



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 52 676 B4** 2005.03.03

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 52 676.8**
(22) Anmeldetag: **19.10.2001**
(43) Offenlegungstag: **08.05.2003**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **03.03.2005**

(51) Int Cl.⁷: **E05F 5/12**
E05C 7/06, E05F 3/22

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
DORMA GmbH + Co. KG, 58256 Ennepetal, DE

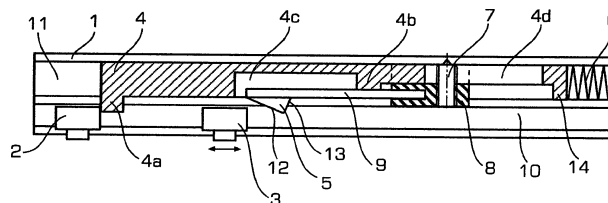
(72) Erfinder:
Gosch, Stephan, 23738 Riepsdorf, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 39 16 214 C2
DE 33 36 739 C2
EP 08 67 587 A2

(54) Bezeichnung: **Schließfolgeregler**

(57) Hauptanspruch: Schließfolgeregler für eine selbst-schließende, 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, wobei

- das Standflügel-Gleitstück einen in Längsrichtung der Gleitführung bewegbaren Schieber steuert, der den Sperrmechanismus freigibt bzw. blockiert,
- der Sperrmechanismus aus einer Rastklinke besteht, 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 und
- der Schieber einen Anschlag zum Zusammenwirken mit der Rastklinke aufweist und im Anschluss an den Anschlag an der einen Seite ein zurückspringender Bereich vorgesehen ist, in den die Rastklinke eintauchen kann, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - der Schieber (4) weist eine...



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 türrahmen-seitigen Ende mit je einem in einer am Türrahmen angebrachten Gleitführung verschiebbar geführten Standflügel-Gleitstück bzw. Gangflügel-Gleitstück versehen ist, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[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 33 36 739 C2 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 so-

wohl bei der Anbringung an der Tür als auch bei der Lagerung viel Raum, dieses insbesondere bei den stets kleiner werdenden Gleitführungen.

[0005] Aus der EP 0 867 587 A1 ist eine Schließfolgeregelung bekannt, bei der ein Standflügel-Gleitstück einen Schieber steuert, der den Sperrmechanismus freigibt bzw. blockiert. Der Sperrmechanismus besteht dabei aus einer Rastklinke, die in freigegebenem Zustand senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers von dem Gangflügel-Gleitstück verschiebbar ist und in blockiertem Zustand eine Bewegung des Gangflügel-Gleitstückes stoppt. Nachteilig an diesem Stand der Technik ist die Vielzahl von Einzelteilen, die sehr aufwendig herzustellen sind, wobei insbesondere die Montage des Sperrelementes sehr aufwendig ist.

Aufgabenstellung

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, die vorstehend genannten Nachteile zu beseitigen und einen mechanischen Schließfolgeregler 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.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0008] 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, wobei das Standflügel-Gleitstück einen in Längsrichtung der Gleitführung bewegbaren Schieber steuert, der den Sperrmechanismus freigibt bzw. blockiert, und der Sperrmechanismus aus einer Rastklinke besteht, 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 und der Schieber einen Anschlag zum Zusammenwirken mit der Rastklinke aufweist und im Anschluss an den Anschlag an der einen Seite ein zurückspringender Bereich vorgesehen ist, in den die Rastklinke eintauchen kann, die folgenden Merkmale auf:

- der Schieber **(4)** weist eine vorspringende Kante **(4a)** auf, über welche das daran anliegende Standflügel-Gleitstück **(2)** den Schieber **(4)** steuert,

- der Schieber (4) ist mit einem sich in seiner Längsrichtung erstreckenden Langloch (4d) versehen, welches auf der anderen Seite des Anschlages (4b) vorgesehen ist,
- in dem Langloch (4d) ist eine Justiereinrichtung für den Schieber (4) bzw. die Rastklinke (5) vorgesehen und
- die Justiereinrichtung besteht aus einer das Langloch (4d) durchgreifenden Schraube (7), 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.

[0009] 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.

[0010] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

Ausführungsbeispiel

[0011] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0012] Es zeigen:

[0013] Fig. 1: Den Aufbau eines erfindungsgemäßen Schließfolgereglers bei geschlossenem Standflügel,

[0014] Fig. 2: den Aufbau des erfindungsgemäßen Schließfolgereglers bei geöffnetem Standflügel und

[0015] Fig. 3: eine Ansicht eines im erfindungsgemäßen Schließfolgeregler verwendeten Schiebers.

[0016] In den Fig. 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 dar-

gestellten 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.

[0017] Der Gangflügel, der Standflügel, der Türrahmen und die beiden Schwenkarme sind allgemeiner Stand der Technik und deshalb hier nicht näher dargestellt oder erläutert.

[0018] 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 Fig. 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.

[0019] 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.

[0020] 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. Fig. 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Im Folgenden wird nun die Funktion des erfindungsgemäßen Schließfolgereglers erläutert.

[0024] In **Fig. 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 **Fig. 1** gezeigte Position, bei welcher die Schraubenfeder **6** im Wesentlichen vollständig zusammengedrückt ist. In dieser Stellung liegt der Anschlag **4b** des Schiebers **4** oberhalb der Blattfeder **9** in der Nähe der Aufnahme **8** und die Rastklinke **5** befindet sich unter dem zurückspringenden Bereich **4c**. Wird nun bei geschlossenem Standflügel der Gangflügel geöffnet, bewegt sich das Gangflügel-Gleitstück **3** nach rechts in **Fig. 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 **Fig. 1** gezeigte Ruhestellung zurück.

[0025] 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 **Fig. 1** ge-

zeigte Ruhestellung zurückkehrt. Somit kann bei geschlossenem Standflügel der Gangflügel beliebig geöffnet und geschlossen werden.

[0026] Wird jetzt zusätzlich zum Gangflügel auch der Standflügel geöffnet (vgl. **Fig. 2**), bewegt sich das Standflügel-Gleitstück **2** in **Fig. 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. **Fig. 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.

[0027] Erst wenn der Gangflügel geschlossen wird, wird der Schieber **4** über das Standflügel-Gleitstück **2** in seine in **Fig. 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.

[0028] Der Winkel, unter dem die beiden geneigten Flächen **12**, **13** der Rastklinke **5** geneigt sind, kann vorzugsweise auf der rechten Seite in **Fig. 1**, d. h. auf der Seite, welche das Gangflügel-Gleitstück **3** blockiert, größer sein als auf der linken Seite.

Patentansprüche

1. Schließfolgeregler für eine selbstschließend, 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, wobei
 - das Standflügel-Gleitstück einen in Längsrichtung der Gleitführung bewegbaren Schieber steuert, der den Sperrmechanismus freigibt bzw. blockiert,
 - der Sperrmechanismus aus einer Rastklinke besteht, 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 und

- der Schieber einen Anschlag zum Zusammenwirken mit der Rastklinke aufweist und im Anschluss an den Anschlag an der einen Seite ein zurückspringender Bereich vorgesehen ist, in den die Rastklinke eintauchen kann,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- der Schieber (4) weist eine vorspringende Kante (4a) auf, über welche das daran anliegende Standflügel-Gleitstück (2) den Schieber (4) steuert,

- der Schieber (4) ist mit einem sich in seiner Längsrichtung erstreckenden Langloch (4d) versehen, welches auf der anderen Seite des Anschlages (4b) vorgesehen ist,

- in dem Langloch (4d) ist eine Justiereinrichtung für den Schieber (4) bzw. die Rastklinke (5) vorgesehen und

- die Justiereinrichtung besteht aus einer das Langloch (4d) durchgreifenden Schraube (7), 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. Schließfolgeregler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (4) bei geöffnetem Standflügel gegen die Aufnahme (8) durch die Schraubenfeder (6) gedrückt wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

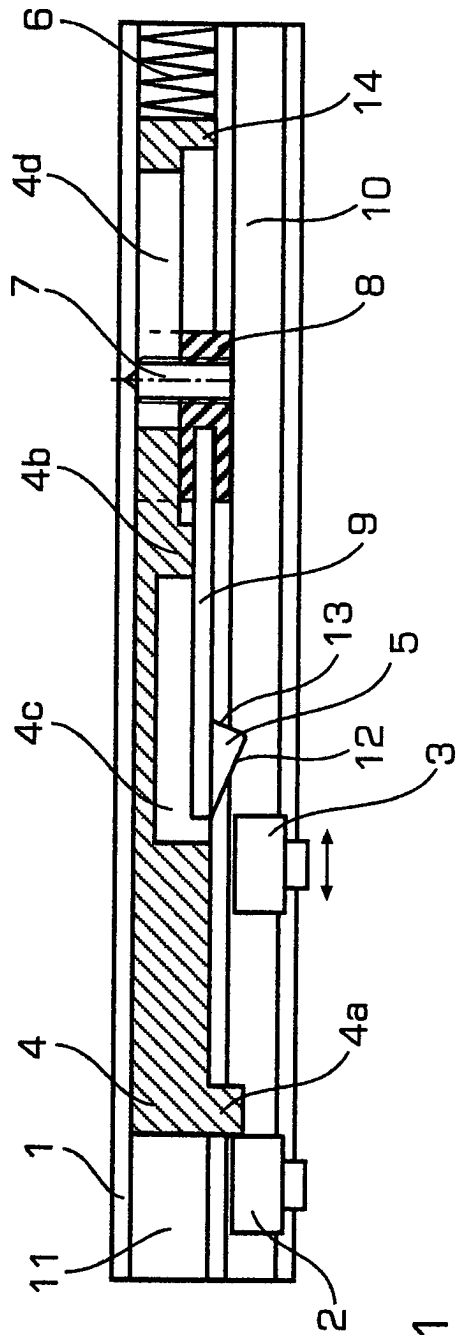


Fig. 1

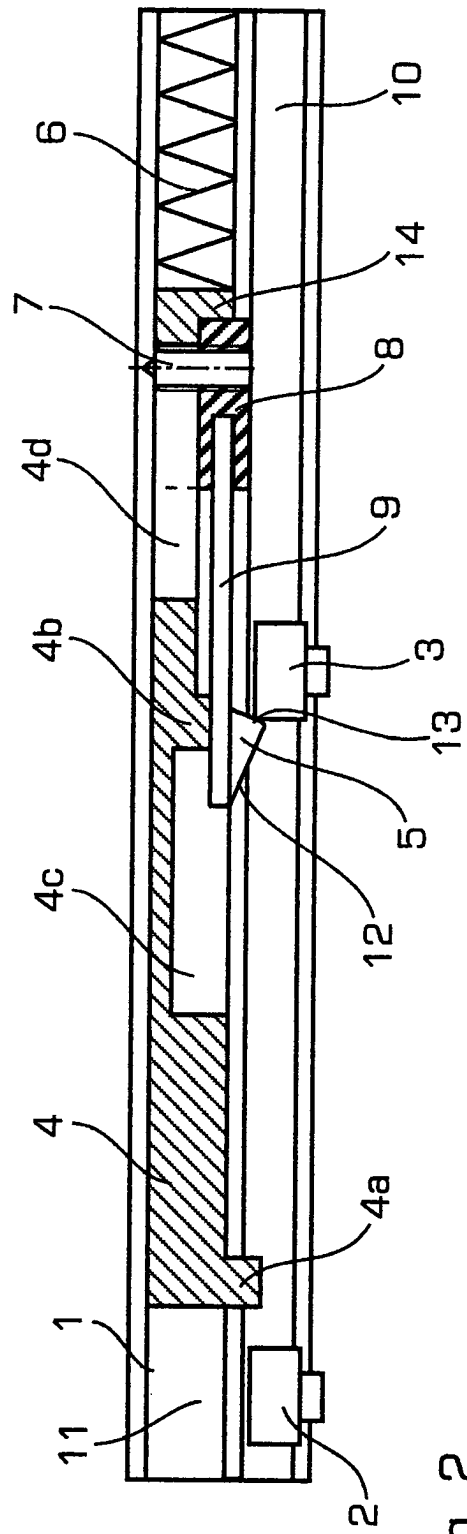


Fig. 2

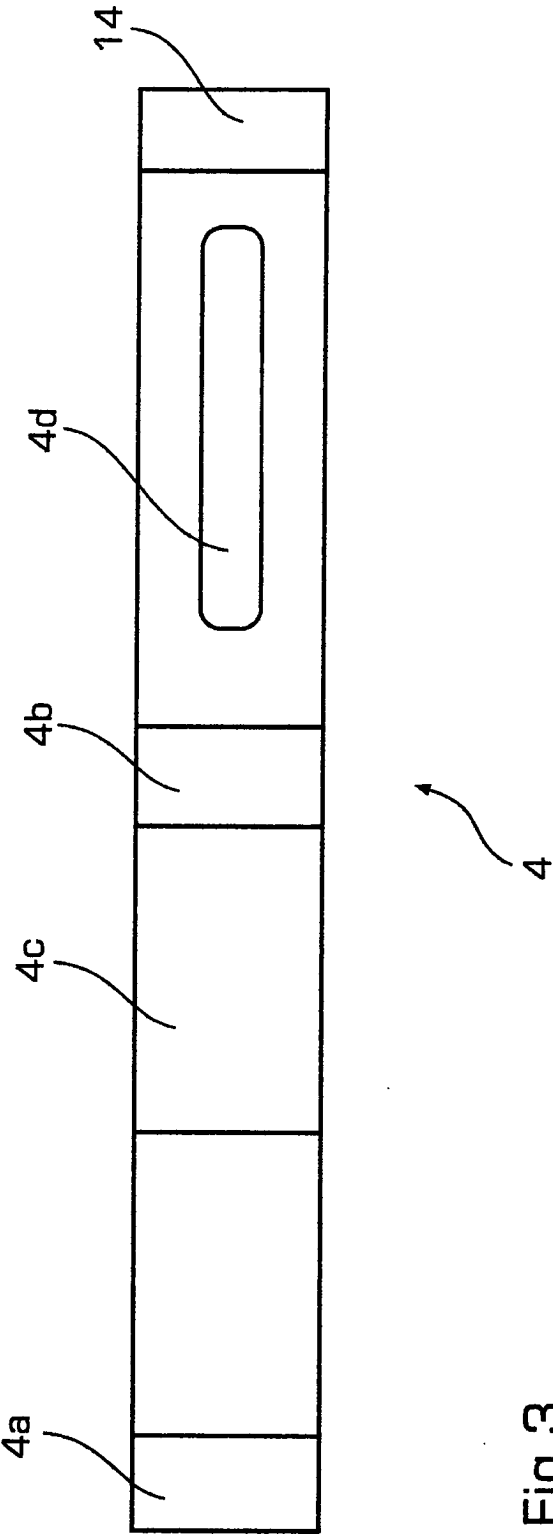


Fig 3