



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2024 Patentblatt 2024/22

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 1/16^(2006.01) E05F 5/00^(2017.01)

(21) Anmeldenummer: **22208885.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E05F 1/16; E05F 5/003; E05Y 2201/21;
E05Y 2201/234; E05Y 2201/41; E05Y 2201/626;
E05Y 2900/102**

(22) Anmeldetag: **22.11.2022**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Frinova GmbH**
23689 Pansdorf (DE)

(72) Erfinder: **Dück, Wilhelm**
23560 Lübeck (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Hemmer Lindfeld Frese
Partnerschaft mbB**
Wallstraße 33a
23560 Lübeck (DE)

(54) **SCHIEBETÜRANLAGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schiebetüranlage mit zumindest einer Schiebetür (2) und einer Führungsschiene (4), auf welcher die Schiebetür (2) verschiebbar geführt ist, und mit einem Rückstellelement (12), welches mit der Schiebetür (2) verbunden ist und diese selbsttätig in eine geschlossene Position bewegt, wobei an der Schiebetür (2) eine Verzögerungseinrichtung (18) mit einem schwenkbaren Hebel (20) befestigt ist, welcher an seinem freien Ende zumindest ein Eingriffselement (22) aufweist, die Verzögerungseinrichtung (18) derart ausgestaltet ist, dass der Hebel (20) in einer ersten Schwenkrichtung (C) von einer ersten in eine zweite Position und in einer zwei-

ten entgegengesetzten Schwenkrichtung verzögert zurück in die erste Position verschwenkbar ist, an der Führungsschiene (4) ein Gegeneingriffselement (24) angeordnet ist, und wobei das Eingriffselement (22) und das Gegeneingriffselement (24) relativ zueinander derart angeordnet sind, dass beim Öffnen der Schiebetür (2) durch eine Schwenkbewegung des Hebels (20) von der ersten in die zweite Position das Eingriffselement (22) mit dem Gegeneingriffselement (24) in Eingriff tritt und dass anschließend durch eine verzögerte Schwenkbewegung des Hebels (20) zurück in die erste Position das Eingriffselement (22) von dem Gegeneingriffselement (24) wieder außer Eingriff tritt.

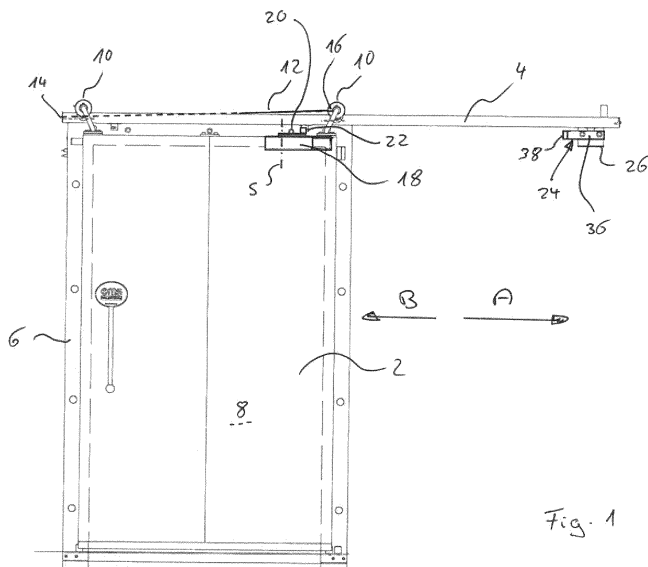


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schiebetüranlage.

[0002] Schiebetüranlagen werden beispielsweise eingesetzt, um Kühlräume zu verschließen. Zum Öffnen wird die Schiebetür manuell seitlich verschoben und zum Schließen manuell zurückbewegt. Im Einsatz hat sich gezeigt, dass derartige Schiebetüren häufig zu lange im geöffneten Zustand verbleiben. Aus diesem Grunde ist es erstrebenswert, die Türen in der Weise automatisch auszubilden, dass die Schiebetüren sich nach einer gewissen Zeit automatisch wieder schließen. Dies kann durch elektrischen Antrieb und entsprechender Steuerung realisiert werden, was jedoch aufwendig und kostenintensiv ist.

[0003] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der Erfindung, eine einfach aufgebaute Schiebetüranlage bereitzustellen, welche ein manuelles Öffnen der Schiebetür und ein automatisches Schließen nach einer gewissen Zeit ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Schiebetüranlage mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie den beigefügten Figuren.

[0005] Die erfindungsgemäße Schiebetüranlage weist zumindest eine Schiebetür und eine Führungsschiene auf, auf welcher die Schiebetür verschiebbar geführt ist. Bei der Schiebetür handelt es sich bevorzugt um eine Isoliertür, sodass die Schiebetüranlage zum Verschließen eines Kühlraums oder eines Tiefkühlraums zum Einsatz kommen kann. Die Schiebetür ist erfindungsgemäß zum manuellen Verschieben auf der Führungsschiene ausgebildet. D.h. es ist bevorzugt kein elektrischer Antrieb vorgesehen. Die Schiebetüranlage weist darüber hinaus ein Rückstellelement auf, welches mit der Schiebetür verbunden ist und diese selbsttätig in eine geschlossene Position bewegt. D.h. zum Öffnen der Schiebetür muss die Schiebetür gegen das Rückstellelement bewegt werden, wobei das Rückstellelement vorzugsweise vorgespannt wird, um anschließend durch die Vorspannkraft ein Schließen der Schiebetür zu erreichen. So wird eine halbautomatische Schiebetür geschaffen.

[0006] Um das Schließen der Schiebetür mit Hilfe des Rückstellelementes zu verzögern und die Schiebetür für eine bestimmte Zeit geöffnet zu halten, ist erfindungsgemäß eine Verzögerungseinrichtung vorgesehen. Diese Verzögerungseinrichtung ist an der Schiebetür befestigt, d.h. wird gemeinsam mit der Schiebetür bewegt. Die Verzögerungseinrichtung weist einen schwenkbaren Hebel auf. Dessen Schwenkachse erstreckt sich vorzugsweise normal zur Oberseite der Schiebetür, d.h. vorzugsweise senkrecht. Der Hebel hat an seinem freien Ende, d.h. dem der Schwenkachse abgewandten Ende ein Eingriffselement, welches dazu ausgebildet ist, mit einem Gegeneingriffselement lösbar in Eingriff zu treten. Die Verzögerungseinrichtung ist so ausgestaltet, dass der Hebel in einer ersten Schwenkrichtung von einer ersten in eine

zweite Position und in einer zweiten entgegengesetzten Schwenkrichtung zurück in die erste Position verschwenkbar ist, wobei in dieser zweiten entgegengesetzten Schwenkrichtung die Verzögerungsfunktion der Verzögerungseinrichtung derart wirkt, dass die Bewegung in der zweiten entgegengesetzten Schwenkrichtung gegenüber der Bewegung in der ersten Schwenkrichtung verzögert erfolgt. Bevorzugt ist die Stärke dieser Verzögerung, d.h. die Stärke der von der Verzögerungseinrichtung ausgeübten Bremswirkung einstellbar, sodass die Bewegungsgeschwindigkeit in der zweiten Schwenkrichtung verändert werden kann.

[0007] Die Führungsschiene ist bevorzugt oberhalb der Schiebetür angeordnet und die Schiebetür ist über zumindest zwei Laufrollen auf der Führungsschiene beweglich geführt, wobei die Schiebetür an der Führungsschiene hängt. Die Führungsschiene kann vorzugsweise als ein im Querschnitt rundes Rohr ausgebildet sein.

[0008] Das Gegeneingriffselement ist an der Führungsschiene angeordnet, d.h. ortsfest zu der Führungsschiene gelegen, besonders bevorzugt gemeinsam mit dieser befestigt. Das Eingriffselement und das Gegeneingriffselement sind relativ zueinander so angeordnet, dass beim Öffnen der Schiebetür durch eine Schwenkbewegung des Hebels von der ersten in die zweite Position das Eingriffselement mit dem Gegeneingriffselement in Eingriff tritt. Dabei ist das Gegeneingriffselement vorzugsweise so angeordnet, dass das Eingriffselement mit dem Gegeneingriffselement erst in Eingriff tritt, wenn die Schiebetür geöffnet bzw. nahezu vollständig geöffnet ist. Ferner sind das Eingriffselement und das Gegeneingriffselement so ausgestaltet und relativ zueinander derart angeordnet, dass im Anschluss durch eine verzögerte Schwenkbewegung des Hebels zurück in die erste Position das Eingriffselement von dem Gegeneingriffselement wieder außer Eingriff tritt. Eingriffselement und Gegeneingriffselement sind so ausgestaltet, dass, solange sie miteinander in Eingriff sind, die Schiebetür in ihrer geöffneten Position gehalten wird. Wenn das Eingriffselement von dem Gegeneingriffselement außer Eingriff tritt, wird die Schiebetür durch das Rückstellelement selbsttätig wieder in die geschlossene Position bewegt. Die Schwenkbewegung des Hebels von der zweiten Position zurück in die erste Position erfolgt durch die von dem Rückstellelement aufgebrachte Kraft gegen die Verzögerungswirkung der Verzögerungseinrichtung und/oder durch eine in der Verzögerungseinrichtung selbst erzeugte Vorspannkraft. Eine solche Vorspannkraft kann beispielsweise beim Bewegen des Hebels von der ersten in die zweite Position erzeugt werden.

[0009] Die erfindungsgemäße Schiebetüranlage ermöglicht bei einfacher mechanischer Ausgestaltung, die Schiebetür manuell zu öffnen, wobei sie im Anschluss durch die Verzögerungseinrichtung für eine gewisse Zeit in der geöffneten Position gehalten wird und sich dann selbstständig durch die von dem Rückstellelement aufgebrachte Kraft wieder schließt.

[0010] Die Verzögerungseinrichtung ist bevorzugt an

der Schiebetür so angeordnet, dass der Hebel in der ersten Position in der Schließrichtung der Schiebetür nach hinten gerichtet und vorzugsweise in der zweiten Position in der Schließrichtung nach vorne gerichtet ist. Die Schließrichtung ist dabei diejenige Richtung, in der die Schiebetür entlang der Führungsbahn von der geöffneten in die geschlossene Position bewegt wird. Eine Ausrichtung des Hebels nach hinten bedeutet, dass der Hebel zur Schließrichtung in einem Winkel zwischen 90° und 180° gerichtet ist, während die Ausrichtung des Hebels nach vorne bedeutet, dass der Hebel in einem Winkel zwischen 0° und 90° zur Schließrichtung gelegen ist. Diese Anordnung hat dem Vorteil, dass beim Öffnen der Schiebetür der Hebel mit seinem Eingriffselement nach hinten gerichtet ist und somit auf das Gegeneingriffselement zubewegt wird. Wenn er dann mit dem Gegeneingriffselement in Kontakt tritt, kann er durch weitere Bewegung der Schiebetür von der ersten in die zweite Position verschwenkt werden. D.h. die Schwenkbewegung erfolgt durch die Bewegung der Schiebetür, wenn das Eingriffselement des Hebels mit dem Gegeneingriffselement in Kontakt ist, während die Schiebetür weiter bewegt wird. Dabei erfolgt vorzugsweise zwischen dem Eingriffselement und dem Gegeneingriffselement eine gleitende oder ggf. abrollende Bewegung, wobei sich das Eingriffselement aufgrund der Schwenkbewegung relativ zu dem Gegeneingriffselement vorzugsweise in einer Richtung quer zu der Führungsbahn verschiebt und mit dem Gegeneingriffselement in den gewünschten Eingriff tritt, durch den die Schiebetür gehalten wird.

[0011] Die Verzögerungseinrichtung ist vorzugsweise ein Obertürschließer. Solche Obertürschließer werden marktüblich verwendet, um Schwenktüren automatisch zu schließen. Die Obertürschließer werden üblicherweise an der Oberseite eines schwenkbaren Türblattes befestigt und sind über einen oder zwei miteinander verbundene schwenkbare Hebel mit dem Türrahmen verbunden. Derartige Obertürschließer sind so ausgebildet, dass beim Öffnen der Tür der schwenkbare Hebel verschwenkt und im Inneren eine Feder vorspannt. Wenn die Tür losgelassen wird, entspannt sich die Feder und drückt den Hebel in seiner Ausgangslage zurück, wobei bei dieser Bewegung eine Dämpfung erfolgt, welche beispielsweise hydraulisch realisiert werden kann. D.h. zum Öffnen wird der Hebel gegen eine Federkraft verschwenkt und zum Schließen bewegt sich der Hebel gedämpft, d.h. verzögert zurück, sodass die Tür langsam schließt. Ein solcher herkömmlicher Obertürschließer kann erfindungsgemäß als Verzögerungseinrichtung an der Schiebetür befestigt sein. Dabei dient der Obertürschließer erfindungsgemäß als Verzögerungseinrichtung, um das Eingriffselement für eine gewisse Zeit mit dem Gegeneingriffselement in Eingriff zu halten. Die eigentliche Schließbewegung der Schiebetür erfolgt durch ein separates Rückstellelement. Dies ist insbesondere deshalb von Vorteil, da derartige Schiebetüren über eine größere Länge verschoben werden müssen.

[0012] Die Verzögerungseinrichtung ist in Schließrich-

5 tung der Schiebetür gesehen vorzugsweise am hinteren Ende der Schiebetür angeordnet. Dies ermöglicht es das Gegeneingriffselement in der Nähe des Endes der Führungsschiene anzuordnen, sodass das Eingriffselement an der Verzögerungseinrichtung mit dem Gegeneingriffselement erst in Eingriff tritt, wenn die Schiebetür geöffnet bzw. nahezu vollständig geöffnet ist.

[0013] In einer weiteren möglichen Ausgestaltung ist die Verzögerungseinrichtung mit der Schiebetür über ein Trägerelement verbunden, welches mit der Schiebetür verschraubt ist. Bevorzugt ist das Trägerelement ein an der Oberseite der Schiebetür anliegendes Blechbauteil. Das Trägerelement ist vorzugsweise an der Oberseite der Schiebetür angeschraubt und hält die Verzögerungseinrichtung so, dass diese an der Vorderseite der Schiebetür gelegen ist. Dies hat den Vorteil, dass die Verzögerungseinrichtung die Bauhöhe der Schiebetür im Wesentlichen nicht vergrößert, sodass der Abstand zwischen Führungsschiene und Schiebetür nicht geändert werden muss. Besonders bevorzugt ist das Trägerelement mit der Schiebetür über eine Schraube verschraubt, mit der eine auf der Führungsschiene laufende Laufrolle an der Schiebetür befestigt ist. Dies hat den Vorteil, dass zur Befestigung der Verzögerungseinrichtung keine zusätzlichen Schrauben an der Schiebetür angebracht werden müssen. Dies begünstigt die Nachrüstung. Besonders bevorzugt ist das Trägerelement so ausgebildet, dass es Schlitze aufweist, welche auf die Schrauben zur Befestigung der Laufrolle aufgeschoben werden können, ohne die Schraube vollständig entnehmen zu müssen.

[0014] Das an dem Hebel angeordnete Eingriffselement weist gemäß einer möglichen Ausführungsform der Erfindung zwei Anlagekörper auf, welche in einer Richtung quer zur Erstreckungsrichtung des Hebels derart beabstandet sind, dass das Gegeneingriffselement zwischen die Anlagekörper eingreifen kann, wenn es mit dem Eingriffselement in Eingriff tritt. Die Anlagekörper können als Gleitelemente oder Rollen ausgebildet sein, sodass sie auf der Oberfläche des Gegeneingriffselementes entlang gleiten oder abrollen können. Dies begünstigt die Querbewegung des Eingriffselementes relativ zu dem Gegeneingriffselement in einer Richtung quer zu der Führungsschiene.

[0015] In einer weiteren möglichen Ausführungsform sind der Hebel und die Anlagekörper derart ausgestaltet, dass in der ersten Position des Hebel ein in Schließrichtung der Schiebetür vorderer Anlagekörper das Gegeneingriffselement in eine Richtung quer zur Schließrichtung überlappt, während ein Schließrichtung hinterer Anlagekörper das Gegeneingriffselement nicht überlappt. So kann der Hebel mit dem vorderen Anlagekörper mit dem Gegeneingriffselement in Kontakt treten, wenn die Schiebetür so weit geöffnet ist, dass der Hebel mit dem Eingriffselement das Gegeneingriffselement erreicht. Wenn der Anlagekörper in Anlage mit dem Gegeneingriffselement ist, wird der Hebel bei weiterer Bewegung der Schiebetür in seine zweite Position verschwenkt, wobei der zweite hintere Anlagekörper das Gegeneingriff-

selement zunächst passieren kann und erst durch die Schwenkbewegung des Hebels das Gegeneingriffselement hintergreift. Auf diese Weise kann durch die Schwenkbewegung des Hebels das Eingriffselement mit dem Gegeneingriffselement in Eingriff gebracht werden, indem der hintere Anlagekörper an den Gegeneingriffselement vorbei und dann hinter dieses bewegt wird.

[0016] So sind der Hebel und die Anlagekörper vorzugsweise derart ausgestaltet, dass in der zweiten Position des Hebels ein in Schließrichtung der Schiebetür hinterer Anlagekörper das Gegeneingriffselement in eine Richtung quer zur Schließung überlappt und hintergreift. Auf diese Weise wird der Hebel mit dem Eingriffselement und dessen hinteren Anlagekörper an dem Gegeneingriffselement gehalten. So wird die gesamte Schiebetür an dem Gegeneingriffselement und damit in der geöffneten Position gehalten, bis der Hebel wieder in seine erste Position verschwenkt ist und dabei der hintere Anlagekörper wieder aus der Überlappung mit dem Gegeneingriffselement bewegt wird, sodass er freigegeben wird und sich an dem Gegeneingriffselement vorbei bewegen kann.

[0017] Das Gegeneingriffselement ist vorzugsweise als ein sich quer zur Schließrichtung der Schiebetür erstreckender Vorsprung, vorzugsweise in Form einer Blechlasche ausgebildet. Der Vorsprung ist somit ein flaches Element, welches vorzugsweise so angeordnet ist, dass seine Oberflächen sich quer, insbesondere im Wesentlichen normal zur Erstreckungsrichtung der Führungsschiene, d.h. zur Schließrichtung der Schiebetür erstreckt. Besonders bevorzugt ist das Gegeneingriffselement als ein gewinkeltes Blechelement ausgebildet, wobei ein Schenkel das eigentliche Gegeneingriffselement bildet und dazu ein gewinkelter Schenkel zur Befestigung des Gegeneingriffselementes an einer Wand oder an der Führungsschiene bzw. einer Halterung der Führungsschiene dienen kann.

[0018] Das Gegeneingriffselement ist bevorzugt in Schließrichtung der Schiebetür gesehen im Bereich eines hinteren Endes der Führungsschiene gelegen und vorzugsweise an einer Halterung der Führungsschiene befestigt. Dadurch wird erreicht, dass das Eingriffselement das Gegeneingriffselement erst im geöffneten Zustand der Schiebetür erreicht, d.h. vorzugsweise im letzten Abschnitt der Öffnungsbewegung der Schiebetür, welcher vorzugsweise weniger als 20% und weiter bevorzugt weniger als 10% des zum Öffnen der Schiebetür zurückzulegenden Weges ausmacht. Die Befestigung an der Halterung der Führungsschiene ermöglicht eine sehr einfache Montage des Gegeneingriffselementes, da keine zusätzliche Befestigung an einer Wand erforderlich ist. Auch eine Nachrüstung ist auf diese Weise leicht möglich.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind das Eingriffselement und das Gegeneingriffselement oberhalb der Schiebetür und unterhalb der Führungsschiene gelegen. Der Hebel der Verzögerungseinrichtung erstreckt sich dabei vorzugs-

weise oberhalb der Schiebetür in dem Freiraum zwischen Schiebetür und Führungsschiene. Der Hebel verschwenkt dabei bevorzugt in eine Ebene, welche sich parallel zur Oberseite der Schiebetür erstreckt, d.h. in eine Ebene, welche sich im Wesentlichen normal zur Frontfläche der Schiebetür erstreckt. Diese Ebene verläuft darüber hinaus parallel zur Führungsschiene. Die Anordnung des Eingriffselementes und des Gegeneingriffselementes sowie des Hebels zwischen Führungsschiene und der Oberkante bzw. Oberseite der Schiebetür ermöglicht eine kompakte Anordnung, welche insbesondere keinen zusätzlichen Bauraum seitlich der geöffneten Schiebetür erfordert. D.h. die Führungsschiene muss nicht verlängert werden und es müssen keine Bauteile in Verlängerung der Führungsschiene angeordnet werden. So bleibt der Bauraum der Schiebetüranlage sowohl in der Höhe als auch in der Breite gegenüber einer Schiebetüranlage ohne automatische Schließeinrichtung unverändert. Dies begünstigt insbesondere die Nachrüstung des Schließsystems an bereits bestehenden Schiebetüranlagen.

[0020] Das Rückstellelement ist vorzugsweise elastisch verformbar, bevorzugt elastisch dehnbar. Dazu ist es mit einem ersten Ende festgelegt und mit einem zweiten Ende mit der Schiebetür derart verbunden, dass das Rückstellelement beim Verschieben der Schiebetür in eine geöffnete Position elastisch gedehnt bzw. gespannt wird. Dadurch wird eine elastische Vorspann- bzw. Rückstellkraft erzeugt, welche beim Lösen der Schiebetür dazu führt, dass die Schiebetür selbstständig in ihre geschlossene Position gezogen wird. Dazu ist das Rückstellelement vorzugsweise so dimensioniert und angeordnet, dass es im geschlossenen Zustand der Schiebetür lediglich eine geringe Vorspannung aufweist. Dadurch wird erreicht, dass das Rückstellelement die Schiebetür vollständig in die geschlossene Position ziehen kann.

[0021] Weiter bevorzugt ist das Rückstellelement als elastisches Band ausgebildet. Ein solches elastisches Band erstreckt sich vorzugsweise im Wesentlichen parallel zu der Führungsschiene, beispielsweise oberhalb oder hinter der Führungsschiene. Bei der Anordnung des elastischen Bandes hinter der Führungsschiene wird der Bauraum der Schiebetüranlage im Wesentlichen nicht vergrößert, was die Nachrüstung eines solches Rückstellelementes an bestehenden Schiebetüranlagen begünstigt.

[0022] Besonders bevorzugt ist das Band in seinem Inneren hohlausgebildet, d.h. das elastische Band ist bevorzugt schlauchförmig. Dabei ist es weiter bevorzugt so dimensioniert, dass die Wandstärke des Bandes in radialer Richtung kleiner ist als der Radius des Hohlräumens im Inneren des Bandes. Die Ausgestaltung des elastischen Bandes als Hohlkörper ermöglicht eine besonders große, oft wiederholbare Dehnung. Darüber hinaus ist die Krafterzeugung sehr gleichmäßig, sodass bei der Rückverformung bzw. beim Zusammenziehen des Bandes eine möglichst konstante Kraft auf die Schiebetür

aufgebracht wird und diese beim Schließen gleichmäßig bewegt wird.

[0023] Es ist zu verstehen, dass eine Schiebetüranlage mit einer Schiebetür und einer Führungsschiene, auf welcher die Schiebetür verschiebbar geführt ist, mit einem Rückstellelement in der vorangehend beschriebenen Weise, d.h. in Form eines elastischen, hohl ausgebildeten Bandes auch ohne die vorangehend beschriebene Verzögerungseinrichtung oder in Kombination mit einer anders ausgebildeten Verzögerungseinrichtung verwendet werden könnte. Insofern stellt die Verwendung eines elastischen Rückstellelementes, welches ein im Inneren hohl ausgebildetes elastisches Band ist, einen separaten Erfindungsgegenstand dar.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Rückstellelement aus Kautschuk gefertigt. Dieser weist besonders gute elastische Eigenschaften auf.

[0025] In einer weiteren möglichen Ausführungsform der Schiebetüranlage, sowohl mit als auch ohne Verzögerungseinrichtung, ist das Rückstellelement mit einem ersten Ende durch ein am Axialende der Führungsschiene befestigtes Halteelement fixiert. Ein solches Halteelement kann beispielsweise in das offene Stirnende einer rohrförmigen Führungsschiene eingesteckt sein. Das Halteelement weist weiter bevorzugt eine seitlich der Führungsschiene angeordnete Klemmeinrichtung auf, in welcher das Rückstellelement, bevorzugt ein bandförmiges Rückstellelement durch Klemmung fixiert werden kann. Dabei kann ein nicht benötigter Abschnitt des Rückstellelementes in das Innere der Führungsschiene geführt sein und dort gelagert sein. Dies ermöglicht es, ein als elastisches Band ausgebildetes Rückstellelement so lang auszubilden, dass eine als Ersatzteil für das elastische Band ausreichende Länge im Inneren der Führungsschiene gelagert werden kann.

[0026] Mit seinem zweiten Ende ist das Rückstellelement vorzugsweise an einem Halteelement fixiert, welche an der Schiebetür befestigt, vorzugsweise an einer Tragstruktur einer Laufrolle. Beispielsweise kann das Halteelement an der Achse der Laufrolle angeschraubt sein. Dies ermöglicht es, an der Schiebetür ohnehin vorhandene Befestigungspunkte zusätzlich zur Befestigung des Rückstellelementes zu verwenden. Das Halteelement ist dabei an dem in Schließrichtung hinteren Ende der Schiebetür befestigt, insbesondere an einer hinteren Führungs- bzw. Laufrolle mittels welcher die Schiebetür auf der Führungsschiene oder an der Führungsschiene verschiebbar geführt wird. Wenn das Rückstellelement mit seinem ersten Ende am vorderen Ende der Führungsschiene und mit seinem zweiten Ende im Bereich des hinteren Endes der Schiebetür angeordnet ist, weist es somit im ungespannten Zustand im Wesentlichen eine Länge auf, welche der Breite der Schiebetür entspricht. Beim Öffnen der Schiebetür wird das elastische Rückstellelement im Wesentlichen auf die doppelte Länge elastisch gedehnt. Bei einer solchen Dehnung wird, insbesondere bei Verwendung eines elastischen Bandes,

wie es oben beschrieben wurde, eine ausreichende Rückstellkraft zum Schließen der Schiebetür erzeugt, gleichzeitig aber eine unerwünschte Überdehnung des Rückstellelementes vermieden.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der beigefügten Figuren beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine schematische Frontansicht einer Schiebetüranlage gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine Detailansicht des Schließmechanismus in Draufsicht mit einem Hebel der Verzögerungseinrichtung in einer ersten Position,

Fig. 3 eine Detailansicht des Schließmechanismus in Draufsicht gemäß Figur 2 mit dem Hebel in einer zweiten Position,

Fig. 4 einen Teil-Längsschnitt eines Rückstellelementes, und

Fig. 5 eine Querschnittansicht des Rückstellelementes gemäß Figur 3.

[0028] Die in Figur 1 gezeigte Schiebetüranlage weist eine Schiebetür 2 auf, welche an einer Führungsschiene 4 verschiebbar geführt ist. Figur 1 zeigt den geschlossenen Zustand, in dem die Schiebetür 2 eine von einem Türrahmen 6 begrenzte Türöffnung 8 verschließt. Zum Öffnen der Schiebetür 2 wird diese in der Öffnungsrichtung A parallel zur Erstreckungsrichtung der Führungsschiene 4 verschoben. Die Schiebetür 2 weist an ihrer Oberseite zwei Laufrollen 10 auf, welche auf der Oberseite der Führungsschiene 4, welche als Rundprofil ausgebildet ist, abrollen. Die Schiebetür 2 hängt an den Laufrollen 10 und somit zum Öffnen und Schließen auf der Führungsschiene 4.

[0029] Die gezeigte Schiebetüranlage ist mit einer Schließautomatik ausgestattet, welche die Schiebetür 2 nach dem Öffnen nach einer gewissen Zeit selbsttätig wieder verschließt, sodass eine halbautomatische Schiebetüranlage geschaffen wird. Dazu ist ein Rückstellelement in Form eines elastischen Bandes 12 vorgesehen. Dieses ist mit einem ersten Ende 14 am vorderen Stirnende der Führungsschiene 4 festgelegt. Mit seinem zweiten entgegengesetzten Ende 16 ist das elastische Band 12 an der Achse der Laufrolle 10 festgelegt, d.h. an der verschiebbaren Schiebetür 2. Wenn die Schiebetür 2 in der Öffnungsrichtung A aufgeschoben wird, wird so das elastische Band 12 gedehnt, im Wesentlichen auf seine doppelte Länge. Dabei werden durch die elastische Dehnung Rückstellkräfte aufgebaut, welche anschließend die Schiebetür 2 in der Schließrichtung B wieder in die gezeigte geschlossene Position bewegen.

[0030] Damit sich die Schiebetür 2 nicht direkt wieder schließt, ist erfindungsgemäß eine Verzögerungsein-

richtung 18 vorhanden. In diesem Beispiel wird die Verzögerungseinrichtung 18 von einem handelsüblich erhältlichen Obertürschließer gebildet. Die Verzögerungseinrichtung 18 weist einen schwenkbaren Hebel 20 auf, welcher um eine Schwenkachse S verschwenkbar ist. An seinem freien Ende, welches der Schwenkachse S beabstandet ist, weist der Hebel 20 ein Eingriffselement 22 auf. Dies ist dazu ausgebildet, mit einem Gegeneingriffselement 24 in Eingriff zu treten, welches an einer Halterung 26 der Führungsschiene 4 befestigt ist. Das Gegeneingriffselement 24 ist in Schließrichtung B gesehen am hinteren Ende der Führungsschiene 2 angeordnet, d.h. dem der Türöffnung 8 beabstandeten Ende. Die Verzögerungseinrichtung 8, 10 mit dem Eingriffselement 22 ist in Schließrichtung B gesehen am hinteren Ende der Schiebetür 2 angeordnet. So wird erreicht, dass das Eingriffselement 22 mit dem Gegeneingriffselement 24 in Eingriff treten kann, wenn die Schiebetür 2 nahezu vollständig geöffnet ist, wie es in Figur 2 gezeigt ist. D.h. die Schiebetür 2 muss erst in der Öffnungsrichtung A aufgeschoben werden, um das Eingriffselement 22 mit dem Gegeneingriffselement 24 in Eingriff zu bringen.

[0031] Die Schließmechanik ist im Detail in Figuren 2 und 3 gezeigt, wobei die Führungsschiene 4 nicht gezeigt ist. Der schwenkbare Hebel 20 weist in diesem Ausführungsbeispiel ein Eingriffselement 22 auf, welches von zwei Anlagekörpern 28 und 30 in Form von Rollen gebildet wird. Die Längsachsen der Rollen 28 und 30 erstrecken sich parallel zur Schwenkachse S. Dabei erstrecken sich die Anlagekörper 28 und 30 ausgehend von dem Hebel 20 nach oben, sodass sie frei vorstehen. Die Anlagekörper 28 und 30 sind in einer Richtung normal zur Längsachse des Hebels 20 voneinander beabstandet, sodass ein Freiraum 32 zwischen den Anlagekörpern 28 und 30 ausgebildet ist. In dem in Figur 2 gezeigten Zustand liegt der Hebel in einer ersten Position, in welcher er an einem Anschlag 34 anliegt. In dieser ersten Position erstreckt sich der Hebel 20 in einem stumpfen Winkel zur Schließrichtung B, d.h. der Hebel 20 ist schräg nach hinten gerichtet. Die Anlagekörper 28 und 30 sind dabei so angeordnet, dass der vordere Anlagekörper 28 (in Schließrichtung B gesehen) in einer Richtung normal zur Öffnungsrichtung A von der Schwenkachse S weiter beabstandet ist, als der in Schließrichtung B hintere Anlagekörper 30.

[0032] Das Gegeneingriffselement 24 ist als Blechwinkel ausgebildet mit einem ersten Schenkel 36, welcher mit der Halterung 26 verschraubt ist, und einem rechtwinklig abgewinkelten zweiten Schenkel 38, welcher ausgehend von einer Wand senkrecht nach vorne gerichtet ist, d.h. sich quer zur Öffnungsrichtung A auf die Schiebetür 2 zu erstreckt, sodass sein freies Ende dem Hebel 20 zugewandt ist. Dabei ist die Länge des zweiten Schenkels 38 relativ zu dem Hebel 20 mit dem Eingriffselement 22 so dimensioniert, dass in der ersten Position des Hebels 20, welcher in Figur 2 gezeigt ist, der vordere Anlagekörper 28 den zweiten Schenkel 38 des Gegeneingriffselementes 24 überlappt, während der hintere An-

lagekörper 30 sich in der Öffnungsrichtung A an dem freien Ende des zweiten Schenkels vorbei bewegen kann in die in Figur 2 gezeigte Position, in welcher der vordere Anlagekörper 28 an der vorderen Seite des zweiten Schenkels 38 anliegt. Wenn nun die Schiebetür in der Öffnungsrichtung A weiter bewegt wird, wird auf diese Weise der Hebel 20 in der Schwenkrichtung C um die Schwenkachse S in eine zweite Position gedreht bzw. verschwenkt, welche in Figur 3 gezeigt ist. Bei dieser Schwenkbewegung gelangt der hintere Anlagekörper 30 des Angriffselementes 2 hinter den zweiten Schenkel 38 des Gegeneingriffselementes 24, sodass er diesen überlappt. Gleichzeitig verlagert sich die Schiebetür 2 mit der Schwenkachse S in der Öffnungsrichtung A weiter, sodass bei vollständig geöffneter Schiebetür 2 die Schwenkachse S in der Öffnungsrichtung A gesehen hinter dem zweiten Schenkel 38 liegt. In dieser zweiten Position ist der Hebel 20 quer zur der Schließrichtung B oder schräg nach vorne zur Schließrichtung, d.h. in einem Winkel $<90^\circ$ gerichtet. Bei der Schwenkbewegung entlang der Schwenkrichtung C erfolgt in der Verzögerungseinrichtung 18 keine Dämpfung, sondern es wird eine Feder, welche den Hebel 20 zurückbewegt, vorgespannt. Dies kann eine mechanische Feder oder auch eine Gasdruckfeder sein.

[0033] Solange sich der hintere Anlagekörper 30, wie in Figur 3 gezeigt, in Überlappung mit dem zweiten Schenkel 38 des Gegeneingriffselementes 24 befindet, kann die Schiebetür 2 nicht zurück in ihre geschlossene Position bewegt werden. Gleichzeitig ist aber das elastische Band 12 gedehnt und erzeugt eine Rückstellkraft in der Schließrichtung B. Die Verzögerungseinrichtung 18 weist, wie bei Obertürschließern üblich, eine Dämpfungseinrichtung auf, welche das Zurückverschwenken des Hebels 20 in Schwenkrichtung D, entgegen der ersten Schwenkrichtung C, verzögert bzw. bremst. D.h. der Hebel 20 kann sich nur langsam in seine erste Position zurückbewegen. Der Hebel 20 bewegt sich langsam zurück, bis der hintere Anlagekörper 30 von dem zweiten Schenkel 38 des Gegeneingriffselementes 24 wieder so außer Eingriff tritt, dass er in der Schließrichtung B an dem freien Ende des zweiten Schenkels 38 vorbei bewegt werden kann. In diesem Moment wird dann die Schiebetür 2 durch die Rückstellkraft des elastischen Bandes 12 wieder in die in Figur 1 gezeigte geschlossene Position zurückgezogen. Die Zeitdauer, in welcher die Schiebetür 2 in ihrer geöffneten Position verbleibt, kann in der Verzögerungseinrichtung 18 durch Veränderung der Dämpfung für die Zurückbewegung des Hebels 20 eingestellt werden. Auf diese Weise wird eine rein mechanische halbautomatische Schiebetüranlage bereitgestellt, bei welcher die Schiebetür 2 für eine einstellbare Zeit in einem geöffneten Zustand verbleibt, bevor sie sich automatisch schießt.

[0034] In Figuren 2 und 3 sind darüber hinaus die Befestigungen des elastischen Bandes 12 gezeigt. Am vorderen Ende der Führungsschiene 4 ist ein Halteelement 40 in das offene Stirnende der rohrförmigen Führungs-

schiene 4 eingesteckt. Das Halteelement 40 weist eine Klemmeinrichtung 42 mit einer Klemmschraube auf, an welcher das erste Ende des elastischen Bandes 12 geklemmt wird. Somit wird das erste Ende am Stirnende der Führungsschiene 4 festgelegt. Das zweite Ende des elastischen Bandes 12 ist in einer Klemmeinrichtung 44 befestigt. Die Klemmeinrichtung 44 ist der Achse der Laufrolle 10 mit einer Schraube 46 befestigt.

[0035] Bei dem elastischen Band 12 handelt es sich um ein schlauchförmiges Kautschukband, wie es im Detail in den Figuren 4 und 5 gezeigt ist. Das schlauchförmige Kautschukband ist hohl ausgebildet. Dabei hat der Hohlraum 48 in diesem Beispiel eine größere radiale Ausdehnung als die Wandung 50 des schlauchförmigen elastischen Bandes 12. Dadurch, dass das elastische Band 12 hohl ausgebildet ist, d.h. als Schlauch ausgebildet, werden besonders günstige elastische Eigenschaften realisiert. Auf diese Weise kann das elastische Band 12 auf seine doppelte Länge gedehnt werden, erzeugt aber gleichzeitig gleichmäßige elastische Rückstellkräfte, welche bewirken, dass die Schiebetür 2 in die geschlossene Position zurückgezogen wird, ohne sie übermäßig stark zu beschleunigen. Dadurch kann eine gleichmäßige Schließbewegung realisiert werden.

[0036] Das elastische Band 12 ist vorzugsweise aus Kautschuk aus Kautschuk ausgebildet, es können jedoch auch andere geeignete Elastomere zum Einsatz kommen.

[0037] Ein wesentlicher Vorteil der gezeigten Schließmechanik ist, dass die Verzögerungseinrichtung mit dem Hebel 20 zwischen der Führungsschiene 4 und der oberen Kante der Schiebetür 2 angeordnet ist, sodass hierfür wenig Bauraum beansprucht wird. Ferner liegt auch das Gegeneingriffselement 26 unterhalb der Führungsschiene 2, sodass die axiale Baulänge der Schiebetüranlage in Richtung der Führungsschiene 4 durch die Schließmechanik nicht vergrößert wird. Das Rückstellelement in Form des elastischen Bandes 12 ist leicht zugänglich und kann leicht montiert und ggf. ausgetauscht werden. Auch die Verzögerungseinrichtung 18 ist leicht montierbar. Ein Halteelement in Form eines Bleches 52 ist an der Oberseite der Schiebetür und steht über die Vorderseite der Schiebetür 2 vor, sodass an der Unterseite des Bleches 52 der Obertürschließer 18 befestigt werden kann. Besonders bevorzugt wird das Blech 52 an den Schrauben fixiert, welche die in Öffnungsrichtung A vordere Laufrolle 10 an der Schiebetür 2 fixieren.

Bezugszeichenliste

[0038]

2	Schiebetür
4	Führungsschiene
6	Türrahmen
8	Türöffnungen
10	Laufrollen

12	elastisches Band
14	erstes Ende
16	zweites Ende
18	Verzögerungseinrichtung, Obertürschließer
5 20	Hebel
22	Eingriffselement
24	Gegeneingriffselement
26	Halterung
28	hinterer Anlagekörper
10 30	vordere Anlagekörper
32	Freiraum
34	Anschlag
36	erster Schenkel
38	zweiter Schenkel
15 40	Halteelement
42	Klemmeinrichtung
44	Klemmeinrichtung
46	Schraube
48	Hohlraum
20 50	Wandung
52	Blech
A	Öffnungsrichtung
B	Schließrichtung
S	Schwenkachse
25 C	erste Schwenkrichtung
D	zweite Schwenkrichtung

Patentansprüche

30

1. Schiebetüranlage mit

35

zumindest einer Schiebetür (2) und einer Führungsschiene (4), auf welcher die Schiebetür (2) verschiebbar geführt ist, und mit einem Rückstellelement (12), welches mit der Schiebetür (2) verbunden ist und diese selbsttätig in eine geschlossene Position bewegt,

40

dadurch gekennzeichnet, dass

an der Schiebetür (2) eine Verzögerungseinrichtung (18) mit einem schwenkbaren Hebel (20) befestigt ist, welcher an seinem freien Ende zumindest ein Eingriffselement (22) aufweist, die Verzögerungseinrichtung (18) derart ausgestaltet ist, dass der Hebel (20) in einer ersten Schwenkrichtung (C) von einer ersten in eine zweite Position und in einer zweiten entgegengesetzten Schwenkrichtung verzögert zurück in die erste Position verschwenkbar ist,

50

an der Führungsschiene (4) ein Gegeneingriffselement (24) angeordnet ist, und dass das Eingriffselement (22) und das Gegeneingriffselement (24) relativ zueinander derart angeordnet sind, dass beim Öffnen der Schiebetür (2) durch eine Schwenkbewegung des Hebels (20) von der ersten in die zweite Position das Eingriffselement (22) mit dem Gegeneingriffse-

55

- lement (24) in Eingriff tritt und dass anschließend durch eine verzögerte Schwenkbewegung des Hebels (20) zurück in die erste Position das Eingriffselement (22) von dem Gegeneingriffselement (24) wieder außer Eingriff tritt.
2. Schiebetüranlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (20) in der ersten Position in der Schließrichtung (B) der Schiebetür (2) nach hinten gerichtet und vorzugsweise in der zweiten Position in der Schließrichtung (B) nach vorne gerichtet ist. 10
 3. Schiebetüranlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinrichtung (18) ein Obertürschließer ist. 15
 4. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinrichtung (18) in Schließrichtung (B) der Schiebetür (2) gesehen am hinteren Ende der Schiebetür (2) angeordnet ist. 20
 5. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinrichtung (18) mit der Schiebetür (2) über ein Trägerelement (52) verbunden ist, welches mit der Schiebetür (2) verschraubt ist, vorzugsweise über zumindest eine Schraube, mit der eine auf der Führungsschiene (4) laufende Laufrolle (10) an der Schiebetür (2) befestigt ist. 30
 6. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Eingriffselement (22) zwei Anlagekörper (28, 30) aufweist, welche in einer Richtung quer zur Erstreckungsrichtung des Hebels (20) derart beabstandet sind, dass das Gegeneingriffselement (24) zwischen die Anlagekörper (28, 30) eingreifen kann. 35
 7. Schiebetüranlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (20) und die Anlagekörper (28, 30) derart ausgestaltet sind, dass in der ersten Position des Hebels (20) ein in Schließrichtung (B) der Schiebetür vorderer Anlagekörper (28) das Gegeneingriffselement (24) in einer Richtung quer zur Schließrichtung (B) überlappt, während ein in Schließrichtung (B) hinterer Anlagekörper (30) das Gegeneingriffselement (24) nicht überlappt. 40
 8. Schiebetüranlage nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (20) und die Anlagekörper (28, 30) derart ausgestaltet sind, dass in der zweiten Position des Hebels (20) ein in Schließrichtung (B) der Schiebetür (2) hinterer Anlagekörper (30) das Gegeneingriffselement (24) in einer Richtung quer zur Schließrichtung (B) überlappt und hintergreift. 45
 9. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegeneingriffselement (24) als ein sich quer zur Schließrichtung (B) der Schiebetür (2) erstreckender Vorsprung (38), vorzugsweise in Form einer Blechlasche, ausgebildet ist. 50
 10. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegeneingriffselement (24) in Schließrichtung (B) der Schiebetür (2) gesehen im Bereich eines hinteren Endes der Führungsschiene (4) gelegen ist und vorzugsweise an einer Halterung der Führungsschiene (4) befestigt ist. 55
 11. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (22) und das Gegeneingriffselement (24) oberhalb der Schiebetür (2) und unterhalb der Führungsschiene (4) gelegen sind.
 12. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (12) elastisch verformbar ist, mit einem ersten Ende festgelegt ist und mit einem zweiten Ende mit der Schiebetür (2) derart verbunden ist, dass das Rückstellelement (12) beim Verschieben der Schiebetür (2) in eine geöffnete Position elastisch gespannt wird.
 13. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (12) ein elastisches Band ist, vorzugsweise ein im Inneren hohl ausgebildetes elastisches Band.
 14. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (12) aus Kautschuk gefertigt ist.
 15. Schiebetüranlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (12) mit einem ersten Ende durch ein am axialen Stirnende der Führungsschiene (4) befestigtes Haltelement (42) fixiert ist und/oder mit seinem zweiten Ende an einem Haltelement (44) fixiert ist, welches an der Tragstruktur einer Laufrolle (10) befestigt ist.

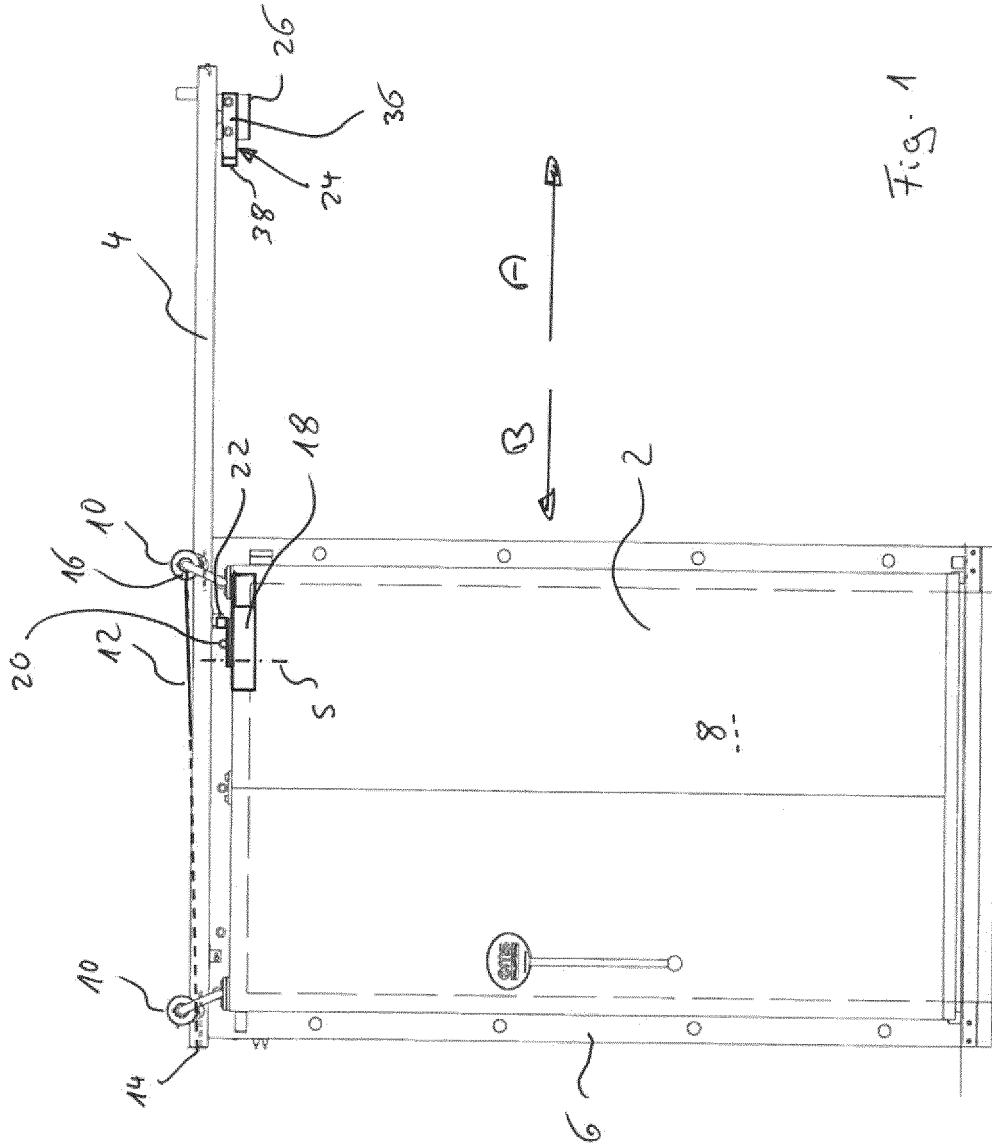


Fig. 1

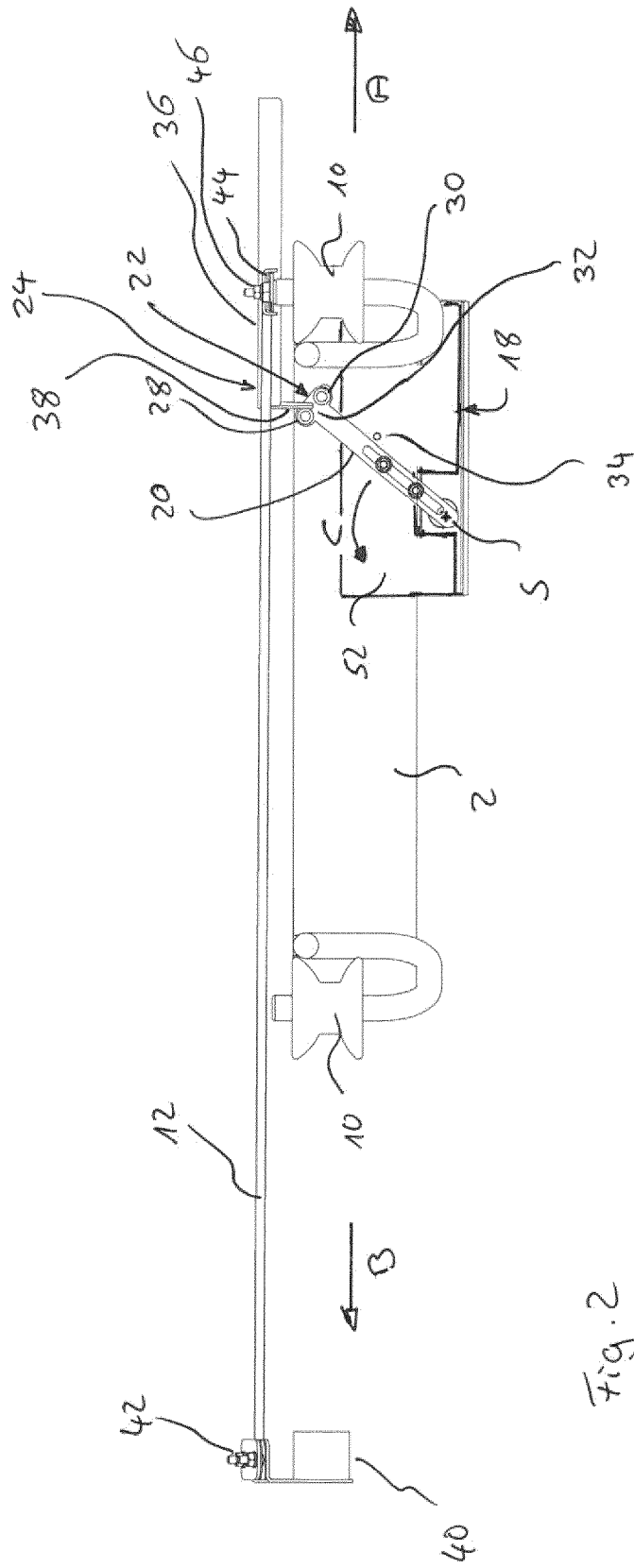


Fig. 2

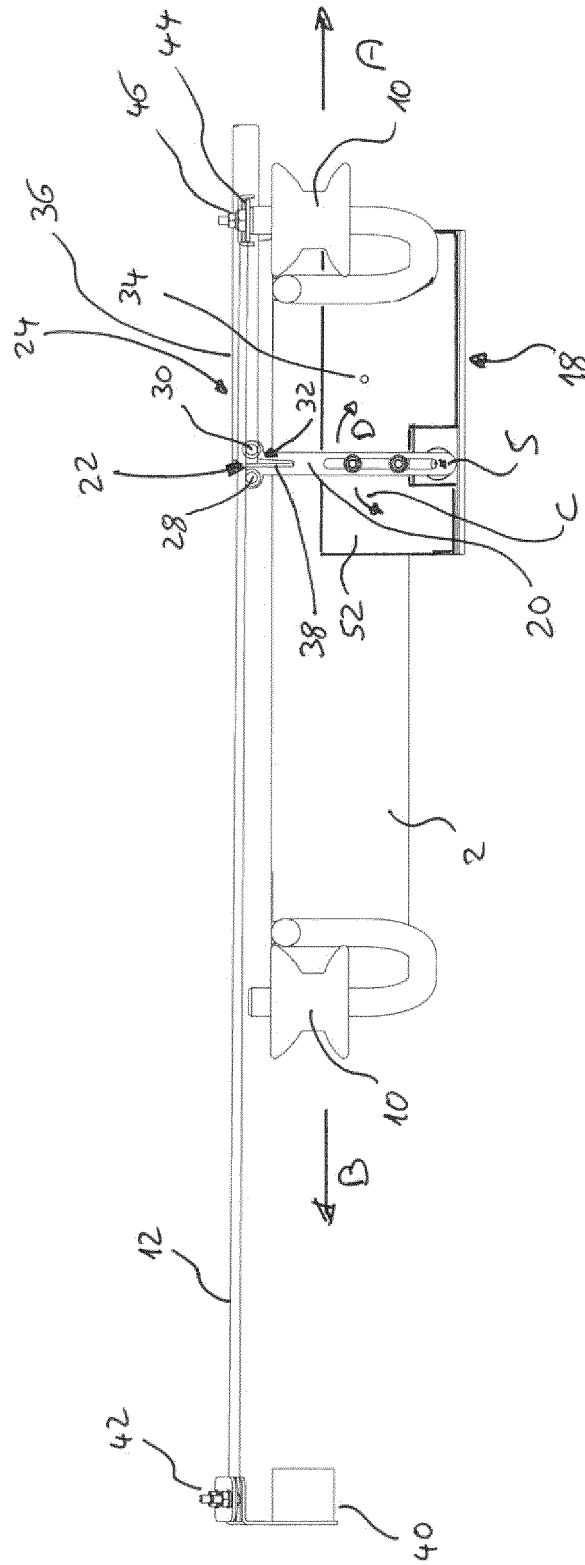


Fig. 3

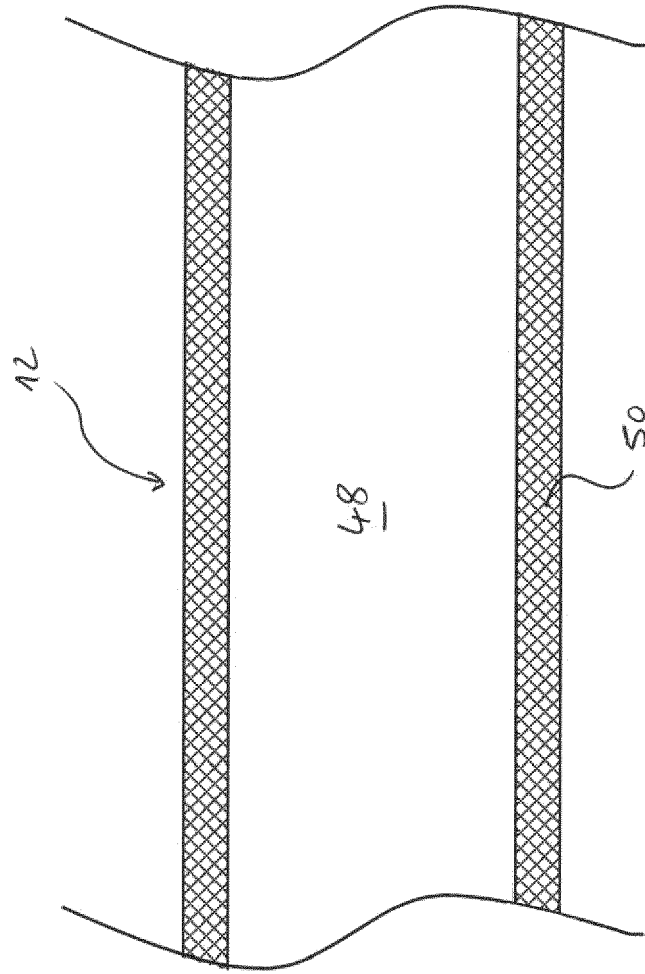


Fig. 4

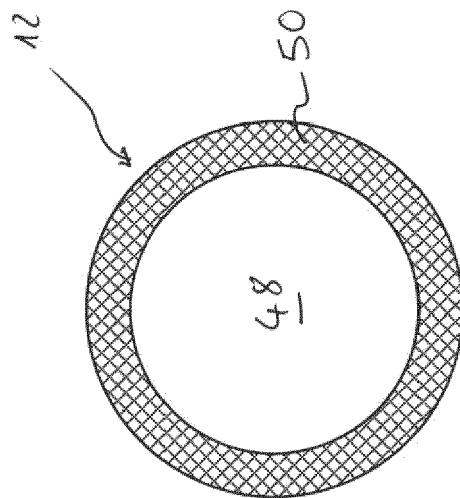


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 8885

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 156 574 A1 (FRINOVA GMBH [DE]) 19. April 2017 (2017-04-19)	1-6, 9-12, 15	INV. E05F1/16
A	* Absätze [0024] - [0034]; Abbildungen 1-6 *	7, 8, 13, 14	E05F5/00
A	----- KR 2014 0143531 A (SEO YONG SEOK [KR]) 17. Dezember 2014 (2014-12-17) * Abbildungen 4-11 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. April 2023	Prüfer Klemke, Beate
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 20 8885

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-04-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3156574 A1	19-04-2017	KEINE	
KR 20140143531 A	17-12-2014	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82