

(19)



(11)

EP 2 208 846 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.05.2015 Patentblatt 2015/20

(51) Int Cl.:
E05F 5/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10000220.3**

(22) Anmeldetag: **12.01.2010**

(54) **Vorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren**

Device for controlling the closing sequence of double-leafed revolving doors

Dispositif pour la commande de la chaîne de fermeture de portes pivotantes à deux battants

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **16.01.2009 AT 662009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.2010 Patentblatt 2010/29

(73) Patentinhaber: **Degelsegger, Walter
4693 Desselbrunn (AT)**

(72) Erfinder: **Degelsegger, Walter
4693 Desselbrunn (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 333 142 EP-A2- 1 544 398
DE-A1- 19 855 425 DE-C1- 4 016 283
DE-U1- 8 800 379**

EP 2 208 846 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren mittels eines Gleitschienenschließers, wobei der eine Türflügel ein unterschlagender, so genannter Standflügel ist und der zweite Flügel ein überschlagender, so genannter Gangflügel.

[0002] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere für solche Türen, welche einen Sicherheitsanspruch zu erfüllen haben, insbesondere für Feuerschutztüren mit so genannter Panik- und Fluchtfunktion, vorteilhaft anwendbar.

[0003] Feuerschutztüren müssen über eine bestimmte, laut jeweiliger Norm festgelegte Dauer, das Übergreifen eines Brandes vom Raum auf der einen Seite auf den Raum auf der anderen Seite der Tür verhindern. Das können sie natürlich nur, wenn sie ordnungsgemäß geschlossen sind. Auf Grund von Falzen, welche einen Vorsprung eines Türflügels vor einen anderen Türflügel darstellen, ist es für das ordnungsgemäße Verschließen einer zweiflügeligen Feuerschutztür erforderlich, dass die Flügel in der richtigen Reihenfolge geschlossen werden. Das ist dann der Fall, wenn vom offenen Zustand aus zuerst der Standflügel in die geschlossene Stellung gebracht wird und erst dann der Gangflügel. Damit das auch im Brandfall sicher so statt findet, sind die Flügel nicht nur mit einem Antrieb versehen, welcher selbsttätig die Türflügel in Schließstellung bewegt, sondern auch mit einer Vorrichtung für das Steuern der Schließfolge. Diese Vorrichtung soll bewirken, dass die beiden Türflügel automatisch in der richtigen Reihenfolge geschlossen werden.

[0004] Wenn bei geöffnetem Standflügel der ebenfalls geöffnete Gangflügel, beispielsweise angetrieben durch eine Feder, eine dem Standflügel vorausseilende Schließbewegung ausführt, so wird diese Schließbewegung durch die Wirkung der Vorrichtung für das Steuern der Schließfolge bei einem bestimmten Öffnungswinkel so lange gestoppt, bis der Standflügel in seiner Schließbewegung dem Gangflügel genügend weit voraus eilt, sodass damit die richtige Schließfolge sicher gewährleistet ist.

[0005] Bei Gleitschientürschließern ragt ein Schwenkarm von einem Türflügel zu einem Gleitstein, welcher in einer am oberen Rahmenteil des Türstocks angeordneten Gleitschiene längsbeweglich gelagert ist. Bei geschlossenem Türflügel liegt dabei jenes Ende des Schwenkarms, welches am Türflügel befestigt ist, näher an der Schwenkachse des Türflügels als jenes Ende des Schwenkarms, welches mit dem Gleitstein verbunden ist. Während des überwiegenden Teils der schließenden Schwenkbewegung des Türflügels, gleitet der Gleitstein in der Gleitschiene von der Drehachse des Türflügels weg.

[0006] Die DE 33 36 739 C2 zeigt eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art. Der Gleitstein für den Standflügel und der Gleitstein für den Gangflügel sind in einer ge-

meinsamen Gleitschiene geführt. Für das oben beschriebene Steuern der Schließfolge der beiden Türflügel wird die wechselseitig zwangsweise mit deren Bewegung verbundene Bewegung der den beiden Türflügeln zugeordneten Gleitsteine herangezogen. Wenn der Standflügel über einen gewissen Mindestöffnungswinkel hinaus geöffnet ist, wird eine allfällige Schließbewegung des Gangflügels bei einem gewissen Öffnungswinkel gestoppt, indem der mit dem Standflügel über einen Schwenkarm verbundene Gleitstein gegen Bewegung in der Gleitschiene von der Drehachse des Standflügels weg durch einen Haltemechanismus blockiert wird. Die Blockadewirkung des Haltemechanismus wird erst durch Schließen des Standflügels aufgehoben, indem ein vom Gleitstein des Standflügels aus in Richtung auf den Haltemechanismus des Gangflügels ragender Teil durch die Bewegung des Gleitsteines des Standflügels mit besagtem Haltemechanismus in Kontakt kommt und dabei die Blockadewirkung löst.

[0007] Damit diese Schließfolgeregelung funktioniert ist es wichtig, dass bei einem Öffnen des Standflügels der Gangflügel über die besagte Wartestellung, also über einen gewissen Mindestöffnungswinkel hinaus, geöffnet wird. Weiters ist wichtig, dass dann, wenn bei sich schließendem Standflügel und schon aus der Blockade befreitem Gangflügel, die Schließbewegung des Gangflügels jene des Standflügels nicht vorzeitig einholen kann.

[0008] All das ist dann leicht einstellbar, wenn die Wartestellung des Gangflügels bei einem sehr großen Öffnungswinkel liegt und wenn gewährleistet werden kann, dass der Gangflügel bei einer Öffnungsbewegung des Standflügels zumindest bis zu dieser Stellung zwangsweise mit geöffnet wird. Dieses Mitöffnen erfolgt durch Mitnehmer wie beispielsweise in der AT 403 400 B und in der DE 10 200 403 1937 A1 beschrieben. Als nachteilig hat sich herausgestellt, dass der für die ordnungsgemäße Funktion der Schließfolgeregelung erforderliche Mindestöffnungswinkel des Gangflügels so groß ist, dass dafür zwangsweise optisch sehr störend große Mitnehmer erforderlich sind. Damit wird ein wesentlicher Vorteil von Gleitschientürschließern, nämlich ihre optisch Unaufdringlichkeit, konterkariert.

[0009] Die Ursache für die störend großen Mindestöffnungswinkel liegt darin, dass aus geometrischen Gründen die mit den Gleitsteinen verbundenen Enden der Schwenkarme im letzten Teil der Schließbewegung der Türflügel kaum mehr von der Schwenkachse des betreffenden Türflügels weg bewegt werden, oftmals sogar darauf zu. Für das Halten des Gangflügels in der Warteposition und für das definierte Auslösen des Gangflügels aus dieser Position ist es aber erforderlich, dass die mit den jeweiligen Türflügelpositionen zwangsweise verbundenen Gleitsteinpositionen in einem solchen Bewegungsbereich der Gleitsteine liegen, bei dem diese während einer Schließbewegung ihres Türflügels eine deutliche Bewegungskomponente von der Drehachse ihres Türflügels weg aufweisen.

[0010] Die EP 1 333 142 A2 beschreibt eine

Schließfolgeregelung für zweiflügelige Schwenktüren mit Gleitschientürschließer, wobei sich der dem Standflügel zuzuordnende Gleitstein während des letzten Teils der Schließbewegung des Standflügels auf die Drehachse des Standflügels zu bewegt. Diese Bewegung wird in eine entgegengesetzt ausgerichtete Bewegung eines Übertragungsteils in der Gleitschiene, also von der Drehachse des Standflügels weg übersetzt, durch welche die Sperre des Gangflügels gegen Schließen aufgehoben wird. Die Bauweise erfordert die Anbringung eines Übersetzungsteils an der Gleitschiene und sie ist nur dann anwendbar, wenn dann die Sperre des Gangflügels bei einem solchen Öffnungswinkel des Standflügels gelöst werden soll, bei welchem sich der Gleitstein des Standflügels während der Schließbewegung des Standflügels deutlich auf die Achse des Standflügels zu bewegt.

[0011] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, die bekannten, auf Gleitschientürschließern basierenden Vorrichtungen für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren dahingehend zu verbessern, dass beim Öffnen des Standflügels mit einem kleineren Mindestöffnungswinkel des Gangflügels das Auslangen gefunden werden kann. Die Beschränkungen die die Bauweisen gemäß der EP 1 333 142 A2 mit sich bringt, sollen überwunden werden.

[0012] Zum Lösen der Aufgabe wird vorgesehen,

- den Teil, dessen Bewegung in der Gleitschiene zwecks Stoppen der Schließbewegung des Gangflügels an einer bestimmten Stelle blockiert wird, nicht einteilig mit jenem Gleitstein auszuführen, welcher über einen Schwenkarm mit dem Gangflügel verbunden ist, sondern als separaten, relativ zu diesem Gleitstein beweglichen "Halteteil" auszuführen und/oder
- den durch die Schließbewegung des Standflügels bewegten Teil, durch welchen beim Schließen die Blockade des Gangflügels wieder aufgehoben wird, nicht einteilig mit jenem Gleitstein auszuführen, welcher über einen Schwenkarm mit dem Standflügel verbunden ist, sondern als separaten, relativ zu diesem Gleitstein beweglichen "Löseteil" auszuführen, wobei
- mechanische Übersetzungsmittel vorgesehen sind, durch welche Halteteil bzw. Löseteil bei der Schließbewegung des zu ihnen gehörenden Türflügels relativ zu dem zu diesem Türflügel zugeordneten Gleitstein, parallel zur Ausrichtung der Gleitschiene in Richtung von der Drehachse des betreffenden Türflügels weg, bewegt werden.
- als antreibende Bewegung für die Übersetzungsmittel die Schwenkbewegung eines Schwenkarms eines Türschließers vorzusehen.

[0013] Die Erfindung wird an Hand von skizzenhaften Zeichnungen zu unterschiedlichen Ausführungsprinzipien veranschaulicht. Die Zeichnungen sind nicht als Ein-

schränkung zu verstehen. Fig. 1: zeigt an Hand eines Diagramms und einer Geometrieskizze die Bewegung eines gleitschientenseitigen Endes eines Schwenkarms in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel eines Türflügels.

Diese Darstellung ist sowohl für Bauweisen entsprechend dem Stand der Technik, als auch für Bauweisen entsprechend der Erfindung gültig. Fig. 2: zeigt mit Blickrichtung von unten eine erste, nicht erfindungsgemäße Ausführungsvariante einer Anordnung aus einem Gleitstein und einem relativ zum Gleitstein durch Bewegung des mit dem Gleitstein verbundenen Schwenkarms zwangsweise beweglichen Teil. Fig. 3: zeigt in perspektivischer Ansicht eine zweite, nicht erfindungsgemäße Ausführungsvariante einer Anordnung aus einem Gleitstein und einem relative zum Gleitstein durch Bewegung des mit dem Gleitstein verbundenen Schwenkarms zwangsweise beweglichen Teil. Fig. 4: zeigt in perspektivischer Ansicht die Teile von Fig. 3 in einer geänderten Relativstellung zueinander und aus einer leicht geänderten Blickrichtung Fig. 5: zeigt mit Blickrichtung von unten in einer Teilschnittansicht eine dritte Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Anordnung aus einem Gleitstein und einem relativ zum Gleitstein durch Bewegung des mit dem Gleitstein verbundenen Schwenkarms zwangsweise beweglichen Teil.

[0014] Fig. 6: zeigt mit Blickrichtung von unten eine vierte, nicht erfindungsgemäße Ausführungsvariante einer Anordnung aus einem Gleitstein und einem relativ zum Gleitstein durch Bewegung des mit dem Gleitstein verbundenen Schwenkarms zwangsweise beweglichen Teil.

[0015] Der obere Teil von Fig. 1 ist eine Teilschnittansicht von oben auf einen um eine Achse 11 schwenkbaren Türflügel 1, von dessen oberer Stirnfläche aus ein Schwenkarm 2 zu einem Gleitstein 3 in einer Gleitschiene 4 ragt, welche horizontal, parallel zur Ebene der geschlossenen Tür ausgerichtet ist. Aus Sichtbarkeitsgründen ist von der Gleitschiene 4 in Fig. 1 nur deren Lage strichliert angedeutet.

[0016] Der untere Teil von Fig. 1 ist ein Diagramm, welches die Verschiebung s des Gleitsteines 3 relativ zu seiner Lage bei geschlossenem Türflügel 1, in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel eines Türflügels 1 zeigt. Positive Verschiebung bedeutet dabei vergrößerte Entfernung des Gleitsteines zur Drehachse 11 des Türflügels.

[0017] Man kann erkennen, dass bei den dargestellten Geometrieverhältnissen der Gleitstein 3 bei der Schließbewegung des Türflügels nur so lange in Richtung auf die Drehachse 11 zu verschoben wird, so lange der Öffnungswinkel des Türflügels mehr als etwa 15° beträgt. Bei kleinerem Öffnungswinkel wird der Gleitstein 3 von der Drehachse 11 weg verschoben.

[0018] Unabhängig davon, ob es sich beim Flügel 1 um einen Gangflügel oder um einen Standflügel handelt, kann gemäß dem Stand der Technik nur jener Schwenkwinkelbereich des Türflügels 1 für die Steuerung der Schließfolge verwendet werden, welcher über jenem Totpunktwinkel liegt, bei welchem sich bei gleichförmiger

Winkelbewegung des Türflügels die lineare Bewegungsrichtung des zugehörigen Gleitsteines umkehrt. Gemäß der Erfindung hingegen, wird der zulässige Schwenkwinkelbereich nach unten hin erweitert, da nicht die unmittelbare Bewegung des Gleitsteins für die Steuerung der Schließfolge verwendet wird, sondern die Bewegung eines relativ dazu bewegten separaten Teils, welcher im relevanten Teil der Schließbewegung des Türflügels, welchem er zugeordnet ist, durch einen Übersetzungsmechanismus zwangsweise stärker als der Gleitstein parallel zur Ausrichtung der Gleitschiene von der Drehachse des Türflügels weg bewegt wird.

[0019] Das Zusammenwirken dieses separaten, zu einem Türflügel gehörenden Teils mit einem Teil des anderen Türflügels zwecks Steuerung der Schließfolge durch Blockieren bzw. Zulassen einer Bewegung kann beispielsweise gemäß den aus dem Stand der Technik bekannten Mitteln für das Zusammenwirken der zwei jeweils einem anderen Türflügel zugeordneten Gleitsteine erfolgen und ist deshalb hier nicht Teil tieferer Erörterungen. Bei der üblichsten Funktionsweise dafür ist ein Sperrenteil ortsfest in die Gleitschiene eingesetzt, an welchem die Bewegung des dem Gangflügel zugeordneten Teiles (Gleitsteines) bei deutlich geöffnetem Standflügel von der Drehachse des Gangflügels weg, so lange blockiert wird, bis durch einen vom Standflügel aus bei dessen Schließbewegung von dessen Drehachse weg bewegten Teil (Gleitstein), welcher bei seiner Bewegung üblicherweise über einen Verbindungsstab mit dem Sperrenteil und/oder dem am Sperrenteil gehaltenen, dem Standflügel zugeordneten Teil in Kontakt kommt, die Blockade aufgehoben wird.

[0020] Bei dem nicht erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel von Fig. 2 ist ein Gleitstein 23.1 in der Gleitschiene 4 linear beweglich geführt und an der durch strichpunktierte Linien gekennzeichneten Achse schwenkbar mit dem Schwenkarm 22 verbunden. Ein zweiter Teil 23.3, welcher entweder Halteteil (eines Standflügels) oder Löseteil (eines Gangflügels) ist, ist an der, der Schwenkachse des Türflügels abgelegenen Seite des Gleitsteins ebenfalls linear verschiebbar in der Gleitschiene 4 angeordnet. Der Schwenkarm 22 ragt mit einem Endbereich über den Drehpunkt am Gleitstein 23.1 hinaus und kommt gegen Ende seiner beim Schließen des zugehörigen Türflügels stattfindenden Drehung mit diesem Endbereich an einer Fläche eines Teils 23.2 des Halte- bzw. Löseteiles 23.3 in Berührung und gleitet an dieser Fläche entlang. Da der radiale Abstand besagter Fläche am Teil 23.2 zur Drehachse des Schwenkarms am Gleitstein 23.1 mit der Drehrichtung des besagten Endbereiches des Schwenkarms 22 abnimmt, wird der Halte- bzw. Löseteil 23.3 durch den Endbereich des Schwenkarms 22 vom Gleitstein 23.1 weg gedrückt. Es ist vorteilhaft, die Fläche am Teil 23.2 bezüglich der Drehachse des Schwenkarms am Gleitstein 23.1 als logarithmische (gleichwinkelige) Spirale auszubilden, da dann eine gleichmäßige Übersetzung von der Winkeldrehung des Schwenkarms in eine relative Linearbewegung zwi-

schen Gleitstein 23.1 und Halte- bzw. Löseteil 23.3 stattfindet.

[0021] Über eine Stange 5 kann der Halte- bzw. Löseteil 23.3 in gleicher Weise wie ein Gleitstein gemäß dem Stand der Technik zwecks Regelung der Schließfolge mit weiteren Teilen zusammenwirken.

[0022] Bei dem nicht erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel von Fig. 3 und Fig. 4 ist der Gleitstein 33.1 an der durch eine strichpunktierte Linie gekennzeichneten Achse schwenkbar mit dem Schwenkarm 32 verbunden. Ein Halte- bzw. Löseteil 33.3 ist an der, der Schwenkachse des Türflügels abgelegenen Seite des Gleitsteines 33.1 ebenfalls linear verschiebbar in der Gleitschiene 4 angeordnet. Der Schwenkarm 32 ragt mit einem Endbereich 32.1 über den Drehpunkt am Gleitstein 33.1 hinaus und kommt gegen Ende seiner beim Schließen des zugehörigen Türflügels stattfindenden Drehung mit einer schiefen Ebene 33.4 eines Übersetzungsteiles 33.2 in Eingriff. Der Übersetzungsteil 33.2 liegt zwischen dem Gleitstein 33.1 und dem Halte- bzw. Löseteil 33.3 und liegt an einem zweiten Übersetzungsteil 33.11 ebenfalls über eine schiefe Ebene 33.5 an. Der zweite Übersetzungsteil 33.11 könnte auch einstückig mit dem Gleitstein 33.1 ausgebildet sein. Durch Druck des Endbereiches 32.1 des Schwenkarms 32 während des letzten Teils der Schließbewegung des zugehörigen Türflügels wird der Übersetzungsteil 33.2 normal zur Schwenkebene des Schwenkarms 32 gegen die zweite schiefe Ebene 33.5 verschoben. An dieser gleitet er ab, wodurch er eine zur Gleitschiene 4 parallel verlaufende Bewegungskomponente erhält, durch welche er den Halte- bzw. Löseteil 33.3 vom Gleitstein 33.1 weg verschiebt. Der Halte- bzw. Löseteil 33.3 wirkt wiederum wie der zum vorigen Beispiel beschriebene Halte- bzw. Löseteil 23.3 zwecks Steuerung der Schließfolge mit dem Gleitstein bzw. Halte- bzw. Löseteil des zweiten Türflügels zusammen.

[0023] Durch die Anwendung von zwei in unterschiedlichen Richtungen wirkenden schiefen Ebenen gemäß Fig. 3 und Fig. 4 anstatt nur einer schiefen Ebene gemäß Fig. 2, kann ein größeres Übersetzungsverhältnis des Weges erreicht werden, ohne dass es durch Reibung zu einer Selbsthemmung kommt und man kann günstigere Kräfteverhältnisse in den an der Übersetzung beteiligten Teilen erreichen.

[0024] Die Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 2 bis Fig. 4 sind vorteilhaft vor allem zur gangflügelseitigen Anwendung, also zur Bewegung eines Halteteiles geeignet, da dabei über die an der Übersetzung beteiligten Teile während der an einer schiefen Ebenen stattfindenden Relativverschiebung nach außen hin keine Arbeit geleistet werden muss und damit (theoretisch) keine äußere Kraft überwunden werden muss, sondern nur bei gestoppter Relativbewegung zwischen den einzelnen Teilen eine Kraft übertragen zu werden braucht.

[0025] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung von Fig. 5 ist ein Übersetzungsteil 43.2 mit dem Schwenkarm 42 in Eingriff und selbst am Gleitstein Gleitsteinteil 43.1

drehbar gelagert. Ein Halte- bzw. Löseteil 43.3 ist an dem Gleitstein 43.1 parallel zur Längsrichtung der Gleitschiene 4 beweglich geführt. über einen radial weit nach außen ragenden Fortsatz 43.4 ist der Übersetzungsteil 43.2 über Flanken einer Ausnehmung am Halte- bzw. Löseteil 43.3 mit diesem nach dem Prinzip des Zusammenwirkens von Zahnrad und Zahnstange in Eingriff. Bei Drehung des Übersetzungsteiles um seine Achse am Gleitstein wird der Halte- bzw. Löseteil damit relativ zum Gleitstein linear verschoben. Der Halte- bzw. Löseteil 43.3 ist jener, welcher mit weiteren - hier nicht dargestellten - Teilen, die dem zweiten Türflügel zuzurechnen sind, zwecks Steuerung der Schließfolge zusammenwirkt.

[0026] Die Bauweise gemäß Fig. 5 ist gut auch für eine standflügelseitige Anwendung, also zur Bewegung eines Löseteiles geeignet.

[0027] Bei dem nicht erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel von Fig. 6 ist ein Gleitstein 63.1 in der Gleitschiene linear beweglich geführt und schwenkbar mit dem Schwenkarm 62 verbunden. Ein zweiter Teil 63.3, welcher entweder Halteteil (eines Standflügels) oder Löseteil (eines Gangflügels) ist, ist an der, der Schwenkachse des Türflügels abgelegenen Seite des Gleitsteins ebenfalls linear verschiebbar in der Gleitschiene angeordnet.

[0028] Der Schwenkarm 62 ragt mit einem Endbereich über den Drehpunkt am Gleitstein 63.1 hinaus und kommt gegen Ende seiner beim Schließen des zugehörigen Türflügels stattfindenden Drehung mit diesem Endbereich an einer Fläche eines Aufsatzteils 63.2, der am Halte- bzw. Löseteil 63.3 starr befestigt ist, in Berührung und gleitet an dieser Fläche entlang. Da der radiale Abstand der besagten Fläche des Aufsatzteils 63.2 zur Drehachse des Schwenkarms am Gleitstein 63.1 mit der Drehung des besagten Endbereiches des Schwenkarms 62 in die Parallele zur Gleitschiene (deren Richtung in Fig. 6 durch die längere strichpunktierte Linie angedeutet ist) abnimmt, wird der Halte- bzw. Löseteil 63.3 durch den Endbereich des Schwenkarms 62 vom Gleitstein 63.1 weg gedrückt.

[0029] Zu diesem, an sich in Fig. 2 bis Fig. 4 gezeigten Prinzip ist in Fig. 6 zusätzlich veranschaulicht, dass der Aufsatzteil 63.2 am Halte- bzw. Löseteil 63.3 verstellbar montiert ist - durch eine Schraube-Langloch-Anordnung 63.4 -, sodass damit ein Verschieben des Bewegungsbereiches des Halte- bzw. Löseteils 63.3 gegenüber dem Gleitstein 63.1 und somit ein genaues Einjustieren des Auslöseverhaltens ermöglicht wird.

[0030] Zusätzlich ist in Fig. 6 gezeigt, wie der Gleitstein 63.1 und der Halte- bzw. Löseteil 63.3 durch die Anordnung einer Feder 63.5 - im dargestellten Beispiel eine Druckfeder - so aneinander gerückt werden können, dass der Endbereich des Schwenkarms 62 an der zuvor erwähnten Fläche der Aufsatzteils 63.2 immer auf Druck anliegt.

[0031] Bei allen Ausführungsbeispielen wird die Schwenkbewegung eines Schwenkarms in eine lineare Bewegung eines Halte- bzw. Löseteiles gegenüber dem

mit dem Schwenkarm verbundenen Gleitstein übersetzt.

[0032] Beim Befassen mit den einzelnen Ausführungsbeispielen wird schnell klar, dass es auf Grund der großen Vielfalt von sinnvollen Ausführungsformen von mechanischen Übersetzungen, einstellbaren Befestigungen und Anordnungen von Federn, über die gezeigten Beispiele hinaus eine weitgehend unfassbare Vielfalt von sinnvollen Ausführungsvarianten zu einer Vorrichtung der genannten Art gibt. Wesentlicher vorteilhafter Unterschied zum Stand der Technik ist, dass zumindest für einen der beiden Teile, Halteteil oder Löseteil nicht einfach nur ein Gleitstein verwendet wird, sondern ein relativ dazu beweglicher, durch die Schließbewegung eines Türflügels angetriebener Teil, welcher während des relevanten Winkelbereiches der Schließbewegung des Türflügels gegenüber dem Gleitstein eine deutliche Bewegung in Richtung von der Drehachse des betreffenden Türflügels weg ausführt.

[0033] Aus Gründen der Betriebssicherheit bei Stromausfall und bei Feuer ist es jedenfalls sinnvoll, ausschließlich mechanische Übertragungselemente für den Antrieb der erforderlichen Relativbewegung zwischen den einzelnen, an der Steuerung der Schließfolge beteiligten Teilen anzuwenden.

[0034] Durch die erfindungsgemäßen Bauweisen wird es einfach möglich, die Freigabe der Schließbewegung des Gangflügels erst bei nahezu vollständig geschlossenem Standflügel zu geben. Weiters wird es damit möglich, die Wartestellung des Gangflügels bei einem sehr kleinen Öffnungswinkel festzulegen. Durch diese Möglichkeiten werden Sicherheit und Komfort gewonnen und es können aufwendige und unschöne Mitnehinerklappen entfallen.

[0035] Die nachfolgenden Patentansprüche beziehen sich ausschließlich auf die Bauweise gemäß Fig. 5. Die Bauweisen gemäß den Figuren 2, 3, 4 und 6 sind von den Patentansprüchen nicht betroffen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen, selbst schließenden Schwenküren mittels einem Gleitschienenschließer, wobei der eine Türflügel ein unterschlagender so genannter Standflügel ist und der zweite Türflügel ein überschlagender so genannter Gangflügel, mit einem Schwenkarm (2,42), der an seinem ersten freien Ende an einem von dessen Drehachse (11) beabstandet liegenden Punkt jedes Türflügels befestigbar ist und der an seinem freien Ende mit einem in einer Gleitschiene (4) linear geführt beweglichen Gleitstein (3, 43.1) verbunden ist, wobei das gleitsteinseitige Ende des Schwenkarms (2, 42) bei geschlossenem Türflügel weiter von der Drehachse (11) des Türflügels entfernt liegt als dessen türflügelseitiges Ende, wobei zwecks Steuerung der Schließfolge der Tür-

flügel die Linearbewegung des zum Gangflügel gehörenden Gleitsteins (34.1) in der Gleitschiene (4) blockierbar und freigebbar ist und wobei das Freigeben mittelbar durch Bewegung des zum Standflügel gehörenden Schwenkarms (42) während der Schließbewegung des Standflügels ausgelöst wird, wobei mechanische Übersetzungselemente vorhanden sind, zu denen auch die mit den Türflügeln verbundenen Schwenkarme (2, 42) gehören, welche die Schließbewegung eines der Türflügel zwangsweise in eine Linearbewegung eines Teils (43.3) in der Gleitschiene (4) übersetzen, welche von der Drehachse (11) des , schließenden Türflügels weg gerichtet ist, wobei der Teil (43.3) ein Halteteil ist, wenn er über die Übersetzungselemente mit dem Gangflügel verbunden ist und wobei der Teil (43.3) ein Löseteil ist, wenn er über die Übersetzungselemente mit dem Standflügel verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein einen radial nach außen ragenden Fortsatz (43.4) aufweisender Übersetzungsteil (43.2) mit dem Schwenkarm (42) im Eingriff ist und am Gleitstein (43.1) des Türflügels drehbar gelagert ist, und dass ein Halte- und/oder Löseteil (43.3) an dem Gleitstein (43.1) parallel zur Längsrichtung der Gleitschiene (4) beweglich geführt ist, wobei der Übersetzungsteil über den radialen Fortsatz (43.4) über Flanken an einer Ausnehmung des Halte- und/oder Löseteils (43.3) mit diesem nach dem Prinzip des Zusammenwirkens von Zahnrad und Zahnstange in Eingriff ist.

Claims

1. Device for controlling the closing sequence of two-leafed, self-closing swing doors by means of a slide rail closing device, wherein one door leaf is a bottom "passive" leaf and the second door leaf is a top "active" leaf, wherein a pivot arm (2, 42) is arranged between a point of each door leaf situated at a distance from the rotation axis (11) of same and a sliding block (3, 43.1), which is associated with each of said door leaves and is movable in a linearly guided manner in one of the slide rails (4), the end of said pivot arm on the sliding block side being further away from the rotation axis (11) of the door leaf than the end of said pivot arm on the door leaf side when the door leaf is closed, wherein for the purpose of controlling the closing sequence of the door leaves, the linear movement of the sliding block (34.1) belonging to the active leaf can be blocked and released in the slide rail (4), and wherein the release is triggered indirectly by movement of the pivot arm (42) belonging to the passive leaf during the closing movement of the passive leaf, wherein mechanical translation elements are

present, which also include the pivot arms (2, 42) connected to the door leaves and necessarily translate the closing movement of one of the door leaves into a linear movement of a part (43.3) in the slide rail (4), said linear movement being directed away from the rotation axis (11) of the closing door leaf, wherein the part (43.3) is a retaining part when it is connected to the active leaf by means of the translation elements, and wherein the part (43.3) is a releasing part when it is connected to the passive leaf by means of the translation elements,

characterized in that

a translation part (43.2), which has a radially outwardly projecting extension (43.4), is in engagement with the pivot arm (42) and is mounted rotatably on the sliding block (43.1) of the door leaf, and that a retaining and/or releasing part (43.3) is guided on the sliding block (43.1) such that it can move parallel to the longitudinal direction of the slide rail (4), wherein the translation part is in engagement by means of the radial extension (43.4) with the retaining and/or releasing part (43.3) via flanks at a recess in the same, in the manner of the interaction of a rack and pinion.

Revendications

1. Dispositif pour la commande de la séquence de fermeture de portes pivotantes à deux vantaux et à fermeture automatique au moyen d'un ferme-porte à glissière, un des vantaux étant ledit dormant et le deuxième vantail étant ledit battant, un bras pivotant (2, 42) étant agencé entre un point de chaque vantail situé à distance de son axe de rotation (11) et un coulisseau (3, 43.1) associé mobile en déplacement linéaire dans l'une des glissières (4), l'extrémité côté coulisseau de ce dernier étant située plus loin de l'axe de rotation (11) du vantail lorsque le vantail est fermé que son extrémité côté vantail, dans lequel pour commander la séquence de fermeture des vantaux, il est possible de bloquer et de libérer dans la glissière (4) le mouvement linéaire du coulisseau (34.1) associé au battant, la libération étant déclenchée indirectement par le mouvement du bras pivotant (42) associé au dormant pendant le mouvement de fermeture du dormant, dans lequel il y a des éléments de transmission mécaniques, auxquels sont également associés les bras pivotants (2, 42) reliés aux vantaux, lesquels éléments transmettant de façon forcée le mouvement de fermeture de l'un des vantaux en un mouvement linéaire d'une pièce (43.3) dans la glissière (4), lequel mouvement linéaire étant orienté à l'opposé de l'axe de rotation (11) du vantail de porte qui se ferme, la pièce (43.3) étant une pièce de maintien lorsqu'elle est raccordée au battant par le biais des

éléments de transmission, et la pièce (43.3) étant une pièce de déclenchement lorsqu'elle est raccordée au dormant par le biais des éléments de transmission,

caractérisé en ce que

une pièce de transmission (43.2) présentant une protubérance (43.4) en saillie radialement vers l'extérieur est en prise avec le bras pivotant (42) et est montée de façon à pouvoir pivoter sur le coulisseau (43.1) du vantail, et **en ce qu'**une pièce de maintien et/ou de déclenchement (43.3) est guidée de façon mobile sur le coulisseau (43.1) parallèlement au sens longitudinal de la glissière (4),

la pièce de transmission venant s'engager par le biais de la protubérance radiale (43.4) dans un évidement de la pièce de maintien et/ou de déclenchement (43.3) suivant le même principe de coopération qu'entre une roue dentée et une crémaillère.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

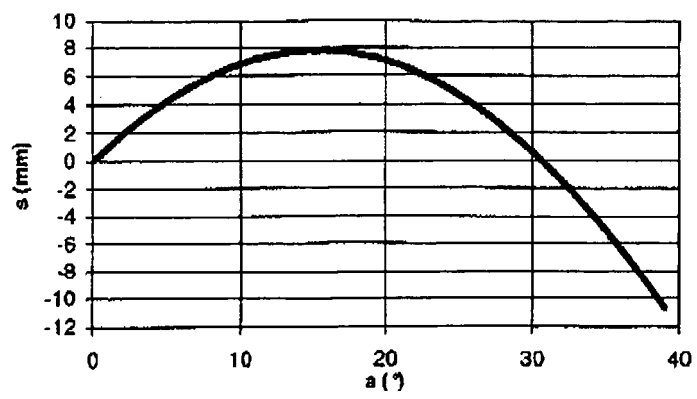
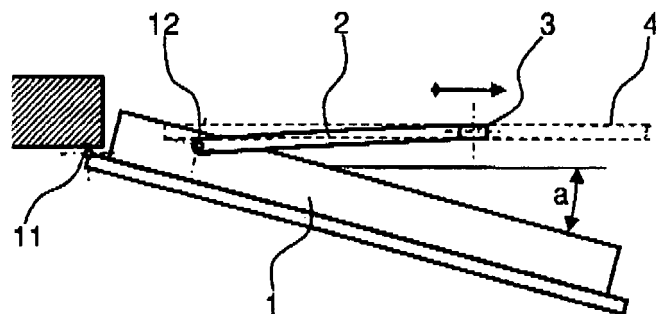


Fig. 2

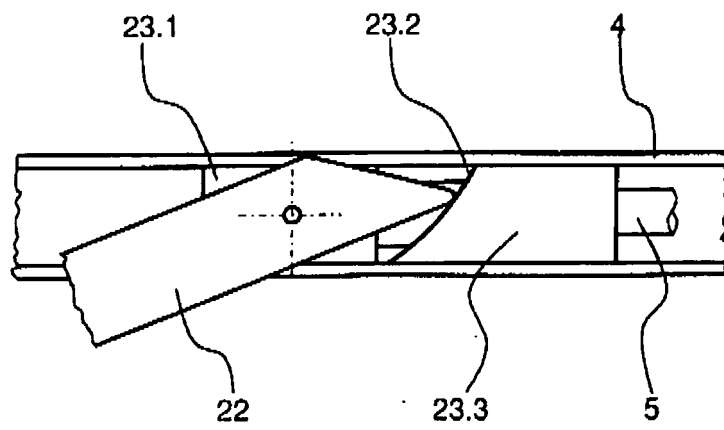


Fig. 3

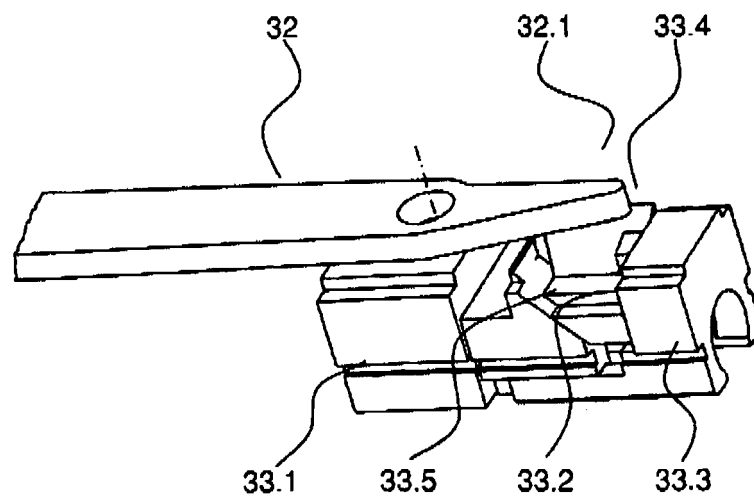


Fig. 4

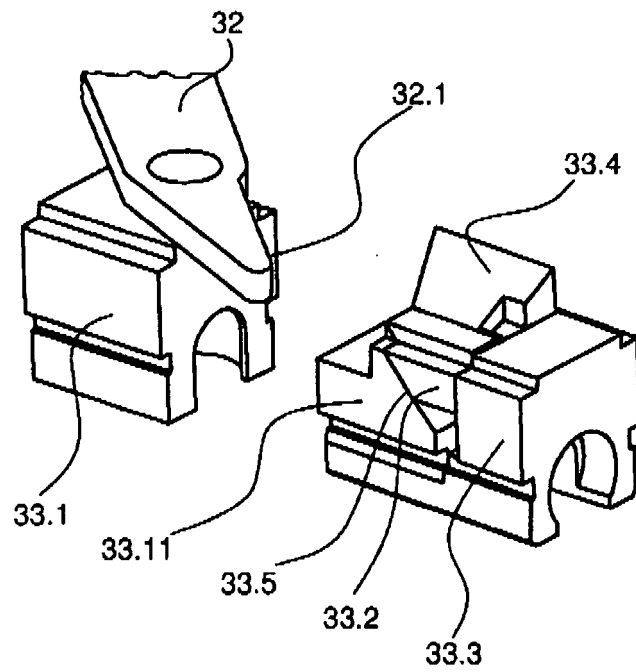


Fig. 5

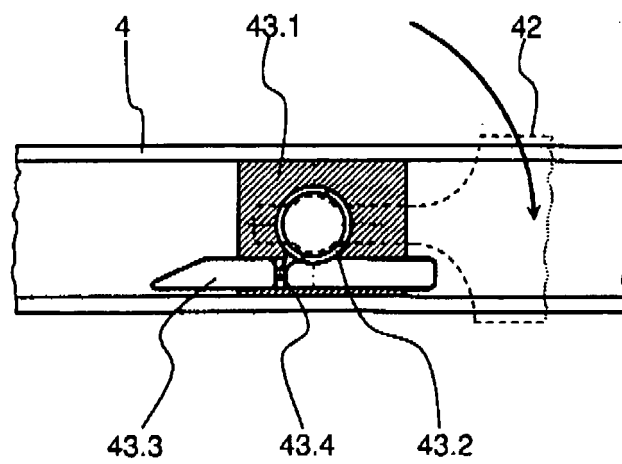
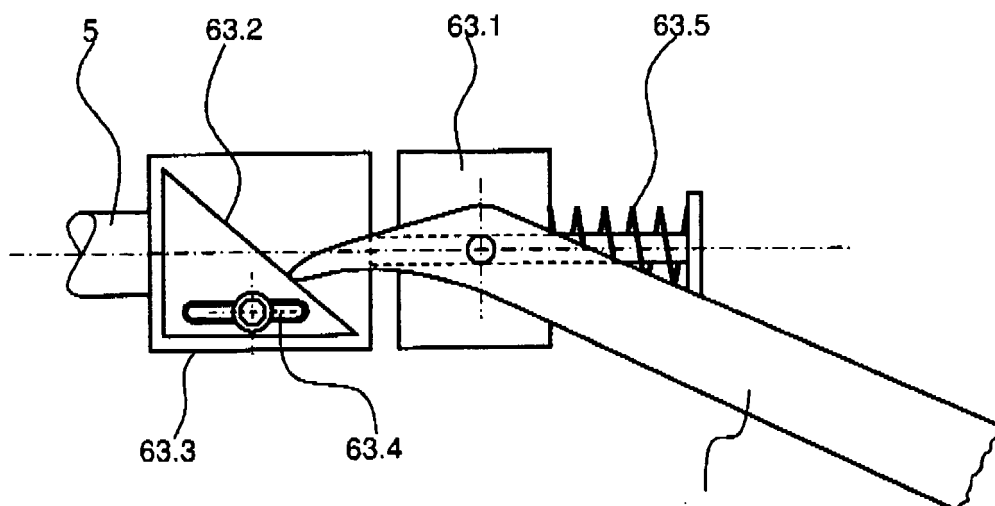


Fig. 6



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 3336739 C2 [0006]
- AT 403400 B [0008]
- DE 102004031937 A1 [0008]
- EP 1333142 A2 [0010] [0011]