



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2003 Patentblatt 2003/17

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

(21) Anmeldenummer: **02023356.5**

(22) Anmeldetag: **18.10.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK 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: **19.10.2001 DE 10152676**

(54) **Schiessfolgeregler**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schließfolgeregler für eine selbstschließende, einen Stand- und einen Gangflügel umfassende Tür, wobei der Gangflügel mittels eines vom Standflügel freigebbaren Sperrmechanismus feststellbar ist und wobei der Standflügel und der Gangflügel jeweils einen Schwenkarm aufweisen, der mit seinem türrahmenseitigen Ende mit je einem in einer am Türrahmen angebrachten Gleitführung (1) verschiebbar geführten Standflügel-Gleitstück (2) bzw. Gangflügel-Gleitstück (3) versehen ist.

Um einen mechanischen Schließfolgeregler zu schaffen, der eine gesicherte Schließfolge einer Tür gewährleistet, dies aber mit möglichst wenigen und zudem

einfach aufgebauten Bauteilen erreicht, sind erfindungsgemäß folgende Merkmale vorgesehen:

- Das Standflügel-Gleitstück (2) steuert einen Schieber (4), der den Sperrmechanismus freigibt bzw. blockiert.
- Der Sperrmechanismus besteht aus einer Rastklinke (5), die im freigegebenen Zustand senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers (4) von dem Gangflügel-Gleitstück (3) verschiebbar ist und im blockierten Zustand eine Bewegung des Gangflügel-Gleitstückes (3) stoppt.

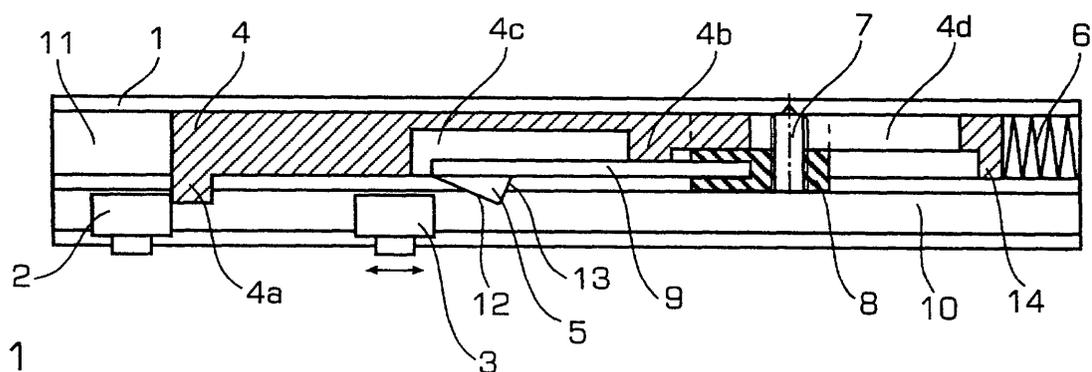


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließfolgeregler für eine selbstschließende, einen Stand- und einen Gangflügel umfassende Tür, wobei der Gangflügel mittels eines vom Standflügel freigebbaren Sperrmechanismus feststellbar ist und wobei der Standflügel und der Gangflügel jeweils einen Schwenkarm aufweisen, der mit seinem türrahmenseitigen Ende mit je einem in einer vorzugsweise am Türrahmen angebrachten Gleitführung verschiebbar geführten Standflügel-Gleitstück bzw. Gangflügel-Gleitstück versehen ist.

[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 Türflügel in die Schließlage gewährleisten. 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] Aus dem Stand der Technik ist ein Schließfolgeregler für eine selbstschließende, einen Stand- und einen Gangflügel umfassende Tür bekannt, deren Türflügel über je einen Schwenkarm mit dem Türrahmen verbunden sind, wobei der Schwenkarm des Gangflügels mittels eines vom Standflügel freigebbaren Sperrgliedes feststellbar ist. Dabei ist das türrahmenseitige Ende des Schwenkarmes des Gangflügels mit einem in einer am Türrahmen angebrachten Gleitführung verschiebbar geführten Gleitstück versehen, das vom Sperrglied feststellbar ist. Der Standflügel wirkt mit einem axial verstellbaren Schubglied zusammen, das zum Lösen der Feststellung des Gleitstückes auf das Sperrglied einwirkt. Ein solcher Schließfolgeregler ist z. B. aus der DE 40 38 720 A1 bekannt geworden.

[0004] Diese Konstruktion gewährleistet zwar eine sichere und zuverlässige Schließfolgeregelung, sie besteht jedoch aus einer Vielzahl von Einzelteilen, die nicht nur viel Platz benötigen, sondern die auch aufwendig herzustellen sind. Infolge der relativ langgestreckten Ausbildung, insbesondere des Schubgliedes, benötigt der bekannte Schließfolgeregler sowohl bei der Anbringung an der Tür als auch bei der Lagerung viel Raum, dieses insbesondere bei den stets kleiner werdenden Gleitführungen.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, die vorstehend genannten Nachteile zu beseitigen und einen mechanischen Schließfolge-

regler zu schaffen, der eine gesicherte Schließfolge einer Tür gewährleistet, dies aber mit möglichst wenigen und zudem einfach aufgebauten Bauteilen erreicht und auch in eine kleine, schmale Gleitführung nachträglich eingebaut werden kann.

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

[0007] Erfindungsgemäß weist der Schließfolgeregler für eine selbstschließende, einen Stand- und einen Gangflügel umfassende Tür, wobei der Gangflügel mittels eines vom Standflügel freigebbaren Sperrmechanismus feststellbar ist und wobei der Standflügel und der Gangflügel jeweils einen Schwenkarm aufweisen, der mit seinem türrahmenseitigen Ende mit je einem in einer am Türrahmen angebrachten Gleitführung verschiebbar geführten Standflügel-Gleitstück bzw. Gangflügel-Gleitstück versehen ist, die folgenden Merkmale auf:

- Das Standflügel-Gleitstück steuert einen Schieber, der den Sperrmechanismus freigibt bzw. blockiert.
- Der Sperrmechanismus besteht aus einer Rastklinke, die im freigegebenen Zustand senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers von dem Gangflügel-Gleitstück verschiebbar ist und im blockierten Zustand eine Bewegung des Gangflügel-Gleitstückes stoppt.

[0008] Infolge dieser Ausgestaltung wird mit wenigen und einfach aufgebauten Bauteilen ein Schließfolgeregler bereitgestellt, der eine gesicherte Schließfolge gewährleistet. Die Konstruktion hat darüber hinaus den Vorteil, dass der gesamte Schließfolgeregler sehr kompakt aufgebaut ist und deshalb einfach und bequem ein- und ausgebaut werden kann, z. B. bei einer Reparatur oder zu Wartungszwecken oder in bestehenden Gleitführungen. Da er nur aus wenigen und relativ kleinen Einzelteilen besteht, ist nicht nur die Lagerhaltung des gesamten Schließfolgereglers, sondern auch die Bereitstellung von Einzel- bzw. Ersatzteilen einfach und unkompliziert und benötigt wenig Platz. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten kann der Schließfolgeregler nach der vorliegenden Erfindung wegen seines geringen Gewichtes auch problemlos ein- oder ausgebaut werden.

[0009] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0010] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0011] Es zeigen:

Figur 1: Den Aufbau eines erfindungsgemäßen Schließfolgereglers bei geschlossenem Standflügel,

Figur 2: den Aufbau des erfindungsgemäßen

Schließfolgereglers bei geöffnetem Standflügel und

Figur 3: eine Ansicht eines im erfindungsgemäßen Schließfolgeregler verwendeten Schiebers.

[0012] In den Figuren 1 und 2 ist der Aufbau und die Wirkungsweise eines Schließfolgereglers nach einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Dieser Schließfolgeregler eignet sich besonders für eine Tür, bei welcher ein Gangflügel und ein Standflügel jeweils über einen nicht dargestellten Schwenkarm mit dem Türrahmen verbunden sind. Dabei ist das türrahmenseitige Ende des Schwenkarmes des Standflügels mit einem in einer am Türrahmen angebrachten Gleitführung 1 verschiebbar geführten Standflügel-Gleitstück 2 versehen. Weiterhin ist das türrahmenseitige Ende des Schwenkarmes des Gangflügels mit einem ebenfalls in der Gleitführung 1 verschiebbar geführten Gangflügel-Gleitstück 3 versehen.

[0013] Der Gangflügel, der Standflügel, der Türrahmen und die beiden Schwenkarme sind allgemeiner Stand der Technik und deshalb hier nicht näher dargestellt oder erläutert.

[0014] Der Schließfolgeregler nach der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst die Gleitführung 1, in welcher das Standflügel-Gleitstück 2 und das Gangflügel-Gleitstück 3 in Längsrichtung der Gleitführung 1 verschiebbar geführt sind. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Gleitführung 1 in zwei Kammerbereiche 10, 11 unterteilt. In dem unteren Kammerbereich 10 in den Figuren 1 und 2 werden das Standflügel-Gleitstück 2 und das Gangflügel-Gleitstück 3 entlang der Gleitführung 1 verschiebbar gelagert. Dagegen ist in dem oberen Kammerbereich 11 der Schließfolgeregler untergebracht. Dieser wird insbesondere durch einen Schieber 4, der ebenfalls in Längsrichtung der Gleitführung 1 verschiebbar gelagert ist und unter der Wirkung einer vorzugsweise als Schraubenfeder 6 ausgebildeten Feder steht, gebildet.

[0015] Der Schieber 4 weist an seinem einen Ende eine vorspringende Kante 4a auf, die in den Kammerbereich 10 hineinragt und über die das Standflügel-Gleitstück 2 auf den Schieber 4 einwirken und diesen steuern kann. Die Schraubenfeder 6 wirkt auf der der vorspringenden Kante 4a entgegengesetzten Seite des Schiebers 4 auf diesen ein und drängt den Schieber 4 in Richtung auf das Standflügel-Gleitstück 2. Der Schieber 4 ist weiterhin mit einem Anschlag 4b versehen, an den sich auf der einen Seite ein zurückspringender Bereich 4c anschließt, der sich in Richtung auf die vorspringende Kante 4a erstreckt. Auf der anderen Seite des Anschlages 4a ist ein Langloch 4d vorgesehen, das sich in Längsrichtung des Schiebers 4 in Richtung auf die Schraubenfeder 6 erstreckt.

[0016] In dem Langloch 4d ist eine Justiereinrichtung angeordnet. Diese besteht aus einer Schraube 7, die das Langloch 4d durchgreift und mit ihrem einen Ende

in der Gleitführung 1 in dem Kammerbereich 11 festklemmbar ist, z. B. über eine an diesem Ende angeordnete Zentrierspitze (vgl. Figuren 1 und 2). Das andere Ende der Schraube 7 trägt eine Aufnahme 8 für eine vorzugsweise als Blattfeder 9 ausgebildete Feder, die an ihrem vorderen Ende eine Rastklinke 5 trägt.

[0017] Die Rastklinke 5 wird je nach Stellung des Schiebers 4 durch den Anschlag 4b unterstützt und somit in ihrer Position gehalten oder kann sich unter der Einwirkung äußerer Kräfte, infolge der Elastizität der Blattfeder 9, in Richtung auf den Schieber 4 verlagern, wobei sie in den zurückspringenden Bereich 4c eintaucht. Die Rastklinke 5 weist zwei in Bewegungsrichtung des Schiebers 4 in den Kammerbereich 10 hineinragende geneigte Flächen auf, die vorzugsweise unter verschiedenen Winkeln geneigt sind.

[0018] Über die Schraube 7 der Justiereinrichtung wird die Rastklinke 5, welche über die Blattfeder 9 und die Aufnahme 8 mit der Schraube 7 verbunden ist, in der Gleitführung 1 an einer bestimmten Position festgelegt, welche in Abhängigkeit der Breite der Tür gewählt wird. Da die Schraube 7 das Langloch 4d des Schiebers 4 durchgreift, kann sich somit der Schieber 4 entsprechend dem Ausmaß des Langloches 4d in der Gleitführung 1 hin und her bewegen. Dabei wird er jedoch durch die Schraubenfeder 6 in Richtung auf das Standflügel-Gleitstück 2 gedrängt.

[0019] Im Folgenden wird nun die Funktion des erfindungsgemäßen Schließfolgereglers erläutert.

[0020] In Figur 1 ist die Stellung des Schließfolgereglers bei der Nulllage einer Tür dargestellt, bei der beide Türflügel geschlossen sind. In dieser Stellung drängt das an der vorspringenden Kante 4a des Schiebers 4 anliegende Standflügel-Gleitstück 2 diesen gegen die Kraft der Schraubenfeder 6 in die in Figur 1 gezeigte Position, bei welcher die Schraubenfeder 6 im Wesentlichen vollständig zusammengedrückt ist. In dieser Stellung liegt der Anschlag 4b des Schiebers 4 unterhalb der Blattfeder 9 in der Nähe der Aufnahme 8 und die Rastklinke 5 befindet sich über dem zurückspringenden Bereich 4c. Wird nun bei geschlossenem Standflügel der Gangflügel geöffnet, bewegt sich das Gangflügel-Gleitstück 3 nach rechts in Figur 1. Dabei läuft es auf die linke schräge Fläche 12 der Rastklinke 5 auf, drückt diese - da keine Unterstützung durch den Anschlag 4b gegeben ist - nach oben in den zurückspringenden Bereich 4c und gleitet dann über die Rastklinke 5 hinweg weiter nach rechts. Wenn die Rastklinke 5 nicht mehr von dem Gangflügel-Gleitstück 3 beaufschlagt wird, kehrt diese infolge der Federwirkung der Blattfeder 9 wieder in ihre in Figur 1 gezeigte Ruhestellung zurück.

[0021] Soll nun bei geschlossenem Standflügel der Gangflügel auch wieder geschlossen werden, läuft der vorstehend erläuterte Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ab. Das Gangflügel-Gleitstück 3 läuft auf die rechte schräge Fläche 13 der Rastklinke 5 auf, drückt diese erneut nach oben in den zurückspringenden Bereich 4c und gleitet dann über die Rastklinke 5 hinweg weiter

nach links in ihre Endstellung, während die Rastklinke 5 wieder in ihre in Figur 1 gezeigte Ruhestellung zurückkehrt. Somit kann bei geschlossenem Standflügel der Gangflügel beliebig geöffnet und geschlossen werden.

[0022] Wird jetzt zusätzlich zum Gangflügel auch der Standflügel geöffnet (vgl. Figur 2), bewegt sich das Standflügel-Gleitstück 2 in Figur 2 nach links. Bedingt durch die Vorspannung der Schraubenfeder 6 folgt der Schieber 4 dem Gangflügel-Gleitstück 3 so lange, bis dieser mit der rechten Begrenzung des Langloches 4d an der Schraube 7 anliegt (vgl. Figur 2) bzw. die Aufnahme 8 der Schraube 7 vor einem Vorsprung 14, der an dem Ende des Schiebers 4 vorhanden ist, das von der Feder 6 beaufschlagt ist, zur Anlage kommt. In dieser Stellung befindet sich der Anschlag 4b unterhalb der Rastklinke 5 und verhindert somit eine Bewegung der Rastklinke 5 in Richtung auf den Schieber 4. Die Rastklinke 5 kann in dieser Stellung nicht in den zurückspringenden Bereich 4c ausweichen. Soll in dieser Stellung der Gangflügel geschlossen werden, läuft das Gangflügel-Gleitstück 3 von rechts auf die Rastklinke 5 auf. Da diese jedoch von dem Anschlag 4b unterstützt wird, kann die Rastklinke 5 nicht nach oben ausweichen, so dass das Gangflügel-Gleitstück 3 an der Rastklinke 5 hängen bleibt und der Gangflügel nicht geschlossen werden kann.

[0023] Erst wenn der Gangflügel geschlossen wird, wird der Schieber 4 über das Standflügel-Gleitstück 2 in seine in Figur 1 gezeigte Stellung gebracht, in welche die Rastklinke 5 nicht mehr von dem Anschlag 4b unterstützt wird und somit wieder in den zurückspringenden Bereich 4c eintauchen kann, so dass das Gangflügel-Gleitstück 3 bzw. der Gangflügel freigegeben wird. Somit ist eine richtige Schließfolge gewährleistet.

[0024] Der Winkel, unter dem die beiden geneigten Flächen 12, 13 der Rastklinke 5 geneigt sind, kann vorzugsweise auf der rechten Seite in Figur 1, d. h. auf der Seite, welche das Gangflügel-Gleitstück 3 blockiert, größer sein als auf der linken Seite.

[0025] Die vorstehende 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

[0026]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Gleitführung |
| 2 | Standflügel-Gleitstück |
| 3 | Gangflügel-Gleitstück |
| 4 | Schieber |
| 4a | vorspringende Kante |
| 4b | Anschlag |
| 4c | zurückspringender Bereich |

- | | |
|----|--------------------|
| 4d | Langloch |
| 5 | Rastklinke |
| 6 | Schraubenfeder |
| 7 | Schraube |
| 5 | 8 Aufnahme |
| 9 | Blattfeder |
| 10 | Kammerbereich |
| 11 | Kammerbereich |
| 12 | geneigte Fläche |
| 10 | 13 geneigte Fläche |
| 14 | Vorsprung |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|--|
| 15 | 1. | Schließfolgeregler für eine selbstschließende, einen Stand- und einen Gangflügel umfassende Tür, wobei der Gangflügel mittels eines vom Standflügel freigebbaren Sperrmechanismus feststellbar ist und wobei der Standflügel und der Gangflügel jeweils einen Schwenkarm aufweisen, der mit seinem türrahmenseitigen Ende mit je einem in einer am Türrahmen angebrachten Gleitführung verschiebbar geführten Standflügel-Gleitstück bzw. Gangflügel-Gleitstück versehen ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale: |
| | - | Das Standflügel-Gleitstück (2) steuert einen Schieber (4), der den Sperrmechanismus freigibt bzw. blockiert. |
| | - | Der Sperrmechanismus besteht aus einer Rastklinke (5), die im freigegebenen Zustand senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers (4) von dem Gangflügel-Gleitstück (3) verschiebbar ist und im blockierten Zustand eine Bewegung des Gangflügel-Gleitstückes (3) stoppt. |
| 30 | | |
| 35 | 2. | Schließfolgeregler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (4) in Längsrichtung der Gleitführung (1) bewegbar ist. |
| 40 | | |
| 45 | 3. | Schließfolgeregler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (4) eine vorspringende Kante (4a) aufweist, über welche das Standflügel-Gleitstück (2) den Schieber (4) steuert. |
| 50 | 4. | Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (4) unter der Wirkung einer Feder, insbesondere einer Schraubenfeder (6) steht, welche den Schieber (4) in Richtung auf das Standflügel-Gleitstück (2) drängt. |
| 55 | | |
| | 5. | Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass |

der Schieber (4) einen Anschlag (4b) zum Zusammenwirken mit der Rastklinke (5) aufweist und dass im Anschluss an den Anschlag (4b) an der einen Seite ein zurückspringender Bereich (4c) vorgesehen ist, in den die Rastklinke (5) eintauchen kann. 5

6. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (4) mit einem sich in seiner Längsrichtung erstreckenden Langloch (4d) versehen ist, welches auf der anderen Seite des Anschlages (4b) vorgesehen ist. 10
7. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Langloch (4d) eine Justiereinrichtung für den Schieber (4) bzw. die Rastklinke (5) vorgesehen ist. 15
8. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Justiereinrichtung aus einer das Langloch (4d) durchgreifenden Schraube (7) besteht, welche über ihr eines Ende in der Gleitführung (1) festklemmbar ist und welche an ihrem anderen Ende eine Aufnahme (8) für die Rastklinke (5) trägt. 20
25
9. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastklinke (5) über eine Feder, vorzugsweise eine Blattfeder (9), an der Aufnahme (8) gehalten ist. 30
10. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastklinke (5) zwei geneigte Flächen (12, 13) aufweist, welche vorzugsweise unter verschiedenen Winkeln geneigt sind. 35
11. Schließfolgeregler nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (4) bei geöffnetem Standflügel gegen die Aufnahme (8) durch die Schraubenfeder (6) gedrückt wird. 40
45

50

55

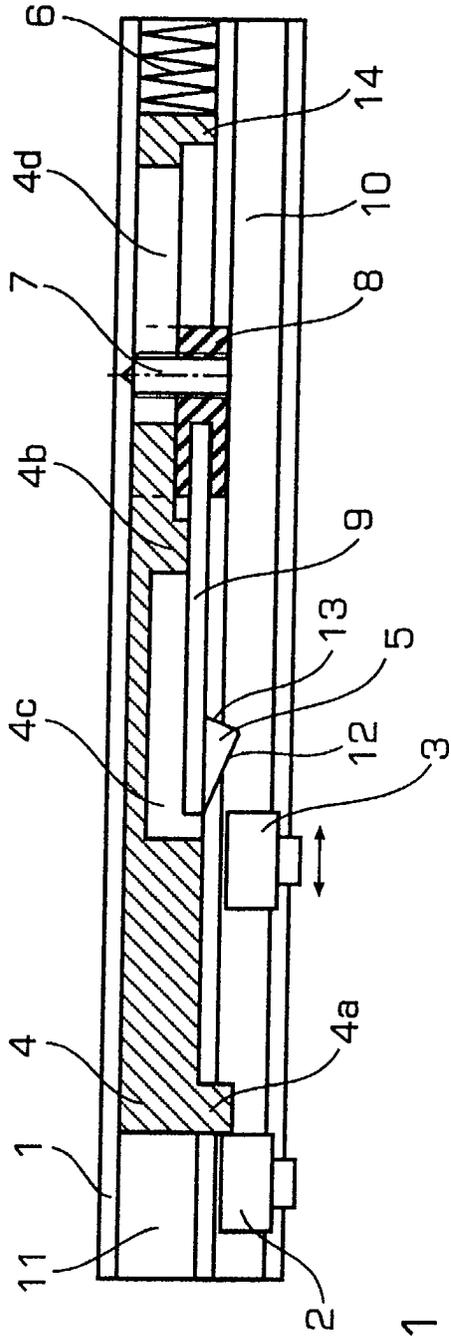


Fig. 1

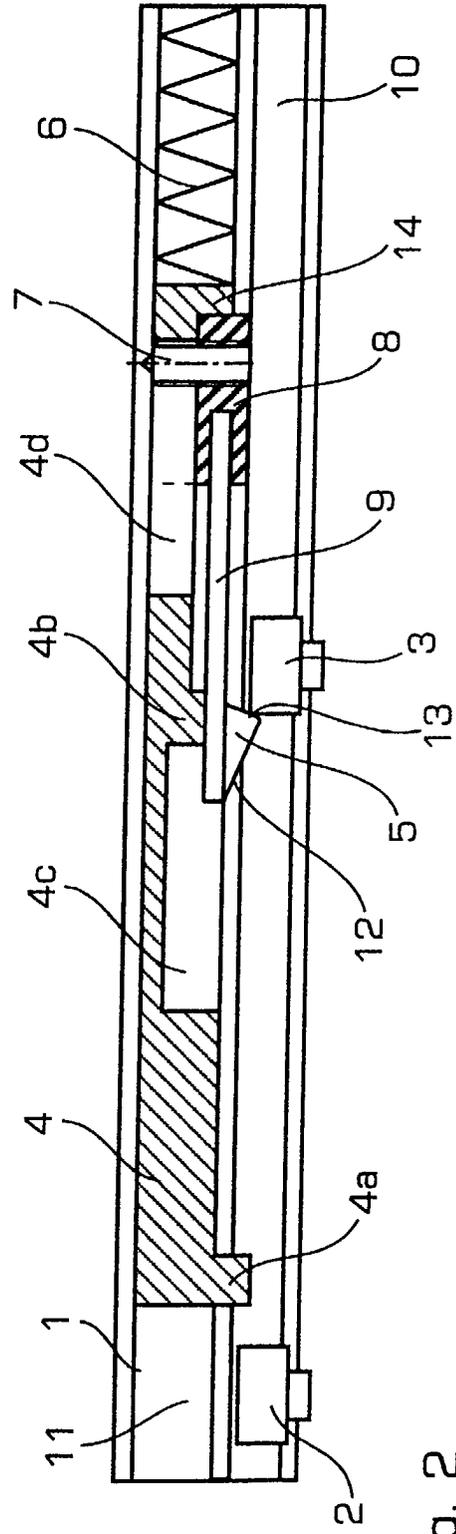


Fig. 2

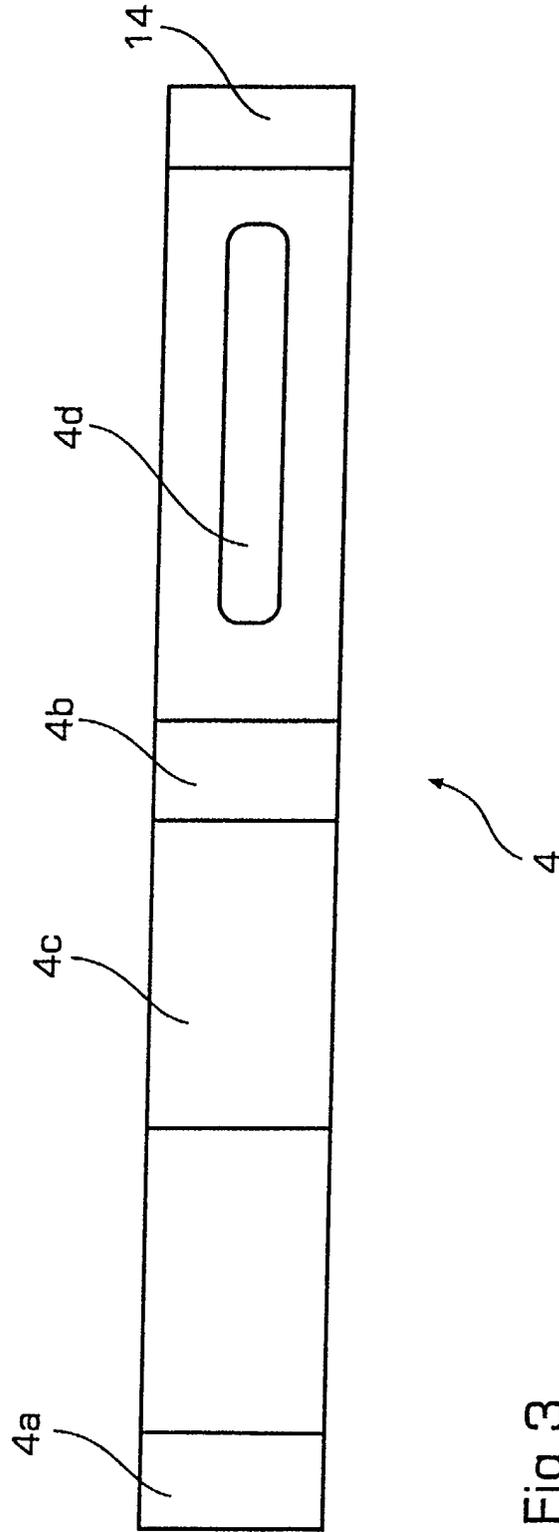


Fig 3