

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 338 742 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
E05D 15/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02004437.6**

(22) Anmeldetag: **26.02.2002**

(54) **Verstellung der Montagehöhe eines über eine Rollvorrichtung verschiebbaren Schiebeflügels**

Height-adjustment of a sliding door moving on a rolling device

Réglage de la hauteur de montage d'une porte coulissante se déplaçant sur un système roulant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **22.02.2002 EP 02003980**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.2003 Patentblatt 2003/35

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

(72) Erfinder: **Mügge, Dirk
32457 Porta Westfalica (DE)**

(74) Vertreter: **Leonhard, Frank Reimund et al
Leonhard - Olgemöller - Fricke,
Postfach 10 09 62
80083 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**FR-A- 2 319 040 US-A- 3 283 444
US-A- 5 860 189**

EP 1 338 742 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befaßt sich mit dem durch den Titel gekennzeichneten Themenkreis. Ein Flügel, der lateral verfahrbar ist, soll in seiner Höhenrichtung verstellt werden, was mit einem oder mehreren der unabhängigen Ansprüche 1 und 22 erreicht wird. Auf sie wird insoweit Bezug genommen.

[0002] Eine typische Art der Ausbildung einer Stelleinrichtung zur Höhenverstellung eines solchen Flügels findet sich in der **EP-B 845 569** (Ferco) in der dortigen Figur 1 sowie der zugehörigen Beschreibung. Eine am unteren Flügelholm in Längsrichtung verlaufende Schub- und Zugkraft wird über eine Schrägfläche in Form einer Rampe (dort die Bezugszeichen 15, 16 und 17 sowie Anspruch 8 sowie Spalte 5, Absatz #22) umgesetzt in eine Höhenbewegung zur Einstellung der Höhenlage des unteren Flügelholms und damit des gesamten Flügels. Dem entspricht auch die prinzipielle Gestaltung der Übertragung einer Schub/Zugbewegung parallel zum Längsholm in eine Schrägbewegung, wie sie in **EP-B 563 015** (Giesse) erläutert ist (vgl. dort Figur 1, mit den Krafrichtungen F1, der schräg verlaufenden Kraft F und den Wirkungsangaben im dortigen Anspruch 1, Spalte 4, Zeile 42 bis 47). Auch in der **EP-A 1 116 843** (Sotralu) wird diese Umsetzung der horizontalen Bewegung in eine Höhenveränderung gemäß dortigen Figuren 5, 6 sowie der Zapfenanordnung nach dortiger Figur 9 vorgenommen. Geringfügig modifiziert arbeitet die **EP-B 5 764** (GU), aus welcher eine Hebelbewegung eines Stellgliedes an einer Ecke eines Flügels in eine Längsbewegung eines Wagens umgesetzt wird, um den Flügel in Höhenrichtung zu verstellen, was aus der dort beanspruchten "Flügel-Hebe-Vorrichtung 6,9,14" hervorgeht. Aber auch hier ist eine Längsbewegung der für die Verschiebung des Flügels vorgesehenen Wagenanordnung relativ zum unteren Flügelholm vorgesehen, vgl. dort Spalte 3, Zeilen 19 bis 40. Ohne eine Längsbewegung arbeitet schließlich die **EP-A 195 721** (Krieg et Zivy), bei der eine vertikal orientierte Schraubenanordnung 35, 37, 36 eine Veränderung der Höhenlage des dortigen Wagenrades 14 bewirkt, vgl. dortige Figuren 1, 3 und 4. Dabei ist die Laufrolle aber unmittelbar an der Ecke des Flügels angeordnet.

[0003] **US-A 5,860,189** (An) zeigt die Merkmale (i) bis (iii) des Anspruchs 1; alternativ auch Merkmale eines Verfahrens nach Anspruch 22, als es ein Verfahren zur Veränderung der Montagehöhe eines Flügels an einem sich lateral erstreckenden Holm betrifft, um diesen in seiner Montagehöhe einzustellen und dazu einen schwenkbar gelagerten Arm, der sich im wesentlichen parallel zum unteren Holm erstreckt und an dem eine Laufrolle drehbar gelagert ist, verwendet.

[0004] Die Erfindung geht **von der Aufgabe aus**, eine Höhenverstellung für einen lateral (seitlich) verschiebbaren Flügel bereit zu stellen, welche einfach zugänglich und leichtgängig ist. Die Zugänglichkeit betrifft die Möglichkeit, Einstellungen und auch Nachstellungen leicht

vornehmen zu können. Die Leichtgängigkeit betrifft die Herabsetzung oder Reduzierung der aufzuwendenden Kraft, um die genannte Verstellbewegung (Höhenänderung Δy) zu erreichen.

[0005] Dazu schlägt die Erfindung eine Vorrichtung nach Anspruch 1 vor, die als Rollvorrichtung zumindest eine drehbare Rolle aufweist, auf der ein montierter Flügel seitlich verschieblich ist. Dieser Flügel ist insoweit zur Erläuterung der Rollvorrichtung herangezogen, als er als Montageort (der untere horizontale Holm) diejenige Stelle ist, für die die Rollvorrichtung vorgesehen ist.

[0006] Auch das Einstellverfahren nach Anspruch 22 erfüllt die vorstehende Aufgabe. Ein sich entlang des unteren Flügelholms - in montiertem Zustand - erstreckender Schwenkarm ist erfindungsgemäß von einer vertikalen Richtung aus in seiner Winkellage einstellbar, mit welcher Winkellage die an dem Schwenkarm angeordnete zumindest eine Rolle in ihrer Höhenlage relativ zum unteren Holm verändert wird (Anspr. 22).

[0007] Der Schwenkarm wird dabei nicht in Längsrichtung bewegt, sondern geht von einem im montierten Zustand unverschieblich an dem unteren Holm angeordneten Lagerbock aus, an welchem Lagerbock eine die Veränderung der Schwenklage zulassende Lagerstelle vorgesehen ist. Es wird dabei keine Rampe eingesetzt, an der eine Längsbewegung in eine Hubbewegung durch Gleitlagerung umgesetzt wird. Es wird eine Schwenklage verändert, mit der die Veränderung der Höhenlage erreicht wird.

[0008] Diese Lösung hat weitere Vorteile, die in einer geringen Störanfälligkeit aufgrund der stark herabgesetzten Anzahl von Bauteilen resultiert, so daß eine sichere Technik bei einem mit hohem Flügelgewicht belasteten Rollglied Verwendung findet.

[0009] Es wird auch eine Leichtgängigkeit der Höhenverstellung dadurch erreicht, daß lediglich die Schwenklage des Stellarms zu verändern ist, ohne daß es auf zusätzliche Reibungen oder Berührungen an Gleitstellen ankommt. Diese Schwenklage kann sehr direkt aus dem vertikalen Falzbereich beeinflußt werden, so daß die maximalen Hebelkräfte erreicht werden können. Bevorzugt ist dabei das Ende des Stellarms nahe dem Ende des lateralen unteren Holms angeordnet und der fest an dem unteren Holm zu montierende Lagerbock in einem erheblichen Abstand davon. Zwischen diesen beiden Stellen, der schwenkbaren aber unverschieblichen Lagerstelle an einem Ende des Stellarms und dem Angriffspunkt der vertikalen Stelleinrichtung am anderen Ende des Hebels, ist die zumindest eine drehbare Rolle vorgesehen, auf welcher der Flügel im Zuge seiner Seitwärtsbewegung bewegt wird, abgestützt auf einer Laufschiene. Die drehbare Rolle ist also im Zuge der Längserstreckung des Armes drehbar gelagert, nicht an dem einen oder dem anderen Ende dieses Stellarms (Anspruch 1). Die Einstelleinrichtung verändert die Schwenklage des Stellarms, um die Montagehöhe zu verändern und damit einzustellen.

[0010] Nur bezogen auf den Schwenkarm und losge-

löst von dem unteren horizontalen Holm kann auch angegeben werden, daß die Orientierung der Einstelleinrichtung (zur Montage am vertikalen Holm) im wesentlichen senkrecht zur Orientierung des Stellarms verläuft, auch wenn dieser verschiedene Schwenklagen einnehmen kann, die aber relativ zum rechten Winkel, der zwischen diesen beiden Orientierungen besteht, in ihrem Ausmaß gering sind.

[0011] Diese Stelleinrichtung kann zur Montage in einer vertikalen Nut des Flügels ausgebildet sein (Anspruch 4), bezogen auf den vertikal Holm des Flügels. Hier ist sie auch im montierten Zustand gut zugänglich, beispielsweise in Gestalt einer Schraubeinrichtung, die von oben verstellt wird, um die Schwenklage des Stellarms unter einem schwer zugänglichen unteren Holmabschnitt zu verändern.

[0012] Eine bevorzugte Gestalt der Bemessung der beiden Armabschnitte, die diesseits und jenseits des Drehlagers der Rolle vorgesehen sind, erlaubt die Einstellung der Kraftumsetzung (Anspruch 2). Die beiden Armabschnitte haben dabei nicht die Erstreckung Null; sondern jeweils einen bestimmten Wert, abhängig von der gewählten Kraftübertragung, relativ zur erhaltenen Höhenveränderung (Anspruch 2, 7).

[0013] Aufgrund der unverschieblichen Montage des Lagerbocks, übt der Schwenkarm keine Längsbewegung aus (Anspruch 5), sondern nur eine Schwenkbewegung, die zwar hinsichtlich der Bezugsachse der Laufrolle auch eine geringfügige Veränderung in Längsrichtung erhält, die aber wesentlich geringer ist, als die durch die Schwenkbewegung erzielte Höhenveränderung als beispielsweise zu messender Abstand der Achse der Rolle gegenüber der Unterkante des Holms (Anspruch 5).

[0014] Die zuvor beschriebene im wesentliche senkrechte Orientierung der Einstelleinrichtung führt dazu, daß die Stellrichtung im wesentlichen gleichwirkend mit der Verstellrichtung des Flügels ist (Anspruch 6).

[0015] Zur Ausbildung des Stellarms kann eine profilierte Gestalt gewählt werden, um ihn steif und gleichzeitig leicht zu gestalten. Zusätzlich kann die Profilierung dazu dienen, die Laufrolle zumindest abschnittsweise aufzunehmen, auch so, daß der obere Rand der Laufrolle nicht über den oberen Rand des Schwenkarms hervorsteht (Anspruch 8, Anspruch 20). Damit kann erreicht werden, eine (metallische) Armierung des Flügels nicht durchbrechen zu müssen, um die Laufrolle eine Stück weit aufzunehmen. Eine entsprechende Umschreibung der Rollvorrichtung als solches, ohne Bezug auf den Flügel, bezieht sich dann auf die Lagerstelle der Laufrolle, welche über die obere Längsseite des schwenkbaren Stellarms nicht oder zumindest nicht wesentlich hervorsteht. Eine Ruhelage so, daß diese Längsseite im wesentlichen parallel zur Unterkante des Flügels oder zur Armierung verläuft, ist damit ohne eine Unterbrechung des Flügelprofils oder der Armierung möglich.

[0016] Gegenüber der oberen Längsseite ist eine untere Längsseite des Stellarms vorgesehen, die nicht flä-

chig zu sein braucht, sondern aufgrund der Profilierung aus zwei seitlichen Halteflanken bestehen kann, deren untere Kanten als "Längsseite" angesehen werden (Anspruch 9). Diese Längsseite kann - auch in Form der zuvor beschriebenen nach unten weisenden Stirnkante - abgeschrägt verlaufen, so daß sie nicht parallel zur oberen Längsseite des schwenkbaren Arms orientiert sind.

[0017] Die gleiche Bemessung kann auch umgekehrt bezüglich des Armes erfolgen, mit dem Ziel der Erhöhung des Wirkweges und damit einer Steigerung der möglichen Höhenveränderung. Ist der Schwenkarm einseitig abgeschrägt oder verläuft er in sich nicht gradlinig, kann auch ein größerer Schwenkwinkel erzielt werden, bevor das äußere Ende des Schwenkarmes die Laufschiene berührt.

[0018] An derjenigen Stelle des Schwenkarms, an welcher die Einstelleinrichtung angreift, verändert sich die Winkellage des Schwenkarmes gegenüber derjenigen der Einstelleinrichtung. Um an dieser Stelle eine diese Winkellagenveränderungen zulassende Kopplung vorzusehen, die gleichzeitig eine (vertikale) Kraft auf den Arm aufzubringen vermag, ist eine Ausgleichseinrichtung vorgesehen, mit welcher die Schwenkbewegung des Armes gegenüber der fest bleibenden Orientierung der vertikalen Einstelleinrichtung zugelassen werden kann (Anspruch 14).

[0019] Bevorzugt ist hier ein Spiel zulassendes Fenster angeordnet, in welchem das Kraftaufnahmestück aufgenommen und gehalten ist, aber eine ausgleichende Schwenkbewegung gegenüber einer Mittelebene des Schwenkarms ausführen kann.

[0020] Trotz Kraftübertragung aus der vertikalen Einstelleinrichtung, beispielsweise in Form einer Schrauben/Mutter-Kombination, kann die Veränderung der Schwenklage des Schwenkarmes zugelassen werden, wenn das Kraftaufnahmestück (die Mutter) sich in dem Fenster (gegenläufig) entsprechend der Veränderung der Winkellage des Hebelarmes scheinbar verlagern oder verschwenken kann. Das erfolgt bei unverändert bleibender vertikaler Orientierung der Einstelleinrichtung und senkrecht dazu orientiertem Mutterstück. Eigentlich schwenkt deshalb das Fenster um die fest orientierte Mutter herum.

[0021] Die Ausgleichsvorrichtung ist besonders günstig im Zusammenhang mit einer Profilgestaltung des Schwenkarms.

[0022] Eine praktisch unveränderte vertikale Orientierung der Einstelleinrichtung ergibt sich aus ihrer Montage in einer vertikalen Nut eines vertikalen Flügelholms (Anspruch 24). Ein Winkel kann dabei die Aufgabe übernehmen, am Flügel in dessen vertikaler Nut orientiert werden zu können und eine abstehende Stützfläche mit seinem winkelförmig abragenden Abschnitt bereit zu stellen, an dem eine relativ kurze Einstellvorrichtung, beispielsweise in Form einer Schraube gehalten sein kann (Anspruch 10, 25). An dieser Stützfläche, die abragend gestaltet ist, wird die im wesentlichen vertikal orientierte Verstelleinrichtung einerseits drehbar gelagert oder gehalten, an-

dererseits aber in Vertikalrichtung praktisch unverschieblich gestützt, so daß die Kraft des Flügels aufgenommen und über den Winkel auf den Vertikalholm übertragen werden kann.

[0023] Dieser Gegenhalt kann zapfenförmig ausgebildet sein (Anspruch 15), um beispielsweise einen Kopf einer die Höhenveränderung bewirkenden Schraubeinrichtung zu halten.

[0024] Die Festlegung der zur Höhenverstellung benötigten Kraft erfolgt durch eine Abstimmung der Armabschnitte, die jeweils einen Streckenabschnitt der Gesamtlänge des verschwenkbaren Arms einnehmen (Anspruch 2, 7). Eine Kraftübertragung hin zu geringeren Kräften hat eine Reduzierung des möglichen Hubweges für die Höhenverstellung zur Folge, so daß abhängig vom maximal benötigten Hubweg eine Abstimmung der beiden Armabschnitte erfolgen kann.

[0025] Bevorzugt ist derjenige Armabschnitt kürzer, der zwischen Lagerstelle der Rolle und dem nicht verschieblich montierbaren Lagerbock gelegen ist (Anspruch 12).

[0026] Die Bestimmung der beiden Armabschnitte im Verhältnis 2 : 1 bietet ein Optimum von verfügbarer Höheneinstellung und dazu benötigter Stellkraft (Anspruch 13). Trotz einer Leichtgängigkeit der Schraubverstellung aus der Vertikalen wird ein noch ausreichender Hubweg durch Verschwenken des Stellarms erzielt, was zu effektiven Höhenverstellung des Flügels führt.

[0027] Weitere vorteilhafte Gestaltungen liegen in der Anbringung des Lagerbocks oder in seiner Gestaltung zur Anbringung an dem horizontalen Holm des Flügels (Anspruch 16 bis 21).

[0028] Es wird dabei angenommen, daß der Flügelholm zumindest eine, bevorzugt eine weiter außen gelegene und eine tieferliegende (weiter innen im Holm liegende) Armierung aufweist. Der Lagerbock kann dabei unter die weiter außen liegende Armierung des Holms reichen oder - bezogen auf die Stärke des Holms insgesamt - unter die äußere (weiter außen liegende) Armierung greifen, um bevorzugt an der weiter innen liegenden Armierung des Flügelholms montiert zu werden (Anspruch 17 und 18 oder 16).

[0029] Dazu ist der Lagerbock in seiner Höhererstreckung (entsprechend der Höhenrichtung y, in der auch die Höhenverstellung Δy des Flügels verläuft) größer, als die größte Höhererstreckung des Schwenkarms.

[0030] Der Schwenkarm muß dabei nicht unter die äußere Armierung greifen, bleibt vielmehr außerhalb (bzw. in Höhenrichtung y unterhalb) davon. Das Laufrad kann allerdings in eine Ausnehmung einer äußeren metallischen Schiene als Armierung eingreifen, wenn es nicht besonders klein bemessen ist (Anspruch 21). Die dazu vorgesehene Unterbrechung der äußeren Armierung kann sich fortsetzen, um es dem Lagerbock bei der Montage zu ermöglichen, durch eine erweiterte Durchbrechung der weiter außen liegenden Armierung auch hindurchzugreifen und auf einer weiter innen (tiefer und weiter hinten im Holm) liegenden weiteren Armierung mon-

tiert werden zu können (Anspruch 18).

[0031] Es ist auch eine Kombination dergestalt möglich, daß die Unterbrechung der Armierung nur für die Einbringung des Lagerbocks vorgesehen ist, während die Lagerstelle der Laufrolle so gelegt und der Radius der Laufrolle so bemessen sind, daß an dieser Stelle keine Durchbrechung der Armierung des Flügels benötigt wird (Anspruch 21).

[0032] Als Armierung werden Metallteile verwendet, die als langgestreckte Metallstücke, insbesondere profiliert ausgebildet sind (Anspruch 19).

[0033] Besonders bei der Anwendung in Kunststoffprofilen, bei denen langgestreckte Hohlräume gebildet sind, werden die Armierungen zur Verstärkung des Flügels verwendet, beispielsweise in Gestalt eines U-Profils mit einem nach unten zumindest teilweise offenen U, wobei eine Profilvernut in das geöffnete U eingreift, in welcher der Lagerbock montiert werden kann.

[0034] Das Profil kann auch zumindest eine Zwischenstrebe besitzen, die an der inneren Unterseite der Profilvernut im wesentlichen anliegt, so daß sich zwei lateral erstreckende Flächenstücke ergeben (Anspruch 20), die innerhalb des Hohlprofils angeordnet sind und zumindest eine dieser Versteifungen kann die Montage des Lagerbocks verbessern, also steifer und fester ausgestalten.

[0035] Soweit eine Durchbrechung der äußeren Armierung vorgesehen ist (Anspruch 16), ist dieses die gegenüber der inneren Armierung weiter außen liegende Armierung, die aber beide bevorzugt innerhalb des Hohlraums liegen.

[0036] Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen erläutert und ergänzt, wobei darauf hingewiesen wird, daß es sich bei der folgenden Darstellung um die Beschreibung von bevorzugten Beispielen der Erfindung handelt.

Figur 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Flügels F mit Vertikal- und Horizontalholm V, H, der innerhalb eines fest stehenden Rahmens als Festrahmen oder Blendrahmen B in Seitenrichtung (lateral) verschiebbar ist. Zur Orientierung sind die näher spezifisch herausgezeichneten Positionen einer Rollenanordnung 5, 6 eingezeichnet, die in den weiteren Figuren vertieft werden. Als Orientierung soll die laterale Schieberichtung mit x und die vertikale Höhenrichtung mit y als Koordinatensystem versehen werden.

Figur 2 veranschaulicht eine Rollenvorrichtung, wie sie zuvor skizziert wurde, zur Montage an dem unteren horizontalen Holm H des beschriebenen Flügels in einer perspektivischen Ansicht, aber ohne den zuvor ange deuteten Anbringungsort.

Figur 3 veranschaulicht einen vertikalen Schnitt durch den Flügel mit einer Seitenansicht der

Rollenvorrichtung nach Figur 2, zur Verdeutlichung der Montage der Anordnung nach Figur 2 an der unteren Stirnfläche des Holms H von Figur 1.

Figur 4 veranschaulicht eine Ansicht in Schieberichtung (in Richtung X) der linken vorderen Stirnfläche des vertikalen Holms V von Figur 1, wobei die Rollenvorrichtung 6 in ihrer Nullstellung liegt, bei minimalem y als Höhenverstellung wie auch in Figur 3 gezeigt. Ein Teil des unteren Holms des Blendrahmens B ist im Schnitt dargestellt, zur Verdeutlichung des Orts und der Anbringung der Laufschiene 15, auf der die Rolle 6 läuft. Die Laufrichtung x ist senkrecht zur Papierebene, die Höhenrichtung zur Verstellung ist vertikal orientiert.

Figur 5 veranschaulicht dieselbe Ansicht wie Figur 3, nur bei maximaler Höhenverstellung y_2' bzw. y_2 . Der Flügel F hat hierbei seine höchste Position in y -Richtung erreicht, wobei der mögliche Einstellhub der Höhenverstellung zwischen den Darstellungen der Figur 3 und 5 liegt.

[0037] Die in **Figur 1** veranschaulichte Kombination aus einem Schiebeflügel (mit Fensteranteil und Profilhaken) und einem Festrahmen, ist so gestaltet, daß eine Bewegung des Flügelrahmens gegenüber dem Festrahmen vorgesehen ist. Es kann sich dabei um eine Seitwärtsverschiebung handeln. Die Anordnung kann entweder als Fenster oder als Tür gestaltet sein, ist aber auch auf andere Anordnungen übertragbar, bei denen eine Höhenverstellung gewünscht ist.

[0038] Die Höhenverstellung bezieht sich auf eine Veränderung der Flügelhöhe F in y -Richtung, unter Beibehaltung seiner lateralen Verschiebbarkeit in x -Richtung in einer Ebene, die von dem Blendrahmen B aufgespannt wird.

[0039] Zur Ermöglichung der Verschiebewegung ist der Flügel auf einer Rollenanordnung gehalten, die an seinem unteren Holm H einseitig oder zweiseitig, insbesondere in den Eckbereichen, angeordnet ist. Diese Rollenanordnungen weisen einen Tragarm 5 auf, der die besagte Laufrolle trägt. Durch eine Veränderung des Abstandes der Laufrolle 6 von der unteren Stirnfläche des Flügels F kann eine Voreinstellung oder Nachstellung in y -Richtung erfolgen, um den Flügel genau in den Blendrahmen einzupassen, ggf. auch zur Berücksichtigung von Kräften und Symmetrien im Dichtungsbereich, welche Dichtungsbereiche im Falz zwischen Blendrahmen und Flügel vorgesehen sind.

[0040] Die Anordnung nach **Figur 2** bildet eine Ausführungsform einer Rollvorrichtung, wie sie an den in Figur 1 gekennzeichneten Stellen platziert werden kann. Die Rolle 6 ist an einem Drehlager 7 so gelagert, daß sie frei drehbar ist. Sie weist eine Laufnut 6a auf, die von

zwei Seitenstegen 6b begrenzt ist, passend zu der Ausgestaltung einer Laufschiene, wie sie im Schnitt als Laufschiene 15 mit einem bogenförmigen Steg aus Figur 4 ersichtlich ist.

[0041] Ein in seiner Schwenklage α verschwenkbarer Arm ist zweiseitig ausgebildet, mit Bezug auf die Drehachse 7 des Laufrades 6. Der Stellarm 5 hat damit zwei Abschnitte 5a, 5b, von denen der eine Abschnitt in Figur 2 rechts von der Drehachse 7 und der andere Abschnitt in Figur 2 links von der Drehachse vorgesehen sind.

[0042] Der rechte Abschnitt 5b endet mit einem Ende 5b" an einer weiteren Drehlagerstelle 8, die eine Schwenkbewegung des Armes 5 in Richtung α zuläßt, aber eine Längsverschiebung sperrt. Die Drehlagerstelle 8 ist gekoppelt mit einem Lagerbock 9, dessen Höhenverstärkung h9 ist und der einen Lagerabschnitt und einen Montageabschnitt besitzt. Der Montageabschnitt kann über zwei Öffnungen 9a, 9b an der Stirnseite des Flügels montiert werden, zur Festlegung des Armes in x -Richtung.

[0043] Auch der Lagerabschnitt des Lagerbocks, in welchem die Drehlagerstelle 8 für den Schwenkarm 5 vorgesehen ist, kann durch eine zusätzliche Montageöffnung 9c so vorbereitet sein, daß der Lagerbock an mehreren Stellen fest mit dem lateralen Holm H verbunden werden kann.

[0044] Durch den Lagerbock wird eine unverschiebbliche Montage an diesem Holm in einem Abstand von dem Eckbereich des Flügels F erzielt. Von dieser festen Lagerstelle aus erstreckt sich der Stellarm 5 in Längsrichtung (im wesentlichen in Richtung x) und ist über die Lagerstelle 8 in seiner Schwenklage α veränderbar. Bei seiner Schwenkbewegung verschiebt er sich aufgrund der festen Montage des Lagerbocks nicht, sondern ändert nur seine Schwenklage.

[0045] Die drehbare Rolle ist im Zuge der Längserstreckung des Armes 5 vorgesehen, mit einer Lagerstelle 7 im Abstand von der ersten Drehlagerstelle 8 und von dem (linken) Ende 5a" des zweiten Armabschnitts 5a, von dem die Lagerstelle 7 ebenfalls einen Abstand aufweist.

[0046] Durch die Einstellung der Schwenklage des Armes 5, die zunächst an einer beliebigen Stelle des Armes veranlaßt werden kann, verändert sich der Abstand des Drehlagers 7 der Rolle 6 von der Unterkante des lateralen Flügelholms und damit die Laufhöhe des Flügels F bei seiner lateralen Verstellung in x -Richtung. Sind mehrere Rolleinrichtungen vorgesehen, werden mehrere Einstellungen durch Schwenken der (mehreren) Arme 5 erfolgen.

[0047] Eine einmal eingestellte Montagehöhe kann fest verbleiben, sie kann aber später auch nachgestellt werden, wenn es aufgrund von Nutzungserscheinungen des Flügels als notwendig erscheint.

[0048] Zur Verstellung der Schwenklage α des Armes kann die in Figur 2 am linken, freien Endabschnitt 5a" des Armes vorgesehenen Einstellvorrichtung dienen, die im wesentlichen senkrecht orientiert ist.

[0049] Die Einstelleinrichtung greift so an dem freien Endabschnitt des Schwenkarmes 5 an, daß die aufgewendete Kraft zur Verstellung über das Hebelgesetz relativ zur damit erreichten Höhenverstellung optimiert ist. Bevorzugt ist dazu der erste Abschnitt 5a zwischen Drehlager 7 und Angriffsstelle der Einstelleinrichtung größer, als der zweite Abschnitt 5b, der zwischen den beiden Lagerstellen 7,8 ausgebildet ist. In einer besonders bevorzugten Ausführung haben diese Armabschnitte ein Verhältnis von etwa 2 : 1, so daß sich Kraft und Hub entsprechend aufteilen.

[0050] Die gezeigte Ausführungsform der vertikal wirkenden Einstelleinrichtung läßt sich neben Figur 2 auch an **Figur 4** in der Stirnansicht der Außenseite des vertikalen Holms verdeutlichen. Ein Winkel 1 mit einem längeren Abschnitt 1a und einem dazu im wesentlichen senkrecht verlaufenden kürzeren Abschnitt 1 b ist zur Montage in einer vertikalen Längsnut des Flügels vorgesehen. Die entsprechenden Montageöffnungen sind an Figur 2 und 5 zu ersehen, im montierten Zustand entspricht das dem Lageort der in Figur 4 dargestellten Position.

[0051] Nahe dem kurzen horizontal verlaufenden Abschnitt 1 b ist ein zapfenförmiger Vorsprung 2 vorgesehen, der einen Kopf 3a einer Schraubeinrichtung 3 zwischen dem kurzen Abschnitt 1b und sich aufnimmt. Die Schraubvorrichtung 3, die dem Gewindeabschnitt 3b und den Kopfabschnitt 3a aufweist, ist damit in Höhenrichtung y im wesentlichen unverändert, bleibt aber zwischen dem Zapfen 2 und dem kurzen Winkelabschnitt 1 b drehbar gehalten. Diese Drehbewegung wird über den Gewindeabschnitt 3b in ein die Vertikalkraft aufnehmendes Stück, bevorzugt als ein Mutterstück 4 ausgebildet, aufgenommen, das an dem Schwenkarm angeordnet ist.

[0052] Die Anordnung dieses Mutterstücks 4 ist für eine profilierte Gestaltung des Schwenkarms so vorgesehen, daß in zwei Stegabschnitten des U-Profils je ein Fenster 4a vorgesehen ist, das einen Abschnitt der Mutter 4, beispielsweise einer Vierkant-Mutter, aufnimmt. Das die Kraft aufnehmende Mutterstück ist dabei im wesentlichen nicht, allenfalls geringfügig, in Drehrichtung verlagerbar, erlaubt aber ein Verschwenken gegenüber dem Schwenkarm 5, respektive gegenüber einer Mittelebene dieses Armes, die durch die beiden Lagerstellen 7,8 hypothetisch gedacht verläuft.

[0053] Die lose Aufnahme des Mutterstücks in den beschriebenen Fenstern eines profiliert ausgebildeten Schwenkarms kompensiert die starre Orientierung der vertikalen Einstelleinrichtung aus Winkel 1 und Schraubeinrichtung 3 gegenüber der durch Drehung der Schraube erzeugten Veränderung der Schwenklage des Schwenkarms 5.

[0054] Trotz einer Ausgleichsfunktion ist das Mutterstück noch immer in der Lage, die vertikale Kraft (entsprechend dem Gewicht des Flügels F) aufzunehmen und zu übertragen, die Schwenklage α des Schwenkarms einzustellen und eine Leichtgängigkeit bei der Stellbewegung sicherzustellen.

[0055] Aus **Figur 4** ist erkennbar, daß die vertikale Orientierung y in einer Reihenfolge - von oben gesehen - so verläuft, daß eine Haltefunktion 2, eine Schraubfunktion 3a und wiederum eine Haltefunktion 1b fest gegenüber dem Flügel fixiert sind, wohingegen die dadurch ausgeübte Verstellbewegung auf den Schwenkarm 5 eine Veränderung der Höhenlage y_1 bewirkt. Der Abstand y_1 ist dabei das Spaltmaß zwischen der Unterkante des Flügels und der Oberkante des gegenüberliegenden Blendrahmenabschnitts, wobei lateral zwei Überschlüge das Abstandsmaß verdecken und eine Einstellung so erlauben, daß auch eine Veränderung der Höhenlage y_1 noch immer keinen Spalt von außen ersichtlich werden läßt.

[0056] Die Einpassung des kurzen Winkelstücks 1 b mit zweiseitigen Flanken 1b' und 1b'' sorgt für eine laterale Stabilisierung innerhalb einer vorgesehenen Vertikalnute. Die beiden Vorsprünge 1b' und 1b'' sind auf das Nutmaß abgestimmt.

[0057] Eine Drehung des Schraubenkopfes 3a mit einem beispielsweise vorgesehenen Innensechskant, beabstandet die Mutter 4 und den über die Ausgleichsfunktion von ihr betätigten Schwenkarm 5 mit seinem in Figur 4 ersichtlichen vorderen Abschnitt 5a von dem kurzen Abschnitt 1b des Winkels 1. Das in Figur 4 sichtbare Gewindestück 3b verlagert sich nach oben, während der Arm 5 sich nach unten verlagert, unter Beabstandung seiner oberen Fläche 5a' von dem Winkelstück 1b. Dieser Abstand ist in **Figur 5** im abgestellten Zustand zu erkennen, wo auch der Gewindeabschnitt praktisch vollständig auf die Seite oberhalb der Mutter 4 gewechselt hat. Der Stellarm 5 ist dabei in seiner größten Winkellage α gezeigt, bei der das Höhenmaß des Drehlagers 7 den Abstand y_2 von der Laufschiene 15 besitzt. Unter Zugrundelegung entsprechender Montagestellen des anderen Drehlagers 8 und des Lagerbocks 9 ergibt das einen Spaltabstand y_2' der unteren, inneren Stirnfläche des horizontalen Holms von dem Führungsabschnitt des Blendrahmens, wie er in Figur 4 im Schnitt als Schiene 15 dargestellt ist.

[0058] Eine untere Stirnfläche, bzw. bei U-förmig profiliert ausgebildetem Schwenkarm 5 die beiden Stirnkannten 5c in Abschnitt 5a können abgeschrägt sein, also nicht parallel zur Oberseite 5a' desselben Armabschnitts verlaufen. Dadurch kann das Ausmaß der Höhenverstellung y_2 vergrößert werden, bis vor ein Anschlagen des äußeren Armes 5a'' nahe der Stelleinrichtung an der Laufschiene 15. Dieser Endabschnitt 5a'' bildet das Ende des ersten Armabschnitts 5a, während der andere Endabschnitt 5b'' das gegenüberliegende Ende des zweiten Armabschnitts 5b bildet. Letzteres ist verschwenkbar an dem Lagerbock 9 angeordnet. Beide Endabschnitte sind nicht in Schubrichtung x verschiebbar.

[0059] Die Verstellbewegung als solches wird am deutlichsten bei einem Vergleich der **Figuren 3 und 5**. Figur 3 bildet die Null-Lage bei im wesentlichen parallel orientiertem Arm 5, während Figur 5 die maximale Schwenklage bei maximalem Schwenkwinkel α und

größtmöglicher Beabstandung y_2' der beiden horizontalen Holme H,B verdeutlicht. Die Einwirkung der Stelleinrichtung aus der Vertikalen war zuvor erläutert und ist hinsichtlich der dazu verwendeten Funktionselemente, welche dieselben Bezugszeichen aufweisen, leicht ersichtlich.

[0060] Die zuvor beschriebenen Längenmaße A,B für den ersten und den zweiten Armabschnitt 5a,5b sind bevorzugt in einem Verhältnis 2 : 1 gewählt, wobei sich dieses Verhältnis verändern läßt, abhängig von der notwendigen Stellhöhe im Bezug auf die dafür aufzuwendende Stellkraft in y-Richtung an der Stelleinrichtung 3,1.

[0061] Der Lageort der Rolle 6 ist in der Null-Stellung so mit der Lagerstelle 7 plaziert, daß eine Ausnehmung 21 in einer äußeren Armierung 20 zumindest einen Teil der Rolle 6 aufnimmt. Sie greift demnach in das Innere des Flügelholms H ein. Auch im abgestellten Zustand kann noch ein Teil der Rolle 6 in diese Ausnehmung 21 gemäß Figur 5 eingreifen. Diese spezifische Ausführung ist gemäß den folgenden Ausführungen aber modifizierbar.

[0062] Die Rolle 6 kann beispielsweise im Durchmesser d_6 reduziert werden und in ihrer Lagerstelle 7 so zur unteren Seite des Armes verändert werden, daß sie nur nach unten hervortritt und der Arm seine Null-Lage erhalten kann, ohne daß das obere Ende der Rolle 6 über die Armierung 20 hinausreichen würde. In einer solchen Realisierung kann ohne eine Unterbrechung 21 der äußeren Armierung 20 des Flügelholms gearbeitet werden.

[0063] Die Unterbrechung 21 kann statt vermieden aber auch erweitert werden. Eine Erweiterung der Unterbrechung in x-Richtung führt dazu, daß der Lagerbock 9 tiefergelegt wird, wobei das Hereinverlegen des Lagerbocks 9 zumindest teilweise in den Flügelholm verlangt, daß seine Höherer Streckung h_9 größer wird. Diese Höherer Streckung ist dann größer, als die Höherer Streckung h_5 des Armes 5, zumindest im Abschnitt 5b", der weiterhin außerhalb der Armierung verbleibt.

[0064] Um den Lagerbock 9 bei einer erweiterten Durchbrechung 21 zu montieren, kann er so bemessen sein, daß an einer zweiten, in Figur 3 höher liegenden metallischen Armierung 22 des horizontalen Holms montiert wird, dabei aber unter (hinter) die äußere Armierung 20 greift. Er hat dann eine bessere laterale Festigkeit in seiner montierten Stellung.

[0065] Diese Ausführungsbeispiele sind nicht in Bildern sondern relativ zu den dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert und so leicht vorstellbar.

[0066] Auch die Kombination der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele der Reduzierung des Durchmessers der Laufrolle 6 zur Vermeidung einer Durchbrechung 21 und einer weiter in den Holm hineinverlegten Montagestelle des Lagerbocks 9 ist praktisch realisierbar. Das entspricht einer Verlegung der Durchbrechung 21 von dem Bereich der Laufrolle 6 zu einem Bereich des Lagerbocks 9.

[0067] Die erreichte Höhenverstellung mit einer zugehörig geringstmöglichen Kraftaufwendung zeigt die Dif-

ferenz zwischen den Spaltmaßen y_1 und y_2' in den Figuren 3 und 5.

[0068] In den Figuren 3 und 5 ist dabei im Schnitt ersichtlich, daß die beiden erwähnten Armierungen 20,22 in einem langgestreckten Innenraum eines im Schnitt ersichtlichen Flügelprofils liegen, der zwei horizontale Wandabschnitte 23a,23 besitzt, die jeweils benachbart der Armierung sind.

[0069] Der Wandabschnitt 23 kann dabei der Nutgrund einer standardisierten Profilnut sein, an dessen innerer Fläche die Armierung 20 als "äußere Armierung" angebracht ist. Als Armierung können - wie auch allgemein bekannt - Profile oder Stahlschienen Verwendung finden.

[0070] Läßt man die äußere Armierung 20 fort, kann der Lagerbock 9 auch durch die Wand 23 des Flügelprofils hindurchreichen und nahe oder auf (an) der tiefer liegenden Armierung (der inneren Armierung 22) angeordnet werden, wie oben beschrieben.

[0071] Die besondere Wahl eines profiliert ausgebildeten Schwenkarmes 5 soll anhand von Figur 2 vertieft werden.

[0072] Der längere erste Armabschnitt 5a und der kürzere Armabschnitt 5b haben in einem Bereich 5d, an dem sie zusammenstoßen, einen bogenförmigen Verlauf zur Verstärkung im Bereich der Lagerstelle 7 des Laufrades 6. Von dem äußeren Ende (bezogen auf die feste Lagerstelle 8) des Laufrades bis hin zu dieser Lagerstelle besteht der Arm nur aus zwei Flügelabschnitten, die zwischen sich das Lager 7 und das Laufrad 6 aufnehmen.

[0073] Dieser Armabschnitt 5d ist in der profiliert gestalteten Version besonders einfach herstellbar und formstabil sowie montagefreundlich. Nach unten ist der profilierte Arm über seine gesamte Länge offen ausgebildet, wobei seine unteren Stirnkanten zumindest in einem Abschnitt des ersten Armabschnitts 5a abgeschrägt ausgebildet ist, entsprechend einer Neigung der Stirnkanten 5c gegenüber der oberen Profildecke 5a', die zueinander nicht parallel verlaufen.

Patentansprüche

1. **Rollvorrichtung** zur Montage an einem sich lateral erstreckenden Holm (H) eines zumindest seitlich oder lateral bewegbaren Schiebeflügels (F), um diesen in seiner Montagehöhe (y) einzustellen, wobei die Rollvorrichtung aufweist

- (i) einen Lagerbock (9) zur unverschieblichen Montage an dem lateralen Holm in einem Abstand (A+B) von einem Eckbereich des Flügels;
- (ii) einen sich längs zum Eckbereich hin erstreckend montierfähigen Stellarm (5;5a,5b,5c) mit einem ersten und einem zweiten Endabschnitt (5a",5b"), wobei der zweite Endabschnitt (5b") an dem Lagerbock (9) unverschieblich, aber schwenkbar (8) angeordnet ist und der erste

- Endabschnitt zum Eckbereich weisend anbringbar ist;
- (iii) eine drehbare Rolle (6), welche im Zuge der Längserstreckung des Stellarmes drehbar gelagert ist (7);
- (iv) eine im wesentlichen senkrecht zum Stellarm und parallel zur Stellrichtung (y) ausgerichtete Einstelleinrichtung (3,4,1), zur Veränderung einer Schwenklage (α) des Stellarms (5), um die Montagehöhe ($y; y_1, y_2$) zu verändern oder einzustellen;
- (v) wobei die Einstelleinrichtung (3,4,1) am ersten Endabschnitt (5a") des Stellarms von oben angreift.
2. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Stellarm (5) zwei Armabschnitte (5a,5b) besitzt, einen ersten Armabschnitt (5a) zwischen dem ersten Ende und der drehbaren Rolle (6) und einen zweiten Armabschnitt (5b) zwischen der drehbaren Rolle und dem zweiten Endabschnitt (5b").
 3. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, mit einem in einer Vertikalnut des Flügels montierfähigen Winkel (1).
 4. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Einstelleinrichtung (3,4,1) zur Montage in einer vertikalen Nut des Flügels (F) ausgebildet ist (1;1a,1b).
 5. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei nur die Schwenklage (α) des Stellarmes (5), nicht seine Längslage gegenüber dem Lagerbock (9) beim Einstellen der Einstelleinrichtung (3,4,1) verändert wird.
 6. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Einstelleinrichtung eine Stellrichtung (y) aufweist, und die Stellrichtung einer Einstellschraube (3) **gleichwirkend** mit einer Verstellrichtung des Flügels (F) ist.
 7. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Rolle (6) in einem Abstand (A,B) von beiden Endabschnitten (5a",5b") des Stellarms angeordnet ist.
 8. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Stellarm (5) zumindest abschnittsweise profiliert, insbesondere U-förmig ausgebildet ist.
 9. Rollvorrichtung nach Anspruch 1 oder 8, wobei der Stellarm im ersten Armabschnitt (5a) eine abgechrägte Längsseite (5c) aufweist, insbesondere diejenige, die zu einer Laufschiene (15) weist, auf welcher die Rolle (6) verfahrbar ist.
 10. Rollvorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Winkel einen sich im wesentlichen in Richtung des Armes erstreckenden kurzen Abschnitt (1b) und einen längeren Abschnitt (1a) aufweist, und der längere Abschnitt in der vertikalen Nut des Flügels so montierbar ist, daß der kurze Abschnitt von einem Eckbereich des Flügels weg oder nach außen weist.
 11. Rollvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei ein Winkel (1) nahe des Endes des ersten Endabschnitts (5a") des Stellarmes unverschieblich am Rahmen montierbar ist, um eine Schraubeinrichtung (3) der Stelleinrichtung drehbar so zu lagern (2), daß eine vertikale Bewegung der Schraubeinrichtung gegenüber dem Winkel im wesentlichen gesperrt wird, aber eine Drehung der Schraubeinrichtung nicht behindert ist.
 12. Rollvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche 1 bis 9, wobei ein erster Abschnitt (5a) des Armes auf der einen Längsseite der Rolle (6) länger ist, als ein zweiter Abschnitt (5b) auf der anderen Längsseite der Rolle (6).
 13. Rollvorrichtung nach Anspruch 12, wobei der erste und zweite Abschnitt (5a,5b) des Armes eine jeweilige Länge aufweisen, und das Verhältnis der Längen im wesentlichen 2 : 1 ist.
 14. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Stellarm im ersten Endabschnitt (5a") eine quer zur Längserstreckung des Armes (5) orientierte Ausnehmung (4a), insbesondere in zwei Schenkeln eines U-Profiles, aufweist, zur Aufnahme und Halterung eines Kraftaufnahmestücks (4), in welches eine Schraubeinrichtung (3;3b,3a) als Teil der Einstelleinrichtung greift.
 15. Rollvorrichtung nach Anspruch 11, wobei ein Vorsprung, insbesondere als zapfenförmiger Gegenhalt (2) an einem längeren Schenkel (1a) des Winkels so abragend gestaltet ist, daß er einen Kopf (3a) der Schraubeinrichtung zwischen dem Vorsprung und dem kürzeren Schenkel (1b) des Winkels aufnimmt.
 16. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Lagerbock (9) so ausgebildet ist, bis unter eine erste Armierung (20) des Holms (H) zu reichen und an einer tiefer liegenden zweiten Armierung (22) montiert zu werden.
 17. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei eine Höherstreckung (h_9) des Lagerbocks (9) größer ist als eine Höherstreckung (h_5) des Stellarms (5) zur Montage des Lagerbocks unter einer Armierung (20) des sich lateral erstreckenden Holms (H) des Flügels.
 18. Rollvorrichtung nach Anspruch 17, wobei die Armierung (20) die äußere von zwei Armierungen (20,22) zur Versteifung eines Kunststoff Flügelprofils als lateralem Holm ist.

19. Rollvorrichtung nach Anspruch 18, wobei zumindest eine der Armierungen (20,22) ein insbesondere profiliertes Metallstück ist.
20. Rollvorrichtung nach Anspruch 18 oder Anspruch 16, wobei beide Armierungen (20,22) des Holms innerhalb eines langgestreckten Hohlraumes eines als Flügelprofils ausgebildeten Holms angeordnet sind.
21. Rollvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Laufrolle (6) im Durchmesser so dimensioniert und mit ihrer Drehlagerstelle (7) so am Arm (5) angeordnet ist, daß eine Armierung (20) des Flügels vor der Montage der Rollvorrichtung nicht durchbrochen zu werden braucht, insbesondere eine Lagerstelle (7) der Laufrolle von einer Unterseite der Armierung des Flügels oder einer oberen Längsseite (5a') des schwenkbaren Arms (5) einen größeren Abstand aufweist, als der Radius der Laufrolle.
22. **Verfahren zur Veränderung** der Montagehöhe eines Schiebeflügels (F) mit einem sich lateral erstreckenden Holm (H), um diesen in seiner Montagehöhe (y) einzustellen, wobei ein schwenkbar gelagerter Stellarm (5;5a,5b,5c), sich im wesentlichen parallel zum unteren Holm erstreckt und an diesem Stellarm eine Laufrolle (6) drehbar gelagert ist, wobei eine sich im wesentlichen senkrecht (y) zum Stellarm (5) erstreckende, in der vertikalen Flügelnut des vertikalen Flügelholms angebrachte Stelleinrichtung (1,3,4) die Schwenklage (α) des Stellarmes (5) verändert.
23. Verfahren nach Anspruch 22, wobei die Stelleinrichtung mit einem Winkel (1;1a,1b) in der vertikalen Nut des Flügels montiert ist, als vertikale Flügelnut.
24. Verfahren nach Anspruch 23, wobei der Winkel einen sich im wesentlichen in Richtung des Armes erstreckenden kurzen Abschnitt (1 b) und einen längeren Abschnitt (1 a) aufweist, und der längere Abschnitt in der vertikalen Flügelnut montiert ist, so dass der kurze Abschnitt von einem Eckbereich des Flügels weg oder nach außen weist.
25. Verfahren nach einem der vorigen Verfahrensansprüche 22 bis 24, wobei ein bzw. der Winkel (1) an der Stelleinrichtung nahe des ersten Endabschnitts (5a") des Stellarmes (5) unverschieblich am Flügel montiert ist und eine Schraubeinrichtung (3) drehbar lagert (2), so dass eine vertikale Bewegung der Schraubeinrichtung gegenüber dem Winkel im wesentlichen gesperrt wird, aber eine Drehung der Schraubeinrichtung nicht behindert wird.
26. Verfahren nach Anspruch 22, wobei ein Lagerbock (9) unter eine erste Armierung greift (20) und an einer zweiten Armierung des Holms (H) montiert ist, und

am Lagerbock (9) der Stellarm (5) schwenkbar gelagert ist.

5 Claims

- Rolling device for installation on a laterally extending crossbar (H) of an at least sideways or laterally movable sliding casement (F), in order to adjust the latter in its installation height (y), wherein the rolling device has
 - a bearing block (9) for non-displaceable installation on the lateral crossbar at a distance (A+B) from a corner region of the casement;
 - a mountable adjusting arm (5; 5a, 5b, 5c) extending longitudinally towards the corner region and having a first and a second end section (5a", 5b"), wherein the second end section (5b") is arranged on the bearing block (9) to be non-displaceable, but pivotable (8), and the first end section can be attached pointing to the corner region;
 - a rotatable roller (6), which is mounted (7) to be rotatable in the course of the longitudinal extension of the adjusting arm;
 - an adjusting device (3, 4, 1) aligned essentially vertically to the adjusting arm and parallel to the adjusting direction (y) to change a pivoting position (α) of the adjusting arm (5) in order to change or to adjust the installation height (y; y1, y2);
 - wherein the adjusting device (3, 4, 1) engages from the top on the first end section (5a") of the adjusting arm.
- Rolling device according to claim 1, wherein the adjusting arm (5) has two arm sections (5a, 5b), a first arm section (5a) between the first end and the rotatable roller (6) and a second arm section (5b) between the rotatable roller and the second end section (5b").
- Rolling device according to claim 1, having a bracket (1) which can be mounted in a vertical groove of the casement.
- Rolling device according to claim 1, wherein the adjusting device (3, 4, 1) is designed (1; 1a, 1b) for installation in a vertical groove of the casement (F).
- Rolling device according to claim 1, wherein only the pivoting position (α) of the adjusting arm (5), not its longitudinal position with respect to the bearing block (9), is changed when adjusting the adjusting device (3, 4, 1).
- Rolling device according to claim 1, wherein the adjusting device has an adjusting direction (y), and the

adjusting direction of an adjusting screw (3) has the same action as an adjusting direction of the casement (F).

7. Rolling device according to claim 1, wherein the roller (6) is arranged at a distance (A, B) from both end sections (5a", 5b") of the adjusting arm.
8. Rolling device according to claim 1, wherein the adjusting arm (5) is profiled at least in sections, in particular is designed to be U-shaped.
9. Rolling device according to claim 1 or 8, wherein the adjusting arm in the first arm section (5a) has a bevelled longitudinal side (5c), in particular that which points to a roller rail (15), on which the roller (6) can be moved.
10. Rolling device according to claim 3, wherein the bracket has a short section (1b) extending essentially in the direction of the arm and a longer section (1a), and the longer section can be installed in the vertical groove of the casement so that the short section points away from a corner region of the casement or outwards.
11. Rolling device according to one of the above claims, wherein a bracket (1) can be mounted to be non-displaceable on the frame close to the end of the first end section (5a") of the adjusting arm in order to mount (2) a screw device (3) of the adjusting device to be rotatable so that a vertical movement of the screw device is essentially blocked with respect to the bracket, but rotation of the screw device is not impeded.
12. Rolling device according to one of the above claims 1 to 9, wherein a first section (5a) of the arm on the one longitudinal side of the roller (6) is longer than a second section (5b) on the other longitudinal side of the roller (6).
13. Rolling device according to claim 12, wherein the first and second section (5a, 5b) of the arm have a particular length, and the ratio of the lengths is essentially 2:1.
14. Rolling device according to claim 1, wherein the adjusting arm in the first end section (5a") has a recess (4a) orientated transversely to the longitudinal extension of the arm (5), in particular in two limbs of a U profile, to receive and fix a force-absorbing piece (4), in which a screw device (3; 3b, 3a) engages as part of the adjusting device.
15. Rolling device according to claim 11, wherein a projection, in particular as a pin-like counter-hold (2) on a longer limb (1a) of the bracket is designed to be

projecting so that it receives a head (3a) of the screw device between the projection and the shorter limb (1b) of the bracket.

16. Rolling device according to claim 1, wherein the bearing block (9) is designed so as to extend below a first reinforcement (20) of the crossbar (H) and to be mounted on a lower-lying second reinforcement (22).
17. Rolling device according to claim 1, wherein a height extension (h_9) of the bearing block is greater than a height extension (h_5) of the adjusting arm (5) to install the bearing block below a reinforcement (20) of the laterally extending crossbar (H) of the casement.
18. Rolling device according to claim 17, wherein the reinforcement (20) is the outer of two reinforcements (20, 22) to stiffen a plastic casement profile as a lateral crossbar.
19. Rolling device according to claim 18, wherein at least one of the reinforcements (20, 22) is an in particular profiled piece of metal.
20. Rolling device according to claim 18 or claim 16, wherein both reinforcements (20, 22) of the crossbar are arranged within an elongated cavity of a crossbar designed as a casement profile.
21. Rolling device according to claim 1, wherein the roller (6) in diameter has dimensions and is arranged with its pivot bearing position (7) on the arm (5) so that a reinforcement (20) of the casement does not need to be breached before installation of the rolling device, in particular a bearing point (7) of the roller has a greater distance from an underside of the reinforcement of the casement or an upper longitudinal side (5a') of the pivotable arm (5) than the radius of the roller.
22. Process for changing the installation height of a sliding casement (F) with a laterally extending crossbar (H), in order to adjust the latter in its installation height (y), wherein a pivotably mounted adjusting arm (5; 5a, 5b, 5c) extends essentially parallel to the lower crossbar and a roller (6) is mounted to be rotatable on this adjusting arm, wherein an adjusting device (1, 3, 4) attached in the vertical casement groove of the vertical casement crossbar and extending essentially vertically (y) to the adjusting arm (5) changes the pivoting position (α) of the adjusting arm (5).
23. Process according to claim 22, wherein the adjusting device with a bracket (1; 1a, 1b) is installed in the vertical groove of the casement as a vertical casement groove.

24. Process according to claim 23, wherein the bracket has a short section (1b) extending essentially in the direction of the arm and a longer section (1a), and the longer section is installed in the vertical casement groove so that the short section points away from a corner region of the casement or outwards. 5
25. Process according to one of the above process claims 22 to 24, wherein a bracket or the bracket (1) is mounted to be non-displaceable on the casement on the adjusting device close to the first end section (5a") of the adjusting arm (5), and a screw device (3) is mounted (2) to be rotatable, so that a vertical movement of the screw device is essentially blocked with respect to the bracket, but rotation of the screw device is not impeded. 10 15
26. Process according to claim 22, wherein a bearing block (9) engages (20) below a first reinforcement and is mounted on a second reinforcement of the crossbar (H), and is mounted to be pivotable on the bearing block (9) of the adjusting arm (5). 20

Revendications 25

1. **Système roulant** destiné à être monté sur une traverse (H) s'étendant latéralement d'un vantail couissant (F) se déplaçant au moins sur le côté ou latéralement, pour régler la hauteur de montage (y) de celui-ci, le système roulant comportant 30

- (i) un support de palier (9) pour le montage fixe au niveau d'une traverse latérale à une distance (A+B) d'une zone angulaire du vantail ; 35
- (ii) un bras de réglage (5 ; 5a, 5b, 5c) pouvant être monté, s'étendant longitudinalement par rapport à la zone angulaire, avec une première et une seconde section terminale (5a", 5b"), la seconde section terminale (5b") étant disposée de façon fixe au niveau du support de palier (9) mais de façon à pouvoir pivoter (8), et la première section terminale pouvant être dirigée vers la zone angulaire ; 40
- (iii) un galet tournant (6), lequel est logé (7) de manière à pouvoir tourner au cours du développement longitudinal du bras de réglage ; 45
- (iv) un dispositif de réglage (3, 4, 1) orienté essentiellement de façon perpendiculaire au bras de réglage et de façon parallèle au sens de réglage (y), destiné à modifier une position de pivotement (α) du bras de réglage (5) afin de modifier ou de régler la hauteur de montage (y ; y1, y2) ; 50
- (v) étant précisé que le dispositif de réglage (3, 4, 1) agit par le haut sur la première section terminale (5a") du bras de réglage. 55

2. Système roulant selon la revendication 1, le bras de réglage (5) possédant deux parties de bras (5a, 5b), une première partie de bras (5a) étant située entre la première extrémité et le galet roulant (6) et une seconde partie de bras (5b) étant située entre le galet roulant et la seconde section terminale (5b").
3. Système roulant selon la revendication 1, avec une équerre (1) pouvant être montée dans une rainure verticale du vantail.
4. Système roulant selon la revendication 1, le dispositif de réglage (3, 4, 1) étant conçu (1; 1a, 1b) pour être monté dans une rainure verticale du vantail (F).
5. Système roulant selon la revendication 1, seule la position de pivotement (α) du bras de réglage (5) est modifiée par rapport au support de palier (9) lors du réglage du dispositif de réglage (3, 4, 1), et non pas sa position longitudinale.
6. Système roulant selon la revendication 1, le dispositif de réglage comportant un sens de réglage (y), et le sens de réglage d'une vis d'ajustage (3) agissant de manière identique à un sens de réglage du vantail (F).
7. Système roulant selon la revendication 1, le galet (6) étant placé à une distance (A,B) des deux sections terminales (5a", 5b") du bras de réglage.
8. Système roulant selon la revendication 1, le bras de réglage (5) étant profilé au moins par sections, affectant en particulier la forme d'un U.
9. Système roulant selon la revendication 1 ou 8, le bras de réglage comportant dans la première partie de bras (5a) un côté longitudinal biseauté (5c), en particulier celui qui montre vers un rail de roulement (15), sur lequel le galet (6) peut se déplacer.
10. Système roulant selon la revendication 3, l'équerre comportant une section courte (1b) s'étendant essentiellement en direction du bras et une section plus longue (1a), et la section plus longue pouvant être montée de telle façon dans la rainure verticale du vantail que la section courte montre directement à partir d'une zone angulaire du vantail ou montre vers l'extérieur.
11. Système roulant selon l'une quelconque des revendications précédentes, une équerre (1) pouvant être fixée au cadre à proximité de l'extrémité de la première section terminale (5a") du bras de réglage, afin de loger (2) de façon rotative un système à vis (3) du dispositif de réglage de telle sorte qu'un mouvement vertical du système à vis est essentiellement bloqué par rapport à l'équerre, mais une rotation du

système à vis est possible.

12. Système roulant selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 9, une première partie (5a) du bras sur un côté longitudinal du galet (6) étant plus longue qu'une seconde partie (5b) sur l'autre côté longitudinal du galet (6). 5
13. Système roulant selon la revendication 12, la première et la seconde partie (5a, 5b) du bras comportant une longueur respective, et le rapport des longueurs étant essentiellement de 2 : 1. 10
14. Système roulant selon la revendication 1, le bras de réglage comportant dans la première section terminale (5a") un creux (4a) orienté transversalement par rapport au développement longitudinal du bras (5), en particulier dans deux ailes d'un profilé en U, en vue de recevoir et de fixer une pièce absorbant les forces (4), dans laquelle a prise un système à vis (3 ; 3b, 3a) en tant que partie du dispositif de réglage. 15
15. Système roulant selon la revendication 11, une saillie conçue en particulier comme contre-appui (2) affectant la forme d'un tenon dépasse à tel point vers le bas au niveau d'une plus longue branche (1a) de l'équerre qu'elle reçoit une tête (3a) du système à vis entre la saillie et la plus courte branche (1b) de l'équerre. 20
16. Système roulant selon la revendication 1, le support de palier (9) étant conçu de manière à s'étendre jusque sous une première armature (20) de la traverse (H) et de manière à être monté au niveau d'une seconde armature (22) située un peu plus bas. 25
17. Système roulant selon la revendication 1, une étendue en hauteur (h_g) du support de palier (9) étant supérieure à une étendue en hauteur (h_s) du bras de réglage (5) afin de monter le support de palier sous une armature (20) de la traverse (H) du vantail, laquelle s'étend latéralement. 30
18. Système roulant selon la revendication 17, l'armature (20) est l'armature extérieure des deux armatures (20, 22) pour renforcer un profilé en matière plastique du vantail comme traverse latérale. 35
19. Système roulant selon la revendication 18, au moins une des armatures (20, 22) étant une pièce de métal notamment profilée. 40
20. Système roulant selon la revendication 18 ou la revendication 16, les deux armatures (20, 22) de la traverse étant disposées à l'intérieur d'un espace creux allongé d'une traverse formée comme profilé de vantail. 45

21. Système roulant selon la revendication 1, le galet de roulement (6) étant dimensionné de telle sorte dans son diamètre et étant disposé avec son point d'appui rotatif (7) de telle sorte au niveau du bras (5) qu'il est inutile de percer une armature (20) du vantail avant le montage du système roulant, en particulier un point d'appui (7) du galet de roulement est situé à une distance d'un côté inférieur de l'armature du vantail ou d'un côté longitudinal supérieur (5a') du bras pivotant (5) laquelle est supérieure au rayon du galet de roulement.

22. Procédé pour modifier la hauteur de montage d'un vantail coulissant (F) avec une traverse (H) s'étendant latéralement, afin de régler la hauteur de montage de celui-ci (y), sachant qu'un bras de réglage (5 ; 5a, 5b, 5c) logé de manière à pouvoir pivoter, s'étend essentiellement parallèlement à la traverse inférieure et un galet de roulement (6) est logé de manière à pouvoir tourner au niveau de ce bras de réglage, étant précisé qu'un dispositif de réglage (1, 3, 4) monté dans la rainure verticale du montant vertical du vantail et s'étendant essentiellement de façon perpendiculaire (y) au bras de réglage (5) modifie la position de pivotement (α) du bras de réglage (5).

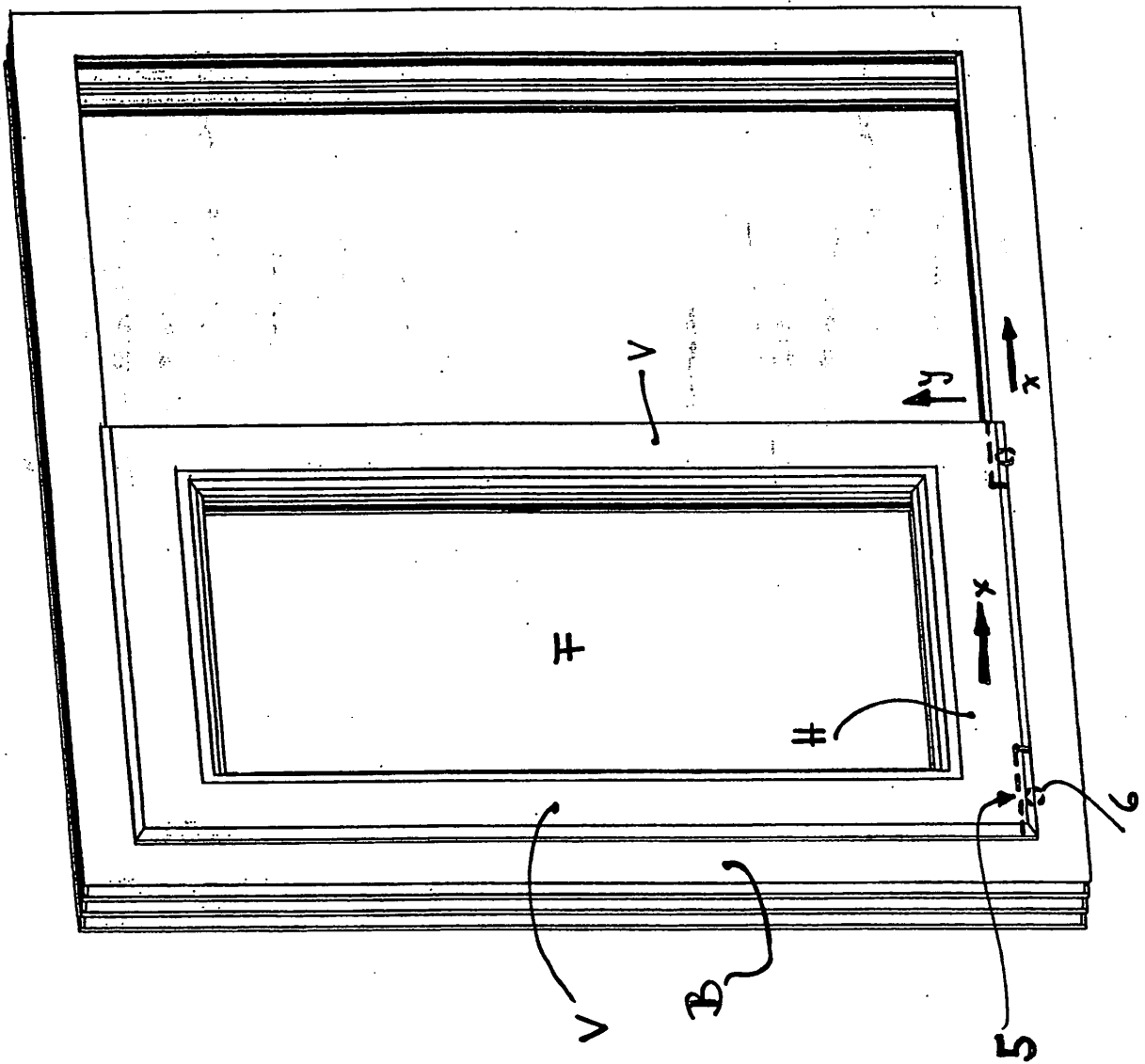
23. Procédé selon la revendication 22, le dispositif de réglage étant monté avec une équerre (1 ; 1 a, 1 b) dans la rainure verticale du vantail, comme rainure verticale de vantail.

24. Procédé selon la revendication 23, l'équerre comportant une section courte (1 b) s'étendant essentiellement en direction du bras et une section plus longue (1 a), et la section plus longue étant montée dans la rainure verticale du vantail, de sorte que la section courte montre directement à partir d'une zone angulaire du vantail ou montre vers l'extérieur.

25. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 24, une et/ou l'équerre (1) étant fixée au vantail au niveau du dispositif de réglage à proximité de la première section terminale (5a") du bras de réglage (5) et un système à vis (3) étant logé (2) de manière à pouvoir tourner, si bien qu'un mouvement vertical du système à vis par rapport à l'angle est essentiellement bloqué, mais une rotation du système à vis est possible.

26. Procédé selon la revendication 22, un support de palier (9) ayant prise sous une première armature (20) et étant monté au niveau d'une seconde armature de la traverse (H), et le bras de réglage (5) étant logé de manière à pouvoir pivoter au niveau du support de palier (9).

Fig. 1



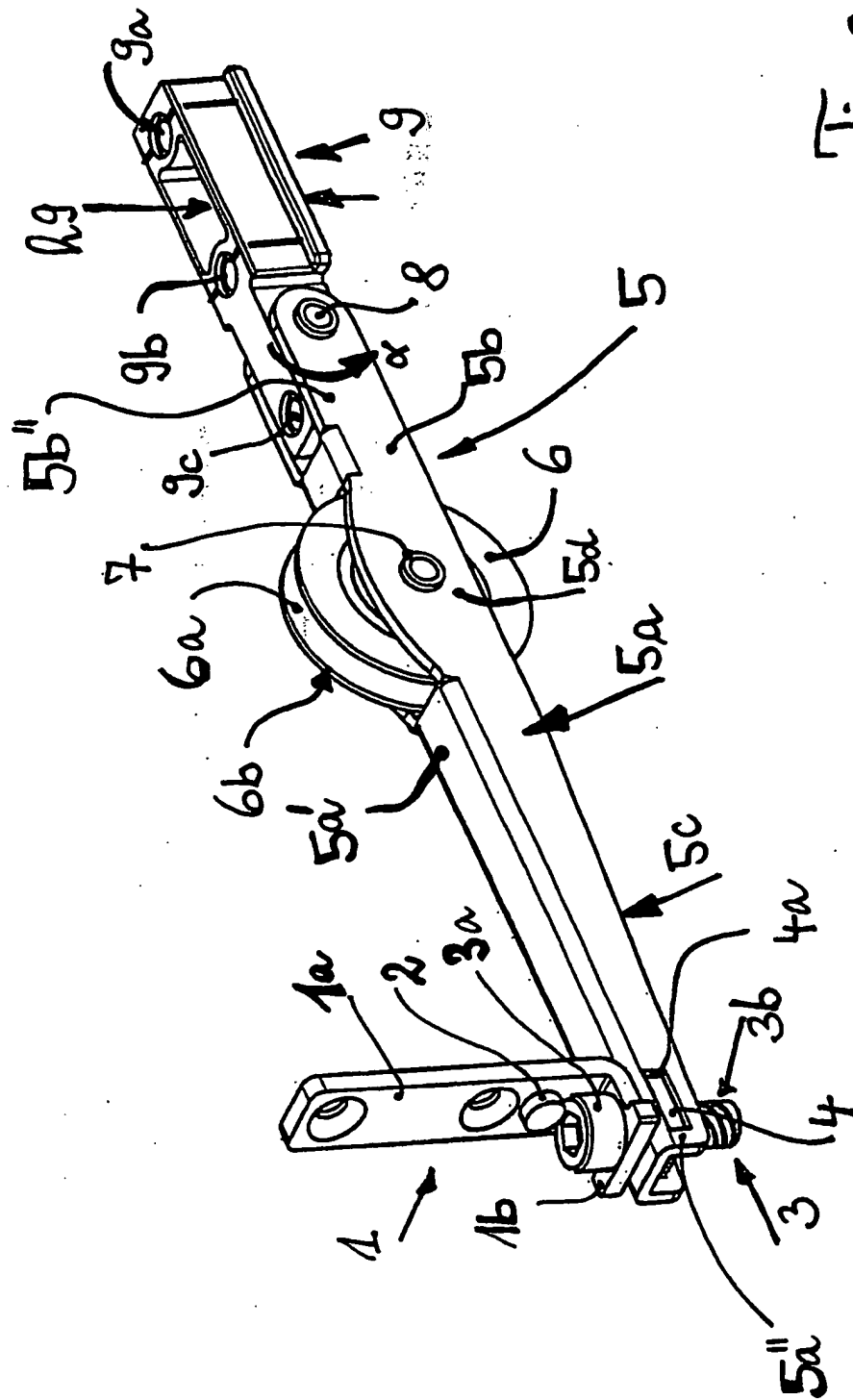


Fig. 2

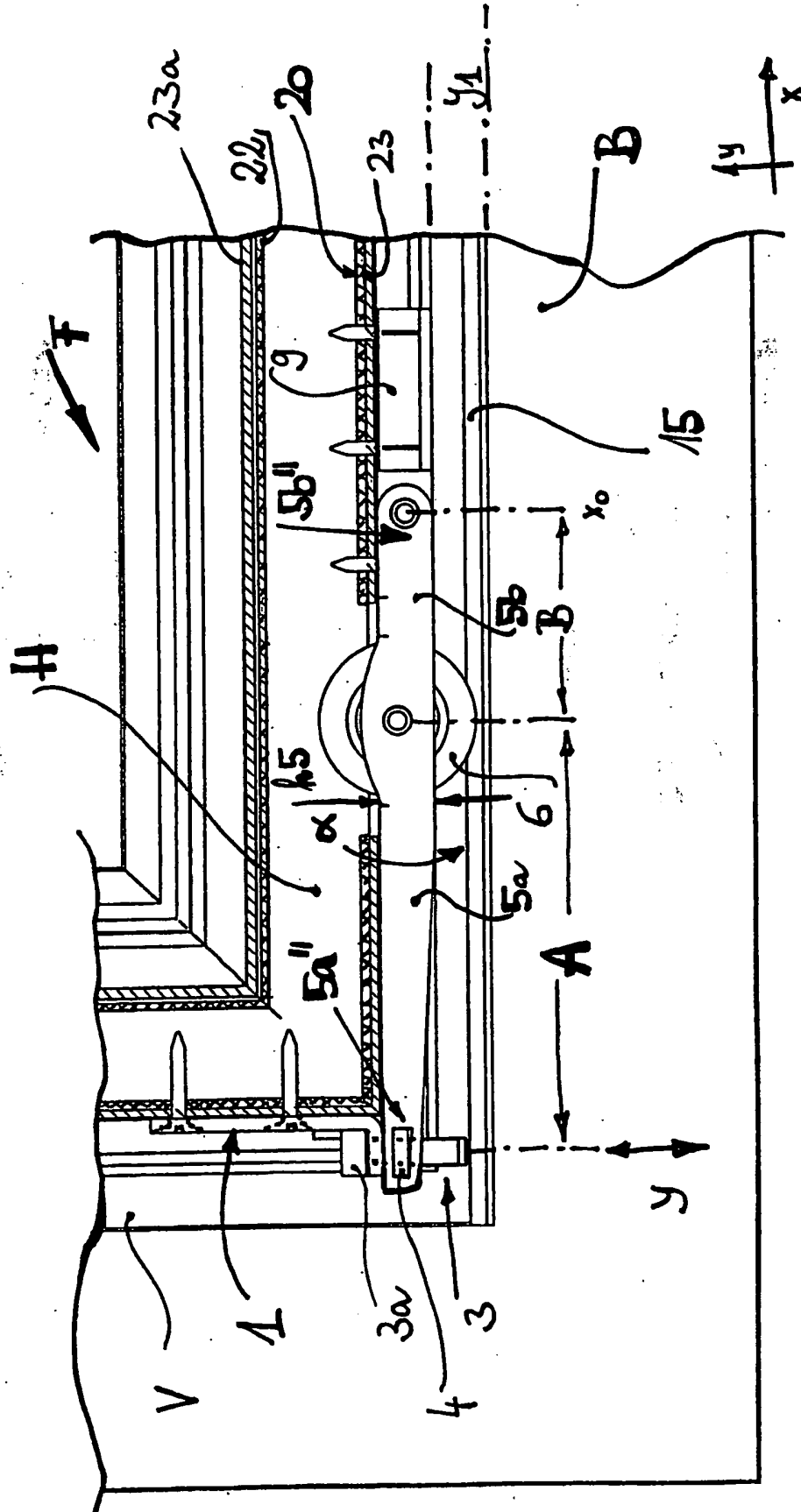


Fig. 3

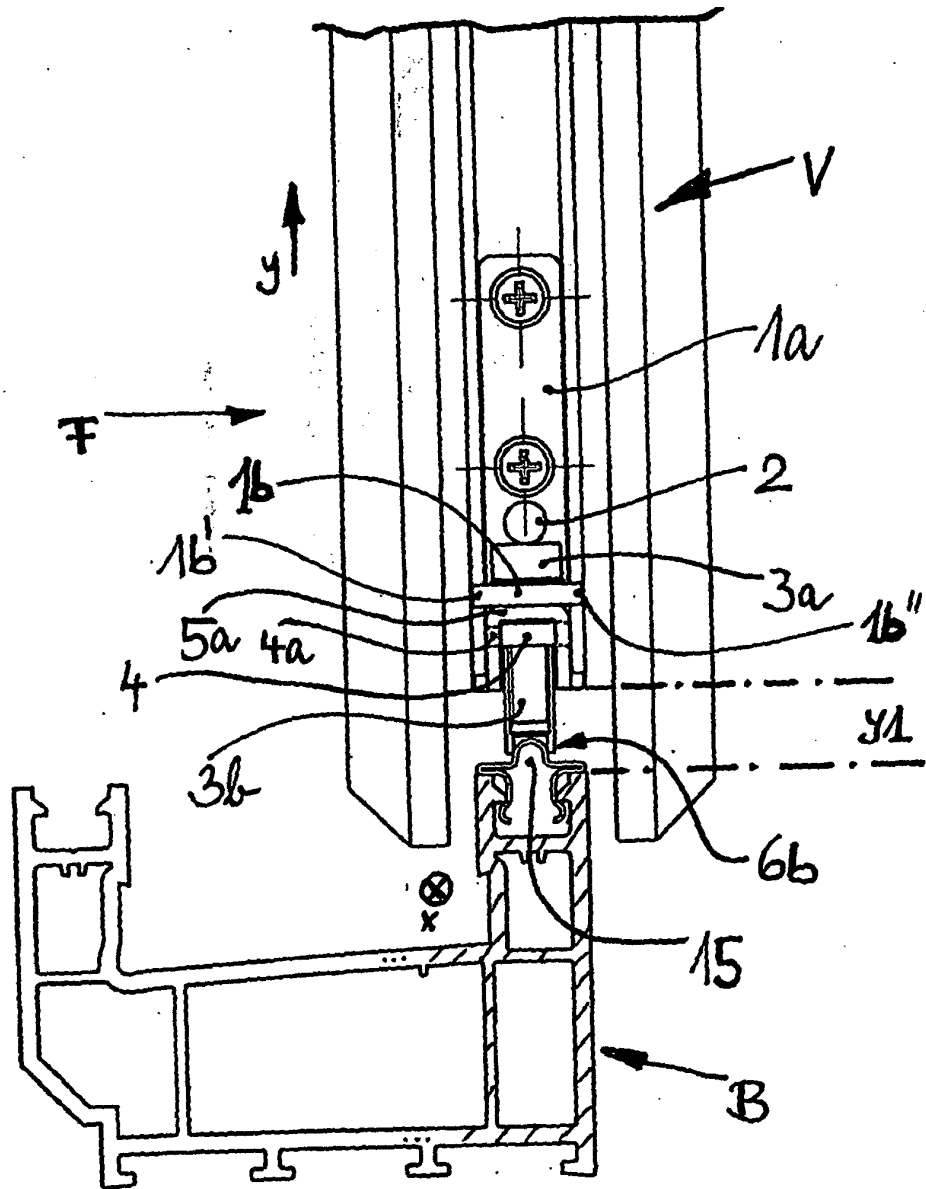


Fig. 4

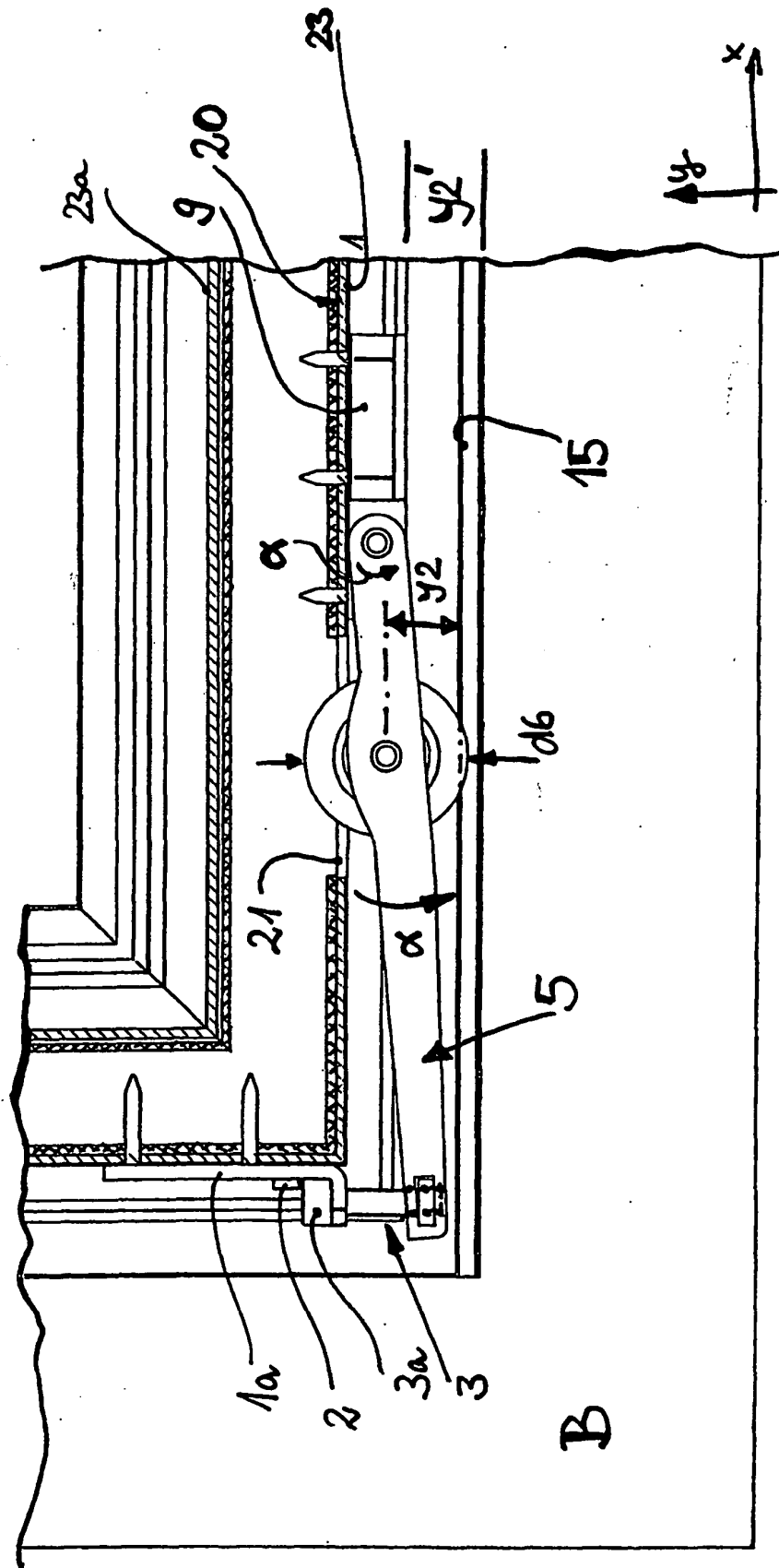


Fig. 5