

(19)



(11)

EP 2 557 259 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.02.2013 Patentblatt 2013/07

(51) Int Cl.:
E05F 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12179074.5**

(22) Anmeldetag: **02.08.2012**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **EDUARD HUECK GmbH & CO. KG**
58511 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder: **Hübl, Martin**
58840 Plettenberg (DE)

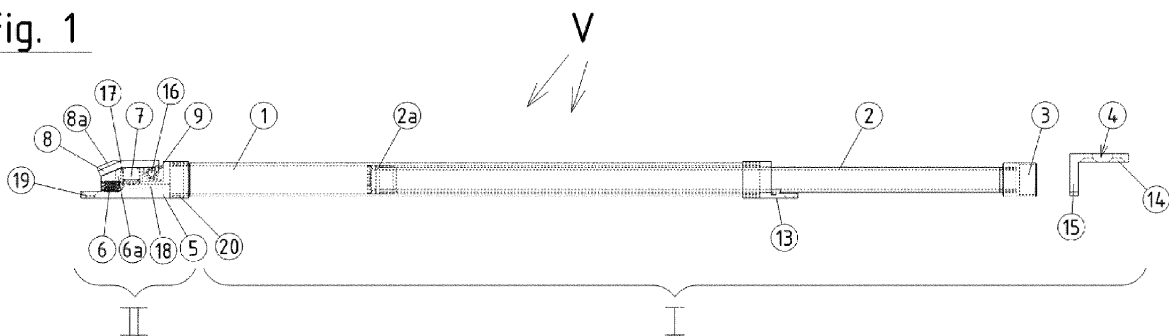
(74) Vertreter: **Brune, Axel et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Apothekerstraße 55
59755 Arnsberg (DE)

(30) Priorität: **06.08.2011 DE 102011109718**

(54) **Bremsvorrichtung für eine Schiebetür oder ein Schiebefenster, insbesondere Hebe-Schiebe-Tür, sowie Schiebetür oder Schiebefenster**

(57) Bremsvorrichtung (V), insbesondere Auflaufbremsvorrichtung, für eine Schiebetür oder Schiebefenster, insbesondere für eine Hebe-Schiebe-Tür, umfassend mindestens ein erstes Bremsmittel wobei das erste Bremsmittel als pneumatisches Bremsmittel ausgestaltet ist, sowie Schiebetür oder Schiebefenster, insbeson-

dere Hebe-Schiebe-Tür, umfassend mindestens einen Blendrahmen (10), einen Flügelrahmen (11) und eine zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen angeordnete Bremsvorrichtung, wobei es sich um eine Bremsvorrichtung (V) gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12 handelt.

Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bremsvorrichtung, insbesondere eine Auflaufbremse, für eine Schiebetür oder Schiebefenster, insbesondere Hebe-Schiebe-Tür, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Schiebetür oder Schiebefenster, insbesondere Hebe-Schiebe-Tür, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

[0002] Hebe-Schiebetüren sind aufgrund Ihrer Konstruktionsart besonders für großflächige Öffnungselemente geeignet. Durch die zusätzlichen Anforderungen an den Wärmeschutz in modernen Baukörpern und den daraus resultierenden Dreifach-Verglasungen ergeben sich bei diesen Elementen sehr große Flügelgewichte. Beim Schließen einer solchen Schiebetür wird nun durch die große Flügelmasse in Verbindung mit der Schließgeschwindigkeit eine große Bewegungsenergie aufgebaut, die beim Auftreffen des Flügels auf den Blendrahmen abgebaut werden muss. Dies geschieht in der Regel über die Anschlagdichtungen des Flügels, die aber nur einen sehr kleinen Arbeitsweg zur Verfügung haben. Die Belastung auf den Rahmen und den Anschluss sind demzufolge sehr groß und können zu Beschädigungen führen.

[0003] Es sind Konstruktionen auf dem Markt bekannt, die dieses Problem angehen. Eine Bremsvorrichtung für den waagerecht verschiebbaren Flügel einer Schiebetür oder eines Schiebefensters wird beispielsweise in der Auslegeschrift DE 1 559 726 beschrieben. Im Wesentlichen kommt hier ein verschiebbarer Bremsschuh zum Einsatz, der beispielsweise an dem Blendrahmen angebracht ist und auf den Flügelrahmen bremsend einwirkt. Beim Schließen der Tür läuft der Flügelrahmen kurz vor dem Schließzustand der Tür auf den Bremsschuh auf. Der Bremsschuh ist derart aufgenommen, dass er bei dieser Bewegungsrichtung des Flügels nicht ausweichen kann und den Flügel entsprechend abbremst. Wird die Tür wieder geöffnet, wird der Bremsschuh gegen die Kraft einer mechanischen Feder zurückgedrückt und schleift nur noch leicht über den Flügelrahmen, entwickelt demnach keine allzu große Bremswirkung mehr.

[0004] Diese Konstruktion weist einige Nachteile auf. Der Bremsschuh unterliegt einem dauerhaften Verschleiß, da der Bremsschuh nicht nur beim Schließen, sondern konstruktionsbedingt auch beim Öffnen der Tür über den Flügelrahmen schleift. Auch unterliegen zahlreiche weitere mechanische Komponenten, wie beispielsweise die Führung des Bremsschuhs und die Rückstellfeder, einem Verschleiß. Hieraus ergibt sich ein nicht unbeachtlicher Wartungsaufwand, der noch dadurch erschwert werden kann, dass die Bremsvorrichtung in einem schwer zugänglichen Teil der Schiebetür angebracht ist.

[0005] Hier setzt die vorliegende Erfindung an und macht es sich zur Aufgabe, eine verbesserte Bremsvorrichtung für eine Schiebetür vorzuschlagen, insbesondere eine Bremsvorrichtung vorzuschlagen, welche einen

geringeren Verschleiß bzw. Wartungsaufwand ermöglicht.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Bremsvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass die Bremsvorrichtung ein pneumatisches Bremsmittel aufweist, wird der Einsatz mechanischer Komponenten auf ein Minimum reduziert. Durch die Betätigung des pneumatischen Bremsmittels wird Luft komprimiert und durch die Komprimierung der Luft wird die aufgebaute Energie in Wärme umgewandelt, wodurch der Flügelrahmen der Schiebetür abgebremst werden kann. Im Ergebnis ist die vorgeschlagene Bremsvorrichtung sehr wartungsarm. Ferner ergeben sich durch die grundsätzlich pneumatische Ausgestaltung des Bremsmittels zahlreiche einfache Einstellungsmöglichkeiten hinsichtlich des Bremsverhaltens und der einfachen Ansteuerung beispielsweise eines zweiten Bremsmittels.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung ergeben sich insbesondere aus den Unteransprüchen. Die Merkmale der Unteransprüche können grundsätzlich beliebig miteinander kombiniert werden.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass das erste Bremsmittel einen Zylinder und eine in dem Zylinder verfahrbare Kolbenstange mit einem Kolben umfasst. Diese Bauform eignet sich in besonders vorteilhafter Weise für ein pneumatisches Bremsmittel, da der Aufbau sehr einfach und bei geeigneter Ausgestaltung auch entsprechend wartungsarm ist.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass die Kolbenstange mit einem Magnetkopf ausgestattet ist, wobei das Bremsmittel ferner einen Anschlag umfasst, wobei in einem Einbauzustand der Bremsvorrichtung der Magnetkopf zum Einschieben der Kolbenstange mit dem Anschlag in Kontakt treten kann und der Anschlag ferner dazu eingerichtet ist, dass der Magnetkopf zum Ausziehen der Kolbenstange daran haftet. Mit einer derartig ausgestalteten Bremsvorrichtung lässt sich folgendes Funktionsprinzip der Bremsvorrichtung realisieren. Die Bremsvorrichtung ist in einem Schiebefenster mit einem verschiebbaren Flügelrahmen und einem feststehenden Blendrahmen verbaut. In einem Ausgangszustand ist die Schiebetür geschlossen und wird geöffnet, sprich der Flügelrahmen wird zur Seite geschoben. Hierbei wird die Kolbenstange, die mittels des Magnetkopfes an den Anschlag gekoppelt ist, herausgezogen. Ist bei fortlaufender Bewegung die maximale Auszugslänge der Kolbenstange erreicht, so reißt der Magnet vom Anschlag ab. Der Flügelrahmen kann ohne Einschränkungen bis zur maximalen Öffnungsweite geöffnet werden. Durch diese Ausgestaltung der Bremsvorrichtung ist insbesondere die Baugröße der Bremsvorrichtung unabhängig von der Öffnungsweite des Flügelrahmens. Beim Schließvorgang trifft die ausgezogene Kolbenstange auf den Anschlag und wird durch die fortlaufende Bewegung in den

Zylinder gedrückt. Hierdurch steigt der Druck im Zylinder an. Nachdem der Flügelrahmen in ausreichendem Maße abgebremst ist, kann der Druck, beispielsweise durch eine geeignete Entlüftung, so weit abgebaut sein, dass die Bremse wieder deaktiviert ist. Vorzugsweise ist das Bremsmittel gerade dann drucklos, wenn die Schiebetür wieder geschlossen ist. Für den Beginn des Öffnungsvorgangs ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Bremsvorrichtung drucklos ist bzw. mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist, so dass der Öffnungsbewegung auch keine Bremskraft entgegenwirkt.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass das erste Bremsmittel, insbesondere der Kolben, mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist. Durch diese Maßnahme kann die Kolbenstange bzw. der Kolben ohne einen relevanten Kraftaufwand, insbesondere aber ohne einen durch Unterdruck entstehenden Kraftaufwand, aus dem Zylinder herausgezogen werden.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass die Bremsvorrichtung ein zweites Bremsmittel umfasst, welches mindestens pneumatisch mit dem ersten Bremsmittel verbunden ist, wobei das zweite Bremsmittel eine Bremsbacke und ein pneumatisches Antriebsmittel zur Bewegung, insbesondere zum Schwenken, der Bremsbacke umfasst. Durch ein zweites Bremsmittel kann beispielsweise eine Rücklaufbremse realisiert werden. Durch den im ersten Bremsmittel beim Schließvorgang aufgebauten Druck könnte der Flügelrahmen nach dem Stillstand wieder zurückschnellen. Um dies zu vermeiden ist die Rücklaufbremsvorrichtung vorgesehen. Hierbei wird durch den beim Schließvorgang aufgebauten Druck im ersten Bremsmittel das zweite Bremsmittel aktiviert. Bei der Rückwärtsbewegung des Flügelrahmens kann die Bremsbacke mit dem Flügelprofil in Kontakt treten und so einer durch das erste Bremsmittel initiierten Öffnungsbewegung entgegenwirken. Vorzugsweise drückt sich die Bremsbacke wie ein Keil zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen und verhindert damit diese Bewegung. Da der Druck in der Bremsvorrichtung bei Stillstand kontinuierlich, beispielsweise über eine Entlüftung, abnehmen kann, können die Bremsbacke und der diese antreibende Kolben über ein Federelement wieder in ihre Ausgangslage zurückgedrückt werden. Grundsätzlich kann das zweite Bremsmittel aber auch zur Unterstützung des ersten Bremsmittels eingesetzt werden, wobei das erste Bremsmittel aber auch ganz ohne das zweite Bremsmittel funktionsfähig ist. Auch können das erste Bremsmittel und das zweite Bremsmittel lediglich pneumatisch miteinander verbunden sein, insbesondere eine Leitung zwischen dem Zylinder des ersten Bremsmittels und dem Zylinder des zweiten Bremsmittels vorgesehen sein. Diese Leitung kann grundsätzlich beliebig ausgestaltet sein, beispielsweise als flexible Leitung, insbesondere als Schlauch. Diese Ausgestaltung bietet sich an, wenn erstes Bremsmittel und zweites Bremsmittel beispielsweise an entfernten Orten in der Schiebetür verbaut werden sol-

len. Hierdurch ergibt sich beispielsweise eine große Flexibilität hinsichtlich des Anwendungsbereiches. Grundsätzlich können die Bremsmittel auch unmittelbar miteinander verbunden werden, beispielsweise wird der Montagebock des zweiten Bremsmittels unmittelbar an dem Zylinder des ersten Bremsmittels befestigt und die pneumatische Leitung als Bohrung innerhalb des Montagebocks ausgestaltet. Hierdurch ergibt sich eine sehr kompakte Bauweise.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass die Bremse einen Montagebock umfasst. Bei dem Montagebock handelt es sich vorzugsweise um ein Formteil, welches durch Spritzguss oder ein ähnliches Verfahren hergestellt werden kann. Insofern können hier verschiedene Funktionen in den Montagebock integriert werden.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass die Bremsbacke bewegbar, insbesondere um eine Achse schwenkbar, in dem Montagebock aufgenommen ist, wobei das Antriebsmittel einen Zylinder und einen bewegbar in dem Zylinder aufgenommenen Kolben umfasst, wobei der Kolben mit der Bremsbacke in Kontakt treten kann. Eine derartige schwenkbare Aufnahme der Bremsbacke in Zusammenschau mit der Zylinderkolben Kombination stellt eine einfache und kostengünstige, vor allem aber wartungsarme Ausgestaltung eines zweiten Bremsmittels dar, das von dem pneumatischen ersten Bremsmittel angesteuert werden kann. Über die entsprechende Ausgestaltung der Hebelarmverhältnisse kann zudem auf beispielsweise kleiner gebaute Bremsmittel zurückgegriffen werden.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass das zweite Bremsmittel, insbesondere die Bremsbacke, mit einer Rückstellereinrichtung, insbesondere einer Feder um die Achse, ausgestattet ist. Über eine derartige Maßnahme kann sichergestellt werden, dass die zweite Bremsvorrichtung nicht länger aktiv ist, als es für ein Abbremsen des Flügelrahmens notwendig ist. Es kann insbesondere sichergestellt werden, dass die Bremsbacke nicht unnötig, beispielsweise beim Öffnen des Flügelrahmens, abgenutzt wird.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass das erste Bremsmittel mit einem Anschlussmittel, insbesondere der Zylinder mit einem Anschlussmittel und/oder der Anschlag mit einem Anschlussmittel, und/oder das zweite Bremsmittel mit einem Anschlussmittel, insbesondere der Montagebock mit einem Anschlussmittel, zur Montage an einem Blend- oder Flügelrahmen ausgestattet ist. Hierdurch kann die Bremsvorrichtung, insbesondere deren einzelne Komponenten, sicher an einem Blend- oder Flügelrahmen befestigt werden.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das erste Bremsmittel und das zweite Bremsmittel, insbesondere der Montagebock und der Zylinder, in einer Flucht hin-

tereinander angeordnet sind, insbesondere der Montagebock unmittelbar mit dem Zylinder verbunden ist. Durch diese Maßnahme ergibt sich eine kompakte Bauform der Bremsvorrichtung.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass die Bremsvorrichtung, insbesondere der Zylinder des ersten Bremsmittels und/oder der Zylinder der zweiten Bremsvorrichtung, mit einer Entlüftung, insbesondere einer einstellbaren Entlüftung, verbunden bzw. ausgestattet ist. Mit einer einstellbaren Entlüftung kann die Bremsvorrichtung optimal an eine Schiebetür angepasst werden. Durch eine einstellbare Entlüftungsöffnung kann die Bremsvorrichtung auf unterschiedliche Flügelgewichte und Schließgeschwindigkeiten angepasst werden. Es kann somit eingestellt werden, ob der Flügel bei normaler Schließgeschwindigkeit die Endposition erreicht oder ob er schon vor dieser Position zum Stillstand kommen soll, wodurch beispielsweise ein Klemmschutz gewährleistet werden kann. Mit der einstellbaren Entlüftung ggf. in Zusammenspiel mit einer Rückstellereinrichtung des zweiten Bremsmittels, kann auch ein Handhabungsnachteil bei bekannten Bremsvorrichtungen für Schiebetüren (beispielsweise DE 1 559 726) überwunden werden. Der Handhabungsnachteil beruht im Wesentlichen darauf, dass neben der ohnehin zu überwindenden Reibung beim Öffnen der Schiebetür, Reibkräfte durch ein Schleifen des Bremsschuhs hinzukommen. Dieses Problem ist mit den vorgeschlagenen mechanischen Konstruktionen der DE 1 559 726 nicht oder zumindest nicht mit vertretbarem Aufwand lösbar, da die Ausweichbewegung stets durch einen Kontakt des Bremsschuhs mit dem Flügelrahmen ausgelöst wird, d.h. ein Schleifen des Bremsschuhs unabhängig von der jeweiligen Bewegungsrichtung ist unausweichlich. Hier bietet die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung mit einer Entlüftung, insbesondere einer einstellbaren Entlüftung, Möglichkeiten zur Beeinflussung der Bremswirkung des zweiten Bremsmittels, insbesondere in Abhängigkeit vom Öffnungszustand der Schiebetür. Beispielsweise kann durch gezielten Druckverlust die Bremswirkung des zweiten Bremsmittels aufgehoben werden. Es kann beispielsweise sichergestellt werden, dass das zweite Bremsmittel in einem geschlossenen Ausgangszustand der Schiebetür vollständig drucklos ist und entsprechend deaktiviert ist. Hierdurch kann vermieden werden, dass zum Öffnen der Schiebetür eine Anfangsreibung der Bremsbacke überwunden werden muss bzw. die Bremsbacke unnötig abgenutzt wird.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Bremsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass die pneumatische Verbindung zwischen dem ersten Bremsmittel und dem zweiten Bremsmittel als Leitung ausgestaltet ist, die zumindest abschnittsweise als Bohrung innerhalb des Montagebocks ausgestaltet ist, wobei die Entlüftung eine in den Montagebock eingedrehte Schraube, insbesondere Madenschraube, und eine Entlüftungsleitung umfasst, wobei die Schraube zur Einstel-

lung des Durchtrittsquerschnitts zwischen der Leitung und der Entlüftungsleitung eingerichtet ist. Eine derartige Ausgestaltung der Leitung und der Entlüftung trägt weiterhin zu einer kompakten und preiswerten Bauweise der Bremsvorrichtung bei.

[0019] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine verbesserte Schiebetür oder Schiebefenster, insbesondere Hebe-Schiebe-Tür, umfassend mindestens einen Blendrahmen, einen Flügelrahmen und eine zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen angeordnete Bremsvorrichtung, bereitzustellen, insbesondere eine Schiebetür oder Schiebefenster, insbesondere Hebe-Schiebe-Tür, umfassend mindestens einen Blendrahmen, einen Flügelrahmen und eine zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen angeordnete Bremsvorrichtung bereitzustellen, die wartungsärmer ist.

[0020] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass es sich um eine Bremsvorrichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12 handelt. Eine derartige Schiebetür bzw. ein derartiges Schiebefenster ist besonders wartungsarm, da die Bremsvorrichtung bereits sehr wartungsarm ausgestaltet ist.

[0021] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Schiebetür oder Schiebefenster ergeben sich insbesondere aus den Unteransprüchen. Die Merkmale der Unteransprüche können grundsätzlich beliebig miteinander kombiniert werden.

[0022] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Schiebetür oder des Schiebefensters kann vorgesehen sein, dass die Bremsvorrichtung in der Schiebetür bzw. dem Schiebefenster, insbesondere zwischen dem Blendrahmen und dem Flügelrahmen, insbesondere in einer oberen Beschlagkammer des Flügelrahmens, angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich eine optisch ansprechende Schiebetür bzw. Schiebefenster, da die Bremsvorrichtung für den Betrachter weitgehend unsichtbar bleibt. Lediglich der Anschlag ist bei geöffnetem Flügelrahmen sichtbar.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Schiebetür oder Schiebefenster kann vorgesehen sein, dass die Bremsvorrichtung, vorzugsweise der Montagebock, insbesondere die Schraube der Entlüftung, am Ende des Flügelrahmens, insbesondere im Bereich der Flügelrahmenecke, angeordnet ist. Durch die Positionierung der Bremsvorrichtung am Ende des Flügelrahmens, insbesondere im Bereich der Flügelrahmenecke, ist es durch eine Bohrung möglich, die Einstellschraube der Entlüftung im eingebauten Zustand mittels eines geeigneten Werkzeugs, beispielsweise durch einen Sechskantschlüssel, zu betätigen.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung in einer seitlichen Ansicht;

- Fig. 2 eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung in einer Draufsicht;
- Fig. 3 eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung in einer geschnittenen Ansicht B-B;
- Fig. 4 eine erfindungsgemäße Schiebetür mit einer erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung;
- Fig. 4a-4d jeweils verschiedenen Positionen der Schiebetür bzw. Zustände der Bremsvorrichtung;
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung gemäß Schnitt A-A.

[0024] Folgende Bezugszeichen werden in den Figuren verwendet:

- V Bremsvorrichtung
- I erstes Bremsmittel
- II zweites Bremsmittel
- 1 Zylinder
- 2 Kolbenstange
- 2a Kolben
- 3 Magnet
- 4 Anschlag
- 5 Montagebock
- 6 Schraube
- 6a Entlüftung
- 7 Kolben
- 8 Bremsbacke
- 8a Bremsbelag
- 9 Federelement
- 10 Blendrahmen
- 11 Flügelrahmen
- 12 Flächenelement
- 13 Anschlussmittel (für Zylinder)
- 14 Anschlussmittel (für Anschlag)
- 15 Anschlagmittel
- 16 Achse
- 17 Zylinder
- 18 Leitung
- 19 Anschlussmittel (für Montagebock)
- 20 Gewindeverbindung

[0025] Zunächst wird auf Fig. 4 Bezug genommen.

[0026] Eine erfindungsgemäße Schiebetür bzw. Schiebefenster umfasst im Wesentlichen einen Blendrahmen 10, mindestens einen Flügelrahmen 11 und mindestens eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung V. Der Flügelrahmen 11 umfasst in der Regel vier zu einem Rechteck zusammengefügte Flügelrahmenprofile und ein Flächenelement 12, beispielsweise eine Isolierglasscheibe. Der Blendrahmen 10 umfasst in der Regel vier Blendrahmenprofile, die einen rechteckigen Rahmen bilden. In dem meist mit dem Bauwerk fest verbundenen

Blendrahmen 10 ist der Flügelrahmen 11 verschiebbar aufgenommen.

[0027] Nachfolgend wird der Einfachheit halber auf eine Schiebetür eingegangen. Eine Hebe-Schiebetür umfasst neben den ohnehin vorhandenen Linearlagern der Schiebetür einen entsprechenden Hebe-Schiebe-Mechanismus, dessen Details dem Fachmann hinreichend bekannt sind. Ein Schiebefenster ist im Wesentlichen wie eine Schiebetür ausgestaltet, wobei der Einsatzzweck jedoch abweicht. Auch diese Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten sind dem Fachmann hinreichend bekannt.

[0028] Eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung V umfasst im Wesentlichen ein erstes durch Kompression von Luft wirkendes pneumatisches Bremsmittel I und insbesondere ein zweites Bremsmittel II.

[0029] Das erste Bremsmittel I umfasst im Wesentlichen einen Zylinder 1, eine Kolbenstange 2, einen Kolben 2a, einen Magnetkopf 3 und einen Anschlag 4.

[0030] Der Zylinder 1 ist im Wesentlichen hohlzylinderförmig ausgestaltet und mit mindestens einem Anschlussmittel 13 zur Anbringung an den Flügelrahmen 11 oder Blendrahmen 10 ausgestattet. Die Kolbenstange 2 ist endseitig mit einem Magnetkopf 3 und einem Kolben 2a ausgestattet. Der Kolben 2a und ein Abschnitt der Kolbenstange 2 ist verschiebbar innerhalb des Zylinders 1 aufgenommen. Der Magnet 3 ragt in der Regel auch bei eingeschobener Kolbenstange 2 aus dem Zylinder 1 heraus. Der Magnetkopf 3 muss nicht zwangsläufig endseitig der Kolbenstange angeordnet sein. Bei dem Anschlag 4 handelt es sich im Wesentlichen um ein L-förmiges Profil mit einem Anschlussmittel 14 und einem Anschlagmittel 15. Das Anschlussmittel 14 ist zur Anbringung an den Flügelrahmen 11 oder Blendrahmen 10 ausgestaltet. Das Anschlagmittel 15 ist, neben seiner Funktion als Anschlag, dazu eingerichtet, dass der Magnet daran haften kann. Insofern ist zumindest das Anschlagmittel 15 vorzugsweise aus einem ferromagnetischen Material hergestellt.

[0031] Die zweite Bremsmittel II umfasst im Wesentlichen eine Bremsbacke 8 und ein Antriebsmittel für die Bremsbacke.

[0032] Das Antriebsmittel ist im Wesentlichen in einem Montagebock 5 untergebracht, der ebenfalls zur schwenkbaren Aufnahme der Bremsbacke 8 eingerichtet ist. Die Bremsbacke 8 ist im wesentlichen als flaches Formteil ausgestaltet und mittels einer Achse 16 mit dem Montagebock 5 verbunden. Die Achse 16 kann mit einem Federelement 9 ausgestattet sein. Die Bremsbacke 8 kann, wie hier vorgeschlagen, einen separaten Bremsbelag 8a aufweisen, jedoch auch einteilig ausgestaltet sein. Das Antriebsmittel umfasst im Wesentlichen einen Zylinder 17 und einen in dem Zylinder bewegbaren Kolben 7. Das erste Bremsmittel, insbesondere der Zylinder 1, ist mit einem Anschluss zur mindestens pneumatischen Verbindung mit dem zweiten Bremsmittel, insbesondere dem Zylinder 17, ausgestattet. Entsprechend ist auch das zweite Bremsmittel, insbesondere der Zylinder

17, mit einem Anschluss zur mindestens pneumatischen Verbindung mit dem ersten Bremsmittel, insbesondere dem Zylinder 1, ausgestattet. In der vorliegenden bevorzugten Ausführungsform wird die pneumatische Verbindung durch die als Bohrung innerhalb des Montageblocks ausgestaltete Leitung 18 ausgebildet, die einerseits in dem Zylinder 1 und andererseits in dem Zylinder 17 mündet. Vorzugsweise sind erstes Bremsmittel und zweites Bremsmittel auch jeweils mit einem mechanischen Anschluss zur unmittelbaren Verbindung ausgestattet, die beispielsweise als Gewinde- oder Steckverbindung 20 ausgestaltet sein kann. Ferner ist die Leitung 18 mit einer Entlüftung 6a ausgestattet, deren Durchsatz über eine Schraube 6, insbesondere Madenschraube, einstellbar ist. Auch das zweite Bremsmittel II, insbesondere der Montagebock 5, ist mit einem Anschlussmittel 19 zur Anbringung an den Flügelrahmen 11 oder Blendrahmen 10 ausgestattet.

[0033] Insofern sind in der hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsform das erste Bremsmittel I und das zweite Bremsmittel II sowohl mechanisch, als auch pneumatisch unmittelbar miteinander verbunden, wodurch sich eine besonders kompakte Ausgestaltung der Bremsvorrichtung ergibt. Auch sind erstes Bremsmittel und zweites Bremsmittel in der hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsform in einer Flucht hintereinander angeordnet, so dass sich die Bremsvorrichtung optimal in ein in der Regel längliches Rahmenprofil integrieren lässt. Denkbar ist aber auch eine pneumatische Verbindung mittels Pneumatikschlauch oder ähnlichen Mitteln, so dass erstes Bremsmittel und zweites Bremsmittel als separate Teile ausgeführt sind. Hierdurch kann die Bremsvorrichtung sehr flexibel auf die jeweiligen Anforderungen der Schiebetür angepasst werden. Denkbar ist auch der Zusammenschluss mehrerer erster Bremsmittel und/oder zweiter Bremsmittel zu einer erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung, beispielsweise für sehr große und/oder schwere Schiebetürkonstruktionen.

[0034] Bevorzugterweise sind die Bremsmittel bzw. die Bremsvorrichtung in der Schiebetür befestigt. Insbesondere sind der Zylinder 1 und der Montagebock 5 mittels der jeweiligen Anschlussmittel 13, 19 an dem Flügelrahmen 11 und der Anschlag 4 über das Anschlussmittel 14 an dem Blendrahmen 10 angebracht. Die Bremsbacke 8 ist dabei so ausgerichtet, dass sie mit dem Blendrahmen 10 in Kontakt treten kann. Weiterhin bevorzugt, ist die Bremsvorrichtung V innerhalb der Schiebetür, insbesondere zwischen dem Blendrahmen 10 und dem Flügelrahmen 11, angebracht. Grundsätzlich sind aber auch weitere geeignete Montagepositionen denkbar.

[0035] Weitere Details der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus einer beispielhaften Funktionsbeschreibung der Schiebetür bzw. der Bremsvorrichtung.

[0036] Als Ausgangszustand wird von einer geschlossenen Schiebetür ausgegangen, wie sie beispielsweise in Fig. 4 dargestellt ist.

[0037] Der Flügelrahmen 11 wird geöffnet, sprich der

Flügelrahmen 11 wird zur Seite geschoben, bis er beispielsweise eine Position gemäß Fig. 4a erreicht hat. Hierbei wird die Kolbenstange 2, die mittels des Magnetkopf 3 an den Anschlag 4 gekoppelt ist, herausgezogen. Ist bei fortlaufender Bewegung die maximale Auszugs-
länge der Kolbenstange 2 erreicht, so reißt der Magnet 3 vom Anschlag 4 ab.

[0038] Das erste Bremsmittel, insbesondere der Kolben 7, ist vorzugsweise mit einem Rückschlagventil ausgestattet, welches ein Ausziehen der Kolbenstange 2 nahezu ohne Kraftaufwand ermöglicht. Hierzu öffnet das Rückschlagventil bei Unterdruck im Zylinder 1, sprich wenn die Kolbenstange 2 aus dem Zylinder 1 herausgezogen wird, und schließt bei Druck, sprich sobald die Kolbenstange 2 in den Zylinder 1 eingeschoben wird. Das Rückschlagventil kann beispielsweise als entsprechend gestalteter Kolbenring des Kolbens 7 ausgestaltet sein. Der Kolbenring ist vorzugsweise ein O-Ring. Bei der Vorwärtsbewegung des Kolbens liegt der O-Ring an der Seitenwand der Kolbenringnut und an der Zylinderwand an und dichtet hier ab. Bei der Rückwärtsbewegung des Kolbens hebt der O-Ring von der Seitenwand der Kolbenringnut ab und die Luft kann unter dem O-Ring hindurch strömen.

[0039] Der Flügelrahmen 11 kann ohne Einschränkungen bis zur maximalen Öffnungsweite geöffnet werden. Beim Schließvorgang, angedeutet durch die Schließbewegung gemäß den Pfeilen in den Fig. 4a bis 4c, trifft die ausgezogene Kolbenstange 2 auf den Anschlag 4 auf und wird durch die fortlaufende Bewegung in den Zylinder 1 gedrückt. Hierdurch steigt der Druck im Zylinder 1 an. Über die am Ende des Zylinders 1 im Montagebock 5 angebrachte einstellbare Entlüftung 6, 6a entweicht kontinuierlich Luft. Nichtsdestotrotz entfaltet das erste Bremsmittel hier bereits eine Bremswirkung, da Luft komprimiert werden muss.

[0040] Gleichzeitig wird der im Montagebock 5 angebrachte Kolben 7 durch den im Zylinder 1 herrschenden Druck herausgedrückt. Der Kolben 7 wiederum drückt die Bremsbacke 8 mit dem aufgebrachtten Bremsbelag 8a an den Blendrahmen 10, insbesondere dessen oberes Blendrahmenprofil. Durch den ansteigenden Druck wird die Andruckkraft auf die Bremsbacke 8 größer, so dass die Bewegung des Flügelrahmens 11 zusätzlich abgebremst wird. Insofern unterstützt das zweite Bremsmittel das erste Bremsmittel durch die Reibung der Bremsbacke an dem Blendrahmen 10.

[0041] Kommt der Flügelrahmen 11 vor dem Anschlag 4 zum Stillstand, ist im Zylinder 1 noch kurzzeitig ein Restdruck, der den Flügelrahmen 11 wieder aufdrücken könnte. Dies wird durch das zweite Bremsmittel, insbesondere die Bremsbacke 8, verhindert. Insbesondere ist die Bremsvorrichtung, insbesondere die Entlüftung, so eingestellt, dass noch ein ausreichender Restdruck im Zylinder 17 vorhanden ist, der die Bremsbacke 8 gegen den Blendrahmen 10 drückt und entsprechend festhält. Ferner wird dem unbeabsichtigten Aufdrücken des Flügelrahmens auch noch durch die Form und Lage der

Bremsbacke 8 entgegengewirkt. Die Bremsbacke 8 klemmt sich beim Einleiten der durch den Restdruck eingeleiteten unbeabsichtigten Öffnungsbewegung wie ein Keil zwischen Blendrahmen 10 und Flügelrahmen 11.

[0042] Sinkt der Druck im Zylinder 1 nun weiter ab, so wird der die Bremsbacke 8, 8a steuernde Kolben 7 und die Bremsbacke 8 über das Federelement 9 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgedrückt. Grundsätzlich kann diese Rückstellfunktion aber auch durch Schwerkraft erreicht werden.

[0043] Der Bremsseffekt beruht im Wesentlichen darauf, dass die Luft in dem Zylinder komprimiert und nur langsam über die Entlüftung abgelassen wird. Unterstützend kann die Bremsbacke den Flügelrahmen abbremsen. Das Bremsverhalten der Bremsvorrichtung kann im Wesentlichen durch die Schraube 6 der Entlüftung 6a eingestellt werden. Durch eine geeignete Abbremsung des Flügelrahmens 11 kann eine Beschädigung der Schiebtür im Wesentlichen ausgeschlossen werden.

Patentansprüche

1. Bremsvorrichtung (V), insbesondere Auflaufbremsvorrichtung, für eine Schiebetür oder Schiebefenster, insbesondere für eine Hebe-Schiebe-Tür, umfassend mindestens ein erstes Bremsmittel **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bremsmittel (I) als pneumatisches Bremsmittel ausgestaltet ist.
2. Bremsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bremsmittel (I) einen Zylinder (1) und eine in dem Zylinder verfahrbare Kolbenstange (2) mit einem Kolben (2a) umfasst.
3. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenstange (2) mit einem Magnetkopf (3) ausgestattet ist, wobei das Bremsmittel (I) ferner einen Anschlag (4) umfasst, wobei im Einbauzustand der Bremsvorrichtung der Magnetkopf (3) zum Einschieben der Kolbenstange (2) mit dem Anschlag (4) in Kontakt treten kann und der Anschlag (4) dazu eingerichtet ist, dass der Magnetkopf (3) zum Ausziehen der Kolbenstange (2) daran haftet.
4. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bremsmittel, insbesondere der Kolben (2a), mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist.
5. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsvorrichtung ein zweites Bremsmittel (II) umfasst, welches mindestens pneumatisch mit dem ersten Bremsmittel (I) verbunden ist, wobei

das zweite Bremsmittel eine Bremsbacke (8) und ein pneumatisches Antriebsmittel zur Bewegung, insbesondere zum Schwenken, der Bremsbacke (8) umfasst.

6. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bremsmittel (II) einen Montagebock (5) umfasst.
7. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacke (8) bewegbar, insbesondere um eine Achse (16) schwenkbar, in dem Montagebock (5) aufgenommen ist, wobei das Antriebsmittel einen Zylinder (17) und einen bewegbar in dem Zylinder aufgenommenen Kolben (7) umfasst, wobei der Kolben (7) mit der Bremsbacke (8) in Kontakt treten kann.
8. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacke mit einer Rückstelleinrichtung, insbesondere einer Feder (9) um die Achse (16), ausgestattet ist.
9. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bremsmittel (I) mit einem Anschlussmittel, insbesondere der Zylinder (1) mit einem Anschlussmittel (13) und/oder der Anschlag (4) mit einem Anschlussmittel (14), und/oder das zweite Bremsmittel (II) mit einem Anschlussmittel, insbesondere der Montagebock (5) mit einem Anschlussmittel (19), zur Montage an einem Blend- oder Flügelrahmen (10, 11) ausgestattet ist.
10. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bremsmittel und das zweite Bremsmittel, insbesondere der Montagebock (5) und der Zylinder (1), in einer Flucht hintereinander angeordnet sind, insbesondere der Montagebock (5) unmittelbar mit dem Zylinder (1) verbunden ist.
11. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsvorrichtung, insbesondere der Zylinder (1) des ersten Bremsmittels (I) und/oder der Zylinder (17) des zweiten Bremsmittels (II), mit einer Entlüftung, insbesondere einer einstellbaren Entlüftung (6, 6a), verbunden ist.
12. Bremsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die pneumatische Verbindung zwischen dem ersten Bremsmittel und dem zweiten Bremsmittel als Leitung (18) ausgestaltet ist, die zumindest

abschnittsweise als Bohrung innerhalb des Montagebocks (5) ausgestaltet ist, wobei die Entlüftung eine in den Montagebock eingedrehte Schraube (6), insbesondere Madenschraube, und eine Entlüftungsleitung (6a) umfasst, wobei die Schraube (6) zur Einstellung des Durchtrittsquerschnitts zwischen der Leitung (18) und der Entlüftungsleitung (6a) eingerichtet ist.

13. Schiebetür oder Schiebefenster, insbesondere Hebe-Schiebe-Tür, umfassend mindestens einen Blendrahmen (10), einen Flügelrahmen (11) und eine zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen angeordnete Bremsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um eine Bremsvorrichtung (V) gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12 handelt. 10
15
14. Schiebetür oder Schiebefenster gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsvorrichtung (V) in der Schiebetür bzw. dem Schiebefenster, insbesondere zwischen dem Blendrahmen (10) und dem Flügelrahmen (11), insbesondere in einer oberen Beschlagkammer des Flügelrahmens (11), angeordnet ist. 20
25
15. Schiebetür oder Schiebefenster nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsvorrichtung, vorzugsweise der Montagebock, insbesondere die Schraube der Entlüftung, am Ende des Flügelrahmens, insbesondere im Bereich der Flügelrahmenecke, angeordnet ist. 30

35

40

45

50

55

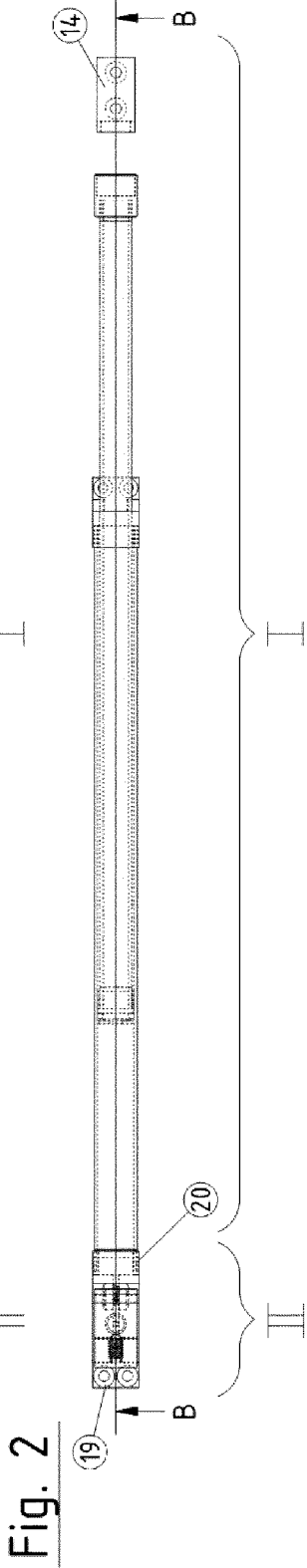
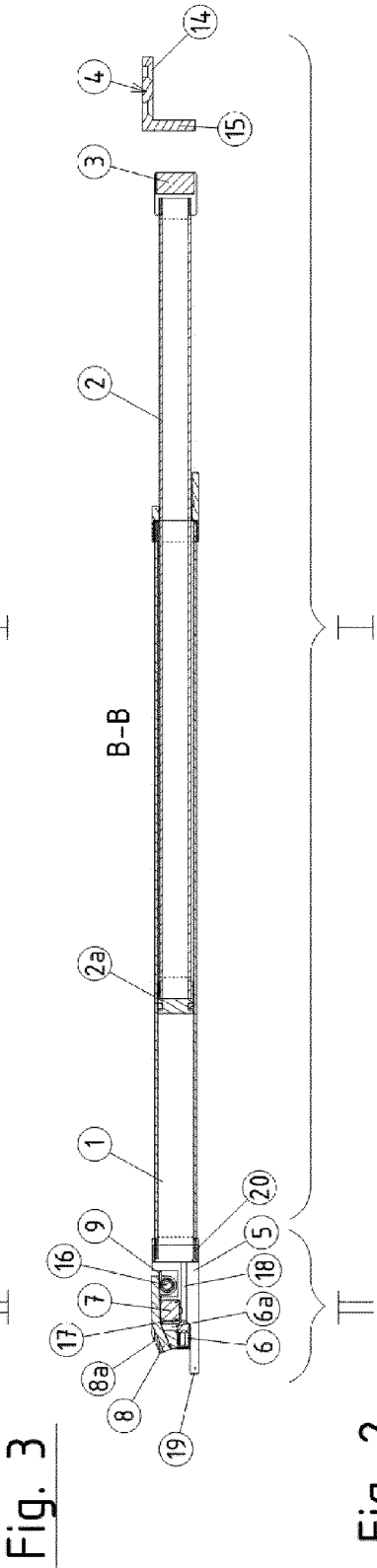
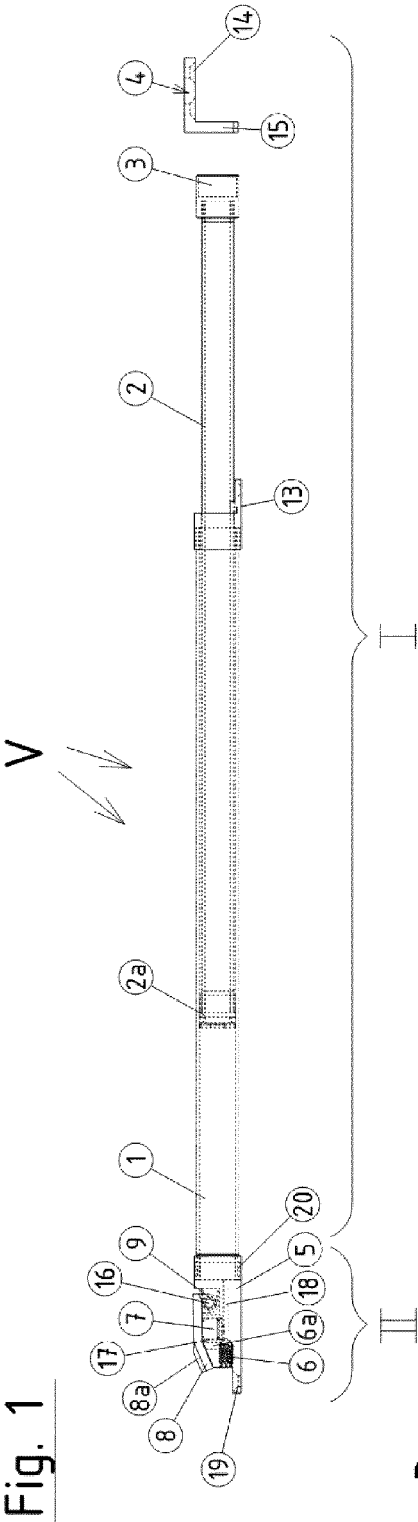


Fig. 4a

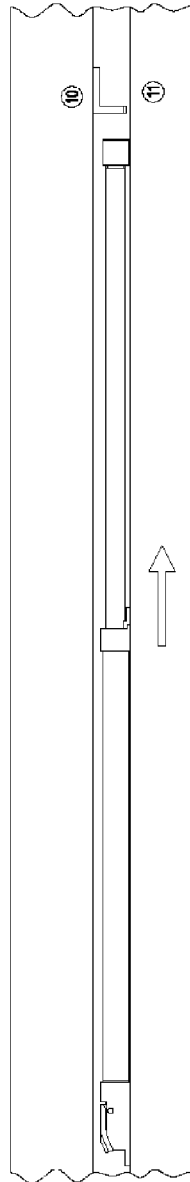


Fig. 4b

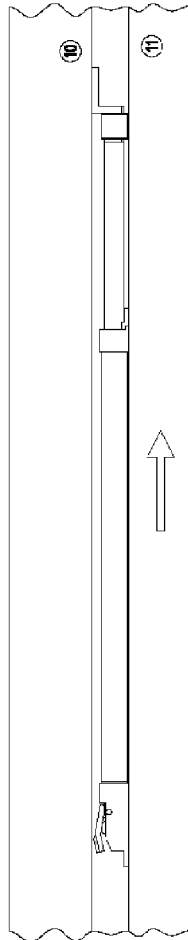


Fig. 4

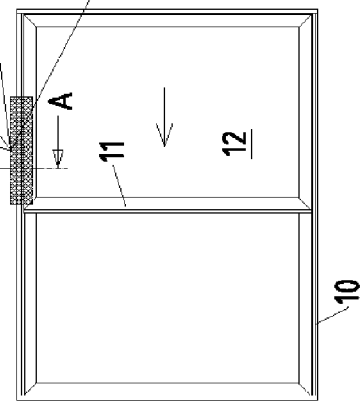


Fig. 4c

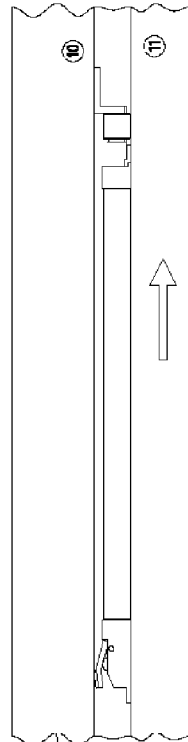


Fig. 4d

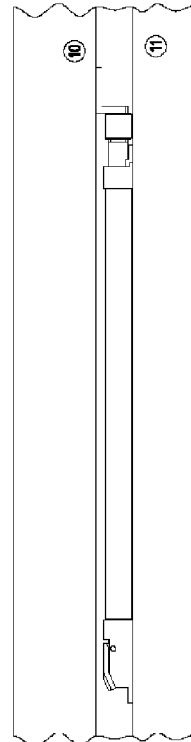
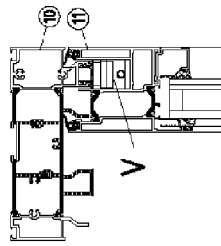


Fig. 5



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

- DE 1559726 [0003] [0017]