenker 30 angelenkt ist. Er ist der (kürzere) Lenker, der für die Verrastung zuständig ist, die ebenso wie in Figur 6a mit den Funktionselementen 17b' und 30a arbeitet. Eine nähere Erläuterung hierzu findet sich für den Zeitpunkt des Beginns des Lösens der Verrastungsstellung in Figur 4, mit Bezug auf die Laufwagenseite.

[0067] In der in Figur 7a dargestellten ausgeschwenkten und verrasteten Stellung speichert die im Beispiel als Zylinderfeder 25 verwendete Energie-Speichereinheit potentielle Energie. Sie ist auf einer Stange 26a aufgefädelt, die auf der rechten Seite an einem Gegenlager 24a unverschieblich gegenüber der Verbindungsstange 26 gehalten ist. Auf der in den Figuren 7 linken Seite ist die Feder an einem Stellring 24 angekoppelt, der in Längsrichtung beweglich ist. Er ist im Beispiel in den Längsschlitz der Verbindungsstange 26 eingesetzt und mit dem einen Ende des langen Hilfslenkers 21' gelenkig verbunden.

[0068] In der gezeigten Darstellung ist die Feder 25 auf dem Rundstab 26a geführt und hat links und rechts je ein Endstück, zwischen denen die Zylinderfeder eingesetzt ist. Das Endstück 23b ist an dem Stellring 24 anliegend gestaltet. Das Endstück 23a ist an dem Gegenlager 24a abgestützt. Bewegt sich der Stellring 24 in Figur 7b nach links, gibt die Feder 25 ihre gespeicherte potentielle Energie frei, wobei sich das linke Endstück 23b zusammen mit dem Stellring 24 nach links bewegt, wie das in der Schließlage der Figur 8 gezeigt ist.

[0069] Der Hilfslenker 21' übt eine Kraft auf das Lager 22 am Ausstellarm 20b' aus, wenn der andere (kürzere) Hilfslenker 30 die verrastete Lage mit dem Verrastungsvorsprung 30a verlassen hat, respektive letzterer Verrastungsvorsprung sich aus einem Hinterschnitt löst, der entlang der Führungsbahn 21a vorgesehen ist. Dann schwenkt der Lenker 21', entstehend über ein Drehmoment zwischen den beiden Gelenken 22 und dem Gelenk 22" des Arms 20b' am oberen Gleitelement 5b' den Ausstellarm 20b' in die geschlossene Lage, respektive den eingeschwenkten Zustand, welcher der Schließlage eines montierten Flügels entspricht.

[0070] Die Feder 25 kann durch eine nicht dargestellte Hülse abgedeckt werden, welche auch über die beiden Endstücke 23b, 23a reicht, so dass die Feder immer vollständig abgedeckt ist, gleichwohl das Endstück 23b zusammen mit dem Stellring 24 die Hubbewegung zwischen der ausgestellten Lage der Figur 7c und der geschlossenen Lage der Figur 8 durchführen kann.

[0071] Die eingezeichnete Systemgrenze soll darstellen, dass auch nur ein Gleiter 5b des oberen Beschlagteils Verwendung finden kann. Dieser eine Gleiter hat dann den einen (einzigsten) Ausstellarm 20b', der in dem bevorzugten Beispiel zusätzlich mit einer Verrastungsfunktion 17b', 30a' versehen ist, dies über den kürzeren Hilfslenker 30'.

[0072] Außerhalb der genannten Systemgrenze, also rechts in den Figuren 7, kann ein weiterer Gleiter 5a vorgesehen sein.

[0073] Die gezeigte einarmige Ausführung der Figuren 7 kann mit einer kurzen Montageschiene 28' versehen werden, die in (horizontaler) Höhe oberhalb des Griffbereichs des Flügels dort angeordnet werden kann. Dadurch entsteht kein geschlossenes Parallelogramm, wie es bei Vorhandensein von zwei Ausstellarmen und der langen Verbindungsstange 28 der Fall wäre. Der Flügel ist hier an nur einem Punkt von dem oberen Beschlagteil 5 mit dem Gleitelement 5b' geführt.

[0074] In einem weiteren, nicht gesondert dargestellten Beispiel kann die Verrastungsfunktion über den zweiten Hilfslenker 30' auch fortfallen und beispielsweise dem unteren Beschlagteil zugeordnet werden, entsprechend den Figuren 2a, 2b mit den zugehörigen Laufwagen.

[0075] Die Energie-Aufnahme der Federn 25, 15 als Beispiele einer jeweiligen Energie-Speichereinheit E kann bei Vorsehen von einer solchen oben und einer solchen unten aufeinander abgestimmt sein, und zwar im Rahmen ihrer Federkennlinie(n).

[0076] Mit anderen Worten wird bei Belastung der Feder durch Ausschwenken der Abstellarme einer Kennlinie gefolgt, die für oben und für unten im Wesentlichen gleich verläuft.

[0077] Die Figuren 3a und 3b zeigen den unteren Beschlagteil 4 mit den Laufwagen 4b und 4a in der (verriegelten) Schließstellung der Ausstellarme. Ein Vergleich der Länge b₂ der Feder 15 in der Schließstellung nach Figur 3b, welche

der abgedichteten Schließstellung des zugehörigen Flügels entspricht, mit der Länge b_0 der Feder in der ausgestellten Stellung der Ausstellscheren in den Figuren 2a, 2b zeigt, dass die Länge b_2 der Feder deutlich größer ist als die Länge b_0 der Feder.

[0078] Das bedeutet, dass die Vorspannung der Feder 15 in der Schließstellung der Arme (und des Flügels) deutlich geringer ist, als in der abgestellten (verrasteten) Offenstellung der Ausstellarme. Die gespeicherte Energie wird als Kraft freigesetzt, sobald bei Erreichen des Endes der Schließ-Schiebebewegung des unteren Beschlagteils 4a, 4b die Sperrung der Ausstellscheren gelöst und die Ausstellscheren (und damit der Flügel) aus der abgestellten (verrasteten) Stellung in die abgedichtete (verriegelte) Schließstellung bewegt werden. Diese Andrückbewegung, die von der Bedienungsperson - insbesondere über den Griff 3 - veranlasst und ausgeführt wird, wird von der gespeicherten und hierbei jetzt freigesetzten Energie der Druckfeder merklich unterstützt.

[0079] Das ist hilfreich, da der Andrückvorgang des Flügels in seine abgedichtete Schließstellung deutlich mehr Kraft erfordert als die Abstellbewegung. Die letztere wird schon dadurch erleichtert, weil die in der Schließstellung zusammengepressten Dichteelemente den Abstellvorgang bei Entriegelung des Flügels diesen aus der Dichtstellung herausdrücken, während beim Andrückvorgang der Flügel am Ende des Andrückens gegen den Widerstand der Dichtelemente angedrückt werden muss.

[0080] Die Abstellbewegung wird auch dadurch erleichtert, dass der Flügel, insbesondere bei schweren Flügeln, die Neigung hat, aus der Schließlage, nach dem Entriegeln über den Griff, "herauszufallen", also dem Benutzer ein wenig entgegen zu kommen. Die Ausstellarme werden durch das hohe Gewicht belastet und senken sich geringfügig ab, sodass es eine Bergab-Bewegung für den Flügel ist, der dadurch leichter aus dem Blendrahmen und seiner Schließlage herausgeführt werden kann. Die dabei auch frei werdende Energie nimmt die Energie-Speichereinheit auf, zusätzlich ergänzt von der Zugkraft des Benutzers, der den Flügel aus der Schließlage herauszieht. Die Energie-Speichereinheit unterstützt also nicht die Öffnungsbewegung, sondern greift aus dieser Öffnungsbewegung ihre zu speichernde Energie ab, in Form von potentieller Energie, und speichert sie zunächst in dem Verrastungszustand der Ausstellarme, die anhand der Figuren 5 näher erläutert waren.

[0081] Das gilt unabhängig davon, ob die Energie-Speichereinheit E an dem unteren Beschlagteil 4 oder an dem oberen Beschlagteil 5 angeordnet ist. Vorteilhaft ist es, dass sie jeweils an dem hinteren Laufwagen 4a bzw. Schiebelement 5a zugeordnet ist.

[0082] Bevorzugt wird eine Energie-Speichereinheit, wie in den Figuren dargestellt, sowohl am unteren Beschlagteil 4 und am oberen Beschlagteil 5 angebracht, insbesondere beim Einsatz an so genannten Parallelschiebeflügeln. Dadurch kann die Einschwenkbewegung bezüglich ihrer Parallelität verbessert sein.

Patentansprüche

35 1. Fenster mit einem Blendrahmen (1), einem parallel verschiebbaren Flügel und einem Beschlag für den an dem Blendrahmen (1) parallel verschiebbaren Flügel als Schiebeflügel, der aus seiner dichtenden Schließstellung abschwenkbar ist, wobei der Flügel bei der Entriegelung aus seiner Dichtstellung durch die - in der Dichtstellung zusammengedrückten Dichteelemente vom Blendrahmen ein wenig abgedrückt wird und weiter abstellbar ist, mit zwei, auf einer Laufschiene verfahrbaren, auf Abstand durch eine erste Verbindungsstange (16) miteinander gekuppelten unteren Laufwagen (4a, 4b) und mit zumindest einem oberen, in einer Führungsschiene (27) verschiebbaren Gleitelement (5a, 5b), wobei

(a) an jedem der zwei Laufwagen und dem zumindest einen oberen Gleitelement (5b, 5b') ein schwenkbarer Ausstellarm (10a, 10b; 20a, 20b, 20b') zugeordnet ist, der Bestandteil einer Ausstellschere ist und an dem zumindest ein Hilfslenker (11b, 13, 21', 30, 30') schwenkbar gekoppelt ist;

dadurch gekennzeichnet, dass

(b) eine Energie-Speichereinheit (E;15,25) mit einem der Ausstellarme (10a, 10b) der Laufwagen (4a,4b) oder dem Ausstellarm (20b') des oberen Gleitelements (5b, 5b') gekoppelt ist und während einer schwenkenden Ausschwenkbewegung aller Ausstellarme (10a, 20a, 10b, 20b, 20b') der Ausstellscheren aus einer Schliesslage Energie aus der Ausschwenkbewegung aufnimmt und für die Dauer einer Schiebebewegung der Laufwagen (4a,4b) dadurch speichert, dass zumindest einer der Ausstellarme (10b) der Laufwagen (4a,4b) oder der Ausstellarm (20b') des oberen Gleitelements (5b') in der ausgeschwenkten Stellung verrastet ist, und

50 c) die Energie-Speichereinheit (E;15,25) mit dem einen der Ausstellarme (10a, 10b) der Laufwagen (4a,4b) oder dem Ausstellarm (20b') des oberen Gleitelements (5b') in der Weise gekoppelt ist, dass die Energie-Speichereinheit (E) nach einem Entrasten des zumindest einen Ausstellarms (10a, 10b; 20b') aus der verrasteten Stellung die gespeicherte Energie für eine rückschwenkende Bewegung der Ausstellarme (10a, 10b; 20a, 20b, 20b') in eine Schliesslage freigibt.

2. Fenster nach Anspruch 1, wobei eine erste Energie-Speichereinheit (15) mit einem Ausstellarm (10a) der Laufwagen und eine zweite Energie-Speichereinheit (25) mit einem Ausstellarm (20a, 20b') des Gleitelements (5b, 5b') gekoppelt ist, und
 5 ein Ausstellarm (10b) der Laufwagen und ein Ausstellarm (20b, 20b') der Gleitelemente ausgebildet sind, gleichzeitig zu entrasten bzw. zu verrasten.
3. Fenster nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein längerer und ein kürzerer Hilfslenker (21', 30') vorgesehen sind, die mit dem einen, insbesondere einzigen oberen Ausstellarm (20b') gelenkig gekoppelt sind (22), insbesondere an derselben Gelenkstelle.
- 10 4. Fenster nach Anspruch 3, wobei der längere Hilfslenker (21') ein bei zumindest der Schliessbewegung Druck übertragender Lenker ist.
- 15 5. Fenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Energie-Speichereinheit (15, 25) in Form einer Zug- oder Druckfeder (15, 25) ausgebildet ist.
6. Fenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei nur ein oberer Ausstellarm (20b') vorgesehen ist und nur ein oberes Gleitelement (5b') vorgesehen ist.
- 20 7. Fenster nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Verrastung (11c 17') der ausgeschwenkten Stellung dem einen Ausstellarm (10b) der Laufwagen zugeordnet ist und mit dem anderen Ausstellarm (10a) der Laufwagen die Energie-Speichereinheit (15) gekoppelt ist.
- 25 8. Fenster nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei zwei Gleitelemente (5a und 5b) vorgesehen sind und eine zweite Verbindungsstange (26) den Abstand der Gleitelemente (5a) definiert.
9. Fenster nach Anspruch 8, wobei
 die Verrastung (17a', 30a) der ausgeschwenkten Stellung dem einen Ausstellarm (20b) der Gleitelemente zugeordnet ist und mit dem anderen Ausstellarm (20a) der Gleitelemente die Energie-Speichereinheit (25) gekoppelt ist.
- 30 10. Fenster nach Anspruch 8 oder 9,
 wobei an dem Ausstellarm (10a, 20a) einer Ausstellschere eines der Laufwagen (4a,4b) und/oder eines der Gleitelemente (5a, 5b) ein Zugarm (13,21) angelenkt ist, dessen freies Ende mit einem entlang der Verbindungsstange (16,26) zwischen den beiden Laufwagen oder Gleitelementen gleitend geführten Stellring (14,24) verbunden ist, und bei dem im Abstand von dem Stellring und - näher an dem Laufwagen bzw. dem Gleitelement - auf dem Verbindungsmittel ein Druckring (16a, 24a) ortsfest angeordnet ist, zwischen dem und dem Stellring die Energie-Speichereinheit (E) in Form einer auf Druck vorspannbaren Feder (15,25) angeordnet ist.
- 40 11. Fenster nach Anspruch 10, bei dem der Zugarm (13,21) an den Ausstellarm (10a, 20a) der Ausstellschere des zweiten oder hinteren, also auf der einem Griff abgewandten Seite angeordneten Laufwagen (4a) bzw. Schiebelement (5a), der jeweils zwei miteinander zur gemeinsamen Bewegung gekuppelten Bewegungselemente (4a,4b;5a,5b) angelenkt ist.
12. Fenster nach Anspruch 10,
 45 bei dem ein Druckring (16a, 24a) zur Anpassung einer Aufnahmeenergie der Energie-Speichereinheit (15,25) auf der Verbindungsstange (16,26) in seiner Stellung in Längsrichtung einstellbar angeordnet ist.
13. Fenster nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei eine Energie-Speichereinheit (15,25), insbesondere für einen Parallelschiebeflügel, sowohl mit dem Ausstellarm (10a) des hinteren Laufwagens (4a) als auch mit dem Ausstellarm (20a) des hinteren Gleitelements (5a) gekoppelt ist und beide Energie-Speichereinheiten bezüglich der Energie-Aufnahme oder ihrer Kennlinie bei Belastung aneinander angepasst sind.
- 50 14. Fenster nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Energie-Speichereinheit (E) eine Zylinderfeder (25) ist, die zwischen zwei Endstücken (23a, 23b) gehalten ist, wobei eine zylindrische Hülse über die Feder und die Endstücke schiebbar ist oder geschoben ist.
- 55 15. Fenster nach Anspruch 6 , wobei der einzige obere Ausstellarm (20b') über den kürzeren Hilfslenker (30') in der verrasteten Stellung (17b', 30') mit einem Zapfen (30a') am Hilfslenker (30') und einem Hinterschnitt (17b') in der

Steuerbahn (17b) gehalten ist.

16. Fenster nach Anspruch 3 oder 15,
wobei der längere Hilfslenker (21') mit der Energie-Speichereinheit (25) gekoppelt (24) ist.

5

Claims

1. A window having a frame (1), a sash displaceable in parallel and a fitting for the sash, which is displaceable in parallel on the frame (1), as a sliding sash, which can be offset out of its sealed closed position, wherein the sash, upon the unlocking from its sealed position, can be pressed slightly from the frame by seal elements, which are compressed in the sealed position and can be further offset, having two carriages (4a, 4b), which are movable on a runner rail and are coupled to one another at a distance by a first connecting rod (16), and having at least one upper sliding element (5a, 5b) displaceable in a guide rail (27), wherein

15

(a) a pivotable stay arm (10a, 10b; 20a, 20b, 20b') is associated with each of the two carriages and the at least one upper sliding element (5b, 5b'), which stay arm is part of a stay hinge and on which at least one auxiliary control arm (11b, 13, 21', 30, 30') is pivotably coupled;

20

characterized in that

(b) an energy storage unit (E; 15, 25) is coupled to one of the stay arms (10a, 10b) of the carriages (4a, 4b) or the stay arm (20b') of the upper sliding element (5b, 5b'), and during a pivoting pivoting-out movement of all stay arms (10a, 20a; 10b, 20b, 20b') of the stay hinge from a closed position, absorbs energy from the pivoting-out movement and stores it for the duration of a sliding movement of the carriages (4a, 4b) **in that** at least one of the stay arms (10b) of the carriages (4a, 4b) or the stay arm (20b') of the upper sliding element (5b') is locked in the pivoted-out position, and

25

(c) the energy storage unit (E; 15, 25) is coupled to one of the stay arms (10a, 10b) of the carriages (4a, 4b) or the stay arm (20b') of the upper sliding element (5b') in such a manner that the energy storage unit (E), after unlocking of the at least one stay arm (10a, 10b, 20b') from the locked position, releases the stored energy for a pivoting-back movement of the stay arms (10a, 10b; 20a, 20b, 20b') into a closed position.

30

2. The window according to Claim 1, wherein a first energy storage unit (15) is coupled to a stay arm (10a) of the carriages and a second energy storage unit (25) is coupled to a stay arm (20a, 20b') of the sliding element (5b, 5b'), and a stay arm (10b) of the carriages and a stay arm (20b, 20b') of the sliding elements are designed to unlock or lock simultaneously.

35

3. The window according to Claim 1 or 2, wherein a longer and a shorter auxiliary control arm (21', 30') are provided, which are articulated (22) with the one, in particular single upper stay arm (20b'), in particular at the same hinge point.

40

4. The window according to Claim 3, wherein the longer auxiliary control arm (21') is a control arm which transmits pressure at least during the closing movement.

45

5. The window according to any one of the preceding claims, wherein the energy storage unit (15, 25) is designed in the form of a traction or compression spring (15, 25).

45

6. The window according to any one of the preceding claims, wherein only one upper stay arm (20b') is provided and only one upper sliding element (5b') is provided.

50

7. The window according to any one of the preceding claims, wherein the locking (11c, 17') of the pivoted-out position is associated with the one stay arm (10b) of the carriages and the energy storage unit (15) is coupled to the other stay arm (10a) of the carriages.

55

8. The window according to any one of the preceding claims, wherein two sliding elements (5a and 5b) are provided and a second connecting rod (26) defines the distance of the sliding elements (5a).

9. The window according to Claim 8, wherein the locking (17a', 30a) of the pivoted-out position is associated with the one stay arm (20b) of the sliding elements and the energy storage unit (25) is coupled to the other stay arm (20a)

of the sliding elements.

10. The window according to Claim 8 or 9, wherein a traction arm (13, 21) is linked onto the stay arm (10a, 20a) of a stay hinge of one of the carriages (4a, 4b) and/or one of the sliding elements (5a, 5b), the free end of which is connected to an adjusting ring (14, 24) guided in a sliding manner along the connecting rod (16, 26) between the two carriages or sliding elements, and in which a compression ring (16a, 24a) is arranged fixed in place on the connecting means at a distance from the positioning ring and - closer to the carriage or the sliding element - between which and the adjusting ring, the energy storage unit (E) is arranged in the form of a spring (15, 25) which can be pretensioned by pressure.
11. The window according to Claim 10, wherein the traction arm (13, 21) is linked on the stay arm (10a, 20a) of the stay hinge of the second or rear carriage (4a) or sliding element (5a), which is thus arranged on the side facing away from a handle, of the respective two movement elements (4a, 4b; 5a, 5b) coupled to one another for joint movement.
12. The window according to Claim 10, wherein a compression ring (16a, 24a) for adapting an absorption energy of the energy storage unit (15, 25) is arranged on the connecting rod (16, 26) so it is adjustable in its position in the longitudinal direction.
13. The window according to any one of the preceding claims, wherein an energy storage unit (15, 25), in particular for a parallel sliding sash, is coupled both to the stay arm (10a) of the rear carriage (4a) and also to the stay arm (20a) of the rear sliding element (5a) and both energy storage units are adapted to one another with respect to the energy absorption or the characteristic curve thereof upon load.
14. The window according to any one of the preceding claims, wherein the energy storage unit (E) is a cylindrical spring (25), which is held between two end parts (23a, 23b), wherein a cylindrical sleeve can be pushed or is pushed over the spring and the end parts.
15. The window according to Claim 6, wherein the single upper stay arm (20b') is held via the shorter auxiliary control arm (30') in the locked position (17b', 30') using a pin (30a') on the auxiliary control arm (30') and an undercut (17b') in the control path (17b).
16. The window according to Claim 3 or 15, wherein the longer auxiliary control arm (21') is coupled (24) to the energy storage unit (25).

Revendications

1. Fenêtre avec un dormant (1), un vantail coulissant à ouverture parallèle et capable de translation et une ferrure pour le vantail coulissant capable de translation parallèlement au dormant (1) qui peut être basculé à partir de sa position de fermeture hermétique, dans laquelle, lorsque le ventail est déverrouillé à l'aide d'une poignée, il est un peu repoussé du dormant à partir de sa position hermétique par des éléments d'étanchéité comprimés dans la position hermétique et peut être ouvert parallèlement, avec deux chariots inférieurs (4a, 4b) déplaçables sur un rail de glissement et couplés entre eux à distance par une première tringle de liaison (16) et avec au moins un élément coulissant supérieur (5a, 5b) pouvant coulisser dans un rail de guidage (27), dans laquelle
 - (a) chacun des deux chariots et l'au moins un élément coulissant supérieur (5a, 5b) sont associés à un bras d'écartement pivotant (10a, 10b ; 20a, 20b, 20b') qui fait partie d'un parallélogramme d'écartement et auquel au moins une tringle auxiliaire (11b, 13, 21', 30, 30') est couplée de façon pivotante,

caractérisée en ce que

- (b) une unité d'accumulation d'énergie (E ; 15,25) est couplée à l'un des bras d'écartement (10a, 10b) des chariots (4a, 4b) ou au bras d'écartement (20b') de l'élément coulissant supérieur (5a, 5b) et absorbe l'énergie du mouvement pivotant pendant un mouvement pivotant d'écartement de tous les bras d'écartement (10a, 20a, 10b, 20b, 20b') des parallélogrammes d'écartement à partir d'une position de fermeture et l'accumule pendant la durée d'un mouvement de translation des chariots (4a, 4b) par le fait qu'au moins un des bras d'écartement (10b) des chariots (4a, 4b) ou le bras d'écartement (20b') de l'élément coulissant supérieur (5b') est enclenché dans la position d'écartement, et

(c) **en ce que** l'unité d'accumulation d'énergie (E ; 15,25) est couplée à l'un des bras d'écartement (10a, 10b) des chariots (4a, 4b) ou au bras d'écartement (20b') de l'élément coulissant supérieur (5b') de telle manière qu'après que l'au moins un bras d'écartement (10a, 10b ; 20b') s'est dégagé de la position enclenchée, l'unité d'accumulation d'énergie (E) libère l'énergie accumulée pour un mouvement pivotant de retour des bras d'écartement (10a, 10b ; 20a, 20b, 20b') dans une position de fermeture.

2. Fenêtre selon la revendication 1, dans laquelle une première unité d'accumulation d'énergie (15) est couplée à un bras d'écartement (10a) des chariots et une deuxième unité d'accumulation d'énergie (25) à un bras d'écartement (20a, 20b') de l'élément coulissant (5b, 5b'), et un bras d'écartement (10b) des chariots et un bras d'écartement (20b, 20b') des éléments coulissants sont conçus pour s'enclencher simultanément.
3. Fenêtre selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle sont prévues une tringle auxiliaire plus longue et une autre plus courte (21', 30') qui sont articulées (22) à un bras d'écartement supérieur (20b'), en particulier unique, en particulier au même point d'articulation.
4. Fenêtre selon la revendication 3, dans laquelle la tringle auxiliaire la plus longue (21') est une tringle transmettant une pression au moins lors du mouvement de fermeture.
5. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'unité d'accumulation d'énergie (15, 25) est formée par un ressort de traction ou de compression (15, 25).
6. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle sont prévus un seul bras d'écartement (20b') et un seul élément coulissant supérieur (5b').
7. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'enclenchement (11c, 17') de la position ouverte est associé à un bras d'écartement (10b) des chariots et l'unité d'accumulation d'énergie (15) est couplée à l'autre bras d'écartement (10a) des chariots.
8. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle deux éléments coulissants (5a et 5b) sont prévus et une deuxième tringle de liaison (26) définit la distance entre les éléments coulissants (5a).
9. Fenêtre selon la revendication 8, dans laquelle l'enclenchement (17a', 30a) de la position ouverte est associé à un bras d'écartement (20b) des éléments coulissants et l'unité d'accumulation d'énergie (25) est couplée à l'autre bras d'écartement (20a) des éléments coulissants.
10. Fenêtre selon la revendication 8 ou 9, dans laquelle est articulé sur le bras d'écartement (10a, 20a) d'un parallélogramme d'écartement de l'un des chariots (4a, 4b) et/ou de l'un des éléments coulissants (5a, 5b) un bras de traction (13, 21) dont l'extrémité libre est reliée à une bague de réglage (14, 24) guidée de façon coulissante le long de la tringle de liaison (16, 26) entre les deux chariots ou éléments coulissants et dans laquelle une bague de compression (16a, 24a) fixe est disposée à distance de la bague de réglage et, plus près du chariot ou de l'élément coulissant, sur le moyen de liaison, l'unité d'accumulation d'énergie (E) formée par un ressort (15, 25) qui peut être précontraint en compression étant disposée entre celle-ci et la bague de réglage.
11. Fenêtre selon la revendication 10, dans laquelle le bras de traction (13, 21) est articulé sur le bras d'écartement (10a, 20a) du parallélogramme d'écartement du deuxième chariot (4a) ou élément coulissant (5a) qui se trouve à l'arrière, c'est-à-dire du côté opposé à une poignée, de chaque paire d'éléments (4a, 4b ; 5a, 5b) couplés entre eux en vue du mouvement commun.
12. Fenêtre selon la revendication 10, dans laquelle une bague de compression (16a, 24a) est disposée sur la tringle de liaison (16, 26) avec possibilité d'ajustement de sa position dans le sens longitudinal afin d'ajuster une énergie absorbée par l'unité d'accumulation d'énergie (15, 25).
13. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle une unité d'accumulation d'énergie (15, 25), en particulier pour un vantail coulissant à ouverture parallèle, est couplée aussi bien au bras d'écartement (10a) du chariot de l'arrière (4a) qu'au bras d'écartement (20a) de l'élément coulissant de l'arrière (5a) et les deux unités d'accumulation d'énergie sont adaptées l'une à l'autre en ce qui concerne leur absorption d'énergie ou leur caractéristique sous charge.

14. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'unité d'accumulation d'énergie (E) est un ressort cylindrique (25) retenu entre deux pièces d'extrémité (23a, 23b), une douille cylindrique étant enfilée ou pouvant être enfilée pardessus le ressort et les pièces d'extrémité.
- 5 15. Fenêtre selon la revendication 6, dans laquelle le bras d'écartement supérieur (20b') unique est retenu par la tringle auxiliaire la plus courte (30') dans la position enclenchée (17b', 30') avec un goujon (30a') sur la tringle auxiliaire (30') et une contre-dépouille (17b') dans la piste de guidage (17b).
- 10 16. Fenêtre selon la revendication 3 ou 15, dans laquelle la tringle auxiliaire la plus longue (21') est couplée (24) à l'unité d'accumulation d'énergie (25).

15

20

25

30

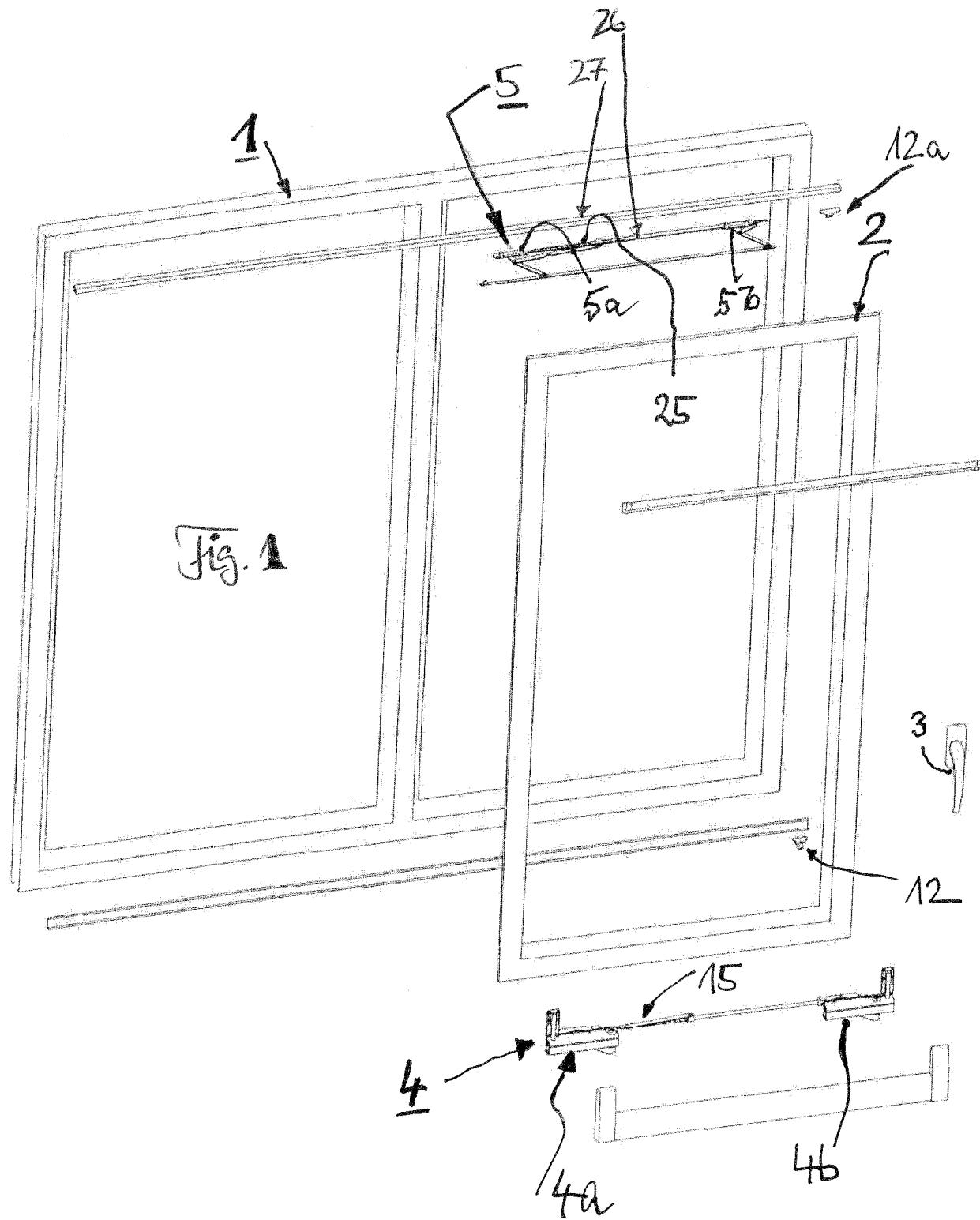
35

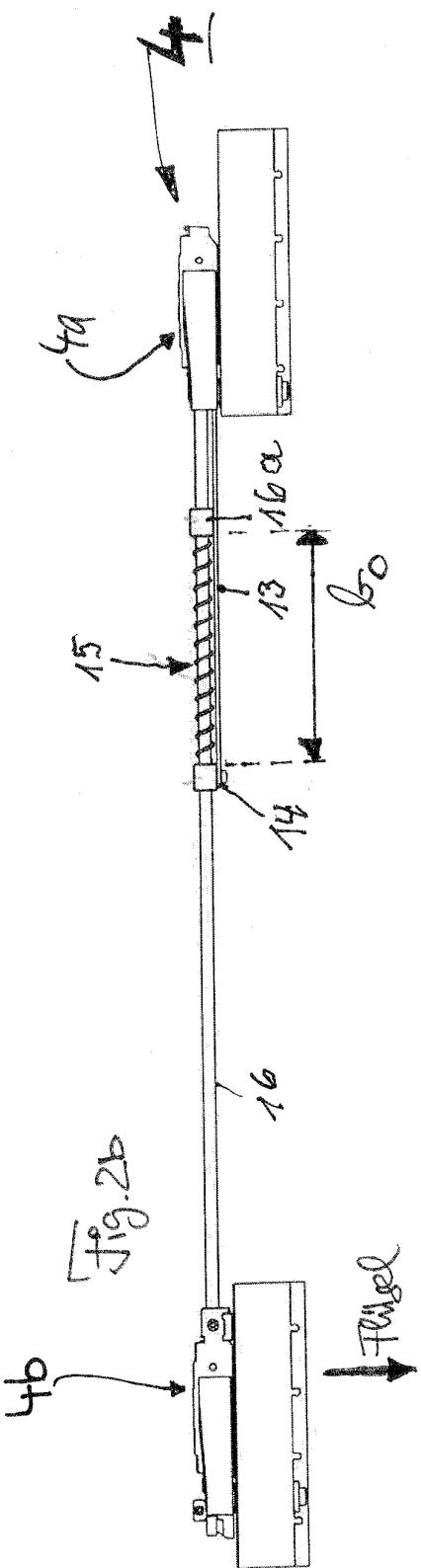
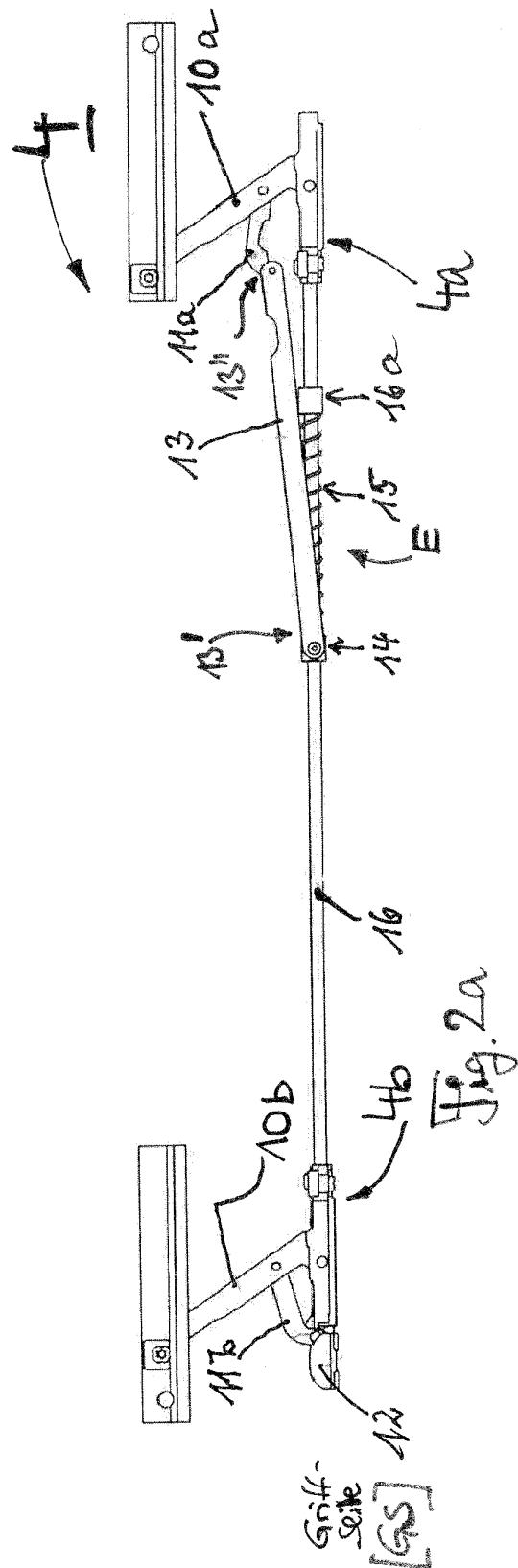
40

45

50

55





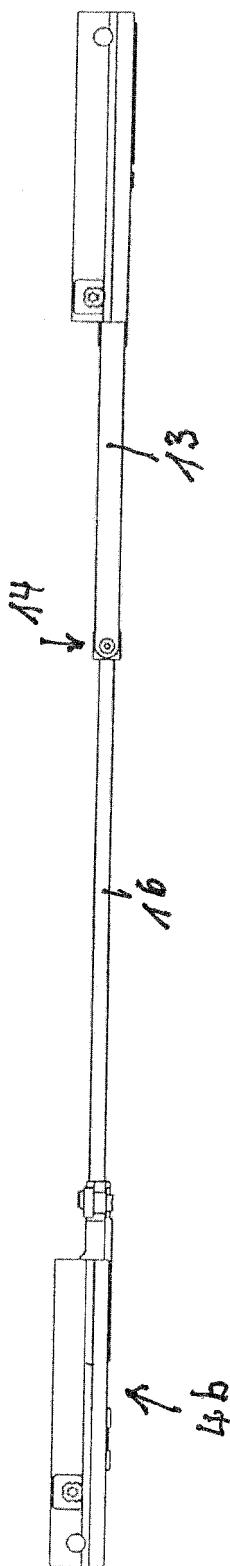


Fig. 3a

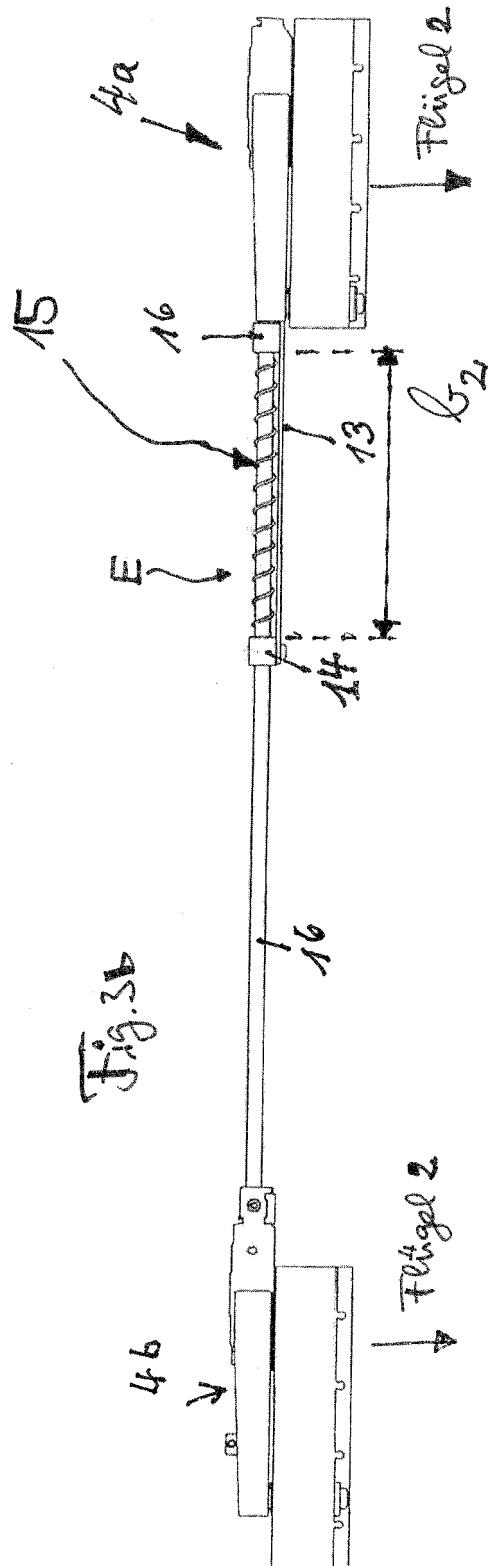
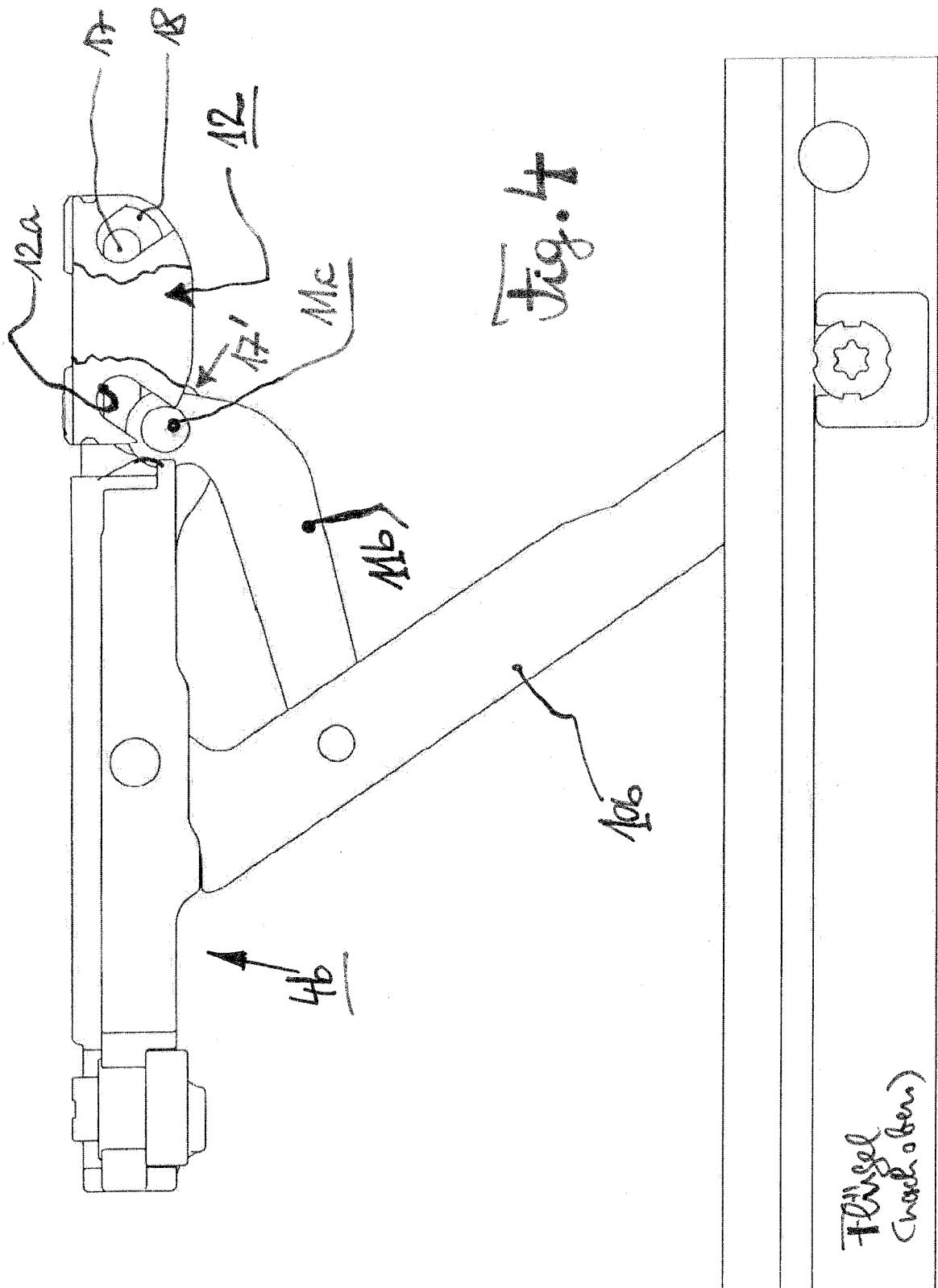
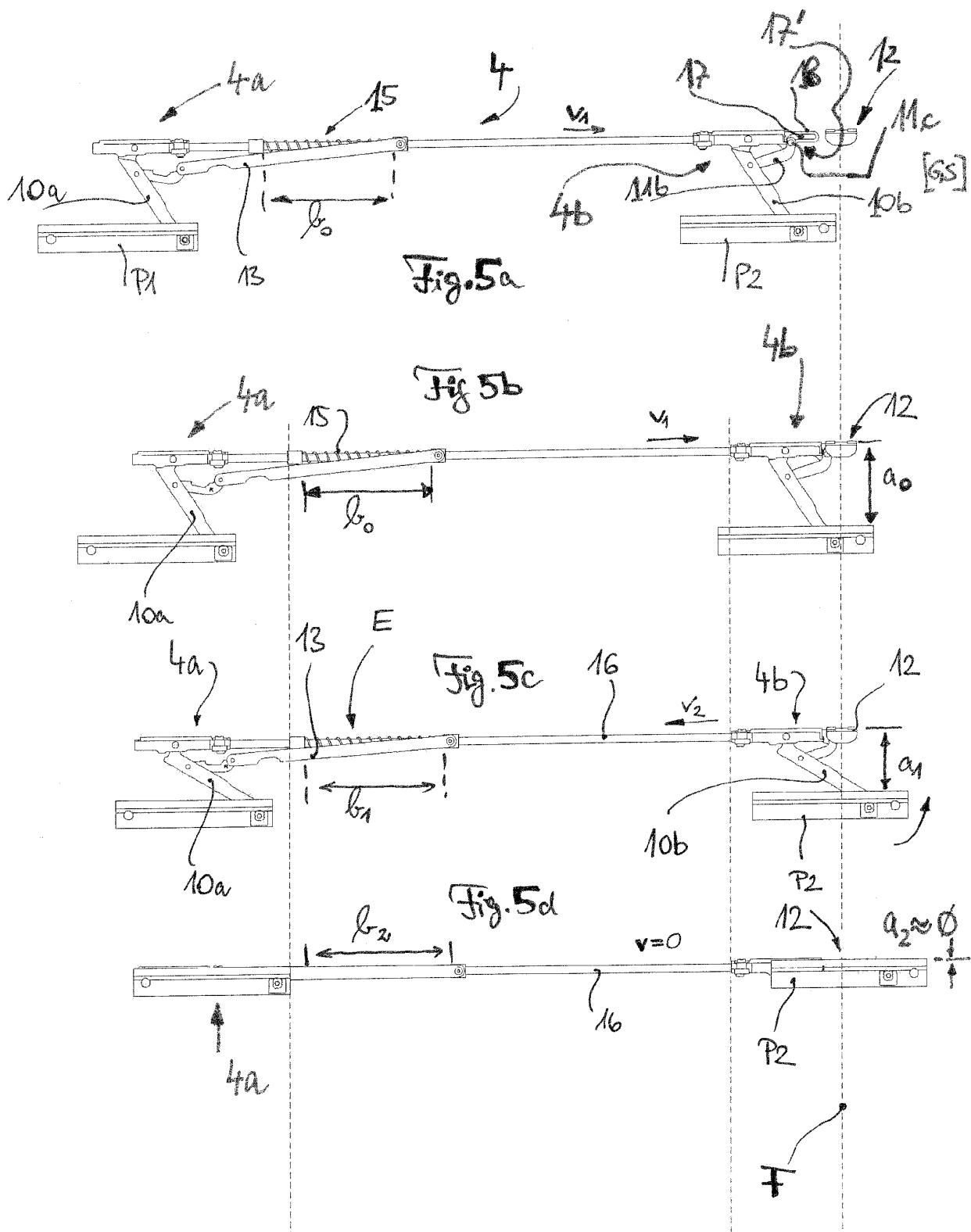
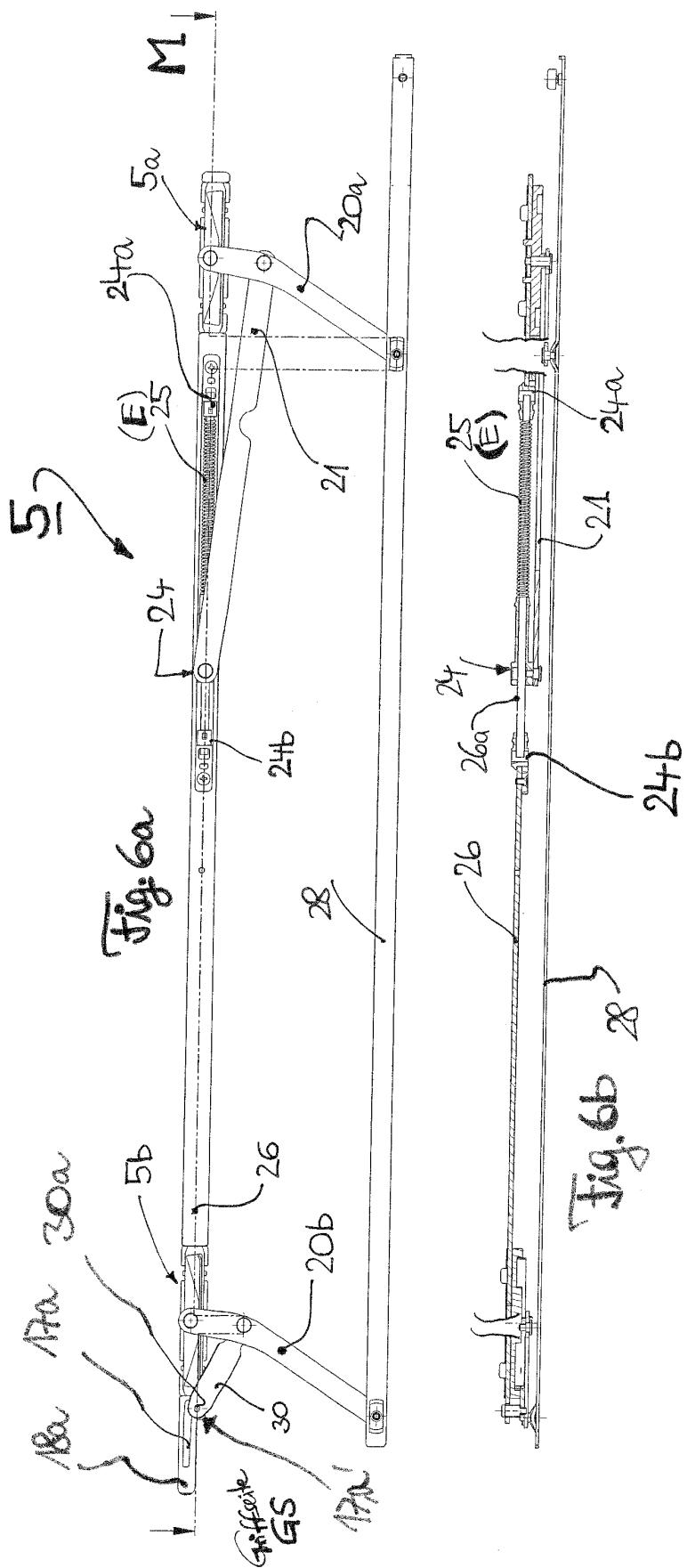
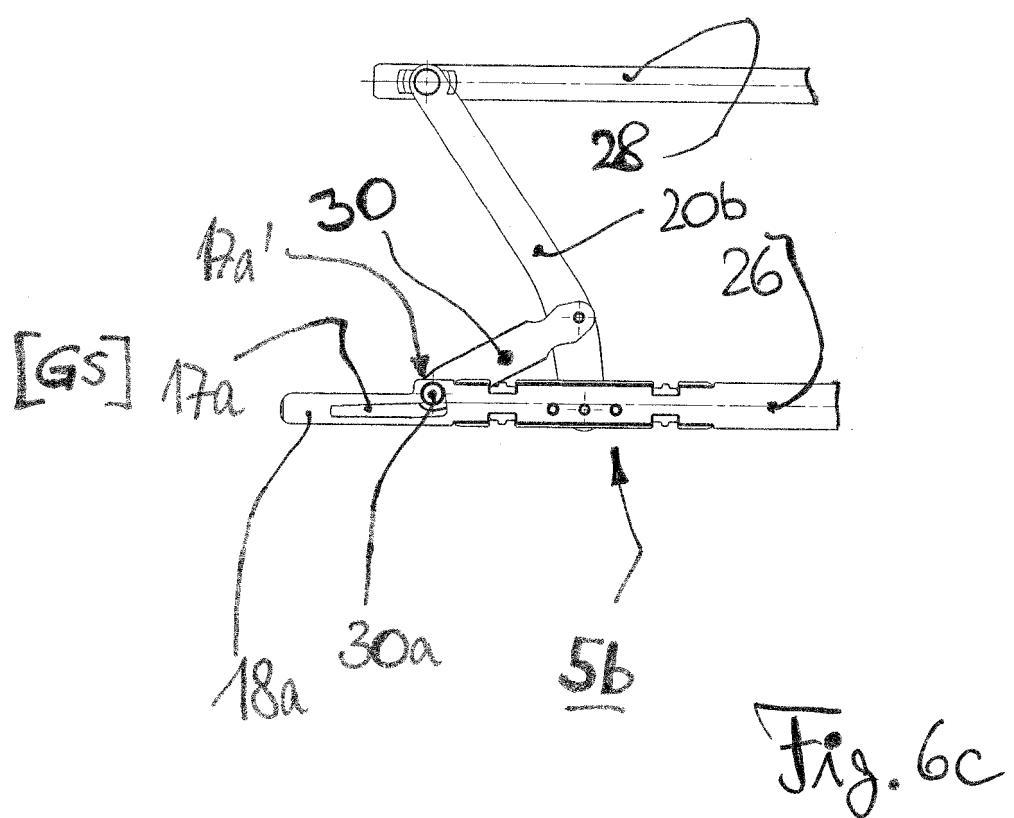


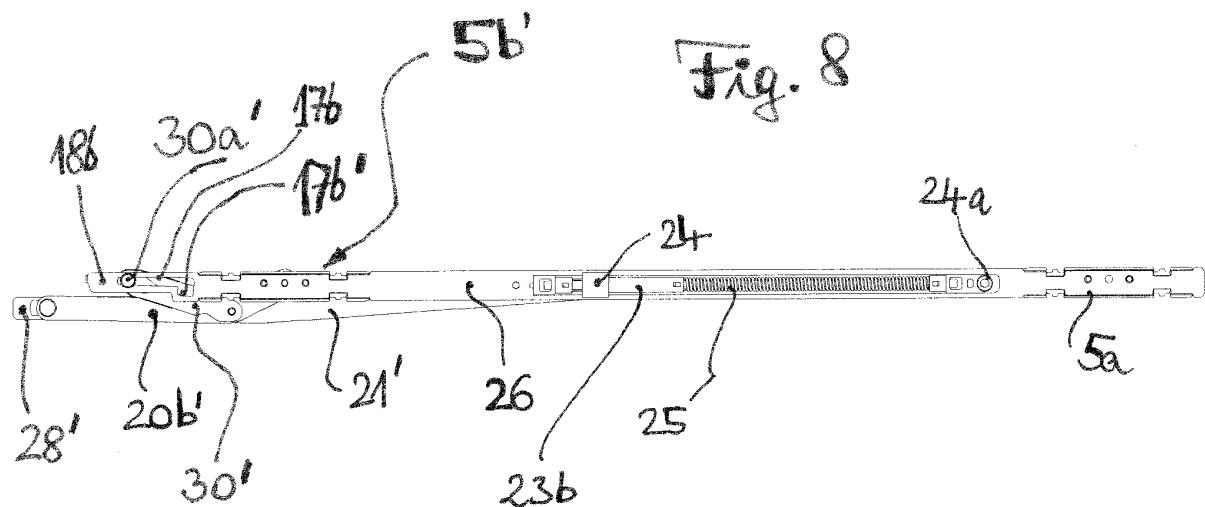
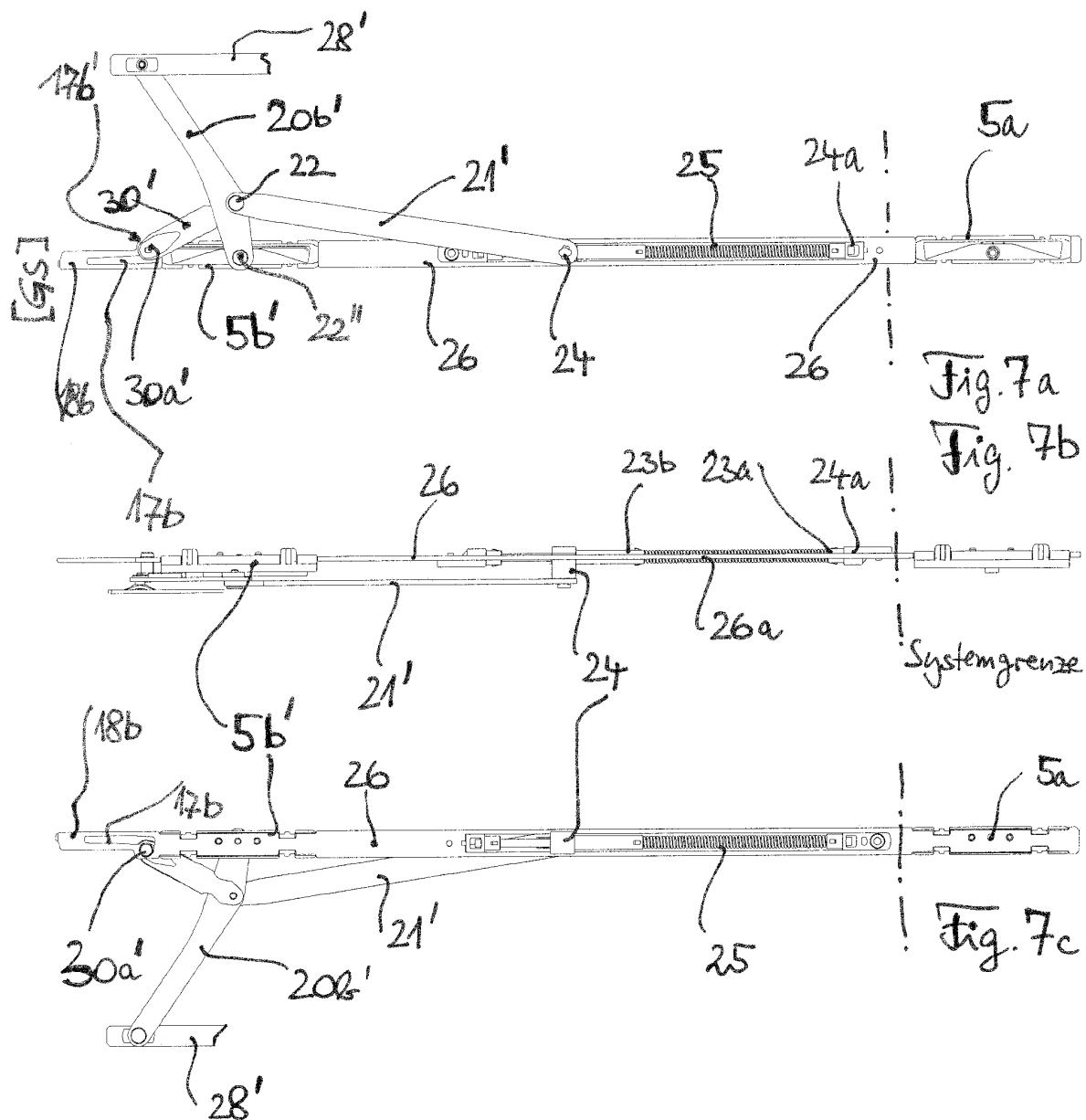
Fig. 3b











IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 619410 A1 [0004] [0005]
- EP 1959080 A2 [0004] [0005]
- EP 201717 A [0005]
- DE 29704103 [0006]
- DE 202004008320 U [0007]
- EP 222092 A [0008]
- EP 360995 A1 [0009]
- WO 2010079461 A2, von HAUTAU [0034]