

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1950/2010  
(22) Anmeldetag: 23.11.2010  
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2012

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

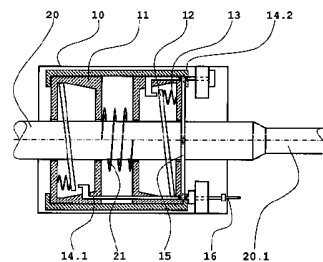
(56) Entgegenhaltungen:  
EP 1801336 A1 EP 0458034 A1  
EP 1258590 A1 EP 1703061 A2  
EP 1233133 A2

(73) Patentanmelder:  
DEGELSEGGER WALTER ING.  
4693 DESSELBRUNN (AT)

(72) Erfinder:  
DEGELSEGGER WALTER ING.  
DESSELBRUNN (AT)

(54) **VORRICHTUNG FÜR DAS STEuern DER SCHLIESSFOLGE VON ZWEIFLÜGELIGEN SCHWENKTÜREN**

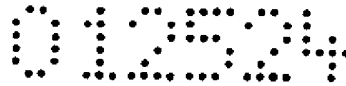
(57) Die Erfindung betrifft eine Sperrvorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren mittels eines Gleitschienenschließers, wobei für das Halten des Gangflügels in der geöffneten Wartestellung die Bewegung der Sperrstange (20) durch eine Sperrvorrichtung blockiert wird, deren Sperrwirkung durch das Öffnen des Standflügels (2) herstellbar und durch das Schließen des Standflügels lösbar ist. Die Richtung der blockierbaren Relativbewegung der Sperrstange (20) ist auf jenes Ende der Gleitschiene (7) hin ausgerichtet, welches der Schwenkachse des Gangflügels (1) näher liegt.



**Zusammenfassung (Fig. 3)**

Die Erfindung betrifft eine Sperrvorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren mittels eines Gleitschienen-schließers, wobei für das Halten des Gangflügels in der geöffneten Wartestellung die Bewegung der Sperrstange (20) durch eine Sperrvorrichtung blockiert wird, deren Sperrwirkung durch das Öffnen des Standflügels (2) herstellbar und durch das Schließen des Standflügels lösbar ist.

Die Richtung der blockierbaren Relativbewegung der Sperrstange (20) ist auf jenes Ende der Gleitschiene (7) hin ausgerichtet, welches der Schwenkachse des Gangflügels (1) näher liegt.



## **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Sperrvorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren mittels eines Gleitschienen-schließers, wobei der eine Türflügel ein unterschlagender, so genannter Standflügel ist und der zweite Flügel ein überschlagender, so genannter Gangflügel.

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.

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 eines Falzes, also eines Vorsprunges, um welchen der Gangflügel über den Standflügel übersteht, 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.

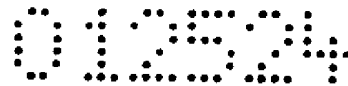
Wenn bei geöffnetem Standflügel der ebenfalls geöffnete Gangflügel, beispielsweise angetrieben durch eine Feder, eine dem Standflügel vorausseilende Schließbewegung ausführt, so wird diese Schließbewegung durch die Wirkung der Vorrichtung für das Steuern der Schließfolge bei einem bestimmten Öffnungswinkel so lange ge-

stoppt, bis der Standflügel in seiner Schließbewegung dem Gangflügel genügend weit voraus eilt, sodass damit die richtige Schließfolge sicher gewährleistet ist.

Damit diese Schließfolgesteuerung arbeiten kann, muss der Gangflügel bei sich öffnendem Standflügel zwangsweise mindestens bis zu jenem Öffnungswinkel mit geöffnet werden, an welchem er beim Schließen des Standflügels abwarten muss bevor er selber geschlossen werden kann. Das zwangsweise Mitöffnen des Gangflügels erreicht man typischerweise mittels einer Mitnehmerklappe; das ist ein Teil, welcher üblicherweise am Standflügel schwenkbar befestigt ist, zum Gangflügel ragt und diesen im ersten Teil der Öffnungsbewegung des Standflügels in eine Öffnungsbewegung vor sich her schiebt. Eine derartige Klappe zeigt die AT 010 451 U1.

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.

Die DE 36 04 91 und die EP 1 801 337 B1 zeigen eine zur Schließfolgesteuerung gehörende Haltevorrichtung für den Gangflügel einer zweiflügeligen, mit Gleitschientürschließer ausgestatteten Tür. An dem zum Gangflügel gehörenden Gleitstein des Gleitschientürschließers ist eine sich in der Gleitschiene parallel zu dieser erstreckende, sogenannte Sperrstange befestigt. Diese Stange wird durch eine Bohrung eines im Wesentlichen ortsfest angeordneten Klemmplättchens geführt. Die Bohrung und der Stangenquerschnitt bilden eine Spielpassung, wenn die Ebene des Klemm-



plättchens etwa normal zur Stangenlängsrichtung ausgerichtet ist. Sobald das Klemmplättchen geschwenkt wird, verklemmen Klemmplättchen und Sperrstange aneinander. Das Klemmplättchen ist an einem im Wesentlichen ortsfest angeordneten Teil schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse normal zur Sperrstange, neben dieser verläuft. Auf das Klemmplättchen wirkt eine elastische Feder, die das Klemmplättchen in jene Richtung zu schwenken „trachtet“, in welche die Sperrstange bewegt wird, wenn der Gangflügel geschlossen wird. Bei geschlossenem Standflügel wirkt der Feder ein Auslösebolzen entgegen, der das Klemmplättchen entgegen der Wirkung der besagten Feder in eine Position dreht, bei der die Sperrspanne gut durch die Bohrung im Klemmplättchen gleiten kann. Wenn der Standflügel geöffnet ist, wird Schließbewegung des Gangflügels durch das Klemmplättchen verhindert, da dieses durch besagte Feder in die Klemmstellung geschwenkt wird. Öffnungsbewegung des Gangflügels ist schon möglich, da dabei Reibung zwischen Sperrstange und Klemmplättchen selbst bewirkt, dass das Verklemmen zwischen diesen beiden Teilen gelöst wird. Damit Bewegung des Gangflügels durch Klemmung nicht abrupt gestoppt wird und damit es bei hohen Drehmomenten am Gangflügel nicht zu Beschädigungen von Teilen kommt, ist das Klemmplättchen nicht wirklich ortsfest an der Gleitschiene verankert, sondern über einen federnd verankerten Käfig. Beim Abbremsen der Schließbewegung des Gangflügels zufolge besagter Klemmung wird der Käfig mit dem Klemmplättchen entgegen der Wirkung einer Feder verschoben, sodass die Bewegung federnd abgebremst wird. Wenn der Käfig mit dem Klemmplättchen auf diese Weise über einen bestimmten Mindestweg hinaus verschoben wird - was gleichbedeutend damit ist, dass ein bestimmtes Kraftniveau überschritten wird -, stößt das Klemmplättchen an den oben erwähnten Auslösebolzen und die Klemmung wird aufgehoben.

Nachteilig an den besprochenen bekannten Bauformen ist, dass es für die Funktion unabdingbar ist, dass das Halten des Gangflügels in einem solchen Winkelbereich erfolgt, an welchem sich während

der Schließbewegung des Gangflügels der zum Gangflügel gehörende Gleitstein in der Gleitschiene des Gleitschienentürschließers von der Drehachse des Gangflügels weg bewegt. Das bedingt bei vielen Einbausituationen von zweiflügeligen Türen, dass der Gangflügel sehr weit mitgeöffnet und sehr weit offen stehend gehalten werden muss, wenn der Standflügel geöffnet wird. Das bedingt in weiterer Folge unschön große Mitnehmerfinger, welche am Standflügel angeordnet sind und zum Gangflügel hin ragen, damit sie diesen bei einer Öffnungsbewegung des Standflügels in eine ausreichend weite Öffnungsbewegung zwingen.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, die bekannten, auf Gleitschienenschließern basierenden Vorrichtungen für solche zweiflügelige Schwenktüren zu verbessern, bei denen der zu einem Türflügel gehörende Gleitstein während des letzten Teils der Schließbewegung des Türflügels in der Gleitschiene auf die Drehachse des Türflügels zu bewegt wird. Durch die Verbesserung soll erreicht werden, dass beim Öffnen des Standflügels mit einem kleineren Mindestöffnungswinkel des Gangflügels das Auslangen gefunden werden kann.

Zum Lösen der Aufgabe wird von einer Schließfolgeregelung mit einem Gleitschienentürschließer ausgegangen, wobei der Gleitstein des Gangflügels zumindest mittelbar mit einer Sperrstange verbunden ist, die sich parallel zur Gleitschiene erstreckt und wobei für das Halten des Gangflügels in der geöffneten Wartestellung die Bewegung der Sperrstange an einem Sperrteil blockiert wird, bis die Blockade durch das Schließen des Standflügels gelöst wird.

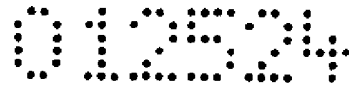
Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, eine Sperrvorrichtung vorzusehen, welche dazu in der Lage ist, Bewegung der mit dem Gleitstein des Gangflügels verbundenen Sperrstange auf die Drehachse des Gangflügels zu, zu blockieren wenn der Standflügel geöffnet ist.

Die Erfindung wird an Hand von Zeichnungen veranschaulicht:

- Fig. 1: Zeigt in Teilschnittansicht von oben eine zweiflügelige Schwenktür an der die erfindungsgemäße Vorrichtung anwendbar ist.
- Fig. 2: Ist ein Diagramm in welchem die Stellung „S“ der mit dem Gleitstein des Gangflügels verbundenen Sperrstange über dem Öffnungswinkel „ $\alpha$ “ des Gangflügels gezeigt ist.
- Fig. 3: Zeigt eine beispielhafte erfindungsgemäße Sperrvorrichtung in anschaulich stilisierter Darstellung in Teilschnittansicht, wobei die Blickrichtung normal zur Längsrichtung der Sperrstange 20 liegt.
- Fig. 4: Zeigt in Explosionsdarstellung eine detailliert auskonstruierte, beispielhafte, erfindungsgemäße Sperrvorrichtung.
- Fig. 5: Zeigt in Teilschnittansicht eine Prinzipskizze eines Details einer vorteilhaft weiterentwickelten beispielhaften erfindungsgemäßen Sperrvorrichtung.

Die zweiflügelige Schwenktür gemäß Fig. 1 weist einen überschlagenden Gangflügel 1 und einen unterschlagenden Standflügel 2 auf. Der Gleitschienentürschließer umfasst eine Gleitschiene 7, sowie jeweils einen Schließer 3, 4 an einem Türflügel, welche über jeweils einen Schwenkarm mit jeweils einem Gleitstein 5, 6 verbunden sind, die in der Gleitschiene 7 linear verschiebbar sind.

Während bei der Schwenkbewegung eines Türflügels die gerade Verlängerung (in Fig. 1 punktiert skizziert) des Schwenkarms des zugehörigen Türschließers die Drehachse des Türflügels überschreitet, kehrt sich die Bewegungsrichtung des zugehörigen Gleitsteins in der Gleitschiene um. Bei der Schwenkbewegung eines Türflügels von einer ganz geschlossenen Stellung in eine ganz geöffnete Stellung wird der zugehörige Gleitstein erst etwas zur Gleitschienenmitte hin verschoben und dann weit davon weg. Bei der



Schließbewegung eines Türflügels findet die umgekehrte Gleitbewegung des zugehörigen Gleitsteins statt.

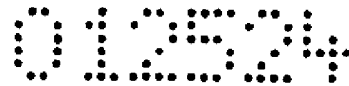
Fig. 2 zeigt qualitativ (nicht maßstäblich) den Zusammenhang zwischen dem Öffnungswinkel  $\alpha$  eines Türflügels und dem Abstand  $S$  des zugehörigen Gleitsteins von dem der Drehachse des betreffenden Türflügels nächsten Punkt an den der Gleitstein bei weit geöffnetem Türflügel gleiten kann. Punkt „b“ markiert dabei den Totpunkt der Gleitsteinbewegung, also jenen Punkt, bei dem sich die Bewegungsrichtung des Gleitsteins während durchgehender Öffnungs- oder Schließbewegung des Türflügels umkehrt. Bei den Bauweisen entsprechend dem besprochenen Stand der Technik war man darauf angewiesen, dass man den erforderlichen Haltepunkt der Schließbewegung des Gangflügels oberhalb des Totpunktes b, beispielsweise auf Punkt c legte, also auf einen relativ großen Öffnungswinkel. Entsprechend der erfindungsgemäßen Bauweise kann er nun auf einen Punkt unterhalb des Totpunktes b, beispielsweise auf den Punkt a gelegt werden.

In Fig. 3 ist ein vorteilhaftes Beispiel einer erfindungsgemäßen Sperrvorrichtung gezeigt.

Die Sperrstange 20 ist mit ihrem linken Ende gemäß Fig. 3 mit dem (in Fig. 3 nicht dargestellten) Gleitstein 5 des Gangflügels verbunden. Sie ist parallel zur (in Fig. 3 nicht dargestellten) Gleitschiene 7 ausgerichtet und verläuft typischerweise in der Nut der typischerweise als U-Profil ausgebildeten Gleitschiene.

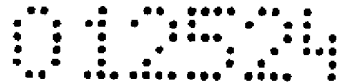
Bei der Öffnungsbewegung des Gangflügels wird die Sperrstange 20 gemäß Fig. 2 erst ein kurzes Stück nach rechts bewegt, dann ein größeres Stück nach links. Die Schließbewegung des Gangflügels bewirkt den umgekehrten Bewegungsvorgang der Sperrstange.

Die erfindungsgemäße Sperrvorrichtung weist einen Basisteil 10 auf, mit welchem sie (im Wesentlichen) ortsfest bezüglich der Gleitschiene verankert ist. Am Basisteil 10 sind zwei Klemmplättchenhalter 11 parallel zur Sperrstange 20 linear bewegbar geführt



hintereinander gehalten, wobei der Bewegungsbereich durch Endanschläge eng begrenzt ist, und die beiden Klemmplättchenhalter durch eine zwischen ihnen angeordnete Druckfeder 21 auseinander gedrückt und somit bei Abwesenheit anderer Kräfte gegen jeweils einen Endanschlag der Linearführung am Basisteil 10 gedrückt werden. Die Sperrstange 20 ragt durch beide Klemmplättchenhalter 11 hindurch. In jedem Klemmplättchenhalter 11 ist jeweils ein Klemmplättchen 12 angeordnet, durch welches die Sperrstange 20 ebenfalls hindurchragt. Die Klemmplättchen 12 sind im jeweiligen Halter 11 schwenkbar gehalten, wobei die Schwenkachse der Plättchen an der Sperrstange vorbei verläuft. Sofern - wie dargestellt - die Auslösehebel 14.1, 14.2 nicht entgegengesetzt auf die Klemmplättchen 12 drücken, werden die Klemmplättchen durch jeweils eine Druckfeder 13 derart aus der Normalebene auf die Richtung der Sperrstange heraus geschwenkt, dass sie mit den Rändern ihrer Öffnung an der Mantelfläche der Sperrstange unter Druck zum Anliegen kommen. Durch dieses Anliegen werden Sperrstange 20 und Klemmplättchen gegen Relativbewegung in eine der beiden zur Gleitschiene parallel liegenden Richtungen verklemmt. Die Sperrstange ist dann gegenüber dem Klemmplättchen in jene Richtung nicht mehr verschiebbar, in welcher das Klemmplättchen um seine Schwenkachse aus der Stellung bei der seine Ebene normal zur Längsrichtung der Sperrstange ausgerichtet ist, herausgeschwenkt ist. Relativbewegung der Sperrstange gegenüber dem Klemmplättchen in die entgegengesetzte Richtung wird nicht geklemmt.

Da die beiden Klemmplättchen 12 in entgegengesetzten Richtungen aus der Normalebene zur Richtung der Sperrstange heraus geschwenkt sind, können sie gemeinsam beide Relativbewegungsrichtungen der Sperrstange sperren. Gemäß Fig. 3 sperrt das linke Klemmplättchen gemäß Fig. 3 Bewegung der Sperrstange nach rechts; das rechte Klemmplättchen sperrt Bewegung der Sperrstange nach links.

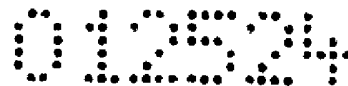


Durch jeweils einen Auslösehebel 14.1, 14.2 ist die Sperre durch ein Klemmplättchen aufhebbar. Die Auslösehebel 14.1, 14.2 sind am Basisteil 10 linear verschiebbar gehalten. Sie können von der den Druckfedern 13 gegenüberliegenden Seite her an das jeweilige Klemmplättchen 12 gedrückt werden und dieses damit in die Normalebene zur Richtung der Sperrstange zurückschwenken, sodass damit die Verklemmung aufgehoben wird und die Sperrstange wieder linear beweglich ist.

Bewegung der Auslösehebel 14.1, 14.2 von den Klemmplättchen 12 weg ist nach einer kurzen Distanz durch einen Anschlag am Basisteil 10 blockiert.

Mit einigem Kraftaufwand kann die Sperrstange 20 trotz Verklemmung mit einem Klemmplättchen 12 in ihrer Längsrichtung bewegt werden, indem das jeweils klemmende Klemmplättchen 12 und mit diesem der zugehörige Klemmplättchenhalter 11 entgegen der Wirkung der Druckfeder 21 mitbewegt werden. Bei starkem Antrieb der Bewegung der Sperrstange wird das klemmende Klemmplättchen 12 bis an den zugehörigen Auslösehebel 14.1 bzw. 14.2 bewegt, an diesen angeedrückt und durch diesen aus der geklemmten Stellung befreit, sodass die Bewegung der Sperrstange damit bis zu einem weiteren Verklemmen des Klemmplättchens freigegeben ist. Damit ist die Überlastsicherung realisiert.

Bewegung der Auslösehebel 14.1, 14.2 auf die Klemmplättchen zu und damit Lösen der Verklemmung zwischen Klemmplättchen 12 und Sperrstange 20 wird bestimmungsgemäß durch Schließen des Standflügels 2 ausgelöst, sodass bei geschlossenem Standflügel die Auslösehebel 14.1, 14.2 so an die Klemmplättchen 12 herangerückt sind, dass diese so geschwenkt sind, dass sie die Sperrstange 20 nicht klemmen. Dazu wird Bewegung des Standflügels in Bewegung eines Verbindungsteils 16 zu einem Auslösehebel übersetzt. Für diese Übersetzung gibt es im Rahmen des fachmännischen Handels und gemäß dem Stand der Technik vielerlei Realisierungsmöglichkeiten, weshalb hier nicht weiter darauf eingegangen wird.



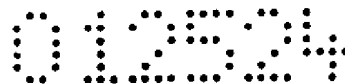
Die beiden Auslösehebel 14.1, 14.2 sind - beispielhaft - über einen zweiarmigen, am Basisteil 10 drehbar gelagerten Hebel 15 miteinander verbunden, sodass Bewegung eines Auslösehebels auf den jeweils anderen Auslösehebel übertragen wird und damit beide Klemmplättchen 12 durch eine Bewegung eines einzigen Verbindungsteils 16 ausgelöst werden können.

Bei geschlossenem Standflügel 2 sind damit die Auslösehebel 14.1, 14.2 so an die Klemmplättchen herangerückt, dass diese nicht klemmen können, womit Bewegung der Sperrstange 20 frei möglich ist was bedeutet, dass der Gangflügel frei schwenkbar ist.

Wenn man den Standflügel bei geschlossenem Gangflügel öffnet, wird der Gangflügel durch eine Mitnehmervorrichtung zwangsweise mitgeöffnet, bis die Mitnehmervorrichtung außer Eingriff gerät. Auf Grund dessen, dass dann die Auslösehebel 14.1, 14.2 von den Klemmplättchen 12 zurückgezogen sind, werden die Klemmplättchen mit der Sperrstange verklemmt und Bewegung des Gangflügels ist nur unter Überwindung der Kraft der Feder 21 und ggf. unter Auslösung der Überlastsicherung möglich.

Wenn der Standflügel wieder geschlossen wird, - was auf Grund dessen dass der Gangflügel in einer geöffneten Wartestellung gehalten ist problemlos möglich ist, - drücken die Auslösehebel 14.1, 14.2 wieder an die Klemmplättchen; Bewegung der Sperrstange 20) und damit des Gangflügels wird freigegeben und der Gangflügel kann geschlossen werden.

Es ist vorteilhaft, die Sperrstange 20 - wie in Fig. 3 dargestellt - an einem vom Gleitstein des Gangflügels abgewandten Längsbereich 20.1 mit kleineren Querschnittsabmessungen auszubilden als an dem näher am Gleitstein liegenden Längsbereich. Im Längsbereich 20.1 mit der kleineren Querschnittsfläche ist die Sperrstange 20 nicht mit den Klemmplättchen 12 verklemmbar, da die Verklemmung nur bei annähernd rechtem Winkel zwischen der Ebene der Klemmplättchen und der Längsrichtung der Stange funkti-



oniert und dafür die Klemmplättchen zu weit geschwenkt werden. Indem Sperrvorrichtung und Verjüngung an der Sperrstange 20 passend zueinander ausgerichtet angeordnet werden, wird erreicht, dass ab einem gewissen Mindestöffnungswinkel des Gangflügels nur mehr der Längsbereich 20.1 der Sperrstange mit verkleinerter Querschnittsfläche durch die Klemmplättchen 12 verläuft. Damit ist in diesem Öffnungswinkelbereich der Gangflügel auch bei geöffnetem Standflügel unbehelligt von der Sperrvorrichtung schwenkbar. Wenn man den verjüngten Längsbereich der Sperrstange überhaupt weglassen würde und somit die Sperrstange kürzer ausführen würde, wäre die Bewegung der Sperrstange schwieriger zu führen.

Die Sperrvorrichtung gemäß Fig. 4 weist das gleiche Funktionsprinzip auf wie die Sperrvorrichtung von Fig. 3. Einzelteile mit gleichem Funktionsprinzip wie die Einzelteile in Fig. 3 sind deshalb in Fig. 4 vereinfacht mit der gleichen Positionsnummer wie in Fig. 3 bezeichnet. Es seien nur Ergänzungen und Unterschiede gegenüber der Ausführung von Fig. 3 kurz erwähnt:

Der Basisteil 10 ist mittels zweier Schrauben 101 an der Gleitschiene (nicht dargestellt) zu befestigen. Die Übertragung der auslösenden Bewegung durch den Standflügel auf die Sperrvorrichtung erfolgt über einen am Basisteil 10 schwenkbar zu lagernden Hebel 116, der mit dem Auslösehebel 14.1 schwenkbar verbunden ist. Die Auslösehebel 14.1, 14.2 werden bei Abwesenheit sonstiger Kräfte durch elastische Federn 102 welche zwischen den Auslösehebeln und dem Basisteil 10 eine Kraft ausüben, in jene Stellung gedrängt, bei der sie nicht an einem Klemmplättchen 12 anliegen. Die Druckfeder 21 ist über Hülsenteile 103 in gut definierter Lage zwischen den Klemmplättchenhaltern 11 gehalten.

Wenn man in der Sperrvorrichtung gemäß Fig. 3 ein Klemmplättchen 12 entfernt, so ist die verbleibende Sperrvorrichtung - abhängig davon welches Klemmplättchen man belässt - nur genau für das Hal-



ten des Gangflügel links oder rechts des Totpunktes (b) gemäß Fig. 2 einsetzbar, also für das Halten der Sperrstange (20) entgegen nur einer Bewegungsrichtung.

Wenn man ohnedies nur ein Klemmplättchen verwenden will, so kann man die Bauweise der Sperrvorrichtung gegenüber der dargestellten Form noch etwas vereinfachen. Man braucht dann nur einen einzigen Klemmplättchenhalter vorzusehen und muss zusätzlich Vorkehrungen treffen, damit die Klemmung wahlweise in die eine oder in die andere Richtung wirken kann.

Man kann dazu vorsehen, den Klemmplättchenhalter samt Inhalt (Klemmplättchen 12 und Feder 13) in zwei um  $180^\circ$  zueinander versetzten Positionen montierbar auszuführen. Das ist zwar machbar, bedingt aber beim Wechsel zwischen den beiden Positionen einige Montagearbeit.

Wie in Fig. 5 skizziert, kann man die Feder 113, welche auf das Klemmplättchen drückt um dieses in eine mit der Sperrstange 20 klemmende Stellung zu bewegen, so anordnen, dass es das Klemmplättchen wahlweise in die eine oder in die andere Sperrstellung bewegt. Gemäß Fig. 5 wird das erreicht, indem die Schwenkachse des Klemmplättchens 20, das Klemmplättchen 12 selbst und die auf Druckkraft vorgespannte Feder 113 in einer Geraden hintereinander liegend angeordnet werden, welche normal auf die Längsrichtung der Sperrstange und nicht parallel zur Ausrichtung der Schwenkachse des Klemmplättchens liegt. Das Klemmplättchen 12 wird dann - wie in Fig. 5 strichliert eingezeichnet - aus besagter Geraden in die eine oder in die andere Richtung um seine Schwenkachse ausknicken und in eine Klemmstellung gelangen. Typischerweise durch Druck mittels eines Hebels (nicht eingezeichnet) auf eine Seite des Plättchens, kann dieses aus der einen Sperrstellung in die andere Sperrstellung umgeschwenkt werden.

Die Umschaltung zwischen den beiden möglichen Sperrstellungen des Klemmplättchens kann beispielsweise durch den Gleitstein des Gangflügelschwenkarms ausgelöst werden, in einer vorteilhaften

Bauweise dann, wenn sich dieser an den Totpunkt seiner Bewegung (Punkt „b“ gemäß Fig. 2) annähert.

Jene Feder (21 gemäß Fig. 3 und Fig. 4), welche zwischen Basisteil und Klemmplättchenhalter wirkt und durch welche die Überlastsicherung realisiert wird, muss ebenfalls in zwei unterschiedlichen Positionen montierbar sein, sodass auswählbar wird, in welche der beiden zur Sperrstange parallelen Richtungen sie den Klemmplättchenhalter relativ zur Gleitschiene „zu verschieben trachtet“.

Man kann einen einfachen, in sich nicht umschaltbaren Klemmplättchenhalter und die Feder, welche als Überlastsicherung dient, zu einer Baugruppe vereinigen und diese bezüglich der Orientierung an der Längsrichtung der Gleitschiene in zwei zueinander um  $180^\circ$  verdrehbaren Positionen an bzw. in der Gleitschiene montierbar machen.

Ebenso kann man mit zwei Federn beidseits zwischen einem einzigen Basisteil und Klemmplättchenhalter wirkend, die beidseits wirkende Überlastsicherung realisieren.

Sofern es die geometrischen Verhältnisse ermöglichen, ist es vorzuziehen, die somit nur in eine Richtung wirkende Sperrvorrichtung so auszurichten, dass sie Bewegung der mit dem Gleitstein des Gangflügels verbundenen Sperrstange auf die Drehachse des Gangflügels zu, blockiert um den Gangflügel in einer Wartestellung zu halten, (Punkt „a“ gemäß Fig. 2). Bei dieser Wartestellung wird der Schwenkarm des Gangflügels auf Zug belastet und durch diesen Zug wird die Gleitschiene des Türschließers an die Wand an der sie angeordnet ist, angedrückt. Neben einem vorteilhaft kleinen Öffnungswinkel des Gangflügels kann dabei auch mit kleineren Dimensionen des Schwenkarms und der Gleitschiene das Auslangen gefunden werden als im umgekehrten Fall (Punkt „b“ gemäß Fig. 2) bei dem der Schwenkarm auf Druck belastet und damit knickgefährdet ist und bei dem die Gleitschiene von der Wand weggedrückt und damit auf Biegung belastet wird und bei dem auch die

Befestigungspunkte an der Wand stark belastet werden. Die Belastungen sind dann extrem hoch, wenn die Wartestellung des Gangflügels in jenem Öffnungswinkelbereich liegt, bei dem der Gleitstein des Gangflügels annähernd bei seinem Bewegungstotpunkt liegt (Punkt „c“ im Diagramm gemäß Fig. 2).

Indem man beide Klemmplättchen verwendet ist die Sperrvorrichtung für beide Bereiche einsetzbar ohne dass es darüber hinaus einer komplizierten Feinjustierung auf die jeweiligen geometrischen Gegebenheiten an einer Tür bedarf.

Die erfindungsgemäße Sperrvorrichtung ist sogar im Totpunkt-Bereich der Bewegung des Gleitsteins des Gangflügels problemlos sperrend einsetzbar (Punkt „c“ im Diagramm gemäß Fig. 2), da unabhängig davon, in welche Richtung die Sperrstange gegenüber der Gleitschiene bewegt wird, jedenfalls eines der beiden Plättchen 12 klemmt. Das heißt, auch wenn beim Öffnen des Standflügels der Gangflügel bis zu jenem Öffnungswinkelbereich mitgeöffnet wird, bei welchem der Gleitstein des Gangflügels entweder genau seinen Bewegungstotpunkt erreicht hat oder knapp davor oder knapp danach ist, wird dennoch der Gangflügel in diesem Öffnungswinkelbereich gehalten ohne dass es zu irgendwelchen Beschädigungen irgendwelcher Teile kommen kann.

Die erfindungsgemäße Sperrvorrichtung ist damit sehr universell und extrem montagfreundlich einsetzbar.

Bisher wurde als Sperrprinzip der erfindungsgemäßen Sperrvorrichtung das Verkanten eines Klemmplättchens beschrieben. Es sei hiermit ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Erfindung auch die Anwendung anderer Sperrmechanismen möglich ist. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien dazu an Beispielen genannt:

- Es kann ein Keil zwischen einem an der Gleitschiene - direkt oder mittelbar über eine elastische Feder - fixierten Teil und einem durch diesen Teil hindurchführenden Mantelflächenteil

der Sperrstange eingesteckt werden um die Sperrstange zu fixieren und herausgeschoben oder gezogen werden um die Sperrstange zu lösen.

- Es kann ein Mantelflächenbereich der Sperrstange durch einen flexiblen Körper, welcher eine stark reibende Oberfläche aufweist, umschlungen sein, wobei der flexible Körper gegen Bewegung in Längsrichtung der Gleitschiene - direkt oder mittelbar über eine elastische Feder - gehalten ist. Um die Sperrstange zu blockieren wird die Umschlingung festgezogen, um die Sperrstange zu lösen wird die Umschlingung gelockert.
- Die Sperrstange kann zwischen Backen, ähnlich den Backen einer Zange, verlaufen, wobei diese Backen direkt oder mittelbar über eine elastische Feder gegen Bewegung entlang der Gleitschiene gehalten sind. Zum Sperren der Sperrstange werden die Backen zusammenbewegt, sodass sie die Sperrstange zwischen sich einklemmen. Zum Loslassen der Sperrstange werden die Backen wieder auseinander bewegt.
- Die Mantelfläche der Sperrstange kann eine Verzahnung oder Vertiefungen oder Erhebungen, also eine Struktur aufweisen, mit welcher für das Sperren der Sperrstange ein Teil verrastet, welcher direkt oder mittelbar über eine elastische Feder gegen Bewegung entlang der Gleitschiene gehalten ist. Für das Lösen der Sperrstange wird die Verrastung wieder gelöst.

Bezugszeichenverzeichnis:

- 1 Gangflügel
- 2 Standflügel
- 3 Schließer des Gangflügels
- 4 Schließer des Standflügels
- 5 Gleitstein des Gangflügels
- 6 Gleitstein des Standflügels
- 7 Gleitschiene
- 10 Basisteil der Sperrvorrichtung
- 11 Klemmplättchenhalter
- 12 Klemmplättchen (Sperrteil)
- 13 Druckfeder
- 14.1 Auslösehebel
- 14.2 Auslösehebel
- 20 Sperrstange
- 20.1 Längsbereich mit verringerten Querschnittsabmessungen
- 101 Schraube
- 102 Feder
- 103 Hülsenteil
- 113 Feder
- 116 Hebel

## Patentansprüche

1. Sperrvorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren mittels eines Gleitschienenenschließers, wobei der eine Türflügel ein unterschlagender, so genannter Standflügel (1) ist und der zweite Flügel ein überschlagender, so genannter Gangflügel (2), wobei der Gleitstein (5) des Gangflügels mit einer Sperrstange (20) verbunden ist, die sich parallel zur Gleitschiene (7) erstreckt und wobei für das Halten des Gangflügels in der geöffneten Wartestellung die Bewegung der Sperrstange (20) durch eine Sperrvorrichtung blockierbar ist, deren Blockierwirkung durch das Öffnen des Standflügels (2) herstellbar und durch das Schließen des Standflügels lösbar ist, wobei die Sperrvorrichtung einen gegen Bewegung entlang der Gleitschiene (7) abgestützten Sperrteil (12) aufweist, welcher in eine lösbare Verbindung mit der Sperrstange (20) bewegbar ist, welche Relativbewegung der Sperrstange (20) in deren Längsrichtung gegenüber dem Sperrteil (12) blockieren kann,

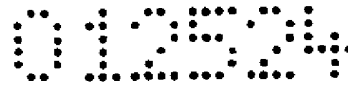
dadurch gekennzeichnet, dass

die Richtung der blockierbaren Relativbewegung der Sperrstange (20) auf jenes Ende der Gleitschiene (7) hin ausgerichtet ist, welches der Schwenkachse des Standflügels (1) näher liegt.

2. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteil (12) unter Zwischenlage einer elastischen Feder (21) gegenüber der Gleitschiene (7) abgestützt ist, dass ein an der Gleitschiene ohne Zwischenlage einer Feder abgestützter Auslöseteil (14.1) in jene Bewegungsbahn des Sperrteils (12) und/oder eines mit diesem mitbewegten Teils ragt, die diese bei elastischer Verformung der Feder (21) zurücklegen, und dass die Verbindung zwischen Sperrstange (20) und Sperrteil (12) durch Andrücken des Sperrteils (12) und/oder eines mit

diesem mitbewegten Teils an den Auslöseteil und gleichzeitiges Weiterbewegen der Sperrstange (20) lösbar ist.

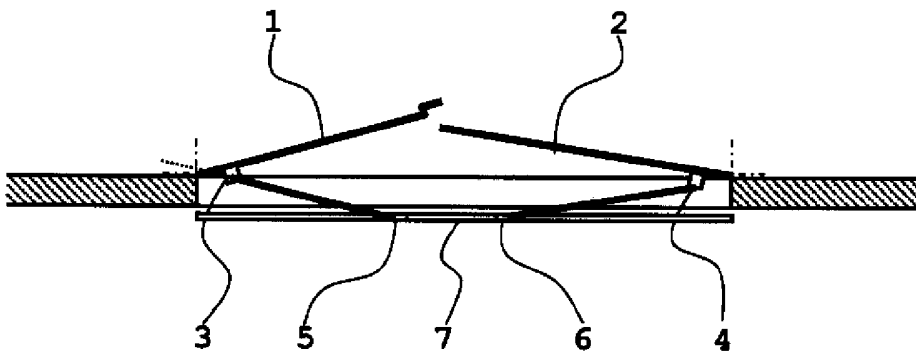
3. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich ein zweiter, gegenüber Längsbewegung entlang der Gleitschiene (7) abgestützter Sperrteil (12) mit der Sperrstange (20) in durch Schließbewegung des Standflügels lösbare Verbindung bringbar ist, und dass durch diese Verbindung Relativbewegung der Sperrstange (20) in deren Längsrichtung in jener Richtung blockierbar ist, welche auf das von der der Schwenkachse des Gangflügels (1) abgewandte Ende der Gleitschiene (7) ausgerichtet ist.
4. Sperrvorrichtung nach Anspruch 2 und Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass beide Sperrteile (12) über eine Feder (21) gegenüber der Gleitschiene (7) abgestützt sind und dass die Klemmung beider Sperrteile durch Anschlagen der Sperrteile (12) an einem Auslöseteil (14.1, 14.2), welcher gegenüber der Gleitschiene ungedeutet abgestützt ist, gelöst werden können.
5. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sperrteil (12) ein Klemmplättchen (12) ist, welches einen Durchbruch aufweist durch welchen die Sperrstange (20) hindurch verläuft wobei bei normal zur Längsrichtung der Sperrstange ausgerichteter Ebene des Klemmplättchens der Durchbruch des Klemmplättchens die Querschnittsfläche der Sperrstange (20) in einer Spielpassung umfasst, dass das Klemmplättchen (12) an einem relativ zur Gleitschiene in einem begrenzten Bereich, parallel zur Schienenlängsrichtung verschiebbaren Klemmplättchenhalter (11) gehalten ist, dass das Klemmplättchen (12) am Klemmplättchenhalter (11) schwenkbar gehalten ist, wobei die Schwenkachse an der Sperrstange (20) vorbei verläuft, und wobei eine zwischen Klemmplättchenhalter (11) und Klemmplättchen (12) eingespannte Feder (13) eine parallel zur Sperrstange (20) ausgerichtete Kraft bezüg-



lich der Schwenkachse des Klemmplättchens exzentrisch auf das Klemmplättchen (12) aufbringt.

6. Sperrvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Klemmplättchen (12) durch eine Feder (113) in zwei, in entgegengesetzte Richtung wirkende Klemmungen mit der Sperrstange (20) bewegbar ist. (Fig. 5)
7. Sperrvorrichtung nach Anspruch 5 und Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Klemmplättchen (12) in einem Klemmplättchenhalter (11) angeordnet ist, dass die Federn (13) bezüglich der zur Gleitschienenlängsrichtung parallelen Kraftrichtungskomponenten zueinander entgegengesetzt ausgerichtete Kräfte auf die jeweiligen Klemmplättchen (12) ausüben und dass zwischen beiden Klemmplättchenhaltern eine elastische Feder (21) gespannt ist, durch welche die beiden Klemmplättchenhalter (11) von entgegengesetzten Richtungen her an jeweils eine bezüglich der Gleitschiene (7) unbewegliche Anschlagfläche gedrückt sind.
8. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Auslöseteil (14.1, 14.2) durch Schließbewegung des Standflügels auf einen Sperrteil (12) zu bewegbar ist und durch Öffnungsbewegung davon weg.
9. Sperrvorrichtung nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Anschlagteile (14.1, 14.2) über einen schwenkbaren Verbindungshebel miteinander verbunden und dadurch synchronisiert bewegbar sind.
10. Sperrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrstange zwei Längsbereiche mit unterschiedlich großen Querschnittsabmessungen aufweist, wobei der Längsbereich (20.1) mit den kleineren Querschnittsabmessungen standflügelseitig an den Längsbereich mit größerer Querschnittsfläche anschließt.

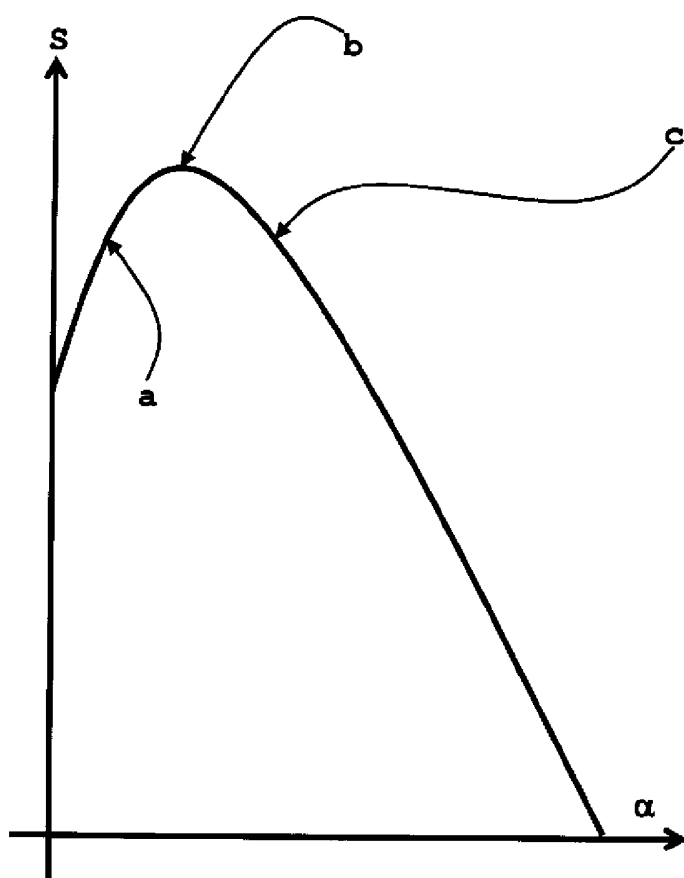
Fig. 1



20.1

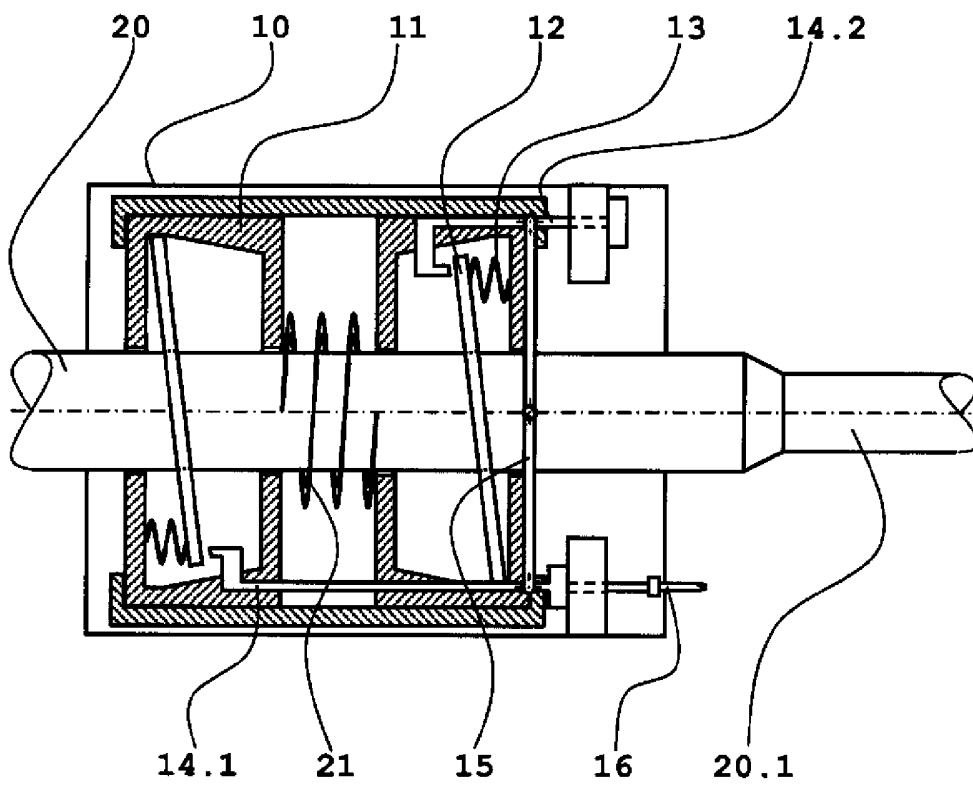
NACHGEREICHT

Fig. 2



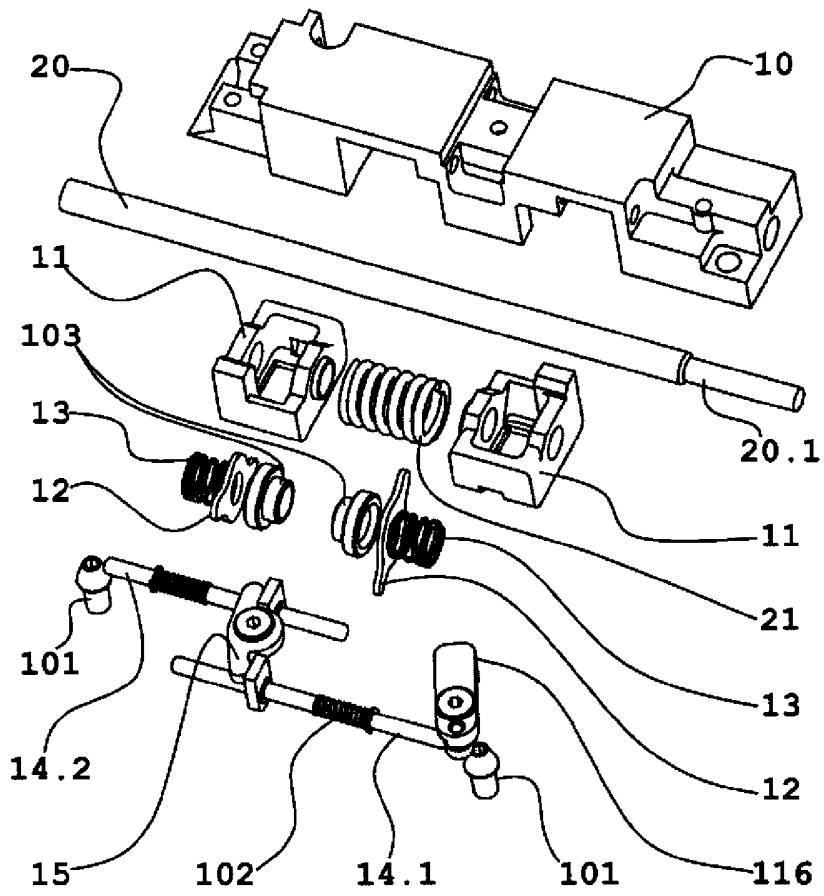
NACHGEREICH

Fig. 3



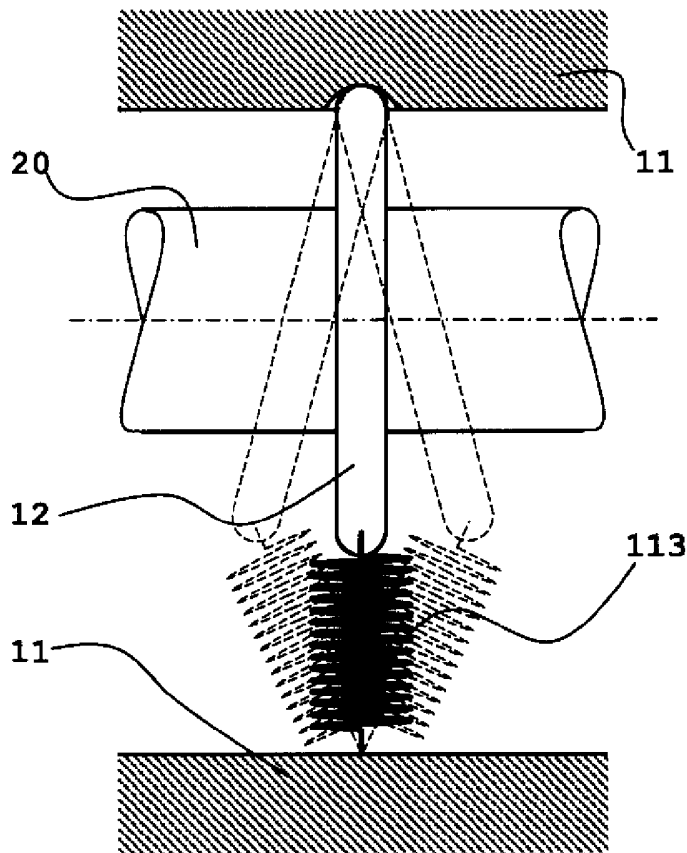
**NACHGEREICHT**

Fig. 4



**NACHGEREICHT**

Fig. 5



**NACHGEREICHT**

011942

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung für das Steuern der Schließfolge von zweiflügeligen Schwenktüren,

- wobei der eine Türflügel ein unterschlagender, so genannter Standflügel (1) ist und der zweite Flügel ein überschlagender, so genannter Gangflügel (2),
- wobei von jedem Türflügel (1, 2) aus, jeweils ein Schwenkarm zu jeweils einem Gleitstein (5, 6) ragt,
- wobei beide Gleitsteine (5, 6) in einer am oberen Rahmenteil des Türstocks angeordneten Gleitschiene (7) längsbeweglich gelagert sind,
- wobei bei geschlossenem Türflügel (1, 2) jenes Ende des Schwenkarms, welches an diesem Türflügel (1, 2) befestigt ist, näher an der Schwenkachse dieses Türflügels (1, 2) liegt, als jenes Ende dieses Schwenkarms, welches mit einem Gleitstein (5, 6) verbunden ist,
- wobei der über einen Schwenkarm mit dem Gangflügel (1) verbundene Gleitstein (5) mit einer Sperrstange (20) verbunden ist, die sich parallel zur Gleitschiene (7) erstreckt,
- wobei das Halten des Gangflügels (1) in einer geöffneten Wartestellung erzwingbar ist, indem die Bewegung der Sperrstange (20) relativ zur Gleitschiene (7) durch eine Sperrvorrichtung blockierbar ist, welche gegen Relativbewegung zur Gleitschiene (7) in Schienenlängsrichtung abgestützt ist, und deren Blockierwirkung durch das Öffnen des Standflügels (2) herstellbar und durch das Schließen des Standflügels (2) lösbar ist,
- wobei die Sperrvorrichtung einen Sperrteil (12) aufweist, welcher, in eine starre Verbindung mit der Sperrstange (20)

011942

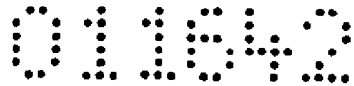
bewegbar ist und aus dieser Verbindung auch wieder herausbewegbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die starre Verbindung zwischen Sperrteil (12) und Sperrstange (20) durch die Sperrvorrichtung herstellbar ist, während sich die Sperrstange (20) relativ zur Gleitschiene (7) auf jenes Ende der Gleitschiene (7) hin bewegt, welches der Schwenkachse des Gangflügels (1) näher liegt, wobei
- die starre Verbindung zwischen Sperrteil (12) und Sperrstange (20) Relativbewegung der Sperrstange (20) gegenüber dem Sperrteil (12) auf die Drehachse des Gangflügels (1) zu blockiert, und wobei dabei
- der Sperrteil (12) gegenüber der Gleitschiene (7) gegen Relativbewegung auf das der Schwenkachse des Gangflügels (1) näher liegende Ende der Gleitschiene (7) zu, abgestützt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteil (12) unter Zwischenlage einer elastischen Feder (21) gegenüber der Gleitschiene (7) abgestützt ist, dass ein an der Gleitschiene abgestützter Auslöseteil (14.1) in jene Bewegungsbahn des Sperrteils (12) und/oder eines mit diesem mitbewegten Teils ragt, die diese bei elastischer Verformung der Feder (21) zurücklegen, und dass die Verbindung zwischen Sperrstange (20) und Sperrteil (12) durch Andrücken des Sperrteils (12) und/oder des mit diesem mitbewegten Teils an den Auslöseteil (14.1) und gleichzeitiges Weiterbewegen der Sperrstange (20) lösbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslöseteil (14.1) durch Schließbewegung des Standflügels auf den Sperrteil (12) zu bewegbar ist und durch Öffnungsbewegung davon weg.



4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich ein zweiter, gegenüber Längsbewegung entlang der Gleitschiene (7) abgestützter Sperrteil (12) mit der Sperrstange (20) in durch Schließbewegung des Standflügels lösbare Verbindung bringbar ist, und dass durch diese Verbindung Relativbewegung der Sperrstange (20) in deren Längsrichtung in jener Richtung blockierbar ist, welche auf das von der Schwenkachse des Gangflügels (1) abgewandte Ende der Gleitschiene (7) ausgerichtet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4 und Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass beide Sperrteile (12) über die Feder (21) gegenüber der Gleitschiene (7) abgestützt sind und dass die Klemmung beider Sperrteile durch Anschlagen der Sperrteile (12) an einem Auslöseteil (14.1, 14.2), welcher gegenüber der Gleitschiene abgestützt ist, gelöst werden können.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Auslöseteile (14.1, 14.2), welche auf jeweils einen Sperrteil (12) wirken, über einen schwenkbaren Verbindungshebel (15) miteinander verbunden und dadurch synchronisiert bewegbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sperrteil (12) ein Klemmplättchen (12) ist, welches einen Durchbruch aufweist durch welchen die Sperrstange (20) hindurch verläuft, wobei bei normal zur Längsrichtung der Sperrstange ausgerichteter Ebene des Klemmplättchens (12) der Durchbruch des Klemmplättchens (12) die Querschnittsfläche der Sperrstange (20) in einer Spielpassung umfasst, dass das Klemmplättchen (12) an einem relativ zur Gleitschiene (7) in einem begrenzten Bereich, parallel zur Schienenlängsrichtung verschiebbaren Klemmplättchenhalter (11) gehalten ist, dass das Klemmplättchen (12) am Klemmplättchenhalter (11) schwenk-

011542

bar gehalten ist, wobei die Schwenkachse an der Sperrstange (20) vorbei verläuft, und wobei eine zwischen Klemmplättchenhalter (11) und Klemmplättchen (12) eingespannte Feder (13) eine parallel zur Sperrstange (20) ausgerichtete Kraft bezüglich der Schwenkachse des Klemmplättchens (12) exzentrisch auf das Klemmplättchen (12) aufbringt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Klemmplättchen (12) in einem Klemmplättchenhalter (11) angeordnet ist, dass die Federn (13) bezüglich der zur Gleitschienenlängsrichtung parallelen Krafrichtungskomponenten zueinander entgegengesetzt ausgerichtete Kräfte auf die jeweiligen Klemmplättchen (12) ausüben und dass zwischen beiden Klemmplättchenhaltern (11) die elastische Feder (21) gespannt ist, durch welche die beiden Klemmplättchenhalter (11) von entgegengesetzten Richtungen her an jeweils eine bezüglich der Gleitschiene (7) unbewegliche Anschlagfläche gedrückt sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteil (12) ein Klemmplättchen (12) ist, welches einen Durchbruch aufweist durch welchen die Sperrstange (20) hindurch verläuft wobei bei normal zur Längsrichtung der Sperrstange ausgerichteter Ebene des Klemmplättchens (12) der Durchbruch des Klemmplättchens (12) die Querschnittsfläche der Sperrstange (20) in einer Spielpassung umfasst, dass das Klemmplättchen (12) an einem relativ zur Gleitschiene (7) in einem begrenzten Bereich, parallel zur Schienenlängsrichtung verschiebbaren Klemmplättchenhalter (11) gehalten ist, dass das Klemmplättchen (12) am Klemmplättchenhalter (11) schwenkbar gehalten ist, wobei die Schwenkachse an der Sperrstange (20) vorbei verläuft, wobei eine zwischen Klemmplättchenhalter (11) und Klemmplättchen (12) eingespannte Feder (113) eine parallel zur Sperrstange (20) ausgerichtete Kraft bezüglich der

011642

Schwenkachse des Klemmplättchens (12) exzentrisch auf das Klemmplättchen (12) aufbringt und wobei das Klemmplättchen (12) durch die Feder (113) in zwei, in entgegengesetzte Richtung wirkende Klemmungen mit der Sperrstange (20) bewegbar ist. (Fig. 5)

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrstange (20) zwei Längsbereiche mit unterschiedlich großen Querschnittsabmessungen aufweist, wobei der Längsbereich (20.1) mit den kleineren Querschnittsabmessungen standflügelseitig an den Längsbereich mit größerer Querschnittsfläche anschließt.