



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 233 131 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2002 Patentblatt 2002/34

(51) Int Cl.7: **E05F 5/12**

(21) Anmeldenummer: **02003436.9**

(22) Anmeldetag: **14.02.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **DORMA GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder: **Gosch, Stephan**
23738 Koselau (DE)

(30) Priorität: **16.02.2001 DE 10107886**
16.02.2001 DE 10107888

(54) **Schliessfolgeregler**

(57) Zur Bildung eines einfach aufgebauten und funktionssicheren Schließfolgereglers für eine Tür mit einem Standflügel und einem Gangflügel 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) angebrachten 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 (12) aufweist. Erfindungsgemäß ist das Sperrglied (8) stets in Richtung auf seine Sperrstellung vorgespannt.

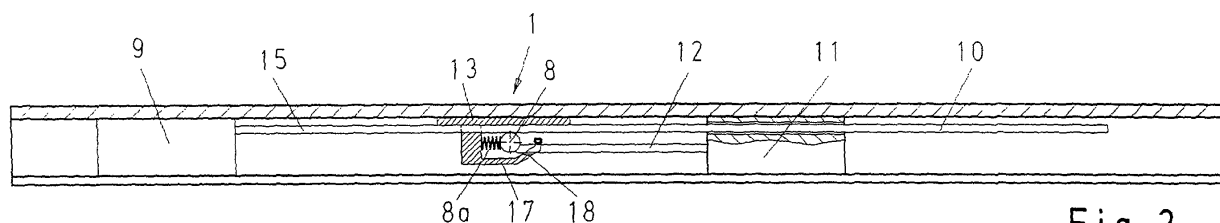


Fig.3

EP 1 233 131 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 weiterzubilden, der die gesicherte Schließfolge einer zweiflügeligen Tür gewährleistet und dabei eine Bauweise mit möglichst wenigen und zudem einfach aufgebauten Bauteilen ermöglicht.

[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 auf, der dennoch stets sicherstellt, dass der Standflügel vor dem Gangflügel in die Schließstellung überführt wird. Dies wird vor allem dadurch erreicht, dass das 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. Der Schließfolgeregler ist dabei innerhalb der bekannten Gleitführung eingebaut. Das Sperrglied ist innerhalb

eines Grundkörpers enthalten, wobei der Grundkörper innerhalb der Gleitführung nachträglich eingebaut werden kann.

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

[0009] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung.

[0010] Es zeigt:

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

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

Figur 8 - 14: eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließfolgereglers mit einem weiteren Sperrglied.

[0011] Gemäß Fig. 1 ist beispielhaft in oder an einer Wand bzw. einem wandfestem 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 Ausführungsbeispieles 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 z. B. am Türrahmen 7 oberhalb der Flügel 3, 4 angeordneten schienenartigen Gleitführung 10 geführt. Statt der Obentürschließer können auch Drehflügelantriebe eingesetzt werden.

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

[0013] Das erste Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schließfolgereglers 1, der gemäß der in Fig. 1 beschriebenen Türanordnung verwendet werden kann, wird nachfolgend näher beschrieben. Hierbei versteht sich, dass der erfindungsgemäße Schließfolgeregler 1 neben den die besonderen Merkmale der vorliegenden Erfindung ausmachenden Merkmalen selbstverständlich alle sonstigen an sich bekannten Merkmale, wie Antriebe mechanischer oder elektrischer

Art, ggf. erforderliche Sensorik und Steuer- und Regelungseinrichtungen, aufweisen kann.

[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 Fig. 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.

[0017] Das Gleitstück 11 weist ein Schubglied 12 auf, das bei der dargestellten Ausführungsform als Auslösestange ausgebildet ist, 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 ist 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 in den Figuren mit 8a angegebenes geeignetes Federelement 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 das Schubglied 12 hindurch in das Innere des Klemmbügels 17 eingreifen kann.

[0019] Im Klemmbügel 17 ist das Sperrglied 8 angeordnet, das im Beispielsfalle als Klemmrolle ausgebildet ist. Das Sperrglied 8 ist mittels eines 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 und von dieser mit seiner Klemmfläche 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 die Klemmrolle 8 mit der Klemmstange 15 und dem abgeschrägten Ende bzw. der Auflaufschräge 18 des Klemmbügels 17 eine Wirkpaarung.

[0020] Die am Gleitstück 11 fixierte, das Schubglied 12 bildende Auslösestange kann diese Klemmstellung aufheben und die Wirkpaarung zwischen Klemmrolle 8 und Klemmstange 15 unterbrechen. Die Darstellung gemäß den Fig. 2A und 2B repräsentiert die geschlossene Stellung der Türflügel 3 und 4 der Tür 2 gemäß Fig. 1.

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

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

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

[0024] Demgemäß folgt das Sperrglied 8 aufgrund der Wirkung der Druckfeder der Auslösestange, 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 Fig. 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.

[0027] In dem zweiten Ausführungsbeispiel weist das Gleitstück 11 ebenfalls ein Schubglied 12 auf. Die Auslösestange 12 wiederum weist eine Spitze 16 auf, die mit dem im Grundkörper 13 gelagerten Sperrglied 8 wieder in und außer Eingriff bringbar ist. Hierzu ist die Auslösestange 12 auch in den Grundkörper 13 eingeführt und die Spitze 16 ist vorzugsweise angeschrägt. Das Sperrglied 8 ist stets in Richtung auf seine Sperrstellung vorgespannt.

[0028] Fig. 8 stellt eine Längsschnittdarstellung und Fig. 9 eine Draufsicht in teilweiser Schnittdarstellung dar. Am Grundkörper 13, der ebenfalls in der Gleitschiene 10 fixiert ist, ist ein Halter 21 angeordnet, in dem das Sperrglied 8 beweglich eingebettet ist. Der Halter 21 ist teilweise ausgenommen und an zwei seiner drei Umfangsseiten parallel zu den Längsseiten der Gleitschiene 10 mit unter einem bestimmten Winkel verlaufenden Langlöchern 22 versehen. In den Langlöchern 22 ist das Sperrglied 8 wieder, vorzugsweise in Form einer Klemmrolle geführt. Die Klemmrolle 8 wiederum ist mittels des Federelementes 8a in ihre Sperrstellung vorgespannt. In dieser Sperrstellung liegt die Klemmrolle 8 mit einer Reibfläche 14 an einem zugeordneten Flächenbereich der Klemmstange 15 des Gleitstückes 9 an. Somit ist das Sperrglied 8 stets in seine Endlage, die der Sperr- bzw. Klemmstellung entspricht, vorgespannt.

[0029] Durch den Grundkörper 13 bzw. durch den Halter 21 hindurch ist die Klemmstange 15 angeordnet, die bei der dargestellten Ausführungsform ebenfalls durch das Gleitstück 11 hindurch verlaufen kann.

[0030] In der Sperrstellung bildet das Sperrglied 8 mit der Klemmstange 15 eine Wirkpaarung. Die das Schubglied 12 bildende Auslösestange des Gleitstückes 11 durchgreift ebenfalls den Grundkörper 13 bzw. den Halter 17 und kann die Klemmung der Klemmstange 15 aufheben, so dass die Wirkpaarung zwischen dem Sperrglied 8 und der Klemmstange 15 unterbrochen werden kann.

[0031] Gemäß den Fig. 8 und 9 ist die geschlossene Stellung der Tür 2 dargestellt.

[0032] In dieser Nullage der Tür, in der beide Türflügel 3 und 4 geschlossen sind, finden sich beide Gleitstücke 9 und 11 in ihrer Ausgangsposition und die Auslösestange 12 drückt das Sperrglied 8 aus seiner Sperrstellung heraus.

[0033] Befindet sich das Gleitstück 11 in dieser Position, ist das Gleitstück 9 des Gangflügels und damit der Gangflügel 4 selber frei beweglich. Wird der Gangflügel 4 geöffnet, kann dieser ohne den Schließfolgeregler zu betätigen ganz normal geschlossen werden, da die Auslösestange 12 ein Festklemmen der Klemmstange 15 durch das Sperrglied 8 verhindert.

[0034] Wird gemäß der Darstellung der Fig. 4 und 5 der Standflügel 3 geöffnet, entfernt sich das Gleitstück 11 aus einer Nullposition und somit die Auslösestange 12 vom Sperrglied 8. Das Sperrglied bzw. die Klemmrolle 8 folgt aufgrund der Wirkung der Druckfeder 8a der Auslösestange 12, bis sich das Sperrglied 8 in seiner Sperrstellung befindet, in der kein Kontakt mehr zwischen der Auslösestange 12 und dem Sperrglied 8 besteht.

[0035] In dieser Klemm- bzw. Sperrstellung des Sperrgliedes 8 lässt sich der Gangflügel 4 und somit 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.

[0036] Erst wenn gemäß den Fig. 13 und 14 die Auslösestange 12 das Sperrglied 8 aus der Sperrstellung löst, kann das Gleitstück 9 des Gangflügels 4 in seine Ausgangslage bewegt werden, so dass die Schließfolge gewährleistet ist.

[0037] Die vorliegende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihrer Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

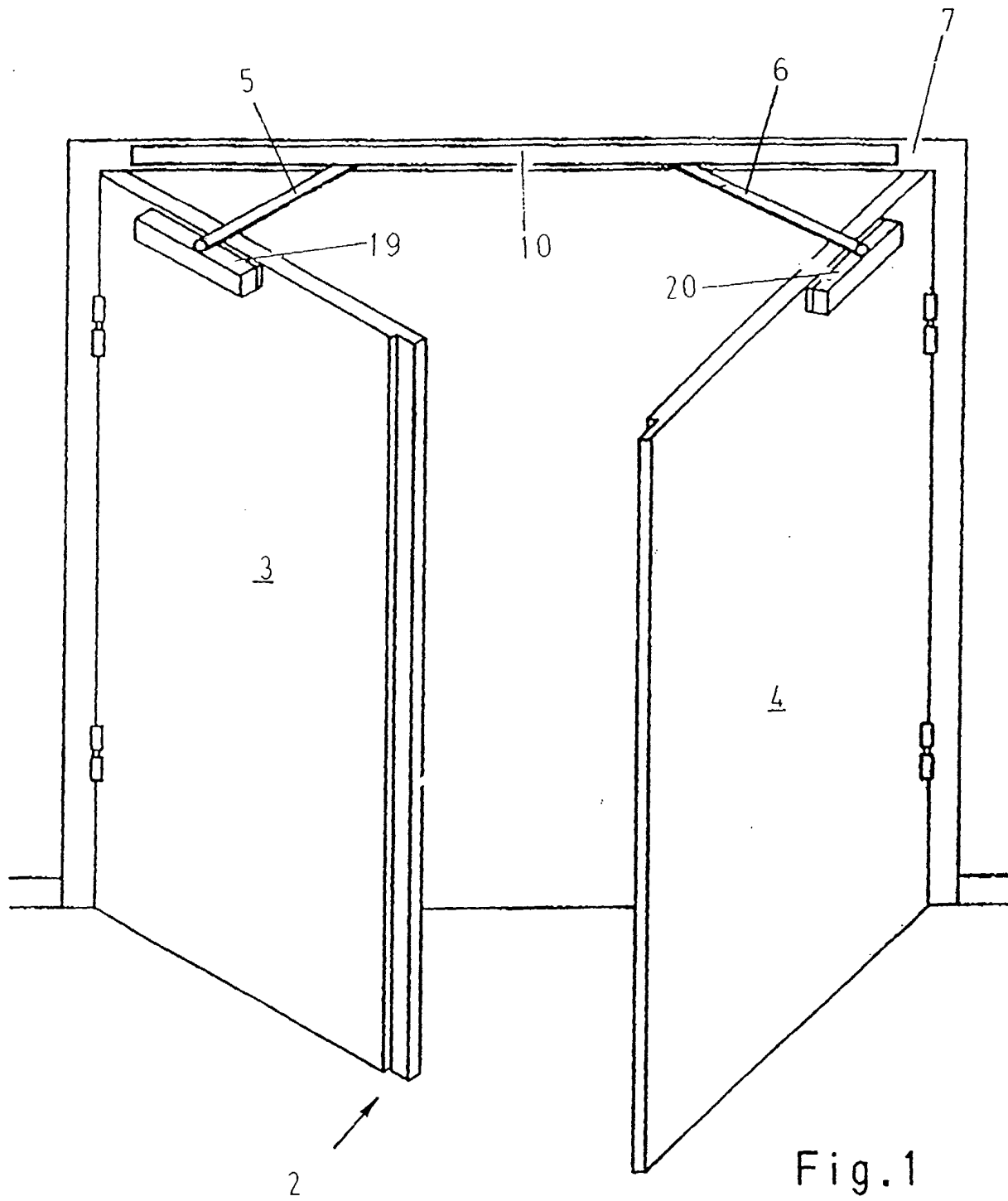
[0038]

5	1	Schließfolgeregler
	2	Tür
	3	Standflügel
	4	Gangflügel
	5, 6	Schwenkarm
10	7	Türrahmen
	8	Sperrglied
	8a	Federelement
	9	Gleitstück
	10	Gleitführung
15	11	Gleitstück
	12	Schubglied
	13	Grundkörper
	14	Reibfläche
	15	Klemmstange
20	16	Spitze
	17	Klemmbügel
	18	Auflaufschräge
	19, 20	Türschließer
	21	Halter
25	22	Langlöcher

Patentansprüche

- 30 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) freigebaren Sperrgliedes (8) feststellbar ist,
 - 35 - mit einem ersten Gleitstück (9), das mit einem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes (6) des Gangflügels (4) verbunden ist und das in einer im/oder am Türrahmen (7) angebrachten Gleitführung (10) verschiebbar ist, und
 - 40 - mit einem zweiten Gleitstück (11), das mit einem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes (5) des Standflügels (3) verbunden ist, das in der Gleitführung (10) verschiebbar ist und das ein mit dem Sperrglied (8) in und außer Eingriff bringbares Schubglied (12) aufweist, dadurch gekennzeichnet,
 - 45 - dass das Sperrglied (8) in Richtung auf seine Sperrstellung vorgespannt ist.
- 50 2. Schließfolgeregler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) durch ein Federelement (8a) vorgespannt ist.

3. Schließfolgeregler nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (8a) als Druckfeder, vorzugsweise Schraubenfeder, ausgebildet ist.
4. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) in einem Grundkörper (13) gelagert ist, der in der Gleitführung (10) fixierbar ist.
5. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) als Klemmrolle ausgebildet ist, das eine Reibfläche (14) aufweist.
6. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **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.
7. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubglied (12) als Auslösestange ausgebildet ist, deren Spitze (16) mit dem Sperrglied (8) in und außer Eingriff bringbar ist.
8. Schließfolgeregler nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösestange (12) in dem Grundkörper (13) geführt ist.
9. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze (16) angeschrägt ist.
10. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) in einem Klemmbügel (17) angeordnet ist, der am Grundkörper (13) fixiert ist.
11. Schließfolgeregler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (17) biegeelastisch ist.
12. Schließfolgeregler nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmbügel (17) nach Art eines Kragträgers ausgebildet ist.
13. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **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.
14. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrglied (8) in einem Halter (21) angeordnet ist, der am Grundkörper (13) fixiert ist.
15. Schließfolgeregler nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (21) zwei Langlöcher (22) zur Führung des Sperrgliedes (8) aufweist.
16. Schließfolgeregler nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Langlöcher (22) an zwei der drei Umfangsseiten des Halters (21) parallel zu den Längsseiten der Gleitführung (10) angeordnet sind.
17. Schließfolgeregler nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (21) zur Seite des Gleitstückes (11) des Standflügels (3) in Richtung auf die Klemmstange (15) ausgenommen ist.



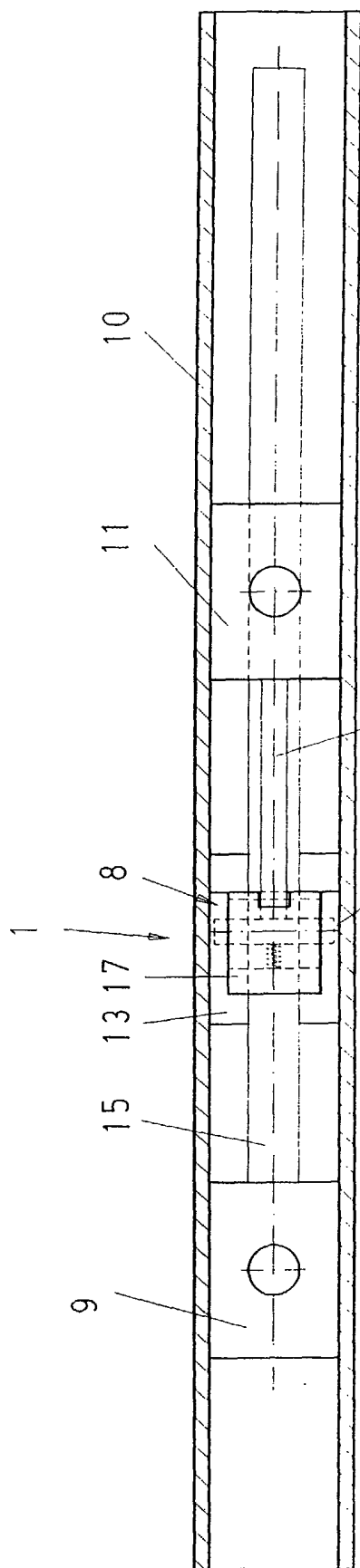


Fig. 2A

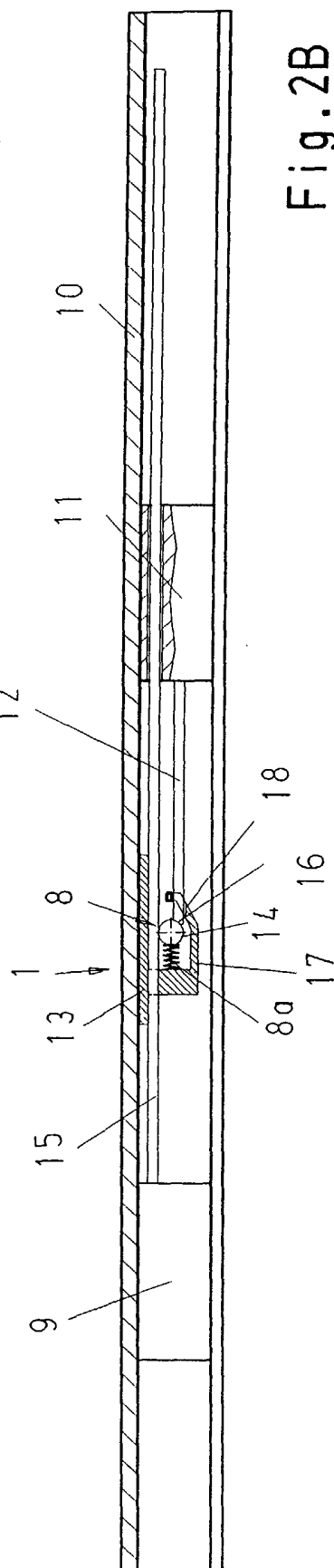


Fig. 2B

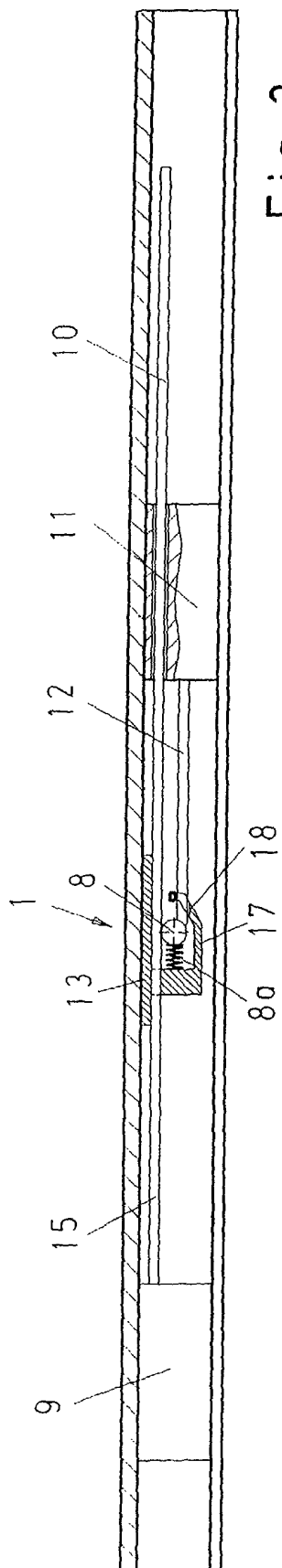


Fig. 3

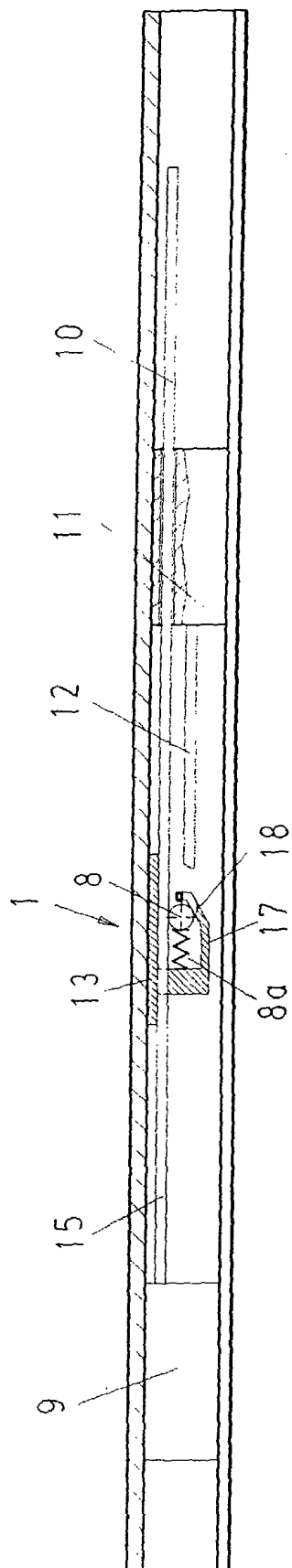


Fig. 4

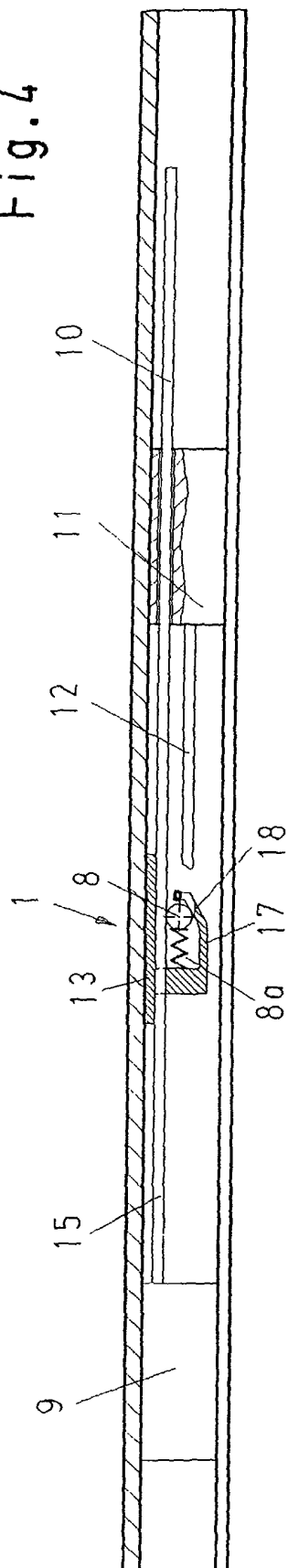


Fig. 5

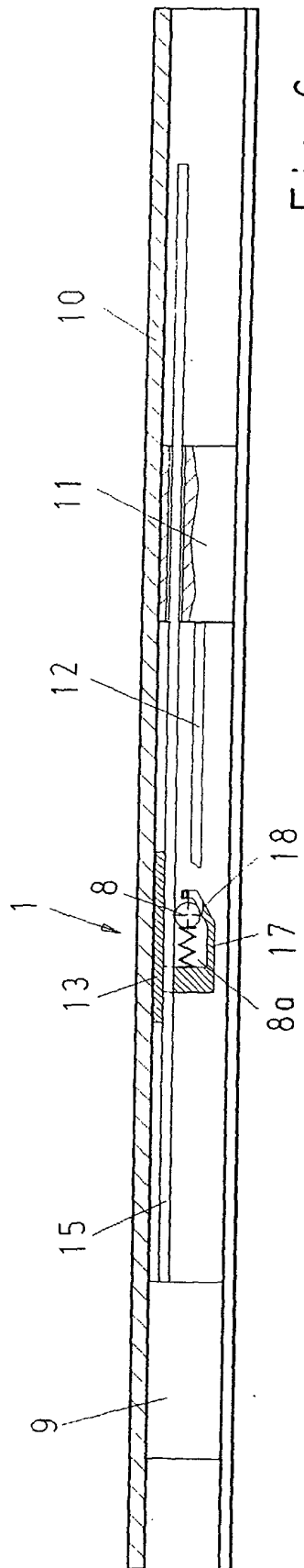


Fig. 6

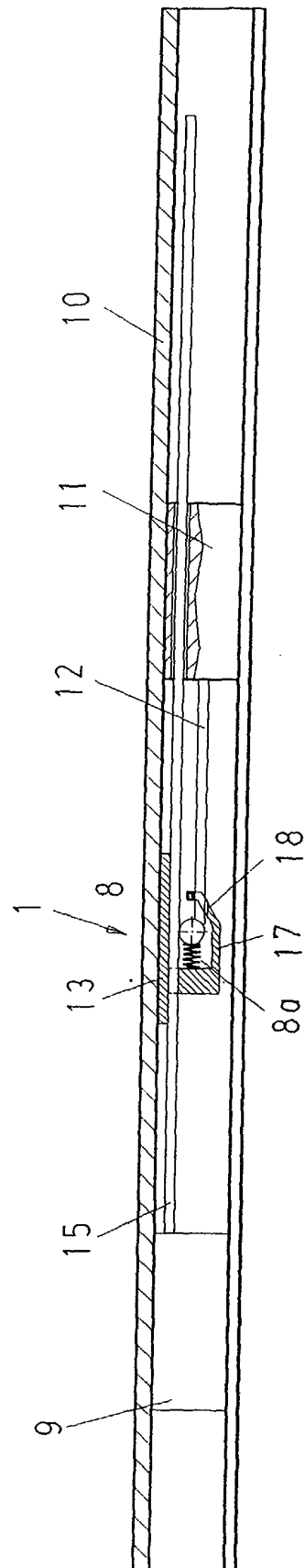
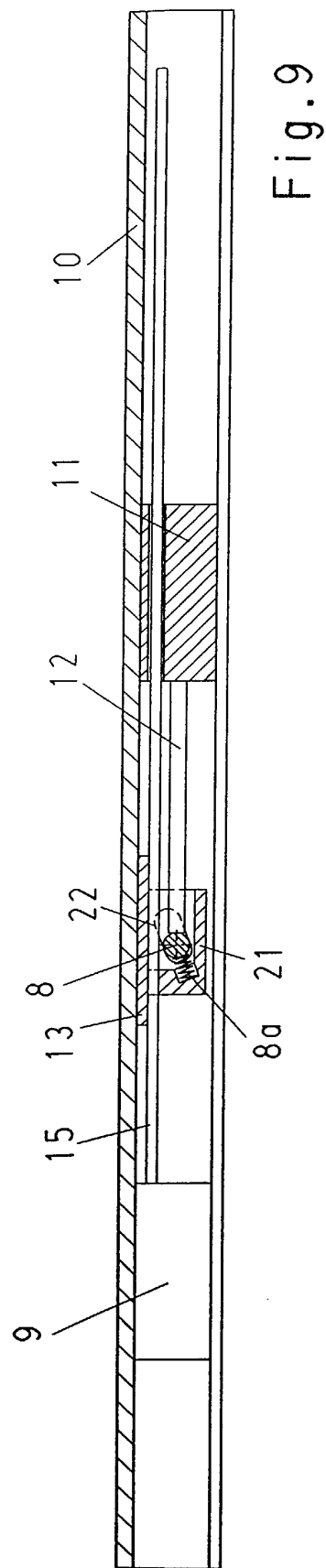
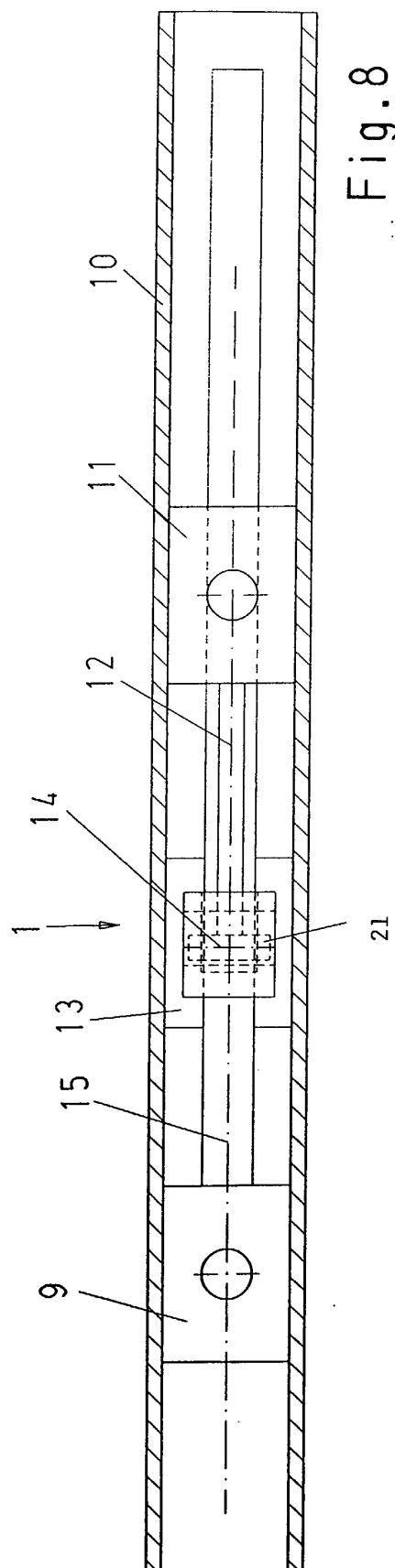
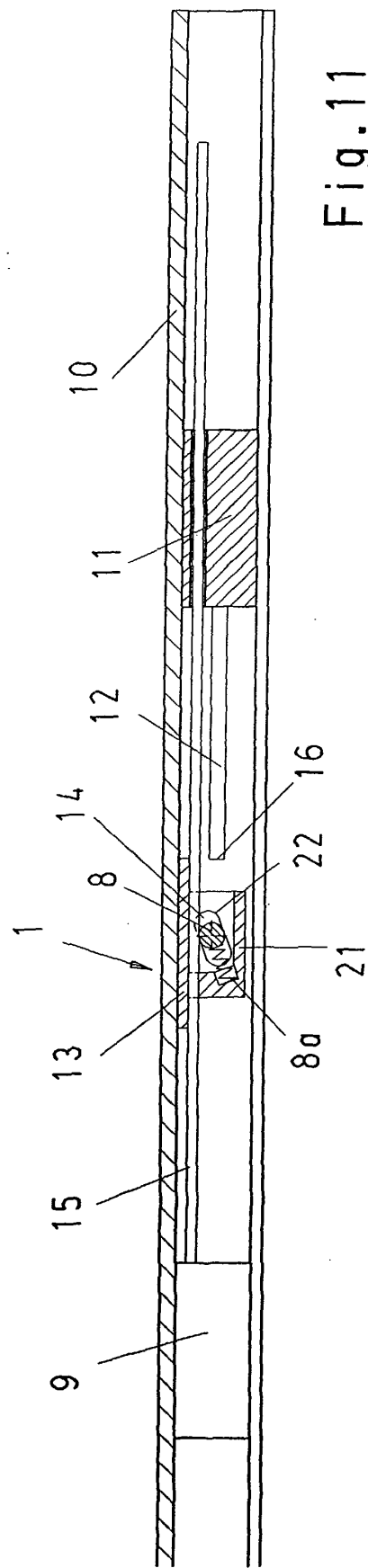
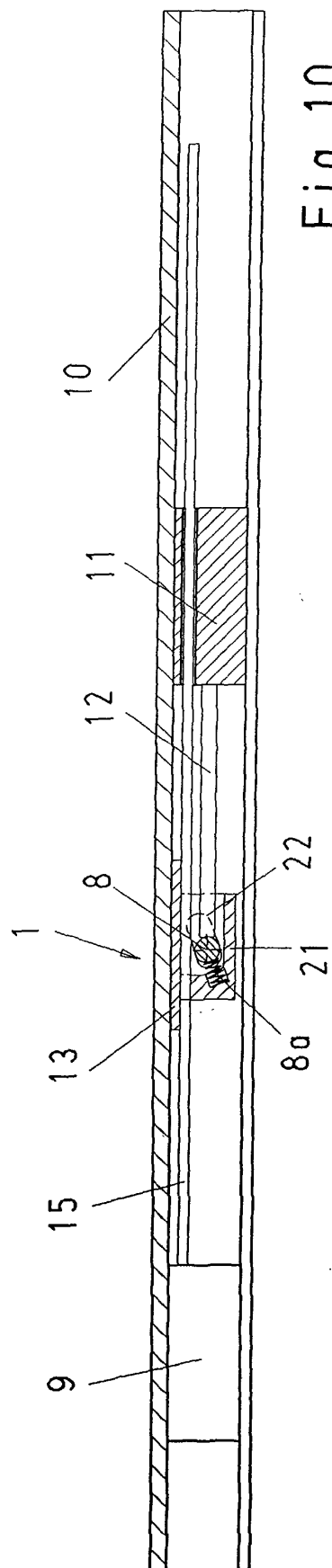


Fig. 7





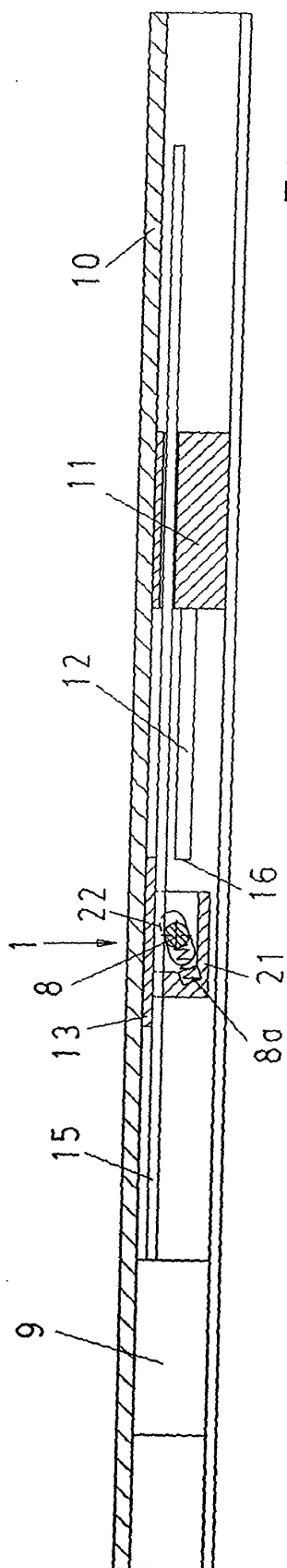


Fig. 12

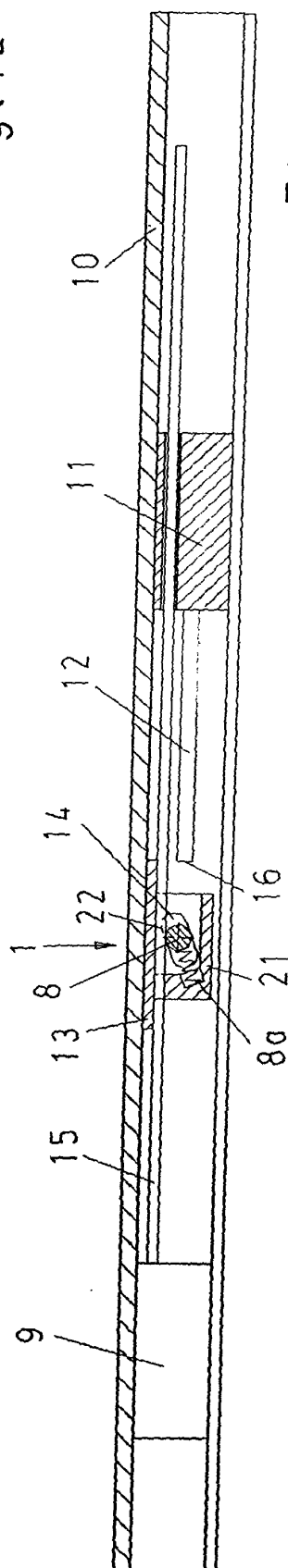


Fig. 13

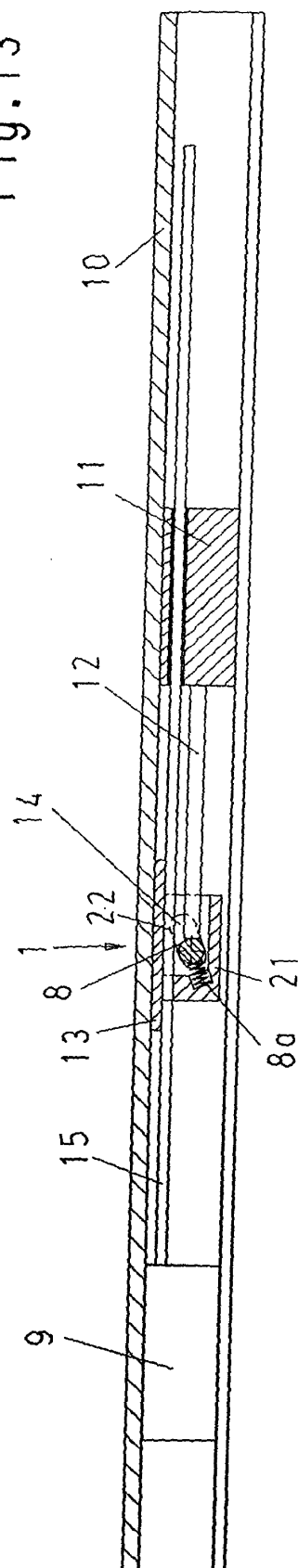


Fig. 14