(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 544 395 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

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

(21) Anmeldenummer: **04028652.8**

(22) Anmeldetag: **03.12.2004**

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

(30) Priorität: **18.12.2003 DE 10360039**

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder:
- **Glänzer, Manfred**
  71229 Leonberg (DE)
- **Müller, Martin**
  71229 Leonberg (DE)

(54) Vorrichtung zur Schliessfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren beschrieben, mit einem Standflügel und einem Gangflügel, wobei jeder Türflügel mit einem Türantrieb versehen ist, und wobei zumindest der standflügelseitige Türantrieb über einen Gleitarm und einen Gleiter in eine Gleitschiene eingreift, und wobei eine vom Standflügel betätigbare Auslösevorrichtung sowie ein Übertragungselement vorgesehen sind, und mit einer mit dem Türantrieb des Gangflügels zusammenwirkenden Sperrvorrichtung, die über das Übertragungselement mit der Auslösevorrichtung derart in Verbindung steht, dass nur bei vom Standflügel betätigter Auslösevorrichtung ein Schließen des Gangflügels möglich ist. In der Auslösevorrichtung ist ein Rastelement angeordnet, welcher mit einem Auslöseschieber zusammenwirkt und vom standflügelseitigen Gleiter betätigt wird.

EP 1 544 395 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 40 16 283 C1 ist eine Schließfolgeregelung für eine zweiflügelige, einen Standflügel und einen Gangflügel umfassende Tür bekannt, deren Türflügel von je einem im Schließsinn wirkenden Obentürschließer bewegbar sind und über zwischen Türrahmen und Türflügel angeordnete Gleitarme in ihrer Schließfolge regelbar sind. An den Gleitarmen sind Gleiter angeordnet, welche längsverschiebbar in einer rahmenfesten Gleitschiene geführt sind, wobei der dem Gangflügel zugeordnete Gleiter mit einer in der Führungsschiene geführten Klemmstange verbunden ist, die von einer Klemmplatte umgriffen ist, welche einerseits an einem vom Standflügel in Freigabelage überführbaren Schubglied und andererseits an einem auf der Klemmstange geführten Überlastglied federbelastet abgestützt ist. Die Türschließer sind auf der Bandgegenseite der Türflügel am Standflügel und Gangflügel angebracht, wobei das Schubglied von einem Auslösehebel beaufschlagt ist, der in Schließlage des Standflügels die Klemmplatte in Freigabelage hält, und wobei durch eine Schubzunge des dem Standflügel zugehörigen Gleiters der Auslösehebel bei einer Öffnungsbewegung des Standflügels die Klemmplatte in Sperrstellung überführt.

[0003] Nachteilig bei dieser Konstruktion ist es, dass die Gleitschiene eine Aussparung für die am Auslösehebel angeordnete Auslöserolle aufweisen muss, welche durch den Standflügel zur Freigabe der Klemmplatte beaufschlagt wird, wodurch die Schließfolgeregelung manipulierbar ist und nicht vollständig verdeckt im Türrahmen untergebracht ist. Die Justierbarkeit des Auslösepunkts des Auslösehebels durch die am Gleiter des Standflügels angeordnete Schubzunge ist schwierig.

[0004] Aus der EP 0 726 379 A1 ist eine Schließfolgeregelung für zweiflügelige Türen bekannt, mit einem Standflügel und einem Gangflügel, welche jeweils mit einem verdeckt innerhalb des Flügels eingebauten Türschließer versehen sind. An jedem der Türschließer ist ein Schwenkarm angebracht, dessen Enden jeweils mit Gleitern verbunden sind, die in einer verdeckt oberhalb der Türflügel im Türrahmen eingebauten Gleitschiene längsverschiebbar geführt sind. Das dem Gangflügel zugeordnete Gleitstück wirkt mit einer in der Gleitschiene vorhandenen Sperrvorrichtung zusammen, wobei die Sperrvorrichtung einerseits von einem vom Standflügel in Freigabelage überführbaren Betätigungsglied und andererseits von einem Überlastglied abgestützt wird. Das Betätigungsglied wirkt mit einem drehgelagerten Auslösehebel zusammen, wobei der Standflügel in seiner geschlossenen Stellung die Sperrvorrichtung in Freigabelage sichert, und diese bei einer Öffnungsbewegung des Standflügels verzögert freigegeben wird.

[0005] Nachteilig bei dieser Anordnung ist es, dass der Auslösepunkt für die Sperrvorrichtung durch die Freigabe des Auslösehebels nicht definiert ist. Möglicherweise könnte besonders bei schmalen Flügeln die Sperrung des Gangflügels zu spät erfolgen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließfolgeregelung auszubilden, wobei der Schaltpunkt für die Sperrvorrichtung des Gangflügels genau einstellbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0009] Schließfolgeregelungen an mit Türantrieben versehenen zweiflügeligen Türen dienen dazu, den Standflügel vor dem mit einer Überlappung, dem Falz, versehenen Gangflügel, zu schließen. Werden Schließfolgeregelungen mit Gleitarm-Türantrieben verwendet, welche in den Türflügeln integriert oder auf der Bandgegenseite montiert sind, so bewegt sich der in der Gleitschiene geführte Gleiter zu Beginn der Öffnungsbewegung zunächst geringfügig zur Gleitschienenmitte und dann, nach Erreichen eines Umkehrpunktes, in Richtung des Türbands. Der standflügelseitige Gleiter betätigt eine Auslösevorrichtung, welche mit einer Sperrvorrichtung zusammenwirkt, welche auf den gangflügelseitigen Türschließer einwirkt. Dadurch wird das Schließen des Gangflügels verhindert, wenn sich der Standflügel in einer zumindest teilweise geöffneten Position befindet.

[0010] Die Auslösevorrichtung weist einen Schieber und ein Rastelement auf, wodurch, trotz der gegenläufigen Bewegung des Gleiters zu Beginn der Öffnungsbewegung des Standflügels, der Auslösepunkt für die Sperrung des Gangflügels in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel des Standflügels festgelegt ist.

[0011] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0012] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine zweiflügelige Tür mit einer Schließfolgeregelung und mit in den Türflügeln integrierten Türantrieben;

Fig. 2 einen Ausschnitt der in der Gleitschiene angeordneten Auslösevorrichtung in geschnittener Darstellung;

Fig. 3 eine Ansicht gemäß Pfeil A in Fig. 2 auf das Rastelement und die Fortsätze der Auslösevorrichtung;

Fig. 4a eine Ansicht der Auslösevorrichtung gemäß Fig. 2, wobei sich der Standflügel in seiner Geschlossenlage befindet;

Fig. 4b die Ansicht gemäß Fig. 4a, wobei sich der Gleiter zu Beginn der Öffnungsbewegung

des Standflügels am Umkehrpunkt befindet;

Fig. 4c die Ansicht gemäß Fig. 4b, mit weiter geöffnetem Standflügel, wobei die Auslöseposition für die gangflügelseitige Sperrvorrichtung erreicht ist.

[0013] Aus der Fig. 1 ist eine zweiflügelige Tür mit einem Gangflügel 1 und einem Standflügel 2 ersichtlich, mit einer oberhalb der Türflügel 1, 2 in oder auf dem Türrahmen angeordneten Gleitschiene 9, in welcher die an den Gleitarmen 5, 6 der Türantriebe 3, 4 angeordnete Gleiter 7, 8 geführt sind. Weiterhin sind zur Schließfolgeregelung eine Auslösevorrichtung 10 und eine Sperrvorrichtung 11 innerhalb der Gleitschiene 9 angeordnet, welche mit den Gleitern 7, 8 zusammenwirken.
Durch Öffnen des Gangflügels 1 führt der Gleitarm 5 des im Gangflügel 1 integrierten Türantriebs 3 eine Schwenkbewegung aus, die den Gleiter 7 zunächst zur Gleitschienenmitte und bei weiterem Öffnen in Richtung der Türflügelbänder bewegt. Nach Öffnen des Gangflügels 1 kann der Standflügel 2 geöffnet werden, wobei der Gleitarm 6 des im Standflügel 2 integrierten Türantriebs 4 eine Schwenkbewegung durchführt, welche den Gleiter 8 ebenfalls zunächst zur Gleitschienenmitte und bei weiterem Öffnen des Standflügels 2 in Richtung der Türflügelbänder bewegt. Dieser Bewegungsablauf, bei dem der Gleiter 7, 8 zu Beginn der Öffnungsbewegung zunächst zur Gleitschienenmitte und bei weiterem Öffnen der Türflügel 1, 2 in Richtung der Türbänder bewegt wird, tritt bei im Flügel 1, 2 integrierten Türantrieben 3, 4 und bei der Montage von Türantrieben 3, 4 auf der Bandgegenseite auf.

[0014] Durch das Öffnen des Standflügels 2 betätigt die Auslösevorrichtung 10 über eine Übertragungseinrichtung 13 die nicht näher dargestellte Sperrvorrichtung 11, wodurch diese den geöffneten Gangflügel 1 in seiner Bewegungsrichtung auf die Geschlossenlage hin sperrt.

[0015] Die Figur 2 zeigt einen Ausschnitt der Gleitschiene 9 mit der darin angeordneten erfindungsgemäßen Auslösevorrichtung 10 in geschnittener Darstellung. Die Auslösevorrichtung 10 weist eine Aufnahme 12 auf, in welcher der Auslöseschieber 16, das Rastelement 19 und die Spanneinrichtung 15 für das Übertragungselement 13, beispielsweise ein Drahtseil, angeordnet sind. Das Übertragungselement 13 ist im Auslöseschieber 16 festgelegt, wird über die Umlenkrolle 14 geführt und wirkt mit der Sperreinrichtung 11 zur Offenhaltung des Gangflügels 1 zusammen.

[0016] Durch die Spanneinrichtung 15 kann die Umlenkrolle 14 relativ zur Aufnahme 12 verschoben werden, wodurch das Übertragungselement 13 gespannt wird. Dazu ist die Umlenkrolle 14 an einem Spannelement 22 festgelegt, welches durch eine Spannschraube 23 in der Aufnahme 12 verschoben werden kann. Vorteilhaft ist, dass durch die Umlenkung des Übertragungselements 13 über die Umlenkrolle 14 sich der mögliche Einstellweg für das Übertragungselement 13 verdoppelt.

[0017] Die Betätigung der Sperrvorrichtung 11 erfolgt durch eine Verschiebebewegung des Auslöseschiebers 16, welcher beispielsweise durch eine in der Sperrvorrichtung 11 angeordnete Feder und das Übertragungselement 13 federbelastet ist. Der Auslöseschieber 16 ist in seiner Ausgangslage, der Geschlossenlage des Standflügels 2, durch das in der Aufnahme 12 geführte Rastelement 19 fixiert, wodurch die Sperrvorrichtung 11 in ihrer Freigabestellung ist, und wodurch der Gangflügel frei bewegbar ist. Zur Fixierung des Auslöseschiebers 16 weist dieser einen oder mehrere Fortsätze 17 auf, an welchen jeweils ein Halteelement 18 angeordnet ist. Das Halteelement 18 kann eine Rastnase oder eine Vertiefung im Fortsatz 17 sein. Das in Richtung auf die Fortsätze 17 durch eine Feder 20 belastete Rastelement 19 greift in das Halteelement 18 ein und verhindert damit eine Verschiebebewegung des Auslöseschiebers 16. Wie es aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, greift das Rastelement 19 zwischen den Fortsätzen 17 durch und wirkt mit einem am Gleiter 8 angeordneten Auslöseelement 21 zusammen, wodurch der Rastschieber 19 gegen die Federn 20 verschoben wird und außer Eingriff mit den Halteelementen 18 gelangt. Der Gleiter 8 weist dazu einen vertieften Bereich auf, in welchen die Fortsätze 17 und das Rastelement 19 hinein ragen und auf welchem das Auslöseelement 21 angeordnet ist. Der Auslöseschieber 16 kann sich daraufhin in Richtung auf die Umlenkrolle 14 hin verschieben, wodurch über das Übertragungsglied 13 und die Sperrvorrichtung 11 der Gangflügel gesperrt wird.

[0018] In den Figuren 4a bis 4c ist der durch den Standflügel 2 bewirkte Ablauf der Bewegung des Gleiters 8 zur Betätigung der Sperrvorrichtung 11 dargestellt. Die Bewegung des Gleiters 8 und des Auslöseschiebers 16 ist anhand der Linie B zu erkennen, welche die gleiche Lage in den Figuren 4a bis 4c kennzeichnet. Die Figur 4a zeigt die Ausgangsposition, in welcher der Standflügel 2 geschlossen ist und sich der Gangflügel 1 frei bewegen lässt. Nach Öffnen des Gangflügels 1 kann der Standflügel 2 geöffnet werden, wobei sich der Gleiter 8 zunächst zur Gleitschienenmitte, gemäß Pfeil C in Figur 4b, bewegt. Dabei gelangt der Gleiter 8 an seinen Umkehrpunkt, wobei er sich in Anlage mit dem Auslöseschieber 16 befindet. Das weitere Öffnen des Standflügels 2 bewirkt nun die Richtungsumkehr des Gleiters 8, gemäß Pfeil D in Fig. 4c, auf die Bandseite des Standflügels 2 hin, wodurch das Rastelement 19 auf das Auslöseelement 21 aufläuft und gegen die Feder 20 angehoben wird, und wodurch das Rastelement 19 außer Eingriff mit den Halteelementen 18 gelangt. Durch das federbelastete Übertragungselement 13 kann sich der Auslöseschieber 16 sprunghaft in Richtung auf die Umlenkrolle 14 hin bewegen, wobei sich das Übertragungselement 13 verschiebt und die Sperreinrichtung 11 zur Sperrung des Gangflügels 1 betätigt. Ein noch weiteres Öffnen des Standflügels 2 bewirkt,

dass sich der Gleiter 8 vom Auslöseschieber 16 nach dessen maximaler Verschiebebewegung entfernt, welche durch die Vorspannung des Übertragungselements 13 in der Sperreinrichtung 11 bestimmt sein kann, oder auch, wenn der Auslöseschieber innerhalb der Aufnahme 12 in eine Anschlagstellung gelangt. Durch die sprunghafte Verschiebebewegung des Auslöseschiebers 16 ist eine genaue Position für das Einsetzen der Wirkung der Sperrvorrichtung 11 im Hinblick auf den Türöffnungswinkel möglich.

[0019] Beim Schließen des Standflügels 2 bewegt sich der Gleiter 8 wieder auf den Auslöseschieber 16 zu und gelangt erneut in Anlage mit diesem, gemäß der Position in Figur 4c. Der Gleiter 8 verschiebt den Auslöseschieber 16 weiter in die Position gemäß Fig. 4b, in welcher das federbelastete Rastelement 19 wieder die in die Halteelemente 18 der am Auslöseschieber 16 angeordneten Fortsätze 17 eingreift und den Auslöseschieber 16 damit in der Aufnahme 12 fixiert, wodurch die Sperreinrichtung 11 durch das Übertragungselement 13 in seine den Gangflügel 1 freigebende Stellung überführt wird. Das vollständige Schließen des Standflügels 2 führt zur Umkehr der Bewegung des Gleiters 8, wodurch dieser in die Ausgangsposition gemäß Figur 4a gelangt.

[0020] Die Konstruktion erlaubt ein einfaches Einstellen der Auslöseeinrichtung 10, indem die Aufnahme 12, welche beispielsweise durch Klemmschrauben in der Gleitschiene 9 festsetzbar ist, gelöst wird, wonach der Standflügel geöffnet wird und der Gleiter 8 durch den Auslöseschieber 16 die Aufnahme 12 in die Position gemäß Fig. 4b verschiebt. Danach wird die Aufnahme 12 in der Gleitschiene 9 wieder festgelegt, und die Auslösevorrichtung 10 ist positioniert.

Liste der Referenzzeichen

[0021]

1 Gangflügel
2 Standflügel
3 gangflügelseitiger Türantrieb
4 standflügelseitiger Türantrieb
5 Gleitarm gangflügelseitiger Türantrieb
6 Gleitarm standflügelseitiger Türantrieb
7 gangflügelseitiger Gleiter
8 standflügelseitiger Gleiter
9 Gleitschiene
10 Auslösevorrichtung
11 Sperrvorrichtung
12 Aufnahme
13 Übertragungselement
14 Umlenkrolle
15 Spanneinrichtung
16 Auslöseschieber
17 Fortsatz
18 Halteelement
19 Rastelement
20 elastisches Element
21 Auslöseelement
22 Spannelement
23 Spannschraube

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren, mit einem Standflügel und einem Gangflügel, wobei jeder Türflügel mit einem Türantrieb versehen ist, und wobei zumindest der standflügelseitige Türantrieb über einen Gleitarm und einen Gleiter in eine Gleitschiene eingreift, und wobei eine vom Standflügel betätigbare Auslösevorrichtung sowie ein Übertragungselement vorgesehen sind, und mit einer mit dem Türantrieb des Gangflügels zusammenwirkenden Sperrvorrichtung, die über das Übertragungselement mit der Auslösevorrichtung derart in Verbindung steht, dass nur bei vom Standflügel betätigter Auslösevorrichtung ein Schließen des Gangflügels möglich ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Auslösevorrichtung (10) ein Rastelement (19) angeordnet ist, welches mit einem Auslöseschieber (16) zusammenwirkt und vom standflügelseitigen Gleiter (8) betätigt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (19) als Schieber ausgebildet ist, welcher vom Gleiter (8) verschoben wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass am Auslöseschieber (16) mindestens ein Fortsatz (17) ausgebildet ist, welcher mit dem Rastelement (19) zusammenwirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass am Fortsatz (17) ein Halteelement (18) ausgebildet ist, welches mit dem Rastelement (19) zusammenwirkt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (19) durch ein elastisches Element (20) in Richtung auf seine den Auslöseschieber (16) verriegelnde Stellung beaufschlagt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Gleiter (8) ein Auslöseelement (21) aufweist, welches das Rastelement (19) zur Freigabe des Auslöseschiebers (16) betätigt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Auslöse-

schieber (16) über ein Übertragungselement (13) mit der Sperre (11) in Wirkverbindung steht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungselement (13) ein biegbares Element ist und in seiner Wirkrichtung umgelenkt wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das biegbare Element um 180° in die entgegengesetzte Wirkrichtung umgelenkt wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umtenkung des Übertragungselements (13) über eine Umlenkrolle (14) erfolgt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (10) eine Spanneinrichtung (15) mit einem Spannelement (22) aufweist, an welchem die Umlenkrolle (14) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (22) mit der Umlenkrolle (14) verschieblich in der Aufnahme (12) geführt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Verschiebung der Umlenkrolle (14) die Spannung des Übertragungselements (13) einstellbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung (15) eine Spannschraube (22) zur Einstellung der Spannung des Übertragungselements (13) aufweist.

Fig. 1

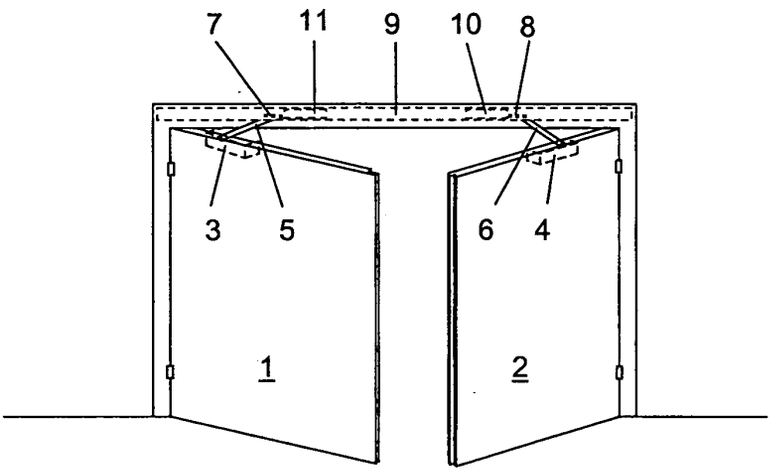

Fig. 2

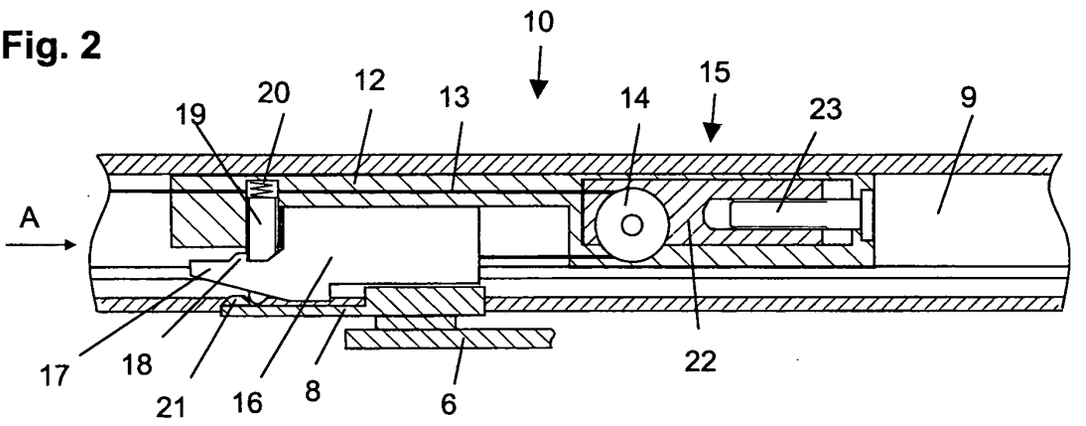

Fig. 3

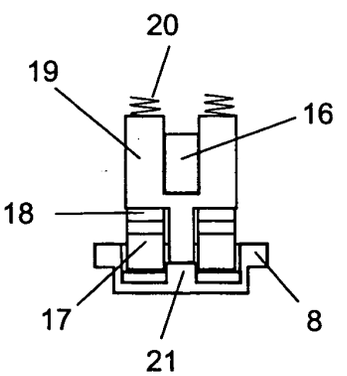

Fig. 4a

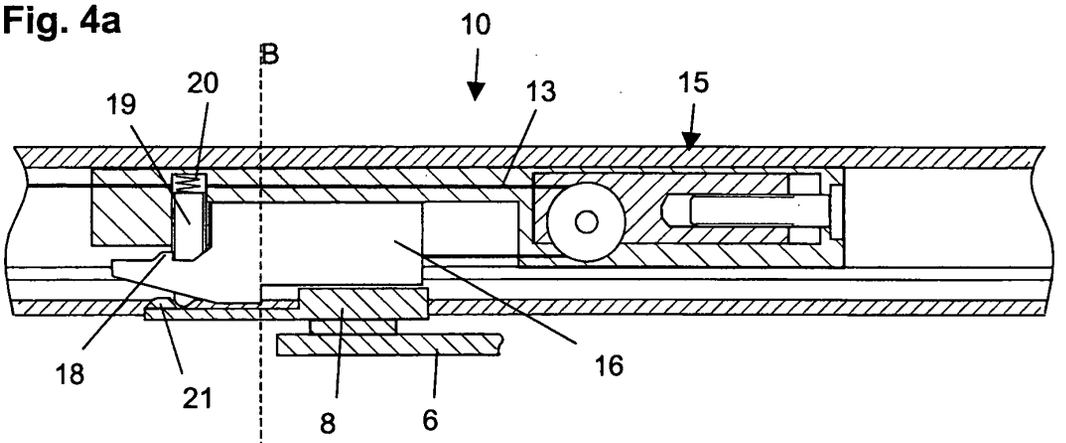

Fig. 4b

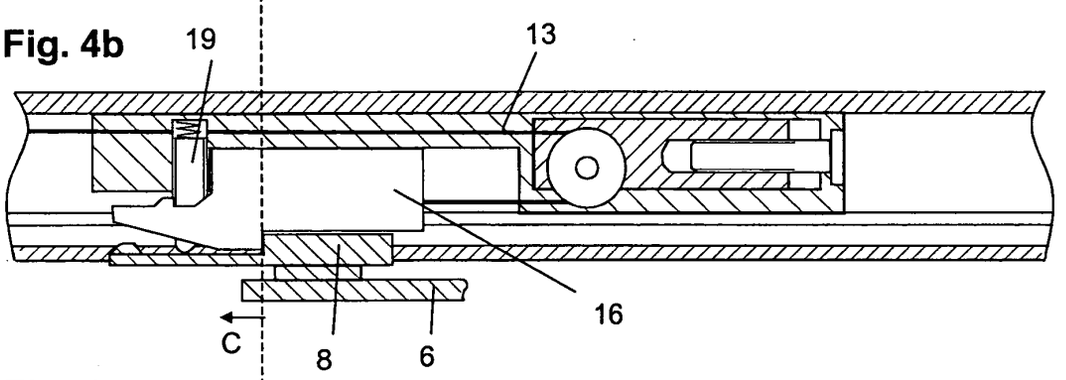
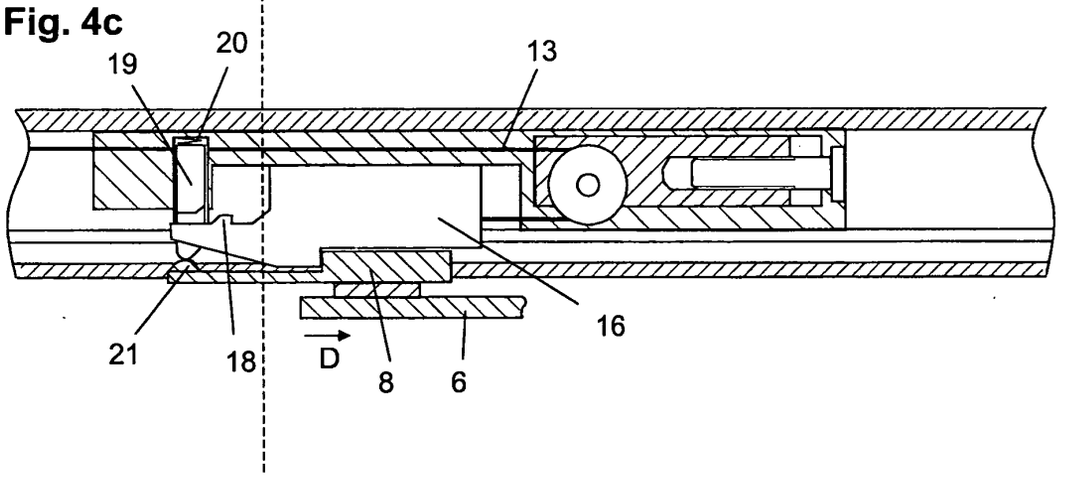
Fig. 4c