



(11)

**EP 2 649 260 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**27.11.2019 Patentblatt 2019/48**

(51) Int Cl.:  
**E05D 15/10<sup>(2006.01)</sup>**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**11.01.2017 Patentblatt 2017/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/IB2011/055623**

(21) Anmeldenummer: **11805610.0**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2012/077092 (14.06.2012 Gazette 2012/24)**

(22) Anmeldetag: **12.12.2011**

(54) **BEDIENFREUNDLICHER BESCHLAG UND VERFAHREN FÜR EIN  
PARALLEL-SCHIEBE(KIPP)-FENSTER**

OPERATOR-FRIENDLY FITTING AND METHOD FOR A SLIDE(-TILT) WINDOW THAT CAN BE  
DISPLACED IN PARALLEL

FERRURE FACILE D'UTILISATION ET PROCÉDÉ POUR UNE FENÊTRE (À SOUFFLET)  
COULISSANTE 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 2 649 260 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fenster mit einem Blendrahmen, einem abstellbaren und verschiebbaren Schiebflügel und einem Beschlag. Dieser Schiebflügel ist parallel verschiebbar. Er 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 liegt eine Übergangsphase, während derer 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.

**[0002]** Bei dem Beschlag beziehen sich die Lagen auf die Lagen der Ausstellarme, also ihre Schliesslage und ihre ausgeschwenkte Stellung sowie die Übergangsphase als "die Abstellbewegung" bzw. die Anstellbewegung. Diese Lagen der Arme werden bei dem montierten Beschlag auf den Schiebflügel übertragen.

**[0003]** Beschläge für parallel-abstellbare Fenster sind bekannt, z. B. aus EP-A1 619 410 bzw. aus EP-A1 1 959 080. Diese Beschläge weisen für den verschiebbaren Flügel zwei untere, auf einer am Flügelrahmen befestigten Laufschiene aufsitzende, durch eine Verbindungsstange im festen Abstand gehaltene Laufwagen und zwei obere, in einer am Blendrahmen befestigten Gleitschiene verschiebbare, durch eine Verbindungsstange im festen Abstand gehaltene Schiebelelemente auf. Die Laufwagen und die Schiebelelemente sind mit dem Flügel jeweils über eine Ausstellachse mit Ausstellarm verbunden. Zur Betätigung weist der Beschlag an einer Seite, der Vorderseite des Flügels, einen Betätigungsgriff auf, der über Treibstangen und Umlenkteile an den Flügelecken an den vorderen Laufwagen und das vordere Schiebelelement angekoppelt ist.

**[0004]** Die bekannten Beschläge arbeiten im montierten Zustand zuverlässig. Es gibt aber für eine Person, die den Flügel öffnet bzw. schliesst insoweit Verbesserungsmöglichkeiten, als es für sie beschwerlich ist, den (schweren) Flügel während der Bewegung in die abdichtende Schliessstellung (= Anstellbewegung) entsprechend kräftig anzudrücken und bei der Bewegung in seiner Stellung parallel zum Blendrahmen (Abstellbewegung) sicher zu halten.

**[0005]** Die EP 222 092 A2 und das Produkt Roto Patio HKS 150 offenbaren einen Beschlag für einen Schieb-Kipp-Flügel, bei dem ein Flügel über einen Bedienhebel zunächst in eine Kippstellung und bei weiterer Drehung in eine parallel abgestellte Position bewegt. Der Flügel ist über zwei Laufwagen abgestützt, an denen jeweils ein verschwenkbarer Tragarm vorgesehen ist. Die DE 87 07 044 U1 offenbart einen Beschlag für einen abstellbaren Schiebflügel, bei dem der Flügel einerseits in der Schließstellung in die Schließstellung und in einer parallel abgestellten Lage in Abstellrichtung vorgespannt ist.

Hierfür wird beim Verschwenken der Flügel über eine Nullstellung der Vorspanneinrichtung bewegt.

**[0006]** Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einem Fenster zumindest den Schliessvorgang zu erleichtern und bedienfreundlicher zu gestalten.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch ein Fenster mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. In den sich anschließenden abhängigen Ansprüchen wird diese Lösung verfeinert.

**[0008]** Zumindest der Beginn einer Abstellbewegung (Abschwenken) des Flügels aus seiner dichtenden Schliessstellung ist relativ leicht. Schon bei der Entriegelung des Flügels über den Griff wird dieser aus seiner Dichtstellung durch die - in der Dichtstellung zusammen gedrückten - Dichtelemente vom Blendrahmen ein wenig abgedrückt. Auch die Bewegung im Rahmen der Übergangsphase (Abstellung des Flügels) ist relativ unbeschwerlich.

**[0009]** Von dieser Abstellbewegung nimmt die mit einem schwenkenden Ausstellarm gekoppelte Speichereinheit Energie auf. Während der ganzen Verschiebewegung des Flügels in seine Offenstellung speichert die mit dem schwenkenden Ausstellarm gekoppelte Speichereinheit diese Energie. Die gespeicherte Energie wird von der - mit dem schwenkenden Ausstellarm gekoppelten - Speichereinheit erst freigegeben, wenn der Flügel ganz zurückgeschoben wurde und seine Anstellbewegung in die Schliessstellung beginnt.

**[0010]** Das Freigeben der gespeicherten Energie erleichtert die Anstellbewegung. Sie unterstützt auch eine Aufrechterhaltung einer Parallelität des Flügels zum Blendrahmen, wenn oben und unten ein solcher Energiespeicher vorgesehen ist.

**[0011]** Der Energiespeicher ist so stark (kräftig) ausgebildet, dass er die Anstellbewegung 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 Schiebflügel im Blendrahmen aufgenommen ist und seine Schliesslage erreicht hat.

**[0012]** Das Überwinden dieser Grundkraft beim Öffnen kann vom Benutzer in Kauf genommen werden.

**[0013]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen an mehreren Ausführungsbeispielen näher beschrieben:

**Figur 1** zeigt schematisch und perspektivisch wichtige Teile des Beschlages, den Blendrahmen und den Flügelrahmen einer Ausführungsform.

**Figur 2a** zeigt den unteren Ausstellteil 4 des Beschlages in Aufsicht in der Offenstellung.

**Figur 2b** zeigt den gleichen Ausstellteil aus Figur 2a, mit Blick in Öffnungsrichtung (senkrecht zur Papierebene). Figur 2b steht insoweit auf dem Kopf. Der Flügel erstreckt sich nach unten.

**Figur 3a** **Figur 3b** zeigen in gleicher Darstellung wie die Figuren 2a und 2b den Beschlag, jedoch in der

Schließstellung.

**Figur 4** zeigt den vorderen Laufwagen 4b in der Offenstellung, jedoch in vergrößerter Darstellung und mit weiteren Details.

**Figuren 5** zeigen den Bewegungsablauf des unteren Ausstellteils 4 in vier Bildern.

**Figur 6a** zeigt den oberen Ausstellteil 5 des Beschlages in der Offenstellung (Blick nach oben auf den montierten Ausstellteil am Blendrahmen 1).

**Figur 6b** zeigt den gleichen Ausstellteil wie Figur 5a, jedoch als Schnitt in einer Mittelebene M.

**Figur 6c** ist der vordere Abschnitt der Figur 6a mit der Verriegelung über den Hilfsarm 30, nur in Blickrichtung von oben (in Figur 6a von hinten). Der zugehörige Steuerblock 12a ist nicht dargestellt, entspricht in der Funktion aber dem Steuerblock 12, vgl. Figur 1, oben und unten.

**[0014]** Die Figuren zeigen den Beschlag in einer bevorzugten Ausführung. Nur die Figur 1 zeigt auch den Flügel 2 und den zugehörigen Blendrahmen.

**[0015]** 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.

**[0016]** In Figur 1 sind die Teile des Fensters und des Beschlages nur schematisch und voneinander getrennt dargestellt, da der Grundaufbau und das grundsätzliche Zusammenwirken der Teile allgemein bekannt sind. Der Blendrahmen 1 und ein abstellbarer und verschiebbarer Flügelrahmen 2 sind dargestellt. Der eine nicht dargestellte Stange am vorderen lotrechten Flügelrahmen steuernde Handgriff 3 ist zum Verriegeln und Entriegeln vorgesehen.

**[0017]** Der untere Beschlagteil 4 umfasst einen vorderen Laufwagen 4b und einen hinteren Laufwagen 4a, jeweils mit einer Ausstellschere. Ebenso umfasst der obere Beschlagteil 5 ein vorderes Schiebelelement 5b und ein hinteres Schiebelelement 5a, die ebenfalls beide mit einer Ausstellschere ausgestattet sind. "Vorne" ist auf der Griffseite [GS].

**[0018]** Die genannten Ausstellscheren sind zumindest ein Ausstellarm. Mit einem jeweiligen Ausstellarm ist bevorzugt zumindest ein Hilfslenker schwenkbar gekoppelt, so dass der Begriff der "Ausstellschere" auch diesen umfasst.

**[0019]** 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.

**[0020]** Ein Zugarm 13 ist über ein Kopplungsglied 11a in einem mittleren Bereich des Ausstellarms 10a angelenkt. Sein anderes Ende 13' ist über einen Stellring 14 oder dergleichen gleitendes Element auf einem die beiden Laufwagen 4a und 4b des unteren Beschlagteils 4 verbindenden Element 16 (meist Rundstange) verschiebbar angeordnet.

**[0021]** 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.

**[0022]** Es ist ersichtlich, dass der Stellring 14 und das daran anliegende oder daran befestigte Ende der Speichereinheit 15, gegenüber dem Druckring 16a bei Bewegung des Ausstellarms 10a aus der Schließstellung der Ausstellschere gemäß Figuren 3 bis in die beabstandete Stellung gemäß Figuren 2 ein Zusammendrücken erfährt und damit eine Energiesteigerung (oder Speicherung) eintritt.

**[0023]** Diese wird dadurch gespeichert, dass die abgestellte Stellung der Ausstellarme des Beschlages verriegelt wird, wie das aus der Figur 4 ersichtlich ist.

**[0024]** Figur 4 zeigt den Ausstellarm 10b, der auf der Griffseite (oder Vorderseite genannt) des Beschlages 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 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 im 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 abgewinkelte Abschnitt 17' der L-Form der Nut 17 ist in Figur 4 verdeckt, aber der Zapfen 11c ist in diesem abgewinkelten Abschnitt 17' aufgenommen.

**[0025]** Die verriegelte Stellung ist in Figur 5a dadurch zu erkennen, dass das Gelenk 11c des Hilfslenkers 11b des Ausstellarms 10b in einem quer gerichteten Aufnahmeabschnitt 17' einer Steuernut 17 des Schwerts 18 eingerastet oder verriegelt ist. Diese Verriegelung ist lösbar, wenn das Gelenk 11c aus dem quer gerichteten Abschnitt 17' der Steuernut 17 herausbewegt wird. Dies geschieht durch den Steuerblock 12, der eine entsprechende Aufnahme 12b 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 den geraden Abschnitt 17" der Steuernut 17 überführt wird. Genau diesen Zeitpunkt des Entriegelns 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 12b - nicht zu sehen ist.

**[0026]** Für eine nähere Umschreibung dieser Art der Auslösung eines verriegelten Zustands wird auf die WO 2010/079461 von HAUTAU verwiesen, dort den besonders geformten Steuerblock in Figur 7a, die in Querrichtung mit einem Verriegelungsabschnitt 41b versehene

Steuernut in Figur 1 im vorauseilenden Schwert 40 und der zugehörig verriegelte Zustand des abgestellten Arms 30 in der dortigen Figur 2. Der Zeitpunkt des Einlaufens des verriegelten Arms mit dem Steuervorsprung 39a ist in der dortigen Figur 6b zu sehen, wobei dieser Vorsprung 39a dem Vorsprung 11c als Gelenk in dieser Figur 4 entspricht.

**[0027]** Ersichtlich ist aus Figur 4 deshalb das Lösen des verriegelten Zustands.

**[0028]** Es muss dazu angemerkt werden, dass der Zustand der Verriegelung 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. Verriegelung ist insoweit funktionell zu verstehen, dass der abgestellte Zustand zu verriegeln ist. Oben übernimmt die Verriegelung der dem unteren Steuerblock 12 funktionell entsprechende obere Steuerblock 12a, in Verbindung mit der Anordnung 18a, 17a, 17a' aus Figur 6a.

**[0029]** Diese Verriegelung im abgestellten Zustand wird für vier Ausstellarme erreicht, wenn nur einer dieser Ausstellarme eine Verriegelung gemäß der Darstellung der Figur 4 hat. Wenn eine hohe Symmetrie gewünscht ist, kann oben und unten je eine Verriegelung vorgesehen werden, die aufgrund der unterschiedlichen Armausbildung ein wenig unterschiedlich realisiert sein kann, funktionell aber in gleicher Weise arbeitet. Auch oben ist in Figur 6c das voreilende Schwert 18a zu sehen, welches die Nutführung 17a von Figur 6a hat. Der in den Hinterschnitt 17a', also den Verriegelungsabschnitt 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. Er wirkt verriegelnd und entriegelnd mit dem oberen Steuerblock 12a aus Figur 1 zusammen.

**[0030]** 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 verriegelten Zustand des Hilfsarms 11b, der den vorderen Hauptarm 10b als Ausstellarm in dem Hinterschnitt 17' der Steuernut 17 verriegelt hält. Damit wird auch der andere Arm (gekoppelt über den nicht dargestellten Flügel und die Flügelaufgaben P1 und P2) in der verriegelten Position gehalten.

**[0031]** 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 entriegelte Zustand  $b_2$ , der in Figur 3b gezeigt ist. Die Feder ist also gespannt und Energie ist gespeichert, über den hinteren Arm 10a. Die Verriegelung erfüllt der vordere Arm 10b.

**[0032]** 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 Verriegelung und Speicherung demselben Arm zugewiesen sein.

**[0033]** Figur 5a entspricht in invertierter Betrachtung der Figur 2a. Figur 5a zeigt einen rechts anschlagenden Flügel, Figur 2a einen links anschlagenden Flügel mit dem links im Bild dargestellten Steuerblock 12.

**[0034]** Die drei vertikalen Vergleichslinien F, F1 und F2 verdeutlichen die Relativbewegung der einzelnen Elemente des unteren Beschlagteils 4. Die Bezugslinie F verläuft mittig durch den unverschieblichen Steuerblock 12.

**[0035]** Die Speicherung der Energie ist gemäß Figur 5a erfolgt. Sie ist dem Arm 10a zugeordnet. Der untere Beschlagteil 4 bewegt sich in Figur 5a nach rechts. Dies entspricht der Bewegung v1. In Figur 5b erreicht er den Steuerblock 12. Das Schwert 18 ist eingefahren und eine Ausnehmung im Steuerklotz (= Steuerblock), entsprechend derjenigen Ausnehmung 12b von Figur 4, in Figur 5b nicht sichtbar, löst den verriegelten Zustand des Drehgelenks 11c des Hilfsarms 10b.

**[0036]** 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 je ein metallisches Profil) nähern sich dem Schließzustand an, wie Figur 5c das erläutert. Gleichzeitig fahren die Wagen 4a, 4b in Linksrichtung ein Stück zurück, entsprechend der Bewegung v2. Dies veranschaulicht Figur 5d gegenüber Figur 5c. In Figur 5d ist die Bewegungsgeschwindigkeit  $v=0$ .

**[0037]** Die Länge der komprimierten Feder 15 ist in Figur 5c gegenüber Figur 5b auf  $b_1$  angewachsen, so dass eine entsprechende potentielle Energie in eine kinetische Energie des Flügels (nicht dargestellt in Figur 5c, aber repräsentativ durch die reduzierte Winkelstellung der Steuerarme 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 verriegelten Zustand hat, wie an der veränderten Schwenklage des Schwenkarms 10b ersichtlich, schon stattgefunden, vgl. auch den geringen Abstand  $a_1$  gegenüber dem verriegelten Zustand mit dem Abstand  $a_0$ .

**[0038]** Entsprechend der Verlängerung der Energie-Speichereinheit 15 ist auch der Abstand der Flügelstütze P2, meist als Profil ausgestaltet, 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 den Figuren 5.

**[0039]** Zwischen der Figur 5c und der Figur 5d hat die vollständige Einschwenkbewegung stattgefunden, so dass 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  $b_2$ .

**[0040]** Im Zeitraum zwischen der Figur 5b, aber eigentlich erst der Figur 5c und der Figur 5d ist die gespeicherte potentielle Energie der Energie-Speichereinheit 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.

**[0041]** 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.

**[0042]** 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 Schiebewegung speichert die Energie-Speichereinheit die später freizusetzende Energie.

**[0043]** Dies geschieht während der Schiebewegung 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 hinzutritt, die eine Verrastung an zumindest einem ihrer Arme besitzt.

**[0044]** 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 Zugarm 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".

**[0045]** Alle Einzelabschnitte der Gesamtbewegung sind anhand des Figurenablaufs der Figuren 5 zu erkennen. Jeder Abschnitt ist für sich eigenständig und kann in den jeweiligen anderen Abschnitten auch anders implementiert werden.

**[0046]** In den Figuren 6a bis 6c ist der obere Beschlagteil 5 ersichtlich.

**[0047]** 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

Führungsnut 17a im Schwert 18a eingreift und in dieser am Ende der Ausstellbewegung der Ausstellschere 30/20b in einen seitlichen Verriegelungsabschnitt 17a' der Nut 17a einrastet, in dem er sich - in den Figuren 6a und 6c erkennbar - befindet. Durch den Steuerblock 12a wird er hier herausgeholt, wenn das obere Schwert 18a in eine Längsaufnahme des Steuerblocks 12a einfährt, ebenso wie in Figur 4 für den unteren Steuerblock 12 mit der Auslösenut 12b erläutert.

**[0048]** 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 Stützstange 28 gelenkig angeordnet, die am Flügel oben stirnseitig angeordnet ist.

**[0049]** Das Zugglied 21 greift als Hilfsarm an dem Gleitring 24 an, während die Feder 25 an dem festen Widerlager 24a abgestützt ist.

**[0050]** Der Abstand zwischen dem festen Widerlager und dem Gleitring und damit die Spannung der Druckfeder können oben und unten aufeinander abgestimmt sein.

**[0051]** Es war zuvor erwähnt, dass funktionell die Speicherung über einen Hilfsarm 13 beim unteren Beschlagteil 4 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.

**[0052]** Die Enden der Ausstellscheren sind über eine Verbindungsstange 28 gelenkig miteinander verbunden und die den Abstand der Gleitelemente 5a, 5b schaffende Verbindungsstange 26 ist plattenförmig ausgebildet.

**[0053]** In dieser plattenförmigen 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 im Querschnitt rund ausgestaltet sein kann, ist im Beispiel das als Zylinderfeder ausgebildete Federelement 25 aufgefädelt. Es wird auf dieser Zwischenstange 26a komprimiert, wenn sich der eine Anlenkpunkt am Gleitring 24 längs dieser Zwischenstange 26a bewegt, zur Verkürzung des Abstands zwischen den Stellen 24, 24a.

**[0054]** 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 möglich, die in der Lage sind eine Druckkraft aufzubringen, nachdem sie zuvor in Längsrichtung komprimiert oder aufgeladen worden sind.

**[0055]** 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 Führungsnut 17a greift.

**[0056]** 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.

**[0057]** 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.

**[0058]** 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  $b_2$  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.

**[0059]** Das bedeutet, dass die Vorspannung der Feder 15 in der Schließstellung der Arme (und des Flügels) deutlich geringer ist, als in der abgestellten 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 in die abgedichtete 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 Speicherkraft der Druckfeder merklich unterstützt.

**[0060]** 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 Dichtelemente 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.

**[0061]** 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 Arme 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 durch die 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 heraus, in Form von potentieller Energie, und speichert sie

zunächst in dem Verriegelungszustand der Arme, die anhand der Figuren 5 näher erläutert waren.

**[0062]** 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.

**[0063]** 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 besser erreicht werden.

## Patentansprüche

1. Fenster mit einem Blendrahmen (1), einem abstellbaren und verschiebbaren Schiebeflügel und einem Beschlag für den an dem Blendrahmen (1) parallel verschiebbaren Schiebeflügel, wobei bei einer Entriegelung des Schiebeflügels über einen Griff der Schiebeflügel aus seiner Dichtstellung durch in der Dichtstellung zusammen gedrückte Dichtelemente von dem Blendrahmen ein wenig abgedrückt wird, zwei unteren, auf einer Laufschiene verfahrbaren, auf Abstand durch eine erste Verbindungsstange (16) miteinander gekuppelten Laufwagen (4a, 4b) und mit oberen, in einer Führungsschiene (27) gemeinsam verschiebbaren, auf Abstand durch eine zweite Verbindungsstange (26) miteinander gekuppelten Gleitelementen (5a, 5b), wobei jeder der zwei Laufwagen (4a, 4b) und jedes der zwei Gleitelemente (5a, 5b) eine Ausstellschere mit einem schwenkbaren Ausstellarm (10a, 10b; 20a, 20b) aufweist, wobei mindestens eine Energie-Speichereinheit (E) in Form einer Zug- oder Druckfeder (15, 25) mit einem der Ausstellarme (10a, 10b; 20a, 20b) der Laufwagen (4a, 4b) oder der Gleitelemente (5a, 5b) gekoppelt ist, dass die Energie-Speichereinheit (E) während einer schwenkenden Abstellbewegung aller Ausstellarme (10a, 10b; 20a, 20b) aus der Schließlage in die Abstelllage Energie aufnimmt, dass die aufgenommene Energie gespeichert wird, wenn zumindest einer der Ausstellarme (10a, 20a, 10b, 20b) eine verrastete Stellung erreicht hat, so dass die Energie während einer Schiebebewegung der Schiebetür gespeichert ist, und dass nach einem Entrasten des verrasteten Ausstellarms oder der verrasteten Ausstellarme aus der verrasteten Stellung, wenn eine Anstellbewegung in die Schließlage beginnt, die Energie-Speichereinheit (E) die in der Energie-Speichereinheit (E) gespeicherte Energie für eine rückschwenkende Bewegung der Ausstellarme (10a, 10b; 20a, 20b) in eine Schließlage freigibt, und dass die Vorspannung der Feder (15) in der

Schließstellung der Ausstellarme (10a, 10b; 20a, 20b) deutlich geringer ist, als in der abgestellten Offenstellung der Ausstellarme (10a, 10b; 20a, 20b), wobei

die Energie-Speichereinheit (E) so stark ausgebildet ist, dass sie die Anstellbewegung als rückschwenkende Bewegung selbst übernimmt, nachdem die verrastete Stellung der schwenkbaren Ausstellarme (10a, 20a, 10b, 20b) gelöst ist.

2. Fenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Energie-Speichereinheit (15) mit einem Ausstellarm (10a) der Laufwagen gekoppelt ist und eine zweite Energie-Speichereinheit (25) mit einem Ausstellarm (20a) der Gleitelemente gekoppelt ist.

3. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verrastete Stellung dem einen Ausstellarm (10b) der Laufwagen zugeordnet ist und mit dem anderen Ausstellarm (10a) der Laufwagen die Energie-Speichereinheit (15) gekoppelt ist.

4. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verrastete Stellung dem einen Ausstellarm (20b) der Gleitelemente zugeordnet ist und mit dem anderen Ausstellarm (20a) der Gleitelemente die Energie-Speichereinheit (25) gekoppelt ist.

5. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ausstellarm (10b) der Laufwagen und ein Ausstellarm (20b) der Gleitelemente ausgebildet sind, gleichzeitig zu verrasten.

6. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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 auf 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 in Form einer auf Druck vorspannbaren Feder (15, 25) angeordnet ist.

7. Fenster nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugarm (13, 21) an den Ausstellarm (10a, 20a) der Ausstellschere des zweiten oder hinteren, also auf der dem Griff abgewandten Seite angeordneten Laufwagen (4a) bzw. Schiebelement

(5a), der jeweils zwei miteinander bewegungsmäßig gekuppelten Elemente (4a, 4b; 5a, 5b) angelenkt ist.

8. Fenster nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckring (16a, 24a) zur Anpassung einer Aufnahmeenergie des Energiespeichers (E; 15, 25) auf der Verbindungsstange (16, 26) in seiner Stellung in Längsrichtung einstellbar angeordnet ist.

9. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Energie-Speichereinheit (15, 25), insbesondere für einen Parallelschiebeflügel, sowohl an dem hinteren Laufwagen (4a) als auch an dem hinteren Gleitelement (5a) montiert ist und beide bezüglich der Energie-Aufnahme oder ihrer Kennlinie bei Belastung aneinander angepasst sind.

## Claims

1. A window having a frame (1), a sliding sash which can be stopped and displaced, and a fitting for the sliding sash, which can be displaced in parallel on the frame (1), wherein upon unlocking of the sliding sash via a handle, the sliding sash is pressed slightly away from the frame from its sealed position by the seal elements, which are compressed in the sealed position, two lower carriages (4a, 4b), which can be moved on a slide rail and are coupled to one another at a distance by a first connecting rod (16), and having upper sliding elements (5a, 5b), which can be displaced jointly in a guide rail (27) and are coupled to one another at a distance by a second connecting rod (26), wherein each of the two carriages (4a, 4b) and each of the two sliding elements (5a, 5b) has a stay hinge having a pivotable stay arm (10a, 10b; 20a, 20b), whereby at least one energy storage unit (E) in the form of a traction or compression spring (15, 25) is coupled to one of the stay arms (10a, 10b; 20a, 20b) of the carriages (4a, 4b) or the sliding elements (5a, 5b), the energy storage unit (E) absorbs energy during a pivoting stopping movement of all stay arms (10a, 10b; 20a, 20b) from the closed position into the stopped position, the absorbed energy is stored when at least one of the stay arms (10a, 20a, 10b, 20b) has reached a locked position, so that the energy is stored during a sliding movement of the sliding door, and after unlocking of the locked stay arm or the locked stay arms from the locked position, when the movement into the closed position begins the energy storage unit (E) releases the energy stored in the energy storage unit (E) for a return-pivot movement of the

stay arms (10a, 10b; 20a, 20b) into a closed position, and

the pre-tension of the spring (15) in the closed position of the stay arms (10a, 10b; 20a, 20b) is significantly less than in the stopped open position of the stay arms (10a, 10b; 20a, 20b), whereby the energy storage unit (E) is formed sufficiently strong that it assumes the approach movement as the return-pivoting movement itself, after the locked position of the pivotable stay arms (10a, 10b; 20a, 20b) is disengaged.

2. The window according to Claim 1, **characterized in that** 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) of the sliding elements.

3. The window according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the locked position is associated with one stay arm (10b) of the carriages and the energy storage unit (15) is coupled to the other stay arm (10a) of the carriages.

4. The window according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the locked position is associated with 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.

5. The window according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a stay arm (10b) of the carriages and a stay arm (20b) of the sliding elements are designed to lock simultaneously.

6. The window according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a traction arm (13, 21) is linked on 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 the tension arm being connected to an adjusting ring (14, 24) guided in a sliding manner on the connecting rod (16, 26) between the two carriages or sliding elements, and a compression ring (16a, 24a) is situated fixed in place at a distance from the adjusting ring and - closer to the carriage or the sliding element - on the connecting means, between which compression ring and the adjusting ring the energy storage unit is arranged in the form of a spring (15, 25) which can be pretensioned by compression.

7. The window according to Claim 6, **characterized in that** 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), i.e., which is arranged on the side facing away from the handle, of the respective two elements (4a, 4b; 5a, 5b) coupled to one another with respect to movement.

8. The window according to Claim 6, **characterized in that** the compression ring (16a, 24a) is arranged so it is adjustable on the connecting rod (16, 26) in its position in the longitudinal direction to adapt an absorption energy of the energy store (E; 15, 25).

9. The window according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the energy storage unit (15, 25), in particular for a parallel sliding sash, is mounted both on the rear carriage (4a) and also on the rear sliding element (5a) and both are adapted to one another with respect to the energy absorption or the characteristic curve thereof in the event of load.

## 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), le vantail étant, lorsqu'il est déverrouillé à l'aide d'une poignée, un peu repoussé du dormant à partir de sa position hermétique par des éléments d'étanchéité comprimés dans la position hermétique, 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 des éléments coulissants supérieurs (5a, 5b) pouvant coulisser ensemble dans un rail de guidage (27) et couplés entre eux à distance par une deuxième tringle de liaison (26), chacun des deux chariots (4a, 4b) et chacun des deux éléments coulissants (5a, 5b) présentant un parallélogramme d'écartement avec un bras d'écartement pivotant (10a, 10b ; 20a, 20b), dans lequel au moins une unité d'accumulation d'énergie (E) formée par un ressort de traction ou de compression (15, 25) est couplée à l'un des bras d'écartement (10a, 10b ; 20a, 20b) des chariots (4a, 4b) ou des éléments coulissants (5a, 5b), en ce que l'unité d'accumulation d'énergie (E) absorbe de l'énergie pendant un mouvement pivotant d'écartement de tous les bras d'écartement (10a, 10b ; 20a, 20b) de la position de fermeture à la position d'ouverture parallèle, en ce que l'énergie absorbée est accumulée quand au moins un des bras d'écartement (10a, 20a, 10b, 20b) a atteint une position enclenchée, de sorte que l'énergie est accumulée pendant un mouvement coulissant de la porte coulissante, et et ce qu'après que le ou les bras d'écartement enclenchés se sont dégagés de la position enclenchée, quand le mouvement dans la position fermée commence l'unité d'accumulation d'énergie (E) libère l'énergie accumulée dans l'unité d'accumulation d'énergie (E) pour un mouvement pivotant de retour des bras d'écartement (10a, 10b ; 20a, 20b) dans

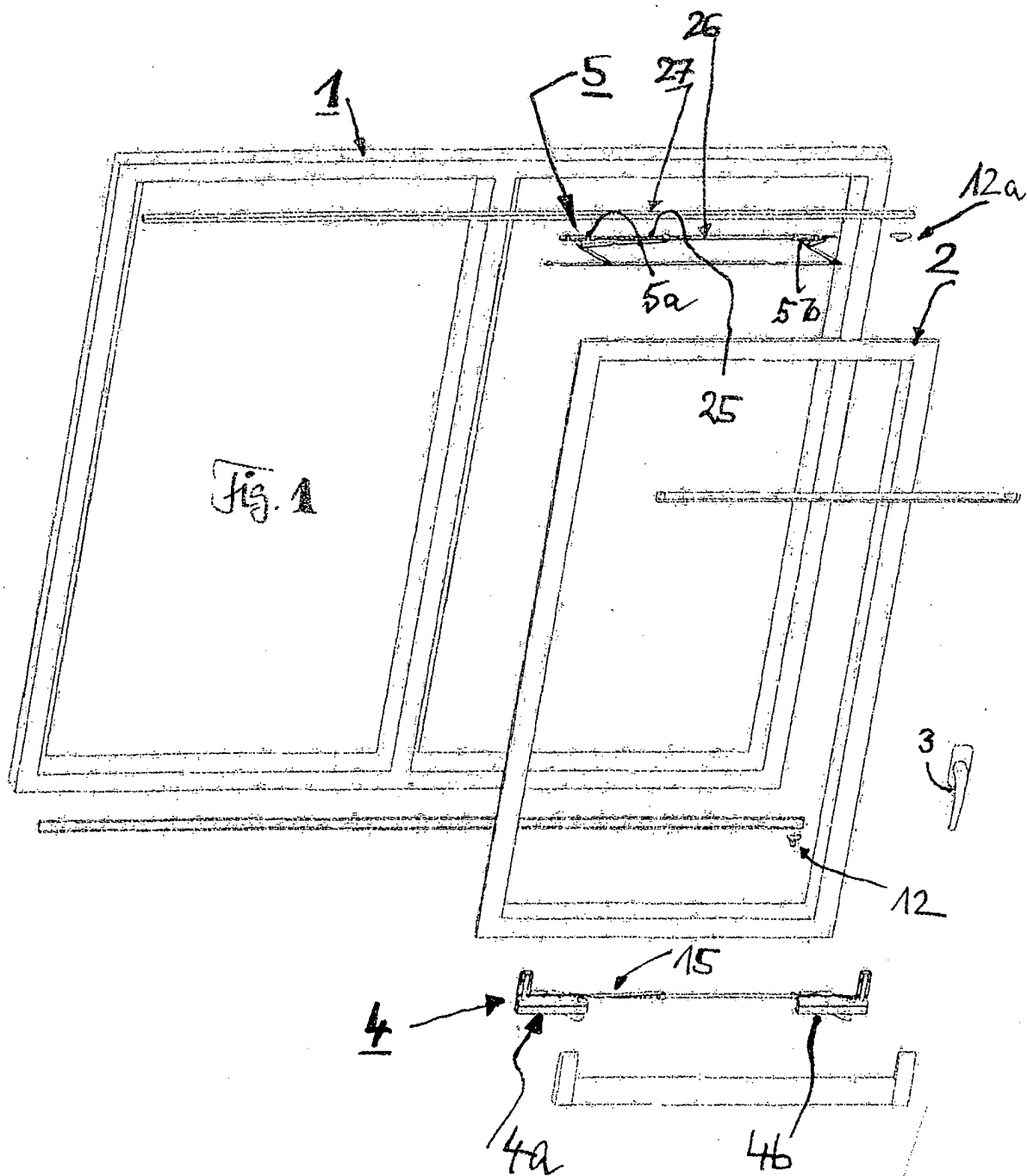


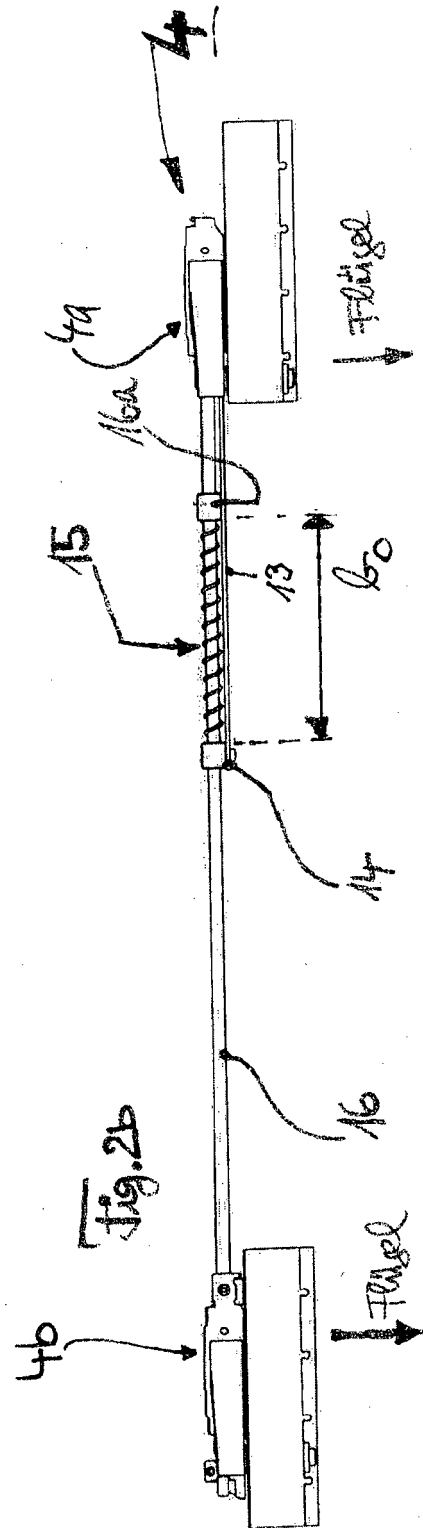
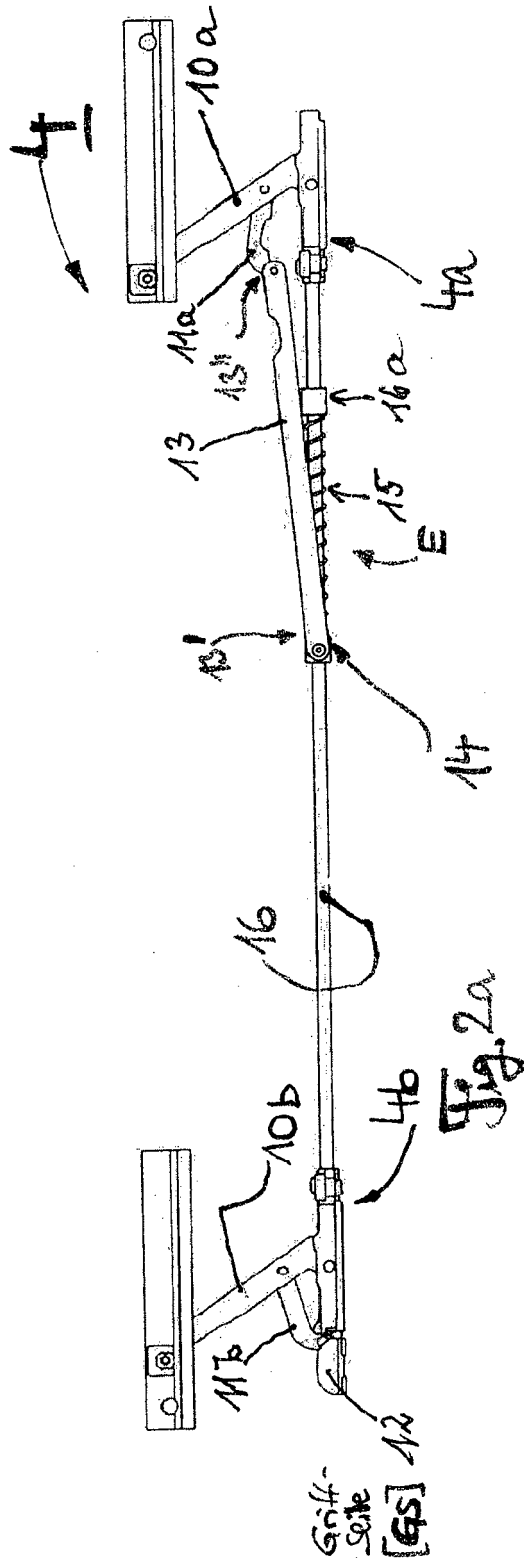
une position de fermeture, et  
 en ce que la précontrainte du ressort (15) est nettement plus faible dans la position de fermeture des bras d'écartement (10a, 10b ; 20a, 20b) que dans la position d'ouverture parallèle des bras d'écartement (10a, 10b ; 20a, 20b), et  
 en ce que l'unité d'accumulation d'énergie (E) est suffisamment forte pour assurer elle-même le mouvement de rapprochement sous la forme d'un mouvement pivotant de retour après que les bras d'écartement (10a, 20a, 10b, 20b) pivotants ont quitté la position enclenchée.

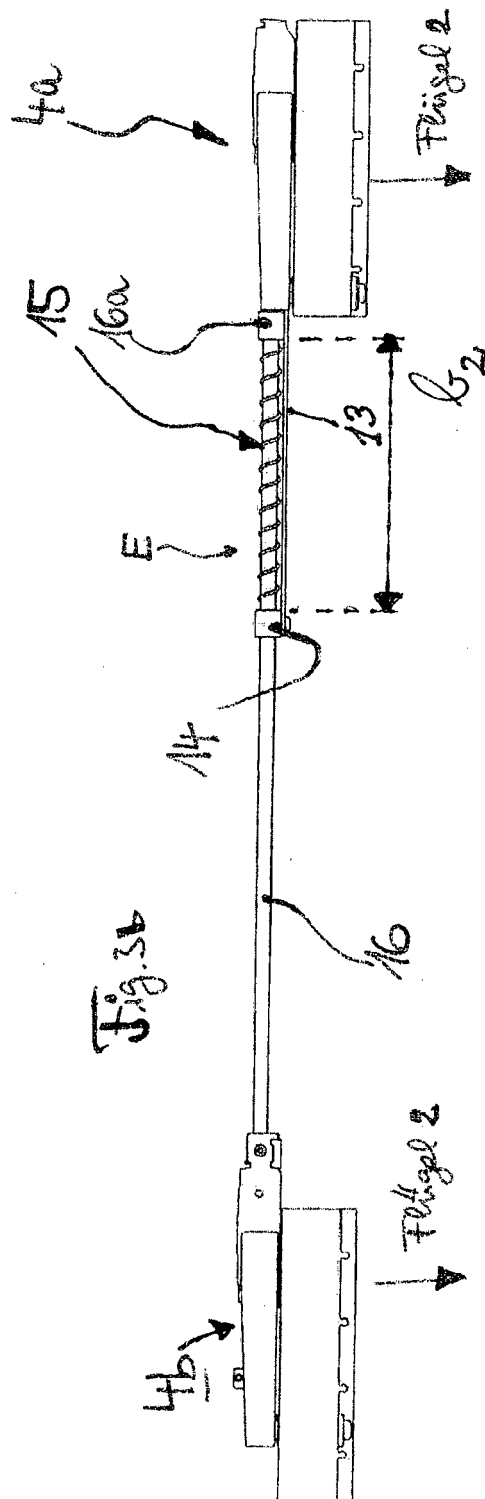
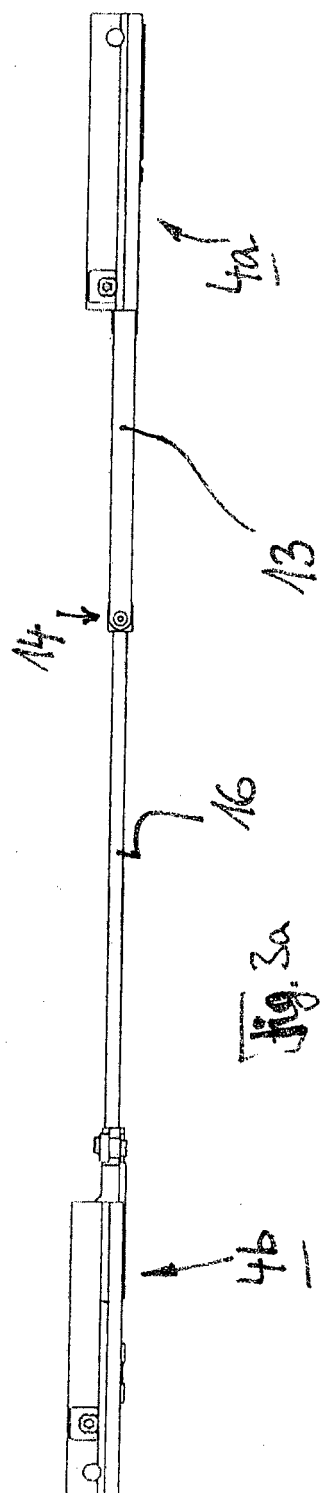
2. Fenêtre selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'une** première unité d'accumulation d'énergie (15) est couplée à un bras d'écartement (10a) des chariots et une deuxième unité d'accumulation d'énergie (25) à un bras d'écartement (20a) des éléments coulissants. 5
3. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la position enclenchée est affectée 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. 10
4. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la position enclenchée est affectée 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. 20
5. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** bras d'écartement (10b) des chariots et un bras d'écartement (20b) des éléments coulissants sont conçus pour s'enclencher simultanément. 25
6. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'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 sur 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 formée par un ressort (15, 25) qui peut être précontraint en compression étant disposée entre celle-ci et la bague de réglage. 30
7. Fenêtre selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le bras de traction (13, 21) est articulé sur le bras d'écartement (10a, 20a) du parallélogramme 40

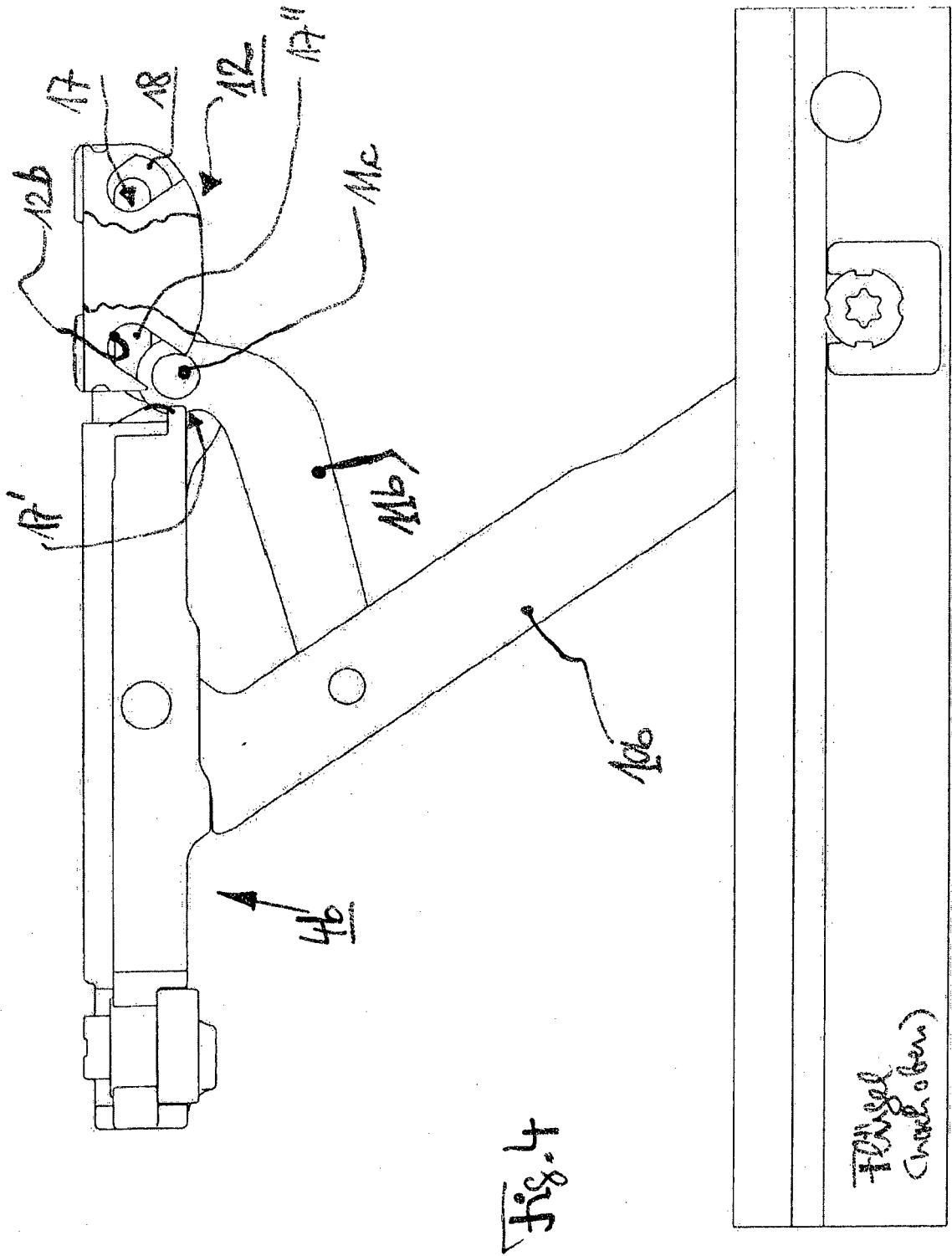
d'écartement du deuxième chariot (4a) ou élément coulissant (5a) qui se trouve à l'arrière, c'est-à-dire du côté opposé à la poignée, de chaque paire d'éléments (4a, 4b ; 5a, 5b) couplés entre eux en vue du mouvement.

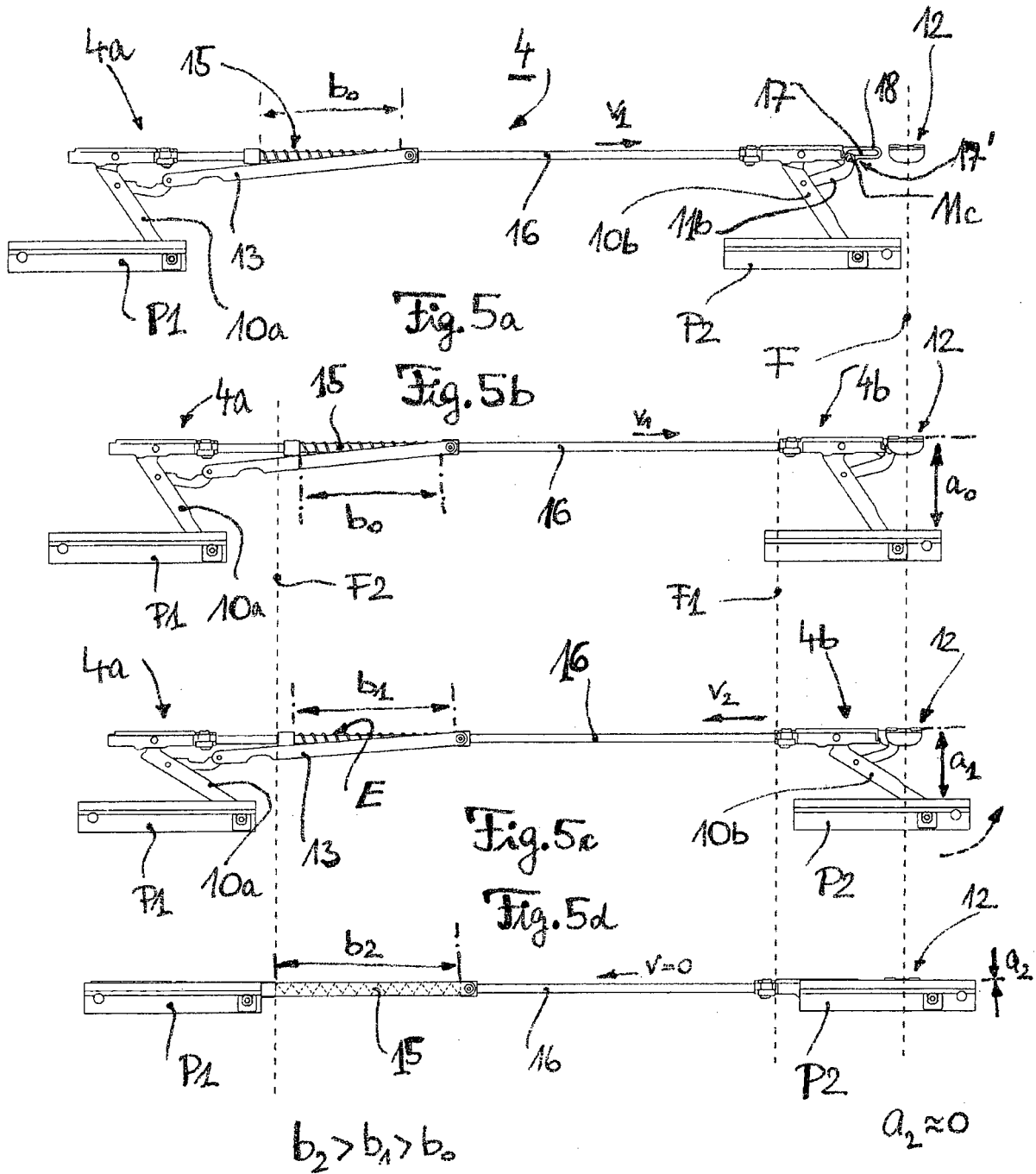
8. Fenêtre selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la bague de compression (16a, 24a) est disposée sur la tringle de liaison (16, 26) avec possibilité d'ajustement de sa position dans le sens longitudinal afin d'ajuster une énergie absorbée par l'accumulateur d'énergie (E ; 15, 25). 45
9. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'une** unité d'accumulation d'énergie (15, 25), en particulier pour un vantail coulissant à ouverture parallèle, est montée aussi bien sur le chariot de l'arrière (4a) que sur l'élément coulissant de l'arrière (5a) et toutes deux sont adaptées l'une à l'autre en ce qui concerne leur absorption d'énergie ou leur caractéristique sous charge. 50

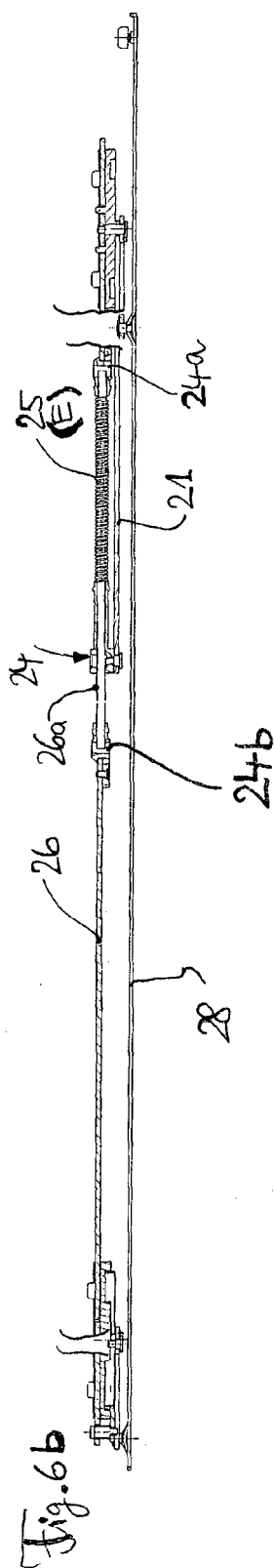
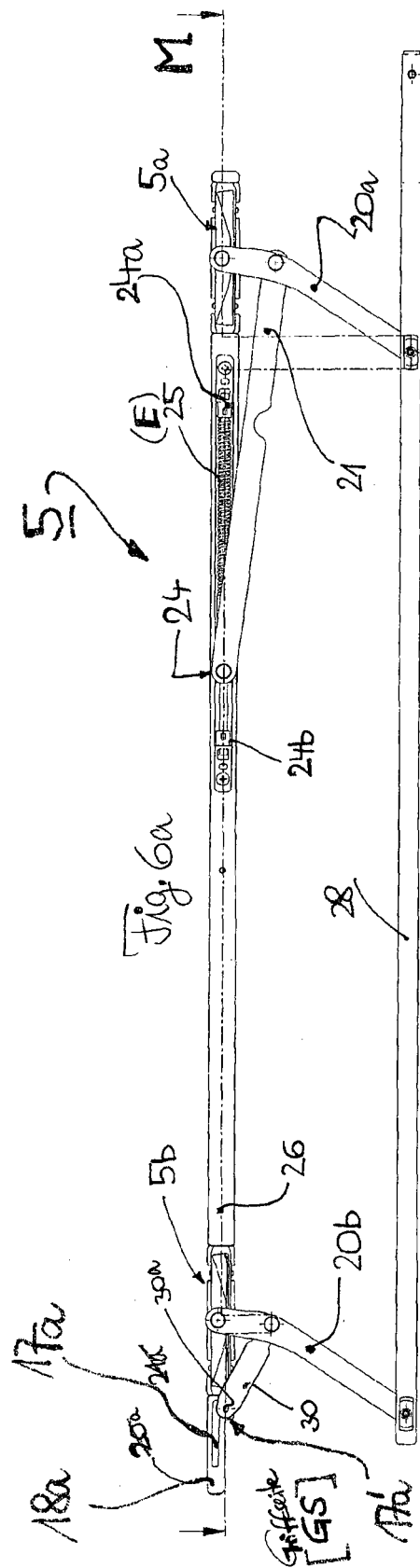












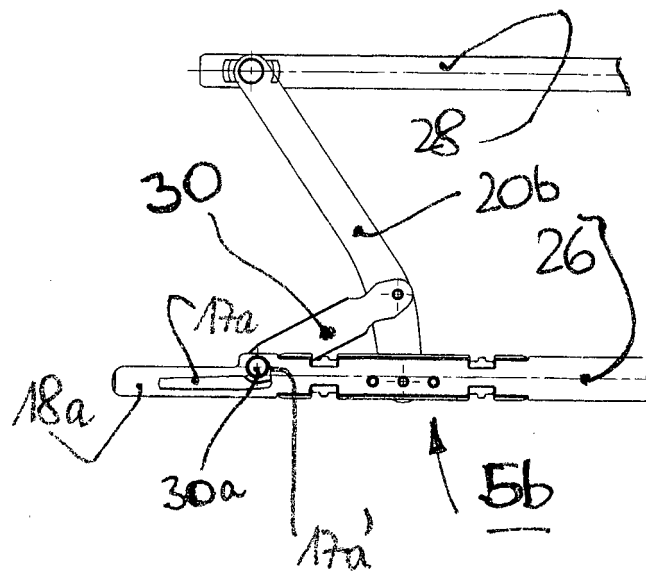


Fig. 6c



**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 [0003]
- EP 1959080 A1 [0003]
- EP 222092 A2 [0005]
- DE 8707044 U1 [0005]
- WO 2010079461 A [0026]