

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 703 061 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2006 Patentblatt 2006/38(51) Int Cl.:
E05F 5/12 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06001508.8**(22) Anmeldetag: **25.01.2006**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **DORMA GMBH & CO. KG**
58256 Ennepetal (DE)(72) Erfinder: **Gosch, Stephan**
23738 Koselau (DE)(30) Priorität: **28.02.2005 DE 102005009678**(54) **Schliessfolgeregler**

(57) Zur Bildung eines einfach aufgebauten und funktionssicheren Schließfolgereglers (1) für eine Tür (2) mit einem Standflügel (3) und einem Gangflügel (4) ist ein erstes Gleitstück (9) vorgesehen, das mit dem türrahmenseitigen Ende eines Schwenkarmes (6) des Gangflügels (4) verbunden ist und das in eine im Türrahmen (7) angebrachte Gleitführung (10) eingreift.

Des Weiteren ist ein zweites Gleitstück (11) vorgesehen, das mit dem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes (5) des Standflügels (3) verbunden ist, das in der Gleitführung (10) verschiebbar ist und das ein mit einem Sperrglied (8) in und außer Eingriff bringbares Schubglied aufweist. Erfindungsgemäß ist das Sperrglied (8) stets in Richtung auf seine Sperrstellung vorgespannt. Um eine Anpassung der Vorspannkraft zu erlauben, ist diese Vorspannkraft einstellbar.

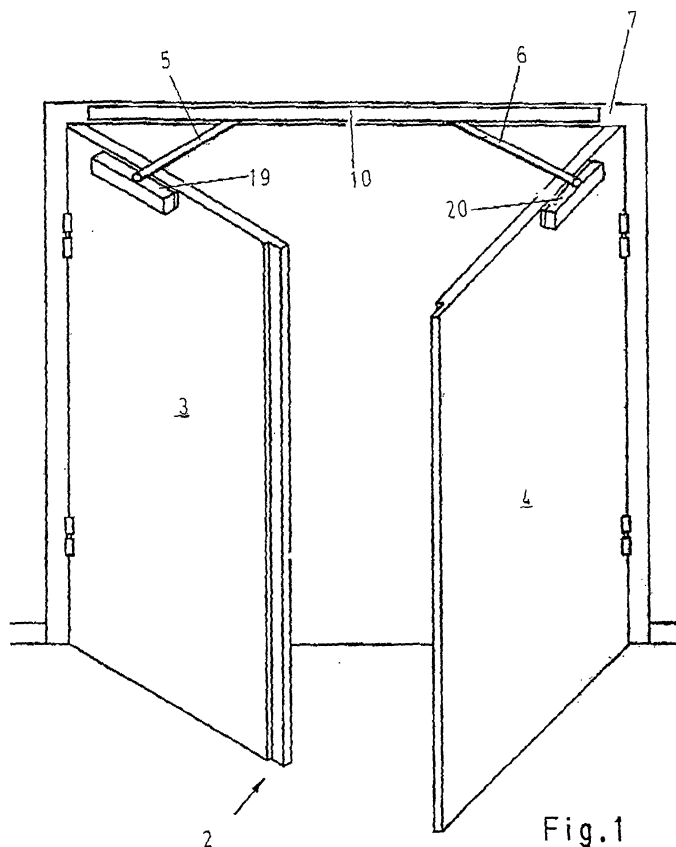


Fig.1

EP 1 703 061 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließfolgeregler für eine einen Standflügel und einen Gangflügel umfassende Tür, insbesondere eine Feuerschutztür, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zweiflügelige Türen der eingangs genannten Art überlappen einander im Mittelbereich, so dass der eine einen Standflügel bildende Türflügel einen Anschlag für den anderen, den Gangflügel bildenden Türflügel, aufweist, wobei zu deren dichtem Abschluss eine bestimmte Schließfolge erforderlich ist, wenn die Türflügel ordnungsgemäß geschlossen sein sollen. Zu diesem Zweck werden Schließfolgeregler eingesetzt, welche stets die für das vorgenannte ordnungsgemäße Schließen erforderliche Reihenfolge der Übergänge der beiden Flügel in die Schließlage gewährleistet. Eine bestimmte Reihenfolge der Schließbewegung beider Türflügel ist auch deshalb notwendig, um den in der Regel mit einem Schloss versehenen Gangflügel erst dann in die Schließstellung gelangen zu lassen, wenn der den Türanschlag bildende, in der Regel das Schließblech oder dergleichen aufweisende Standflügel geschlossen ist.

[0003] Ein Schließfolgeregler der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art ist aus der DE 33 36 739 C2 bekannt. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform dieses bekannten Schließfolgereglers weist das Gleitstück des Gangflügels und das Sperrglied an ihren zugekehrten Seiten eine Sägeverzahnung auf, deren geneigte Zahnflächen in eine das Öffnen des Gangflügels bei in Entsperrlage befindlichem Sperrglied ermöglichende Richtung weisen.

[0004] Obwohl der gattungsgemäße Schließfolgeregler eine sichere Schließfolge selbst bei längerer Offenhaltung der Türflügel ermöglicht, ist eine Vereinfachung des Aufbaues des gattungsgemäßen Schließfolgereglers wünschenswert.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schließfolgeregler der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, der die gesicherte Schließfolge einer zweiflügeligen Tür gewährleistet und dabei eine Bauweise mit möglichst wenigen und zudem einfach aufgebauten Bauteilen ermöglicht. Zudem soll der Schließfolgeregler über eine einstellbare Überlastsicherung verfügen, mit der ein eventuelles Bauteilversagen verhindert werden kann.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0007] Der erfindungsgemäße Schließfolgeregler zeichnet sich durch einen unkomplizierten Aufbau mit wenigen Bauteilen aus, der dennoch stets sicherstellt, dass der Standflügel vor dem Gangflügel in die Schließstellung überführt wird. Dies wird vor allem dadurch erreicht, dass ein Sperrglied stets in Richtung auf die Sperrstellung vorgespannt ist, so dass es einer bewußten Lösung dieser Sperrstellung bedarf, um den Gangflügel in die Schließstellung bewegen zu können. Dadurch, dass die Vorspannkraft einstellbar ist, kann weiterhin dafür gesorgt werden, dass die Überlastsicherung beliebig angepasst werden kann, um so ein mögliches Bauteilversagen zu verhindern.

[0008] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0009] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0010] Es zeigen:

Figur 1: Eine zweiflügelige Tür mit einem Schließfolgeregler und jedem Türflügel zugehörigen Obentürschließer in einer schematischen, perspektivischen Ansicht,

Figur 2 - 7: schematisch stark vereinfachte Darstellungen eines Teiles des erfindungsgemäßen Schließfolgereglers im Bereich einer Gleitschiene mit einem Sperrglied zur Erläuterung des Aufbaues und der Funktionsweise in unterschiedlichen Stellungen des Gang- und Standflügels und

Figur 8: die erfindungsgemäß vorgesehene einstellbare Überlastsicherung im Detail.

[0011] Gemäß Figur 1 ist beispielhaft in einer Wand bzw. einem wandfesten Türrahmen 7 eine Tür 2 mit zwei Flügeln dargestellt, von denen ein Flügel 3 den Standflügel und ein Flügel 4 den Gangflügel bildet. Sowohl der Standflügel 3 als auch der Gangflügel 4 sind mit Türschließern 19 bzw. 20 ausgestattet, wobei die Türflügel des dargestellten Ausführungsbeispiels jeweils mit einem Obentürschließer verbunden sind, deren nicht dargestellte Schließerwelle jeweils mit einem Schwenkarm 5 bzw. 6 drehfest verbunden ist. Das freie Ende des Schwenkarmes 5 bzw. 6 ist zu einer am Türrahmen 7 oberhalb der Flügel 3, 4 angeordneten schienenartigen Gleitführung 10 geführt.

[0012] Am freien Ende jedes Schwenkarmes 5 bzw. 6 ist auf einem nicht dargestellten Zapfen ein Gleitstück 9 bzw. 11 angeordnet, das in einer Führungskammer der Gleitführung 10 längsverschieblich eingreift.

[0013] Der erfindungsgemäße Schließfolgeregler 1, der gemäß der in Figur 1 beschriebenen Türanordnung verwendet werden kann, wird in den nachfolgenden Figuren 2 bis 8 näher beschrieben. Hierbei versteht es sich, dass die erfindungsgemäße Schließfolge neben den die besonderen Merkmale der vorliegenden Erfindung ausmachenden Merkmalen selbstverständlich alle sonstigen an sich bekannten Merkmale, wie Antriebe mechanischer oder elektrischer Art, gegebenenfalls erforderliche Sensorik und Steuer- und Regeleinrichtungen, aufweisen kann, um eine zweiflügelige

Tür vollautomatisch oder halbautomatisch zu betreiben.

[0014] Der erfindungsgemäße Schließfolgeregler 1 weist zunächst ein erstes Gleitstück 9 auf, das mit dem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes 6 des Gangflügels 4 verbunden ist. Wie bereits erläutert, ist dieses erste Gleitstück 9 in der im Türrahmen 7 angebrachten Gleitführung 10 verschiebbar gelagert.

[0015] Das zweite Gleitstück 11 ist mit dem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes 5 des Standflügels 3 verbunden. Es ist ebenfalls in der Gleitführung 10 verschiebbar angeordnet.

[0016] Wie sich aus den Figuren 2 bis 7 ergibt, weist das Gleitstück 9 des Gangflügels 4 eine Klemmstange 15 auf, die durch einen Grundkörper 13 hindurch geführt ist, der in der Gleitführung 10 fixiert ist, wobei der Befestigungsbereich stufenlos veränderbar ist.

[0017] Das Gleitstück 11 weist eine Auslösestange 12 auf, die mit dem Gleitstück 11 fest verbunden ist. Die Auslösestange 12 wiederum weist eine Spitze 16 auf, die mit einem im Grundkörper 13 gelagerten Sperrglied 8 in und außer Eingriff bringbar ist. Hierzu wird die Auslösestange 12 in den Grundkörper 13 eingeführt und die Spitze 16 ist vorzugsweise angeschrägt. Das Sperrglied 8 ist stets in Richtung auf seine Sperrstellung vorgespannt, wozu ein Federelement 8a vorgesehen sein kann.

[0018] Zunächst ergibt sich gemäß den Figuren 2A (Längsschnittdarstellung) und 2B (Draufsicht, teilweise aufgebrochen), dass am Grundkörper 13 ein biegeelastischer Klemmbügel 17 angebracht ist, der nach Art eines Kragträgers ausgebildet ist. Der Klemmbügel 17 ist zur Standflügelseite hin abgewinkelt, weist demgemäß dort eine Auflaufschräge 18 auf, die mit einer Ausnehmung versehen ist, durch die Auslösestange 12 hindurch in das Innere des Klemmbügels 17 eingreift.

[0019] Im Klemmbügel 17 ist das Sperrglied 8 angeordnet, das im Beispielsfalle als Klemmrolle ausgebildet ist. Das Sperrglied 8 ist mittels des Federelementes 8a, vorzugsweise in Form einer Schraubendruckfeder, in Richtung auf seine Sperr- bzw. Klemmstellung vorgespannt. Durch die Vorspannung wird das Sperrglied 8 auf die Auflaufschräge 18 gedrückt und von dieser mit seiner Reibfläche 14 in Richtung auf den zugeordneten Flächenbereich der Klemmstange 15, die durch den Grundkörper 13 bzw. den Klemmbügel 17 und das Gleitstück 11 hindurch verläuft, gedrückt. In der Klemm- bzw. Sperrstellung bildet das Sperrglied 8 mit der Klemmstange 15 und dem abgeschrägten Ende bzw. der Auflaufschräge 18 des Klemmbügels 17 eine Wirkpaarung.

[0020] Die am Gleitstück 11 fixierte Auslösestange 12 kann diese Klemmstellung aufheben und die Wirkpaarung zwischen Sperrglied 8 und Klemmstange 15 unterbrechen. Die Darstellung gemäß den Figuren 2A und 2B repräsentiert die geschlossene Stellung der Türflügel 3 und 4 der Tür 2.

[0021] In dieser Nulllage befinden sich beide Gleitstücke 9 und 11 in ihrer Ausgangsposition und die Auslösestange 12 drückt das Sperrglied 8 aus ihrer Sperrstellung heraus.

[0022] Befindet sich das Gleitstück 11 des Standflügels 3 in dieser Position, ist das Gleitstück 9 des Gangflügels 4 und damit der Gangflügel 4 selber frei beweglich. Wird der Gangflügel 4 geöffnet, kann sich dieser durch den Schließfolgeregler 1 normal schließen, da die Auslösestange 12 ein Festklemmen der Klemmstange 15 durch das Sperrglied 8 verhindert.

[0023] Wird gemäß den Figuren 4 und 5 der Standflügel 3 geöffnet, entfernt sich das Gleitstück 11 von seiner Nullposition und somit entfernt sich die Auslösestange 12 vom Sperrglied 8.

[0024] Demgemäß folgt das Sperrglied 8 aufgrund der Wirkung der Druckfeder der Auslösestange 12, bis das Sperrglied 8 sich in seiner Klemmposition befindet, in der kein Kontakt mehr zwischen Auslösestange 12 und Sperrglied 8 besteht.

[0025] In dieser Position (Klemm- bzw. Sperrposition) lässt sich der Gangflügel 4 und damit das Gleitstück 9 nur noch in Öffnungsrichtung bewegen. Eine Bewegung in Schließrichtung ist nicht möglich, da das Sperrglied 8 die Klemmstange 15 einklemmt und so deren Bewegung in Schließrichtung verhindert.

[0026] Erst wenn gemäß den Figuren 6 und 7 die Auslösestange 12 des Gleitstückes 11 beginnt, die Klemmposition zu lösen, kann sich das Gleitstück 9 des Gangflügels 4 in die Ausgangslage bewegen, so dass die nötige Schließfolge gewährleistet ist. Dieses bedeutet, dass der Standflügel 3 vor dem Gangflügel 4 in die Schließlage geht.

[0027] In Figur 8 ist die erfindungsgemäß vorgesehene einstellbare Überlastsicherung im Detail dargestellt. Zu diesem Zweck ist in der Gleitführung 10 ein L-förmiger Halter 22 vorgesehen, der mit seinem längeren Schenkel zwischen der Gleitführung 10 und dem Klemmbügel 17 angeordnet ist. Der kürzere Schenkel des L-förmigen Halters 22 liegt von dem Sperrglied 8 aus gesehen hinter dem Klemmbügel 17. In diesem kürzeren Schenkel ist ein Gewinde vorgesehen, in dem eine Einstellschraube 21 drehbar gehalten ist. Die Einstellschraube 21 weist an ihrem von dem Sperrglied 8 abgewandten Ende eine Eingriffsmöglichkeit für ein Verstellwerkzeug auf, mit dessen Hilfe die Einstellschraube 21 verdreht werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist dazu ein Schlitz 24 vorgesehen, der den Eingriff eines Schraubendrehers ermöglicht. Stattdessen kann jedoch auch ein Sechskant oder dergleichen vorgesehen sein. Mit ihrem anderen Ende ist die Einstellschraube 21 an dem Klemmbügel 17 festgelegt. Weiterhin ist die Einstellschraube 21 mit einer Kontermutter 23 versehen, mit deren Hilfe die Einstellschraube 21 an dem L-förmigen Halter 22 festgelegt werden kann.

[0028] Bedingt durch die drehbare Lagerung der Einstellschraube 21 in dem Halter 22 ist es möglich, den Klemmbügel

17 in Längsrichtung der Gleitführung 10 relativ zum Grundkörper 13 zu verstellen, um so die federnde Länge L des Klemmbügels 17 innerhalb des zur Verfügung stehenden Verstellbereiches zu verstellen. Durch diese Verstellung wird gleichzeitig die erforderliche Ausrückkraft des Sperrgliedes 8 verändert.

[0029] Die Funktion der Überlastsicherung wird im Folgenden beschrieben:

[0030] Bei einer Ausführung des Schließfolgereglers, ohne einstellbare Überlastsicherung, entspricht die gesamte Länge L des Klemmbügels 17 der federnden Länge, d. h. durch die fest definierte Länge L ist es nicht möglich, die Ausrückkraft des Gleitstückes 9 des Gangflügels zu beeinflussen. Anders ist es mit der erfindungsgemäßen verstellbaren Überlastsicherung. Durch diese Vorrichtung kann die federnde Länge L des Klemmbügels 17 beliebig innerhalb des zur Verfügung gestellten Verstellbereiches eingestellt werden, womit somit also auch die erforderliche Ausrückkraft einstellbar ist. Wird der Klemmbügel 17 durch die Einstellschraube 21 nach rechts bewegt, vermindert sich die federnde Länge L und die Ausrückkraft erhöht sich. Wird der Klemmbügel 17 in entgegengesetzter Richtung bewegt, verhält es sich genau umgekehrt, die federnde Länge L vergrößert sich, womit sich automatisch die Ausrückkraft verringert. Durch die Kontermutter 23 kann die Einstellung des Klemmbügels 17 arretiert werden, um so eine eingestellte konstante Ausrückkraft zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste

[0031]

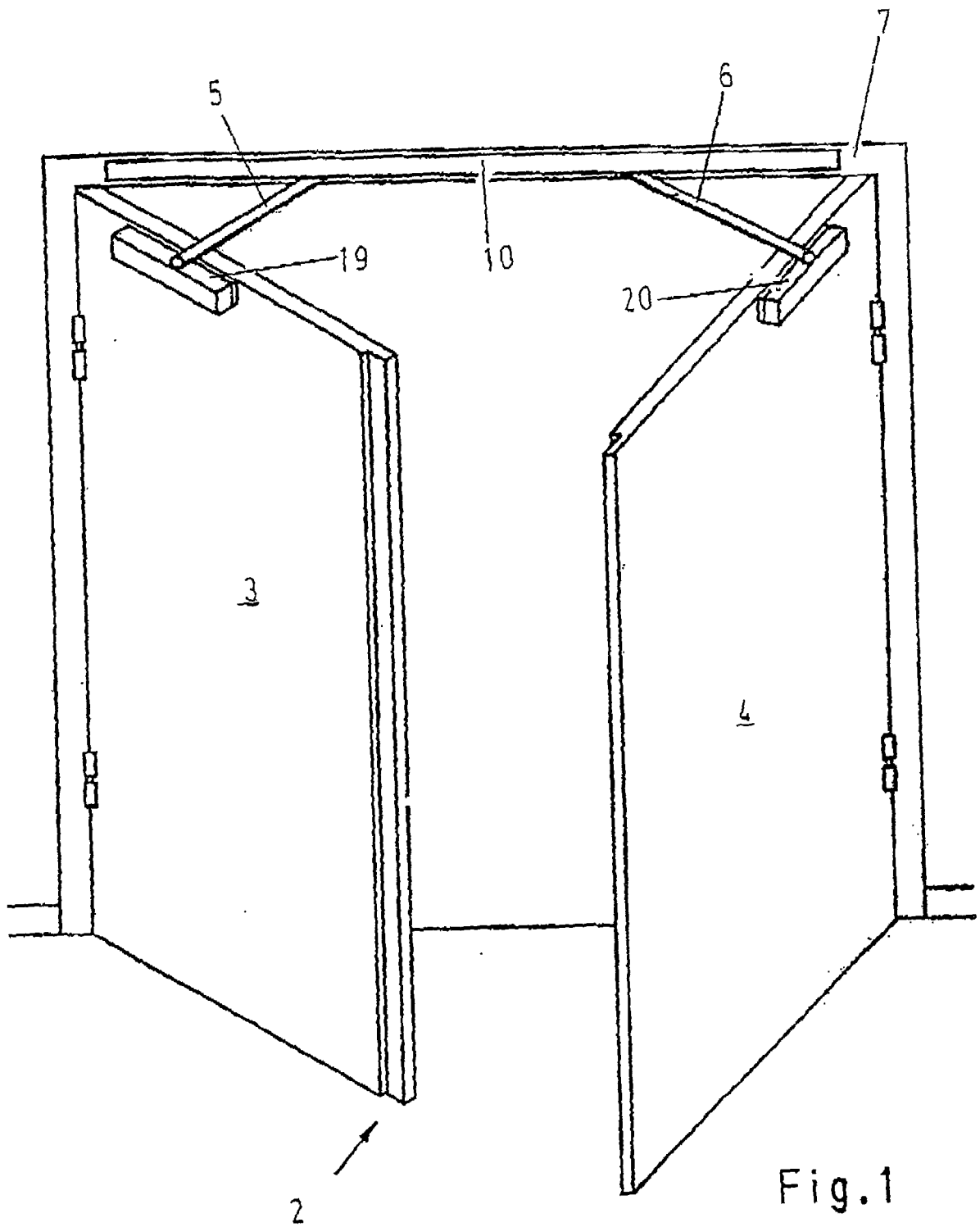
1	Schließfolgeregler
2	Tür
3	Standflügel
4	Gangflügel
5, 6	Schwenkarm
7	Türrahmen
8	Sperrglied
8a	Federelement
9	Gleitstück
10	Gleitführung
11	Gleitstück
12	Auslösestange
13	Grundkörper
14	Reibfläche
15	Klemmstange
16	Spitze
17	Klemmbügel
18	Auflaufschräge
19,20	Türschließer
21	Einstellschraube
22	Halter
23	Kontermutter
24	Schlitz

Patentansprüche

1. Schließfolgeregler (1) für eine einen Standflügel (3) und einen Gangflügel (4) umfassende Tür (2), insbesondere Feuerschutztür, die über je einen Schwenkarm (5, 6) mit einem Türrahmen (7) verbunden sind, wobei der Schwenkarm (6) des Gangflügels (4) mittels eines vom Standflügel (3) freigebbaren Sperrgliedes (8) feststellbar ist,

- mit einem ersten Gleitstück (9), das mit dem Türrahmenseitenende des Schwenkarmes (6) des Gangflügels (4) verbunden ist und das in einer im oder am Türrahmen (7) angebrachten Gleitführung (10) verschiebbar ist und
- mit einem zweiten Gleitstück (11), das mit dem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes (5) des Standflügels (3) verbunden ist, das ebenfalls in der Gleitführung (10) verschiebbar ist und das ein mit dem Sperrglied (8) in und außer Eingriff bringbare Auslösestange (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** das Sperrglied (8) in Richtung auf seine Sperrstellung vorgespannt ist und dass die Vorspannkraft einstellbar ist.

2. Schließfolgeregler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) durch ein Federelement (8a) vorgespannt ist.
- 5 3. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (8a) als Druckfeder, vorzugsweise Schraubenfeder, ausgebildet ist.
4. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) in einem Grundkörper (13) gelagert ist, der in der Gleitführung (10) fixierbar ist.
- 10 5. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) als Klemmrolle ausgebildet ist, das eine Reibfläche (14) aufweist.
6. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitstück (9) des Gangflügels (4) eine Klemmstange (15) aufweist, die durch den Grundkörper (13) hindurch geführt ist und mit der das Sperrglied (8) zusammenwirkt.
- 15 7. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösestange (12) eine Spitze (16) aufweist, die mit dem Sperrglied (8) in und außer Eingriff bringbar ist.
- 20 8. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösestange (12) in den Grundkörper (13) geführt ist.
9. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze (16) angeschrägt ist.
- 25 10. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) in einem Klemmbügel (17) angeordnet ist, der am Grundkörper (13) fixiert ist.
11. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (17) biegeelastisch ist.
- 30 12. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (17) nach Art eines Kragträgers ausgebildet ist.
- 35 13. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (17) zur Seite des Gleitstückes (11) des Standflügels (3) in Richtung auf die Klemmstange (15) zur Bildung einer Auflaufschräge (18) abgewinkelt ist.
- 40 14. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Einstellung der Vorspannkraft das Federelement (8a) unter der Wirkung einer Einstellschraube (21) steht.
15. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellschraube (21) in einem vorzugsweise L-förmigen Halter (22) drehbar gelagert ist.
- 45 16. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der L-förmige Halter (22) mit seinem längeren Schenkel zwischen der Gleitführung (10) und dem Klemmbügel (17) liegt.
17. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der L-förmige Halter (22) in seinem kürzeren Schenkel ein Gewinde aufweist, das mit der Einstellschraube (21) zusammenwirkt.
- 50 18. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellschraube (21) insbesondere mittels einer Kontermutter (23) an dem Halter (22) festlegbar ist.



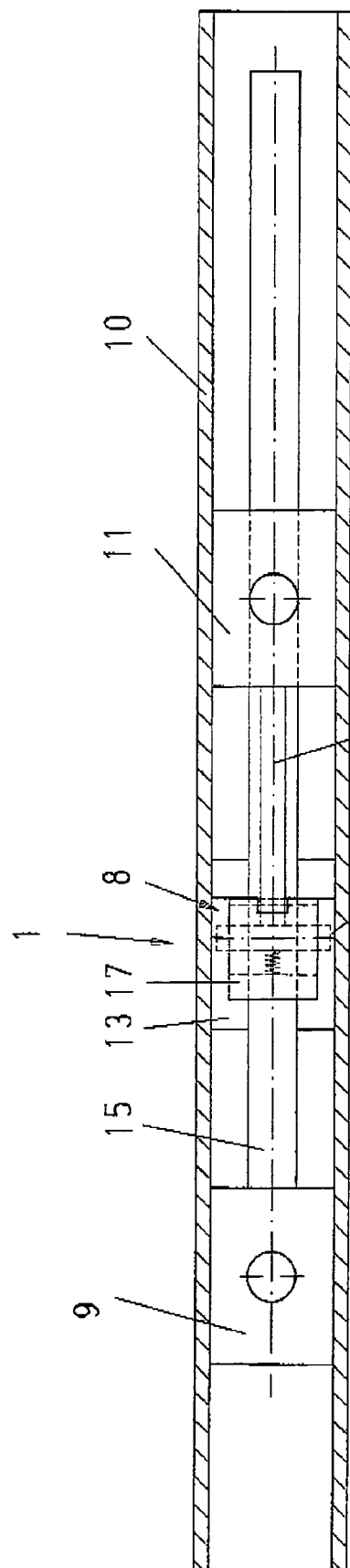


Fig. 2A

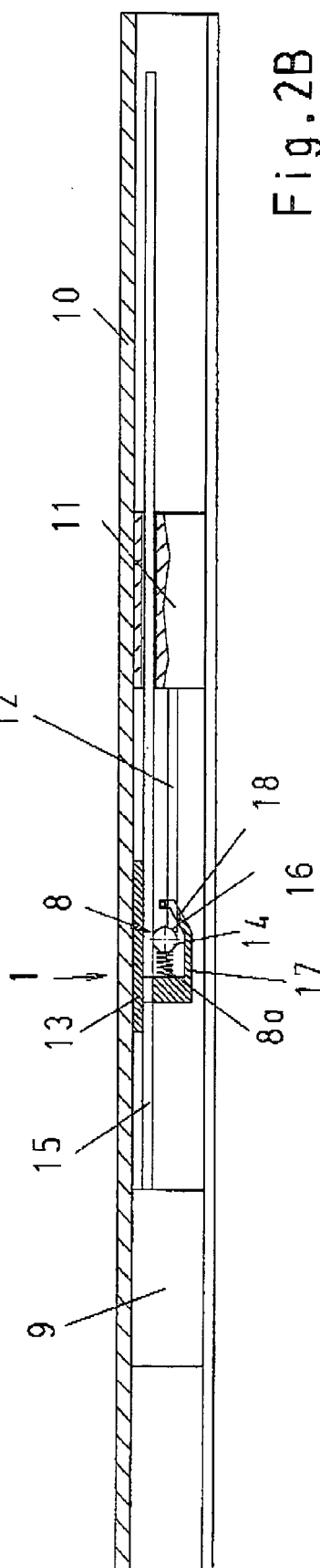


Fig. 2B

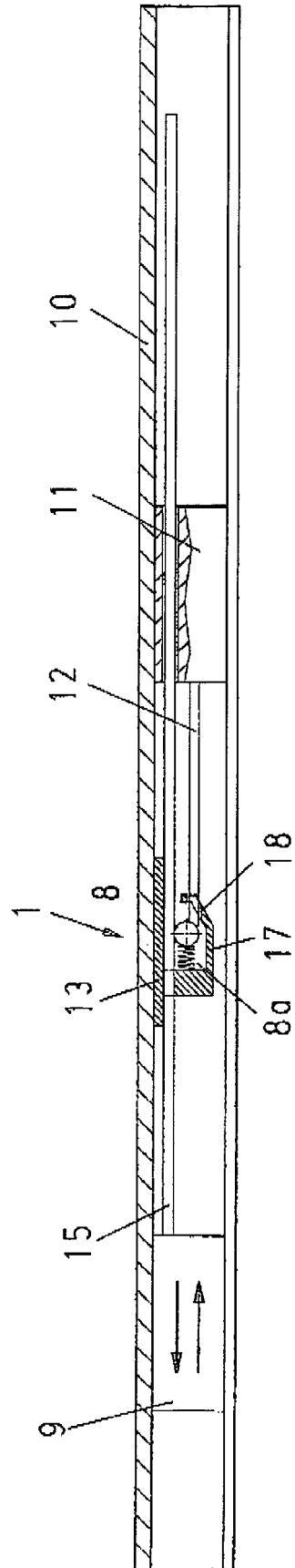


Fig. 3

