



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
E05F 15/14^(2006.01) E05F 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05400021.1**

(22) Anmeldetag: **30.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

• **Singer, Lothar**
71296 Heimsheim (DE)
• **Dieners, Udo**
71723 Grossbottwar (DE)
• **Wirnitzer, Joachim**
71263 Weil der Stadt (DE)

(30) Priorität: **29.10.2004 DE 202004017100 U**

(71) Anmelder: **Gretsch-Unitas GmbH**
Baubeschläge
71254 Ditzingen (DE)

(74) Vertreter: **Steimle, Josef**
Patentanwälte
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Gründler, Daniel**
71065 Sindelfingen (DE)

(54) **Beschlag für eine Schiebe-Tür**

(57) Beschlag für eine Schiebe-Tür (10) mit einem ortsfesten Beschlageteil und einem am verfahrbaren Flügel (16) der Tür (10) befestigten Beschlagteil und einer

Antriebsvorrichtung für den verfahrbaren Beschlagteil, wobei der Flügel (16) über den Beschlag anhebbar ist und dass die Antriebsvorrichtung mit einer programmierbaren Steuerung versehen ist.

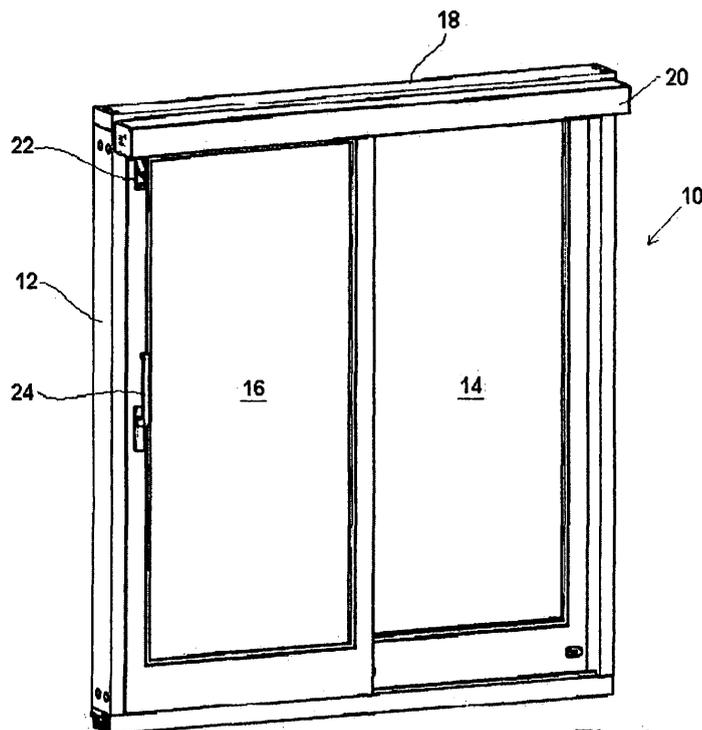


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Beschlag für eine Schiebe-Tür mit einem ortsfesten ersten Beschlagteil und einem am verfahrbaren Flügel der Tür befestigten zweiten Beschlagteil und einer Antriebsvorrichtung für den zweiten Beschlagteil.

[0002] Aus der DE-U-203 12 683 ist ein Hebe-Schiebe-Beschlag für ein Fenster oder eine Tür bekannt. Dieser Hebe-Schiebe-Beschlag besitzt mehrere Beschlagteile, von denen der eine ortsfest am Rahmen der Tür und der andere am verschiebbaren Flügel der Tür befestigt ist. Mittels einer Antriebsvorrichtung, die über einen Zahnriemen mit dem am Flügel befestigten Beschlagteil verbunden ist, wird der Flügel zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verfahren. In der Schließstellung befindet sich der Flügel in seiner abgesenkten Lage und wird aus dieser zunächst angehoben und dann in die Offenstellung verfahren.

[0003] Weitere Beschläge sind bekannt aus der DE-C-36 43 326, der DE-A-199 49 453, der DD-A-116 885 und der EP-B-548 505.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine komfortabel bedienbare und vor allem von behinderten Personen betätigbare Schiebe-Tür zu schaffen. Außerdem soll die Tür für den gewerblichen und für den häuslichen Bereich gleichermaßen gut einsetzbar sein.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Beschlag für eine Schiebe-Tür gelöst, der die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0006] Der erfindungsgemäße Beschlag ist mit einer programmierbaren Steuerung für die Antriebsvorrichtung versehen, sodass nicht nur eine einfache Öffnungs- und/oder Schließbewegung vollzogen werden kann, sondern dass der Flügel auch mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, mit unterschiedlichen Öffnungsweiten und/oder selbsttätig, d.h. sensorgesteuert, halbautomatisch oder vollautomatisch bewegt werden kann. Im Folgenden werden unterschiedliche Betriebsarten dargestellt, die ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel betreffen und die für die Erfindung beispielhaft sind.

[0007] Die Steuerung ist erfindungsgemäß mittels manuell betätigbaren Tastern, durch manuelles Anschieben des Flügels am Flügelrahmen oder Türgriff in die Offen- und/oder Schließrichtung (Push and Go), mittels Funk oder mittels wenigstens eines Sensors ansteuerbar. Dabei ist der Sensor eine Lichtschranke, ein Lichtvorhang, ein Radarsensor, ein Infrarotsensor, ein Ultraschallsensor, eine druckempfindliche Bodenmatte oder ein Berührungssensor.

[0008] Die Lichtschranke und/oder der Lichtvorhang ist bei Schließfahrt aktiv, wohin gegen der Radarsensor, der Ultraschallsensor, der Infrarotsensor und/oder die Bodenmatte bei Öffnungsfahrt und bei Schließfahrt des Flügels aktiv sind.

Vollautomatischer Betrieb

[0009] Bei vollautomatischem Betrieb (bei Öffnungs- und Schließfahrt mittels eines Infrarot-, Ultraschall- oder Radarsensors) wird die Öffnungsfahrt über den Eingang des Infrarot-, Ultraschall- oder Radarsensorsignals an der Steuerung gestartet. Zunächst fährt der Flügel mit voreingestellter reduzierter Entriegelungsgeschwindigkeit, da er angehoben wird. Nach dem Entriegeln wird der Flügel auf die Öffnungsgeschwindigkeit beschleunigt. Bevor der Flügel die Öffnungs-Endstellung erreicht, wird er abgebremst und gestoppt. Der Flügel verweilt über die Dauer der eingestellten Offenhaltezeit in der Öffnungsstellung. Kommen während der Offenhaltezeit erneut Eingangsimpulse, so wird die Zeit erneut gesetzt (getriggert). Nach Ablauf der Offenhaltezeit wird automatisch die Schließfahrt eingeleitet. Kommt während der Schließfahrt ein Öffnungsimpuls, so wird der Bewegungsablauf reversiert, d.h. der Flügel wird wieder geöffnet. Es sind maximal drei komplette Zyklen (Öffnen und Schließen) pro Minute zulässig. Wird während der Schließfahrt kein Öffnungsimpuls empfangen, wird die Tür nur geschlossen, aber nicht verriegelt. Nach Ablauf einer einstellbaren Wartezeit wird der Verriegelungsvorgang ausgeführt. Damit soll verhindert werden, dass bei hoher Frequentierung die Verriegelungsmechanik unnötig belastet bzw. die Elektronik und Steuerung überlastet wird und sich die Öffnungszeiten unnötig erhöhen, da der Flügel vor dem Öffnen jedes Mal angehoben werden muss. Die minimal zulässige Zeit zwischen zwei Absenkungen beträgt z.B. 15 Minuten.

[0010] Über den Infrarot-, Ultraschall- oder Radarsensor wird erkannt, ob sich eine Person der Tür annähert oder entfernt oder an der Tür vorbeiläuft. Der Sensor aktiviert die Steuerung lediglich dann, wenn sich eine Person der Tür annähert. Dies ist insbesondere im gewerblichen Bereich, zum Beispiel in Restaurants oder Verkaufseinrichtungen von besonderer Wichtigkeit, da der sich der Tür nicht annähernde Publikumsverkehr nicht von Interesse ist.

Hinderniserkennung

[0011] Ein Hindernis wird dadurch erkannt, dass der Antriebsstrom der Antriebsvorrichtung beim Auftreffen auf das Hindernis über einen Schwellwert, der über die Einstellparameter voreingestellten Öffnungs- und Schließkräfte wählbar vorgegeben ist, ansteigt. Der Flügel wird dann stark abgebremst. Befindet sich der Flügel in einer Schließfahrt, wird er vollständig in die Öffnungsposition aufgefahren. Befindet sich der Flügel in einer Öffnungsfahrt, wird er um ca. 15 cm in Schließrichtung verfahren.

[0012] Die Position des Flügels beim Auftreffen auf das Hindernis wird zwischengespeichert. Hierfür weist die Steuerung einen Datenspeicher auf. Vor dem nächsten Öffnungs- oder Schließvorgang wird dann vor dem Hindernis die Geschwindigkeit des Flügels reduziert, beispielsweise auf die Entriegelungs- oder Verriegelungsgeschwindigkeit. Der Zwischenspeicher für das Hindernis wird gelöscht, wenn kein Hindernis mehr vorhanden ist. Wird jedoch mehrfach, z.B. dreimal hintereinander, die Endlage aufgrund des Hindernisses nicht erreicht, geht die Steuerung in den Störmodus, da sich ein permanentes Hindernis im Fahrweg des Flügels befindet. In den Endlagen und im Störmodus ist die Antriebsvorrichtung stromlos und ohne Widerstand. Die Tür kann über den Handgriff leichtgängig manuell bedient werden.

[0013] Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung ein Ansteuersignal von einem anderen Sensor als dem Infrarot- oder Radarsensor erkannt, so wird der Flügel sofort gestoppt. Ein erneuter Anlauf ist über jedes Ansteuersignal möglich.

Halbautomatischer Betrieb

[0014] Im halbautomatischen Betrieb, d.h. bei der Öffnungs- oder Schließfahrt über Taster oder Funkfernsteuerung, wird die Öffnungsfahrt über die Tasterstellung "AUF" gestartet. Nach Erreichen der Öffnungsweite wird der Flügel gestoppt. Wird während der Öffnungsfahrt die Tasterstellung "ZU" gewählt, so wird der Bremsvorgang eingeleitet und der Flügel gestoppt. Eine erneute Anwahl der Tasterstellung "ZU" leitet die Schließfahrt ein. Der Flügel wird geschlossen und verriegelt. Vor den Endlagen wird der Flügel automatisch abgebremst.

[0015] Bei Überschreiten der Öffnungs- und Schließkräfte steigt der Antriebsstrom der Antriebsvorrichtung über die jeweiligen mittels der Einstellparameter voreingestellten Schwellwerte an. Dadurch wird, wie bereits oben erwähnt, ein Hindernis erkannt. Der Flügel wird stark abgebremst. Befindet sich der Flügel in Schließfahrt, wird er wieder ganz aufgefahren und befindet sich der Flügel in Öffnungsfahrt, wird er um ca. 15 cm in Schließrichtung bewegt. Die Position des Flügels beim Auftreffen auf das Hindernis wird zwischengespeichert, und es wird wie bereits oben erwähnt, verfahren.

[0016] Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung ein Ansteuersignal vom Infrarot- oder Radarsensor empfangen, so hat dieses Signal Priorität. Alle anderen Steuersignale führen dazu, dass der Flügel sofort gestoppt wird. Ein erneuter Anlauf des Flügels ist über jedes Ansteuersignal möglich.

Servobetrieb

[0017] Beim Servobetrieb, bei dem der Flügel über den Handhebel bzw. Handgriff oder am Rahmen angeschoben wird, ist die Auswertung des Inkrementalgebereingangs der Steuerung aktiviert, wenn sich der Flügel in Ruhelage befindet. Wird der Flügel über den Handhebel bedient, so werden eine Reihe kurz aufeinanderfolgender Signale als Ansteuerimpulse in Öffnungsrichtung oder Schließrichtung erfasst und der Flügel wird in Öffnungsrichtung oder Schließrichtung angesteuert. Der Flügel bewegt sich mit voreingestellter und eventuell reduzierter Öffnungs- oder Schließgeschwindigkeit. Wird der Flügel während des Öffnungs- oder Schließvorganges per Tastendruck gestoppt, so bleibt er stehen und muss erneut angestoßen werden.

[0018] Der halbautomatische Öffnungsvorgang und das Öffnen im Servobetrieb wird nach Erreichen der Öffnungsweite abgebrochen. Soll der Flügel geschlossen werden, so muss er in Schließrichtung angestoßen werden. Dabei wird der Flügel aber lediglich geschlossen oder nahezu geschlossen, aber nicht verriegelt und abgesenkt. Die Antriebsvorrichtung erkennt in dieser Position des Flügels, ob dieser in Schließrichtung oder in Öffnungsrichtung verschoben wird. Wird er in Schließrichtung verschoben oder angestoßen, dann werden am Inkrementalgeber Impulse in die Schließrichtung erzeugt, wodurch die Antriebsvorrichtung dazu veranlasst wird, dass sie in Gegenrichtung, d.h. in Öffnungsrichtung angesteuert wird, so dass eine Gegenkraft erzeugt wird. Wird der Flügel in Öffnungsrichtung angestoßen, dann wird auch dies über den Inkrementalgeber erkannt und die Antriebsvorrichtung unterstützt die Öffnungsbewegung. Dies bedeutet im Endeffekt, dass der Verriegelungshub nicht ausgeführt wird. So kann verhindert werden, dass man sich selbst zum Beispiel auf dem Balkon aussperrt (Aussperricherung). Damit der Flügel leicht angestoßen werden kann, ist die Antriebssteuerung in den Ruhelagen stromlos. Dieser Servobetrieb ist ein- und ausschaltbar.

[0019] Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung ein anderes Ansteuersignal (Automatik- oder Halbautomatikbetrieb) erkannt, so wird der Flügel sofort gestoppt. Ein erneuter Anlauf ist über jedes Ansteuersignal möglich.

[0020] Ferner ist ein Parallelbetrieb der Betriebsarten Servo-, halbautomatischer oder vollautomatischer Betrieb möglich. Abhängig davon, über welchen Eingang das Ansteuersignal eingeht, ist das jeweils beschriebene entsprechende Öffnungs- und Schließverhalten hinterlegt.

Totmannbetrieb

[0021] Ferner kann ein Totmannbetrieb aktiviert werden, bei dem die Antriebsvorrichtung nur über die Tastereingänge an der Innen- und Außenseite angesteuert werden kann. Dabei ist die Antriebsvorrichtung nur so lange aktiv, so lange der Taster betätigt wird. Ein vollautomatischer oder halbautomatischer Betrieb ist gleichfalls wie ein Servobetrieb nicht

möglich. Die eingestellten Geschwindigkeiten werden beibehalten. Bei der Tasterstellung "AUF" bewegt sich der Flügel in Öffnungsrichtung, wobei der Flügel sofort stehen bleibt, wenn der Taster losgelassen wird. Dasselbe gilt auch bei der Tasterstellung "ZU". Werden beide Taster gleichzeitig betätigt, so bleibt der Flügel stehen. In den Endlagen und Zwischenlagen ist die Antriebsvorrichtung stromlos. Der Flügel kann jederzeit ohne zusätzlichen Widerstand von Hand bewegt werden. Diese Betriebsart findet zum Beispiel im privaten Bereich Anwendung, wobei auf eine zusätzliche Absicherung über Lichtschranken verzichtet werden kann.

[0022] Wird der Flügel aus einer Zwischenlage mehrfach in die vollständig geöffnete Lage gefahren, wird dies von der Steuerung erkannt und die Zwischenlage wird beim nächsten Öffnungsvorgang übersprungen.

Störmodus

[0023] Im Störmodus wird mit einem Signalton und/oder einer Leuchtanzeige der Stöorzustand angezeigt. Die Antriebsvorrichtung ist stromlos, sodass der Flügel manuell bewegt werden kann. Durch ein Signal an einem der Eingänge für halbautomatischen Betrieb, Servoansteuerung oder über eine Lern Taste wird eine Lernfahrt ausgelöst. Nach erfolgreicher Lernfahrt ist der Störmodus wieder aufgehoben. Der Ablauf einer Lernfahrt wird weiter unten beschrieben.

[0024] Nach einem Spannungsausfall wird immer eine Lernfahrt durchgeführt, wenn ein Ansteuersignal an einem der Eingänge für halbautomatischen Betrieb, Servoansteuerung oder über die Lern Taste in der Steuerung anliegt. Ansteuersignale vom Funk-, Infrarot- oder Radarsensor lösen keine Lernfahrt aus.

[0025] Ist die Tür zum Beispiel über einen Profilzylinder verriegelt und wird in diesem verriegelten Zustand die Steuervorrichtung für den Flügel dennoch angesteuert, so wird erkannt, dass der Antriebsstrom einen Grenzwert überschreitet, da sich der Flügel nicht bewegen lässt. Die Steuerung gibt dann zum Beispiel mit einem Signalton eine Alarmmeldung aus. Bei mehrfacher Ansteuerung kann das System in den Störmodus überwechseln. Auf diese Weise wird über die Steuerung festgestellt, dass die Tür verriegelt ist.

[0026] Sind Lichtschranken angeschlossen, so wird damit der Schließvorgang überwacht. Wird der Lichtimpuls unterbrochen, so wird sofort ein Bremsvorgang eingeleitet, und der Flügel in die Offenrichtung bewegt. Dies gilt für alle Betriebsarten außer für den Totmannbetrieb.

[0027] Ferner ist ein Ein/Aus-Taster vorhanden, über den die Antriebsvorrichtung sekundär abgeschaltet wird. Die Antriebsvorrichtung ist dann stromlos und ohne Widerstand. Der Inkrementalgeber und das Zählwerk bleiben jedoch aktiv. Nach dem Einschalten muss daher keine Lernfahrt durchgeführt werden. Die Signaleingänge Servo, Sensor und Taster für Innen sind jedoch deaktiviert. Der Tastereingang für Außen bleibt jedoch aktiv, damit der Flügel jederzeit von außen über einen Schlüsseltaster, Schlüsselschalter oder ein elektronisches Schaltgerät angesteuert werden kann.

Lernfahrt

[0028] Die Lernfahrt wird bei Spannungswiederkehr und Signaleingangsimpuls oder aus dem Störmodus immer in Schließrichtung gestartet. Sie dient dazu, den Flügel in der Schließlage zu initialisieren und die Öffnungsweite der Tür zu ermitteln. Die Lernfahrt erfolgt vorzugsweise mit einem begleitenden Signalton. Dabei bewegt sich der Flügel mit einer Geschwindigkeit von beispielsweise 0,075 m/s. Die Strombegrenzung ist auf eine Abschaltkraft von z.B. 192 N an der Antriebsvorrichtung voreingestellt, was einer Kraft von 150 N am Flügel entspricht. Die Initialisierung für die Schließstellung erfolgt, wenn keine Impulse vom Inkrementalgeber mehr eingehen und die Stromaufnahme einen voreingestellten Schwellwert übersteigt, d.h. wenn der Flügel die Schließlage erreicht hat. Nach einer Wartezeit von ca. 2 Sekunden wird die Lernfahrt in Öffnungsrichtung gestartet. Um den Flügel anheben zu können, wird die Abschaltkraft für den Entriegelungsweg auf einen höheren Wert, von zum Beispiel 300 N hochgesetzt. Die Öffnungskraft wird nach dem Entriegeln wieder auf den oben angegebenen Wert von 192 N zurückgenommen.

[0029] Die Mindestöffnungsweite beträgt ca. 800 mm, wobei die maximale Öffnungsweite ca. 3500 mm beträgt. Die ermittelte Öffnungsweite wird überwacht und muss zwischen diesen beiden Werten liegen. Bei Nichterreichen wird die Lernfahrt erneut in Schließrichtung gestartet. Bei drei negativen Versuchen geht die Steuerung mit einem Signalton in den Störmodus und schaltet die Antriebsvorrichtung stromlos.

[0030] Bei positiver Lernfahrt wird der ermittelte Wert der Öffnungsweite in den Datenspeicher eingelesen.

[0031] Zur Ermittlung des Gewichts des Flügels wird nach dem Entriegelungsweg von ca. 100 mm der Antriebsstrom gemessen und dieser Wert in den Datenspeicher eingelesen. Hieraus wird auch der Bremsweg ermittelt. Bei einem Verschiebeweg von ca. 500 mm wird nochmals der Antriebsstrom gemessen und in den Datenspeicher eingelesen. Dieser Wert wird benötigt, um gegebenenfalls bei schwer laufenden Flügeln die Abschaltkraft abzugleichen. Die in den Datenspeicher eingelesene Werte werden einer von mehreren, insbesondere sechs Gewichtsklassen zugeordnet und dadurch der Flügel klassifiziert. Diesen Gewichtsklassen sind unterschiedliche Parameter für die Geschwindigkeit, Lastabschaltung, Bremsverhalten, Anfahrverhalten usw. zugeordnet. Der erforderliche Bremsweg ist abhängig von der Flügelmasse und der Flügelgeschwindigkeit. Nach der Lernfahrt wird der Bremsweg aus den Parametern für die Türgeschwindigkeit und der ermittelten Öffnungsweite errechnet und eingestellt.

[0032] Der Bremsweg in Öffnungsrichtung errechnet sich zu:

$$f \times \text{Öffnungsweite} \times (\text{Geschwindigkeit in Öffnungsrichtung})^2.$$

[0033] Der Bremsweg in Schließrichtung errechnet sich zu:

$$f \times \text{Öffnungsweite} \times ((\text{Geschwindigkeit in Schließrichtung})^2 - (\text{Geschwindigkeit beim Verriegeln})^2).$$

[0034] Der Bremsvorgang in Schließrichtung wird vor dem Verriegelungsweg eingeleitet. Es wird lediglich bis zur Verriegelungsgeschwindigkeit abgebremst.

[0035] Wie bereits erwähnt, besitzt die Steuerung ein Lernprogramm, mit dem die Endstellungen in der Schließposition und in der Offenposition, d.h. ein erster und ein zweiter Referenzpunkt ermittelt und mit dem auch das Gewicht des Flügels erfasst werden kann. Hierfür wird beim Anheben der Tür der Antriebsstrom der Antriebsvorrichtung gemessen und mit definierten Schwellwerten verglichen. Über die ermittelten Werte wird der Flügel einer Gewichtsklasse zugeordnet, in welcher alle Parameter für Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung usw. abgelegt sind. Außerdem wird im Lernmodus eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt, mit der festgestellt werden kann, ob der Flügel für eine Tür mit einer bestimmten Öffnungsweite innerhalb einer vorgesehenen Gewichtsklasse liegt, ob die Tür die gewünschte Öffnungsweite besitzt, ob der Flügel den gewünschten Leichtlauf erfüllt, d.h. die Tür nicht verzogen eingebaut ist, und/oder ob der Flügel die ermittelten Referenzpunkte wiederholbar anfährt.

[0036] Wie bereits erwähnt, wird durch geringfügige Betätigung des Handgriffs die Antriebsvorrichtung bewegt, wodurch der Inkrementalzüher einige Impulse erhält. Dies löst die Ansteuerung aus, sodass der Flügel entweder in die Offen- oder in die Schließstellung verfahren wird. Eine Ansteuerung über Funk, zum Beispiel mittels Ultraschall, Infrarot oder andere Medien, ist ebenfalls denkbar.

[0037] Um zu verhindern, dass zum Beispiel Kinder mit den automatischen Einrichtungen der Tür spielen kann die Steuerung dahingehend eingeschränkt werden, dass der Flügel von innen nur durch manuelles Betätigen eines Handgriffes und/oder von außen durch einen Schlüsselschalter betätigbar ist. Dadurch verliert die gesamte Einrichtung ihre Spielattraktivität, kann jedoch problemlos wieder zu ihrer ursprünglichen Funktion umgestellt werden. Zu diesem Zweck ist auch der Totmannbetrieb denkbar.

[0038] Treten Fehler auf, werden diese in einem Fehlerspeicher im Datenspeicher der Steuerung abgelegt, und können bei Wartungsarbeiten ausgelesen werden. Außerdem können in den Datenspeicher neue Programme und neue Grenzwerte bzw. Parameter eingespielt werden.

[0039] Bei einer Variante ist vorgesehen, dass die Steuerung permanent eine Messung des Antriebsstroms der Antriebsvorrichtung durchführt und hieraus einen oberen Grenzwert für die nächste Bewegung des Flügels erzeugt. Dieser obere Grenzwert liegt über einem fixen Betrag über dem gemessenen Antriebsstrom bzw. liegt einen vorgegebenen Prozentsatz darüber. Hierdurch wird vermieden, dass der Antriebsstrom sich schleichend dem Grenzwert nähert, was zum Beispiel aufgrund von Verschmutzungen der Führungsschienen, durch Witterungseinflüsse oder Temperatureinflüsse, durch Bewegungen im Gebäude usw. durchaus der Fall sein kann.

[0040] Eine Verriegelung der Tür erfolgt dadurch, dass der verfahrbare Beschlagteil im Flügel blockiert wird, z.B. mittels eines Profilylinders, eines Riegels oder dergleichen. Die Steuerung erkennt über den gemessenen Arbeitsstrom eine Blockierung dieses verfahrbaren Beschlagteils und kann ein entsprechendes Signal erzeugen. Dies kann ein Abschaltsignal, ein Warnsignal oder ein Informationssignal sein.

[0041] Gemäß eines bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Flügel über die Steuerung in eine Zwischenstellung verfahrbar. Der Flügel befindet sich dann in einer Teilöffnungsweite, wodurch eine Lüftungsstellung, Katzenöffnung, Apothekerstellung, eine Winteröffnung oder dergleichen eingestellt werden kann. Bei der Winteröffnung öffnet der Flügel lediglich teilweise, zum Beispiel 800 mm, wodurch der Effekt erzielt wird, dass der komplette Öffnungs- und Schließvorgang schneller erfolgt und dadurch der Wärmeverlust im Zimmer kleiner ist. Hierbei kann noch eingestellt werden, dass die Fahrgeschwindigkeit geringfügig erhöht ist. Außerdem kann eingestellt werden, dass die Zwischenöffnung lediglich bei der Fahrt in Öffnungsrichtung oder bei der Fahrt in Schließrichtung eingenommen wird.

[0042] Um eine Überlastung der Antriebsvorrichtung zu vermeiden, ist diese mit einem Temperaturfühler und einer Abschaltvorrichtung versehen, sodass bei Überlast die Antriebsvorrichtung eine vorgegebene Zeit abgeschaltet wird, sodass diese wieder abkühlen kann.

[0043] Die Steuerung kann erfindungsgemäß mit einem Signalgeber für unterschiedliche Steuerungszustände ver-

sehen sein, wobei der Signalgeber optische und/oder akustische Anzeigemittel aufweist. Ferner können die Steuerungszustände, insbesondere Abweichungen von Normalzuständen in einem Fehlerspeicher abgelegt werden, der dann im Rahmen von Service- oder Wartungsarbeiten ausgelesen wird. Anhand der ausgelesenen Daten kann Fehlfunktionen vorgebeugt werden.

5 **[0044]** Schließlich ist noch eine Reset-Vorrichtung vorgesehen, insbesondere ein Reset-Taster, mit welchem die Steuerung in einen Zustand bringbar ist, so dass sie anschließend eine Lernfahrt ausführen kann. Der Reset-Taster wird in der Regel dann betätigt, wenn die Steuerung eine Störung anzeigt oder nach einem Stromausfall.

[0045] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0046] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Hebe-Schiebe-Tür mit dem erfindungsgemäßen Beschlag;

15

Figur 2 eine Ansicht der Hebe-Schiebe-Tür mit teilweise geöffnetem Flügel;

Figur 3 eine Ansicht der Hebe-Schiebe-Tür mit Flügel bei Öffnungsfahrt;

20

Figur 4 eine Ansicht der Hebe-Schiebe-Tür mit Flügel bei Schließfahrt; und

Figur 5 ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm des Flügels.

[0047] In der Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 10 insgesamt eine Hebe-Schiebe-Tür bezeichnet, die einen Rahmen 12, einen feststehenden Flügel 14 sowie einen verschiebbaren Flügel 16 aufweist. Im Bereich des oberen Querholms 18 des feststehenden Flügels 14 befindet sich ein Kasten 20, in welchem ein ortsfester Beschlagteil (nicht sichtbar) sowie eine Antriebsvorrichtung untergebracht sind. Im und am verschiebbaren Flügel 16 befindet sich ein verfahrbarer Beschlagteil 22, der zum Beispiel über einen Riemenantrieb mit der Antriebsvorrichtung sowie dem feststehenden Beschlagteil verbunden ist. Außerdem ist die Antriebsvorrichtung mit einer programmierbaren Steuerung versehen.

30 **[0048]** Am verfahrbaren Flügel 16 befindet sich ein Handgriff 24, der in der Figur 1 die Geschlossenstellung einnimmt und vertikal nach oben ausgerichtet ist. In der Figur 2 nimmt der Handgriff 24 die Offenstellung ein und erstreckt sich in waagerechter Richtung. In der Figur 2 ist außerdem erkennbar, dass am oberen Querholm 18 bzw. an der Unterseite des oberen Querholms 18 ein Sensor 26 angebracht ist, der z.B. als Lichtvorhang, Radarsensor oder als Infrarot-Sensor ausgebildet ist. Er überwacht den Eingangsbereich der Tür 10 und liefert Signale für die Steuerung. Außerdem befindet sich am linken Vertikalholm 28 des Rahmens 12 ein Taster 30 für die manuelle Ansteuerung des Flügels 16.

35 **[0049]** In der Figur 3 ist die manuelle Betriebsart der Tür 10 mittels des Tasters 30 gezeigt. Der Taster 30 hat zwei Tastelemente, mit denen die Öffnungsfahrt und die Schließfahrt eingeleitet werden können. Beim halbautomatischen Betrieb genügt es, wenn der Taster 30 einmal betätigt wird. Dann vollzieht der Flügel 16 selbsttätig seine Öffnung- bzw. Schließfahrt. Beim Totmannbetrieb muss der Taster 30 während der gesamten Fahrt des Flügels 16 gehalten werden.

40 **[0050]** Bei der Betriebsart "Push and Go" wird der Flügel 16 an seinem hinteren Vertikalholm 32 angestoßen und er vollzieht die Schließfahrt selbsttätig. Dabei kann er entweder vollständig in seine Schließstellung verfahren oder mit geringem Abstand zu seiner Schließstellung, zum Beispiel 50 mm davor, stehen bleiben (Aussperricherung). Wird der Flügel 16 an seinem vorderen Vertikalholm 34 angestoßen, vollzieht er automatisch die Öffnungsfahrt bis in die Offenstellung. Alle Schließfahrten können mittels des Tasters 30, durch Anstoßen des Vertikalholms 34, mittels des Handgriffs 24, durch Funk oder durch Aktivieren des Sensors 26 gestoppt werden.

45 **[0051]** Die Figur 5 zeigt ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm für den Flügel 16. Im ersten Bewegungsabschnitt 36 wird der verschiebbare Flügel 16 angehoben und mit geringer Entriegelungsgeschwindigkeit V1 verschoben. Im zweiten Bewegungsabschnitt 38 befindet sich der verschiebbare Flügel 16 in der angehobenen Stellung und wird mit höherer Geschwindigkeit V2 verfahren. In der Position S8 besitzt der Flügel 16 seine Offenstellung. Von dort wird er zum Schließen zunächst mit einer hohen Rückfahrgeschwindigkeit V4 bis zur Position S3 in Schließrichtung verfahren und wird mit verringerter Geschwindigkeit V3 bis in die Schließposition verfahren und abgesenkt.

50 **[0052]** Bei der Lernfahrt wird die Endstellung für die Schließposition erfasst und wird die maximale Öffnungsweite S9 ermittelt. Der Abstand zwischen der Offenstellung S8 und der maximalen Öffnungsweite S9 ist der Sicherheitsabstand, der als Quetsch- und Klemmschutz benötigt wird. Dadurch wird nicht nur ein Einquetschen zwischen dem hinteren Vertikalholm 32 des Flügels 16 sowie dem hinteren Vertikalholm 40 des Rahmens 12 vermieden, sondern auch ein Einquetschen zwischen dem vorderen Vertikalholm 34 des verschiebbaren Flügels 16 und dem vorderen Vertikalholm 42 des feststehenden Flügels 14.

[0053] In der Figur 5 bedeuten:

	S1	= Anlaufweg auf
	S3-S2	= Verzögerungsweg auf
	S3	= Ent- und Verriegelungsweg
	S4-S3	= Beschleunigungsweg auf
5	S8-S6	= Bremsweg auf
	S8	= AUT-Öffnungsweite
	S9	= IST-Öffnungsweite
	S9-S8	= Sicherheitsabstand
	S8-S7	= Beschleunigungsweg zu
10	S5-S3	= Bremsweg zu
	S10	= Verzögerungsweg zu
	V1	= Entriegelungsgeschwindigkeit
	V2	= Öffnungsgeschwindigkeit
	V3	= Verriegelungsgeschwindigkeit
15	V4	= Schließgeschwindigkeit

[0054] Mit dem erfindungsgemäßen Beschlag wird eine Vorrichtung geschaffen, die einfach bedienbar ist und sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich einsetzbar ist. Dabei besitzt die Vorrichtung jeglichen Komfort und ist auch von behinderten Personen bedienbar.

20

Patentansprüche

- 25 1. Beschlag für eine Schiebe-Tür (10) mit einem ortsfesten Beschlagteil und einem am verfahrbaren Flügel (16) der Tür (10) befestigten Beschlagteil und einer Antriebsvorrichtung für den verfahrbaren Beschlagteil, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (16) über den Beschlag anhebbar ist und dass die Antriebsvorrichtung mit einer programmierbaren Steuerung versehen ist.
- 30 2. Beschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung mittels manuell betätigbaren Tastern (30) ansteuerbar ist.
- 35 3. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung durch manuelles Anchieben des Flügels (16) in Offen- oder Schließrichtung ansteuerbar ist.
- 40 4. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (16) manuell verschiebbar ist, insbesondere wenn die Antriebsvorrichtung stromlos ist.
- 45 5. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Sensor (26) zum Ansteuern der Steuerung vorgesehen ist.
- 50 6. Beschlag nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (26) eine Lichtschranke, ein Lichtvorhang, ein Radarsensor, ein Infrarotsensor, eine druckempfindliche Bodenmatte, ein Berührungssensor oder ein Funkempfänger ist.
- 55 7. Beschlag nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtschranke und/oder der Lichtvorhang bei Schließfahrt des Flügels (16) aktiv ist.
8. Beschlag nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radarsensor, der Infrarotsensor, der Berührungssensor, der Funkempfänger und/oder die Bodenmatte bei Öffnungsfahrt und bei Schließfahrt des Flügels (16) aktiv ist.
9. Beschlag nach Anspruch 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** über den Radarsensor und/oder den Infrarotsensor erkannt wird, ob sich eine Person der Tür (10) annähert, entfernt oder an der Tür (10) vorbeiläuft.
10. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung durch manuelles Anstoßen des Flügels (16), insbesondere über den Handgriff (24) der Tür (10) ansteuerbar ist.
11. Beschlag nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (16) eine Schließstellung oder eine Position

EP 1 653 035 A2

vor der Schließstellung einnimmt, aber nicht die Verriegelungsstellung.

- 5
12. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung über Funk ansteuerbar ist.
13. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung dahingehend einschränkbar ist, dass die Tür (10) von innen nur durch manuelle Betätigung eines Handgriffes (24) und/oder von außen durch einen Schlüsselschalter betätigbar ist.
- 10
14. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung ein Lernprogramm beinhaltet.
- 15
15. Beschlag nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Lernmodus zur Ermittlung eines ersten Referenzpunktes des Flügels (16) in die Schließstellung gefahren wird, bis ein erster Grenzwert des Antriebsstroms der Antriebsvorrichtung erreicht wird und anschließend die Antriebsvorrichtung entlastet wird.
16. Beschlag nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Lernmodus zur Ermittlung des Gewichts des Flügels (16) der Antriebsstrom beim Anheben des Flügels (16) gemessen wird.
- 20
17. Beschlag nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Lernmodus zur Ermittlung des Gewichts des Flügels (16) der Antriebsstrom beim Abbremsen und/oder Beschleunigen des Flügels (16) gemessen wird.
18. Beschlag nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Lernmodus zur Ermittlung eines zweiten Referenzpunktes (S9) des Flügels (16) in Richtung der Offenstellung gefahren wird, bis ein zweiter Grenzwert des Antriebsstroms der Antriebsvorrichtung erreicht wird und gegebenenfalls die Antriebsvorrichtung dann entlastet wird.
- 25
19. Beschlag nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Normalbetrieb die Offenstellung des Flügels (16) einen Betrag vor dem zweiten Referenzpunkt (S9) liegt.
- 30
20. Beschlag nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Referenzpunkt bei jedem Schließen des Flügels (16) ermittelt wird.
21. Beschlag nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lernmodus mit einer Plausibilitätsprüfung gekoppelt ist.
- 35
22. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung mit einem Datenspeicher verbunden ist.
23. Beschlag nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Datenspeicher nach extern auslesbar ist.
- 40
24. Beschlag nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Datenspeicher Gewichtsklassen für den Flügel (16) abgelegt sind.
25. Beschlag nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Gewichtsklassen unterschiedliche Parameter für die Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung, Beginn und Ende der Beschleunigung und Verzögerung und/oder Lastabschaltung zugeordnet sind.
- 45
26. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung permanent eine Messung des Antriebsstroms der Antriebsvorrichtung durchführt und hieraus einen oberen Grenzwert für die nächste Bewegung des Flügels (16) erzeugt.
- 50
27. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verfahrbare Beschlagteil zum Beispiel mittels eines Profilzylinders blockierbar ist.
- 55
28. Beschlag nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung ein blockiertes verfahrbares Beschlagteil über den Antriebsstrom der Antriebsvorrichtung erkennt und gegebenenfalls ein Signal erzeugt.
29. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Steuerung des

EP 1 653 035 A2

Flügels (16) in eine Zwischenstellung verfahrbar ist.

5 **30.** Beschlag nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenstellung über die Steuerung einstellbar ist.

31. Beschlag nach Anspruch 29 oder 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenstellung bei der Öffnungsfahrt und/oder bei der Schließfahrt eingenommen wird.

10 **32.** Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung mit einem Temperaturfühler und einer Abschaltvorrichtung versehen ist.

33. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung mit einem Signalgeber für unterschiedliche Steuerungszustände versehen ist.

15 **34.** Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Reset-Vorrichtung vorgesehen ist, über welche die Steuerung in einen Ausgangszustand vor einer Lernfahrt bringbar ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

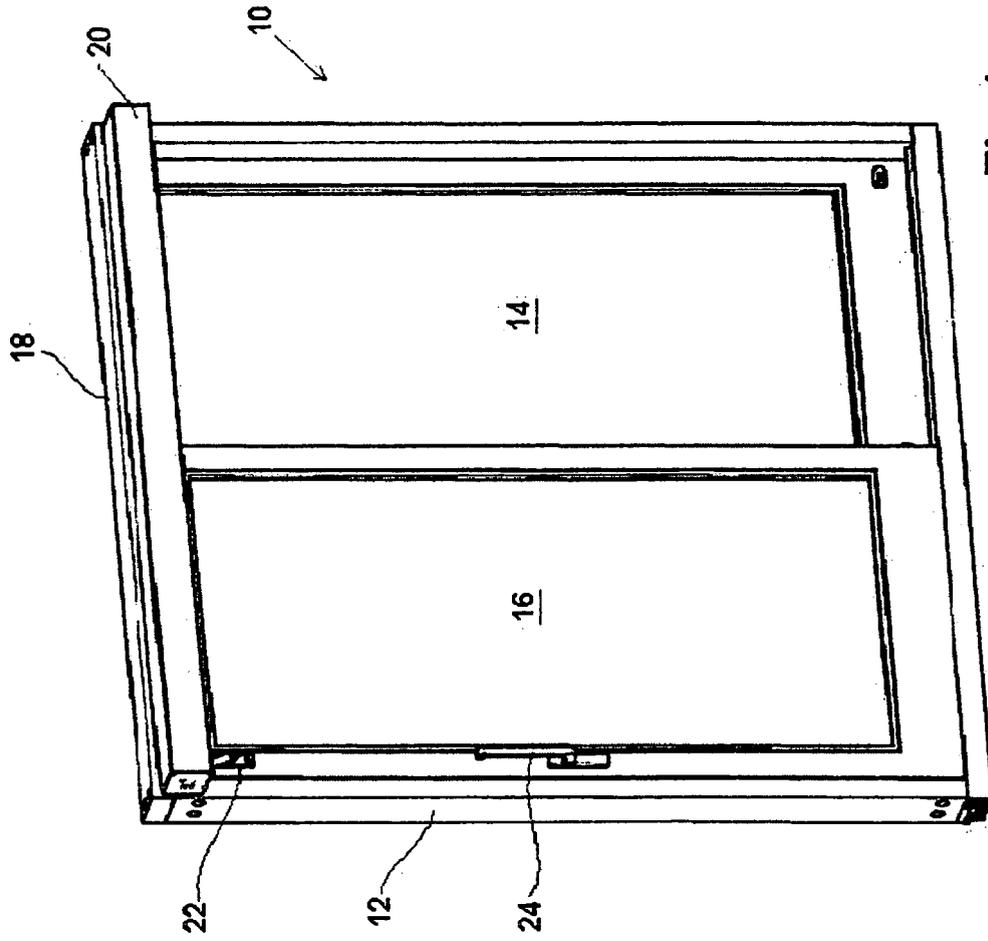


Fig.1

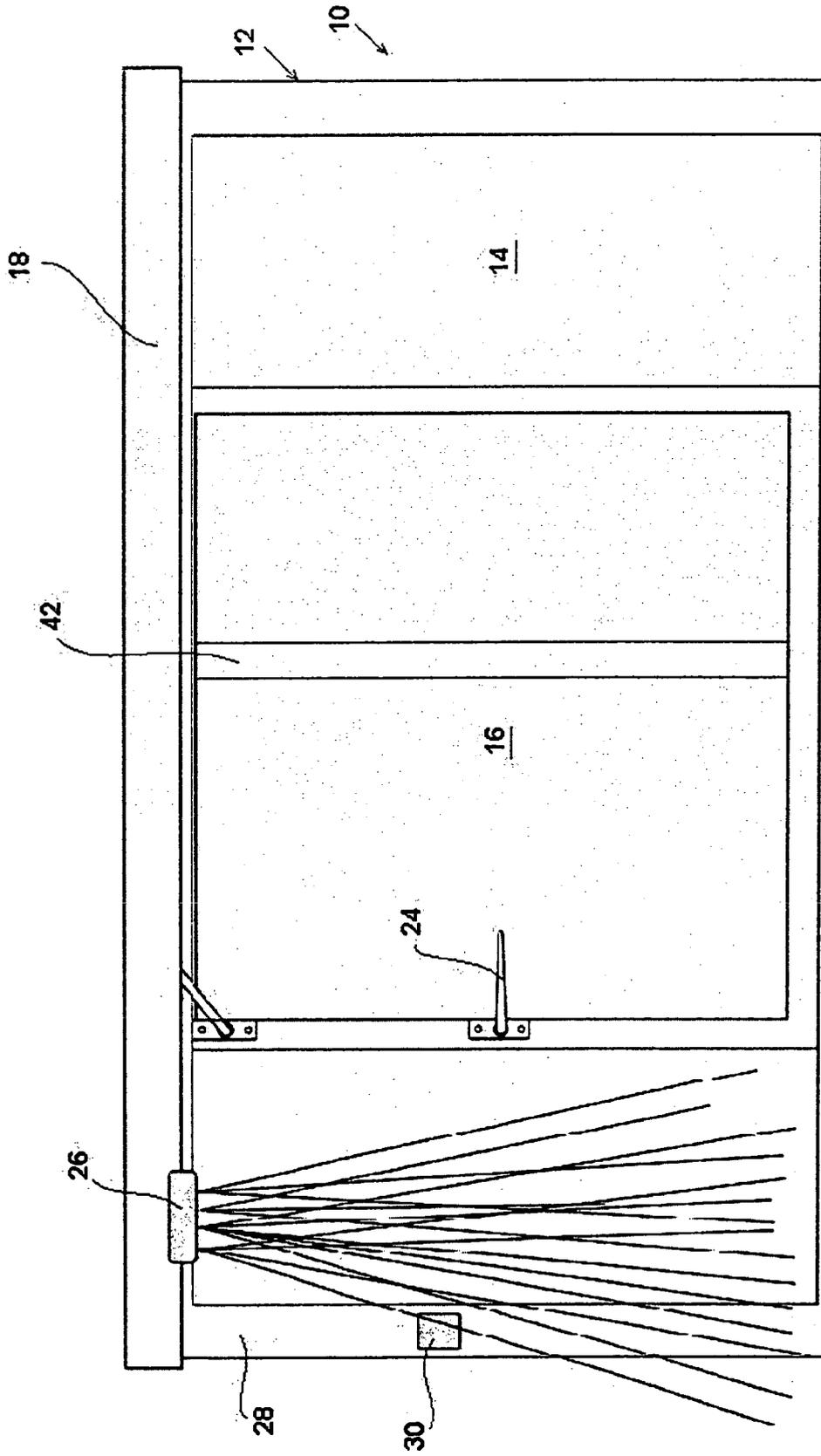
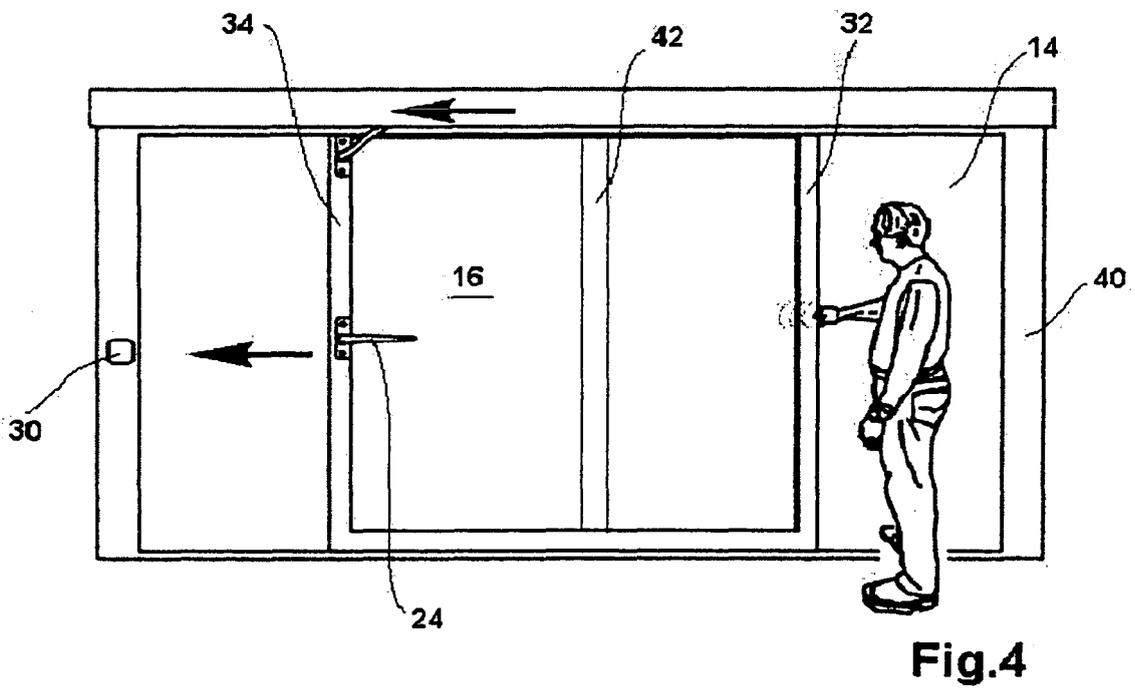
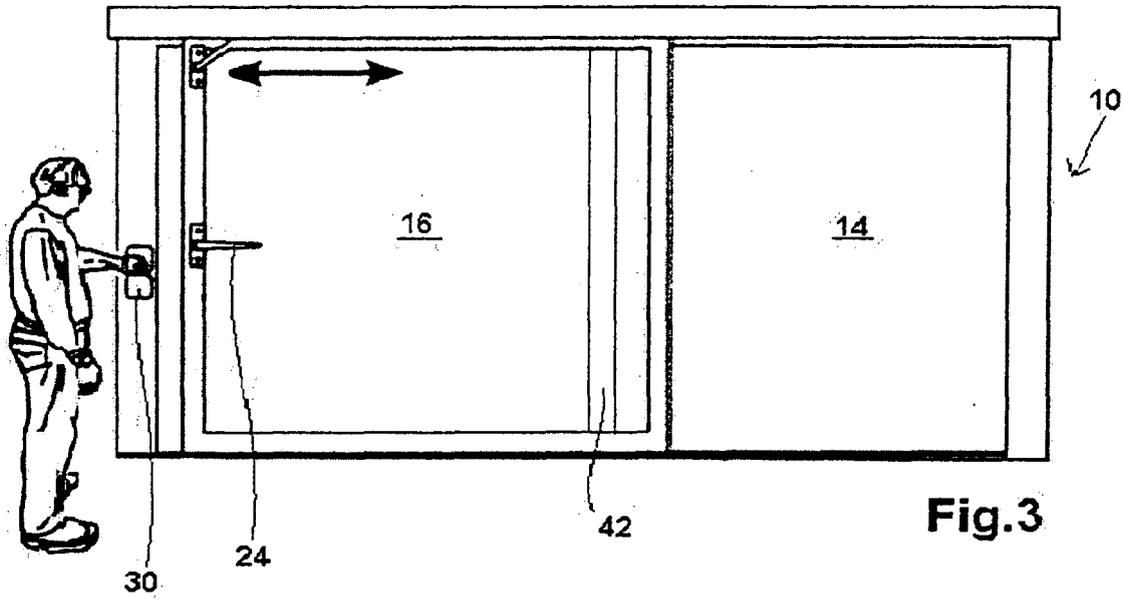


Fig.2



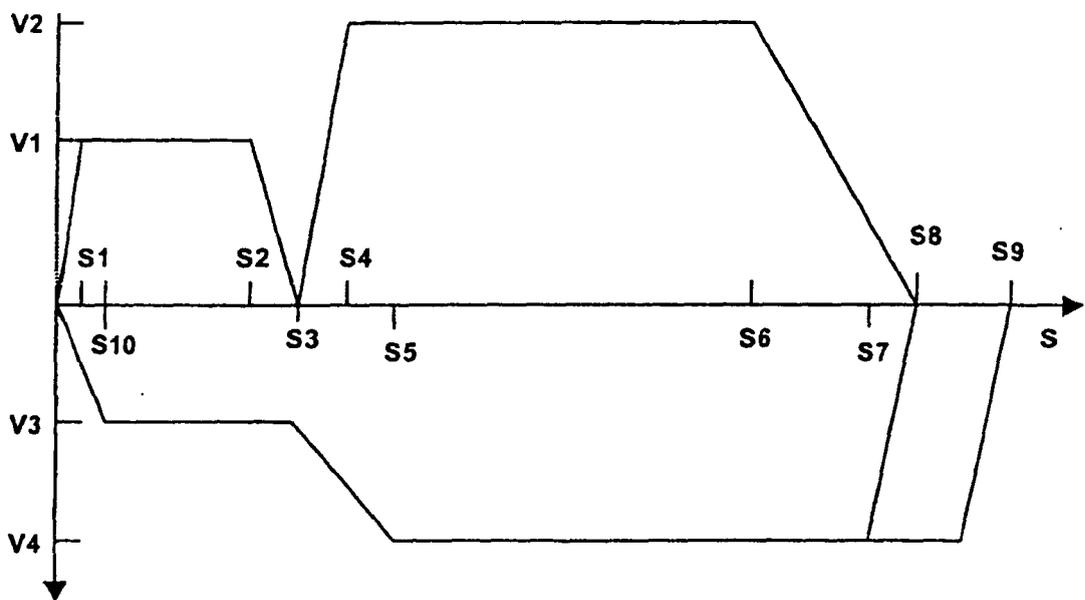


Fig 5