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

(11) **EP 2 672 047 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.12.2013 Patentblatt 2013/50

(51) Int Cl.:
E05F 3/22 *(2006.01)* ***E05F 5/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13002222.1**

(22) Anmeldetag: **26.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **05.06.2012 DE 102012104856**

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

(72) Erfinder: **Drux, Matthias**
D-58285 Gevelsberg (DE)

(54) **Führungsschienenanordnung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Führungsschienenanordnung (1) für eine Tür, umfassend eine Führungsschiene (2) zur Montage an einem Türblatt, einer Zarge, oder einer Wand , ein in der Führungsschiene (2) in einer Bewegungsrichtung (7) linear beweglich geführtes Bewegungselement (5), und eine Feststellvorrichtung (8) zum Feststellen des Bewegungselementes (5) gegenüber der Führungsschiene (2) mit einem ortsfest gegenüber der Führungsschiene (2) angeordneten ersten Permanentmagneten (11) und einem fest mit dem Bewegungselement (5) verbundenen zweiten Element (12), oder einem fest mit dem Bewegungselement (5) verbundenen ersten Permanentmagneten (11) und einem ortsfest gegenüber der Führungsschiene (2) angeordneten zweiten Element (12), wobei das zweite Element (12) permanentmagnetisch oder ferromagnetisch ist.

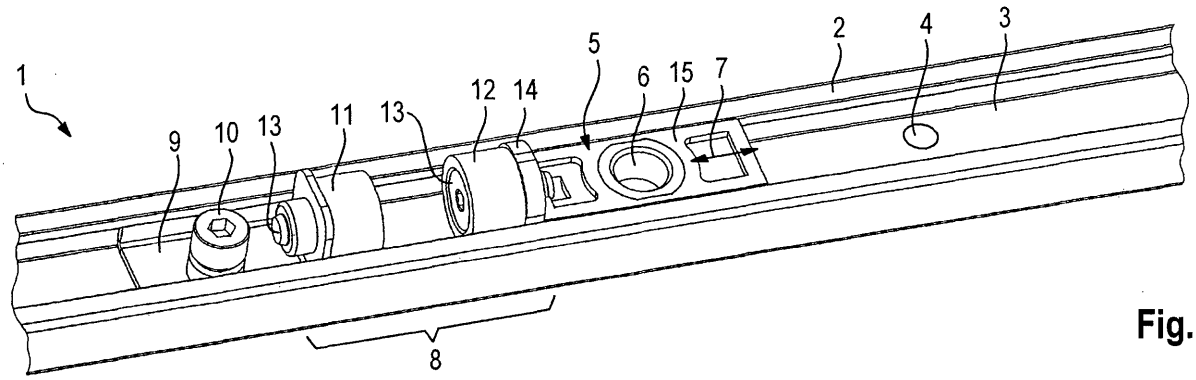

Fig. 1

EP 2 672 047 A2

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft eine Führungsschienenanordnung für eine Türe. Insbesondere dient die Führungsschienenanordnung dazu, ein Türblatt in einer bestimmten Position zu fixieren.

[0002] Der Stand der Technik kennt Führungsschienenanordnungen für Türen in verschiedenen Ausgestaltungen. Zum einen kommen Führungsschienenanordnungen in Verbindung mit Türschließern oder Türantrieben zum Einsatz. Zum anderen gibt es Führungsschienenanordnungen in Verbindung mit Schiebetüren. Drehflügeltüren werden in der Regel mit einem Türschließer oder Türantrieb betätigt. Dabei befindet sich der Türschließer oder Türantrieb entweder ortsfest an der Wand oder Zarge oder direkt am Türblatt. Befindet sich der Türschließer beispielhaft am Türblatt, so wird die Kraft von der Abtriebswelle des Türschließers über einen Hebel auf ein Gleitstück übertragen. Dieses Gleitstück ist in einer Führungsschiene, die sich ortsfest an Wand oder Zarge befindet, linear beweglich geführt. Um das Türblatt in seiner Lage zu fixieren, wird das Gleitstück mittels einer Feststellvorrichtung in der Führungsschiene (auch Gleitschiene) festgesetzt. Andererseits kann sich der Türschließer auch ortsfest an Wand oder Zarge befinden. In diesem Fall wird die Führungsschiene am Türblatt befestigt. Des Weiteren gibt es Schiebetüren, die in Führungsschienen linear beweglich geführt sind. Dabei ist in der Führungsschiene ein Bewegungselement geführt. An diesem Bewegungselement wird das Türblatt befestigt. Um die Lage der Schiebetüre zu fixieren, wird das Bewegungselement in der Führungsschiene festgesetzt.

[0003] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Führungsschienenanordnung für eine Türe anzugeben, die bei kostengünstiger Herstellung und Montage sehr klein bauend ist. Insbesondere soll die Bauhöhe, in vertikaler Richtung, möglichst gering ausfallen.

[0004] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs. Die abhängigen Ansprüche haben bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0005] Somit wird die Aufgabe gelöst durch eine Führungsschienenanordnung für eine Türe umfassend eine Führungsschiene zur Montage an einem Türblatt, einer Zarge oder einer Wand. Des Weiteren umfasst die Führungsschienenanordnung ein in der Führungsschiene in einer Bewegungsrichtung linear beweglich geführtes Bewegungselement und eine Feststellvorrichtung die Feststellvorrichtung ist zum Feststellen des Bewegungselementes gegenüber der Führungsschiene ausgebildet. Die Feststellvorrichtung umfasst einen ersten Permanentmagneten und ein zweites Element. Das zweite Element ist entweder permanentmagnetisch und kann somit auch als zweiter Permanentmagnet bezeichnet werden oder ist zumindest ferromagnetisch. Entweder der erste Permanentmagnet oder das zweite Element ist ortsfest gegenüber der Führungsschiene angeordnet. Das jeweils andere Bauteil, also entweder der erste Permanentmagnet oder das zweite Element, ist fest mit dem Bewegungselement verbunden. Durch die magnetische Kraft zwischen dem ersten Permanentmagneten und dem zweiten Element kann das Bewegungselement gegenüber der Führungsschiene festgesetzt werden. Im festgesetzten Zustand berührt bevorzugt der erste Permanentmagnet das zweite Element. Bei entsprechend großer Kraft auf das Bewegungselement, beispielsweise durch Betätigung des Türblattes, wird die magnetische Kraft überwunden und das Bewegungselement ist wieder freigegeben. Bei Verwendung der Führungsschienenanordnung für eine Schiebetüre wird das Schiebetürblatt mit dem Bewegungselement verbunden und ist somit in der Führungsschiene linear beweglich geführt. Bei Verwendung der Führungsschienenanordnung mit einem Türbetätiger, insbesondere Türschließer oder Türantrieb, wird das Bewegungselement über einen Hebel mit der Abtriebswelle des Türbetätigers verbunden. In diesem Fall wird die Führungsschiene auch als Gleitschiene bezeichnet. In entsprechender Weise wird das Bewegungselement auch als Gleitstück bezeichnet.

[0006] In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, dass der erste Permanentmagnet und/oder das zweite Element ringförmig ausgebildet sind. Insbesondere ist vorgesehen, dass der erste Permanentmagnet und das zweite Element die gleiche Größe und Form aufweisen.

[0007] In besonders bevorzugter Ausführung werden die Rotationssymmetrieachsen des ringförmigen Permanentmagneten und/oder des ringförmigen zweiten Elementes parallel zur Bewegungsrichtung angeordnet. Dadurch liegen sich die Stirnseiten des ringförmigen ersten Permanentmagneten und des ringförmigen zweiten Elementes gegenüber und die magnetische Kraft kann zum Feststellen des Bewegungselementes optimal ausgenutzt werden.

[0008] Erfindungsgemäß sind keine Elektromagneten in der Führungsschienenanordnung vorgesehen, und der erste Permanentmagnet bzw. das zweite Element sind so ausgelegt, dass ohne zusätzliche Energie ein sicheres Festsetzen des Bewegungselementes möglich ist.

[0009] In bevorzugter Ausführung umfasst das Bewegungselement einen ersten Halter und eine Gleithülle auf dem ersten Halter. Der erste Permanentmagnet oder das zweite Element sind direkt an dem ersten Halter befestigt. In besonders bevorzugter Ausführung ist in dem ersten Halter ein Auge zur Anbindung eines Hebels ausgebildet. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Führungsschienenanordnung zusammen mit einem Türbetätiger verwendet wird. In dem Auge kann ein Hebel zur Verbindung mit dem Türbetätiger drehbeweglich angebunden werden.

[0010] Besonders bevorzugt ist die Gleithülle aus Kunststoff gefertigt und wird um den ersten Halter gespritzt. Im Herstellungsprozess ist der erste Halter ein Einlegeteil, insbesondere aus Metall, beim Spritzgussverfahren der Gleithülle.

[0011] In einer weiteren Alternative umfasst das Be-

wegungselement ebenfalls eine Gleithülle aus Kunststoff, wobei der erste Permanentmagnet oder das zweite Element von der Gleithülle direkt umspritzt sind. In diesem Fall ist im Herstellungsprozess der erste Permanentmagnet oder das zweite Element ein Einlegeteil beim Spritzgussverfahren für die Gleithülle.

[0012] Besonders bevorzugt werden mehrere erste Permanentmagneten und/oder mehrere zweite Elemente nebeneinander angeordnet. Insbesondere wird die gleiche Anzahl an ersten Permanentmagneten und zweiten Elementen verwendet.

[0013] Die Führungsschiene weist eine Montagefläche auf. Diese Montagefläche liegt im montierten Zustand am Türblatt, der Zarge oder der Wand an, so dass die Führungsschiene über Montagelöcher in der Montagefläche befestigt werden kann. Eine erste Dicke der Führungsschiene ist senkrecht zu dieser Montagefläche definiert. Eine zweite Dicke des ersten Permanentmagneten und des zweiten Elementes wird senkrecht zu dieser Montagefläche gemessen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die erste Dicke größer der zweiten Dicke ist. Dadurch wird sichergestellt, dass die Verwendung des ersten Permanentmagneten und des zweiten Elementes die gesamte Baugröße der Führungsschienenanordnung nicht vergrößert. Insbesondere ist ein sehr schmaler Aufbau in Richtung senkrecht zur Montagefläche dadurch vorgegeben. Bei Verwendung mehrerer erster Permanentmagnete und mehrerer zweiter Elemente werden diese Bauteile insbesondere nebeneinander, das heißt in einer Ebene parallel zur Montagefläche, angeordnet. Auch dadurch ist ein sehr schmaler Aufbau der Führungsschienenanordnung sichergestellt.

[0014] Die Erfindung umfasst des Weiteren eine Türbetätigeranordnung mit einer der soeben beschriebenen Führungsschienenanordnungen und einem Türbetätiger. Der Türbetätiger ist insbesondere ein Türschließer oder ein Türantrieb. Die Abtriebsachse des Türbetätigers wird über einen Hebel mit dem Bewegungselement, insbesondere dem Auge, verbunden. Die im Rahmen der erfindungsgemäßen Führungsschienenanordnung beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und Unteransprüche finden entsprechend vorteilhafte Anwendung auf die erfindungsgemäße Türbetätigeranordnung.

[0015] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der begleitenden Zeichnung im Detail erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Führungsschienenanordnung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2 ein Detail aus Figur 1, und

Figur 3 eine erfindungsgemäße Führungsschienenanordnung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Im Folgenden wird anhand der Figuren 1 und 2 das erste Ausführungsbeispiel der Führungsschienenanordnung 1 erläutert.

[0016] Die Führungsschienenanordnung 1 umfasst eine Führungsschiene 2 mit einer Montagefläche 3 und mehreren Montagelöchern 4 in der Montagefläche 3. Über diese Montagelöcher 4 wird die Führungsschiene 2 an einem Türblatt, einer Zarge oder einer Wand befestigt.

[0017] Des Weiteren umfasst die Führungsschienenanordnung 1 ein Bewegungselement 5 und eine Feststellvorrichtung 8.

[0018] Das Bewegungselement 5 ist entlang der eingezeichneten Bewegungsrichtung 7 in der Führungsschiene 2 linear beweglich geführt. Das Bewegungselement 5 setzt sich zusammen aus einem ersten Halter 14, in dem ein Auge 6 ausgebildet ist. Der erste Halter 14 ist von einer Gleithülle 15 aus Kunststoff umspritzt. Die Gleithülle 15 steht in gleitendem Kontakt mit der Führungsschiene 2.

[0019] Die Feststellvorrichtung 8 umfasst einen zweiten Halter 9, der über eine Verschraubung 10 in der Führungsschiene 2 ortsfest fixiert ist. Bei der erstmaligen Montage kann der Halter 9 mittels der Verschraubung 10 an verschiedenen Stellen in der Führungsschiene 2 fixiert werden. An dem zweiten Halter 9 ist ein erster Permanentmagnet 11 befestigt. Die Befestigung des ersten Permanentmagneten 11 am zweiten Halter 9 erfolgt über eine Magnetenverschraubung 13, ausgebildet als Senkschraube.

[0020] Des Weiteren umfasst die Feststellvorrichtung 8 einen zweiten Permanentmagneten 12 (zweites Element), der über eine weitere Magnetenverschraubung 13 mit dem ersten Halter 14 verbunden ist.

[0021] Die beiden Permanentmagneten 11, 12 sind ringförmig ausgestaltet. Die Rotationssymmetrieachsen der beiden ringförmigen Permanentmagneten 11, 12 sind parallel zur Bewegungsrichtung 7 angeordnet. Dadurch stehen sich die Stirnflächen der beiden Permanentmagneten 11, 12 gegenüber und die magnetische Kraft kann optimal zum Festsetzen des Bewegungselementes 5 genutzt werden.

[0022] In Figur 2 ist das Bewegungselement 5 im Detail dargestellt, wobei hier die Gleithülle 15 ausgeblendet ist. Dabei ist gut zu sehen, dass das Auge 6 integraler Bestandteil des ersten Halters 14 ist. Des Weiteren ist der zweite Permanentmagnet 12 über eine Magnetenverschraubung 13 direkt am ersten Halter 14 befestigt.

[0023] Figur 3 zeigt die Führungsschienenanordnung 1 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel. Gleiche bzw. funktional gleiche Bauteile sind in allen Ausführungsbeispielen mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0024] Im zweiten Ausführungsbeispiel sind drei erste Permanentmagneten 11 und drei zweite Permanentmagneten 12 vorgesehen. Der zweite Halter 9 ist hier als Block ausgebildet, der wiederum über eine Verschraubung 10 in der Führungsschiene 2 fixiert wird.

[0025] Die drei zweiten Permanentmagneten 12 sind

direkt von der Gleithülle 15 umspritzt. Dadurch entfällt die Verwendung des ersten Halters 14. Ebenso ist das Auge 6 direkt von der Gleithülle 15 umspritzt. Die drei zweiten Permanentmagneten 15 und das Auge 6 werden hier im Herstellungsprozess als Einlegeteile beim Spritzguss der Gleithülle 15 eingelegt.

[0026] Die drei ersten Permanentmagneten 11 und die drei zweiten Permanentmagneten 12 sind in einer zur Montagefläche 3 parallelen Ebene nebeneinander angeordnet. Dadurch entsteht in Richtung senkrecht zur Montagefläche 3 ein sehr schmaler Aufbau der gesamten Führungsschienenanordnung 1. Insbesondere ist vorgesehen, dass sich die Führungsschiene 2 senkrecht zur Montagefläche 3 über eine erste Dicke 16 erstreckt. Die ersten und zweiten Permanentmagneten 11, 12 weisen eine maximale zweite Dicke 17 auf. Diese zweite Dicke 17 ist kleiner der ersten Dicke 16.

[0027] Im zweiten Ausführungsbeispiel sind die ersten und zweiten Permanentmagneten 11, 12 zylinderförmig ausgestaltet, wobei sich die Rotationssymmetrieachsen der ersten und zweiten Permanentmagneten 11, 12 in Bewegungsrichtung 7 erstrecken.

[0028] In einer bevorzugten Alternative können entweder die ersten Permanentmagneten 11 oder die zweiten Permanentmagneten 12 nicht aus einem permanentmagnetischen, sondern aus einem ferromagnetischen Material bestehen.

[0029] Es ist ebenfalls denkbar, Elektromagnete zu verwenden, wobei eine zusätzliche Energie erforderlich ist, um ein sicheres Festsetzen der Bewegungselemente zu ermöglichen.

Bezugszeichenliste

1	Führungsschienenanordnung
2	Führungsschiene
3	Montagefläche
4	Montagelöcher
5	Bewegungselement
6	Auge
7	Bewegungsrichtung
8	Feststellvorrichtung
9	zweiter Halter
10	Verschraubung
11	erster Permanentmagnet
12	zweiter Permanentmagnet
13	Magnetenverschraubung
14	erster Halter
15	Gleithülle
16	erste Dicke
17	zweite Dicke

Patentansprüche

1. Führungsschienenanordnung (1) für eine Tür, umfassend:

- eine Führungsschiene (2) zur Montage an einem Türblatt, einer Zarge, oder einer Wand,
- ein in der Führungsschiene (2) in einer Bewegungsrichtung (7) linear beweglich geführtes Bewegungselement (5), und
- eine Feststellvorrichtung (8) zum Feststellen des Bewegungselementes (5) gegenüber der Führungsschiene (2) mit

  ● einem ortsfest gegenüber der Führungsschiene (2) angeordneten ersten Permanentmagneten (11) und einem fest mit dem Bewegungselement (5) verbundenen zweiten Element (12), oder
  ● einem fest mit dem Bewegungselement (5) verbundenen ersten Permanentmagneten (11) und einem ortsfest gegenüber der Führungsschiene (2) angeordneten zweiten Element (12),

- wobei das zweite Element (12) permanentmagnetisch oder ferromagnetisch ist.

2. Führungsschienenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Permanentmagnet (11) und/oder das zweite Element (12) ringförmig ausgebildet sind.

3. Führungsschienenanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rotationssymmetrieachsen des ersten Permanentmagneten (11) und/oder des zweiten Elementes (12) parallel zur Bewegungsrichtung (7) angeordnet sind.

4. Führungsschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewegungselement (5) einen ersten Halter (14) und eine Gleithülle (15) auf dem ersten Halter (14) umfasst, wobei der erste Permanentmagnet (11) oder das zweite Element (12) direkt am ersten Halter (14) befestigt ist.

5. Führungsschienenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Halter (14) ein Auge (6) zur Anbindung eines Hebels ausgebildet ist.

6. Führungsschienenanordnung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleithülle (15) aus Kunststoff besteht und der erste Halter (14) von der Gleithülle (15) umspritzt ist.

7. Führungsschienenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewegungselement (5) eine Gleithülle (15) aus Kunststoff umfasst und der erste Permanentmagnet (11) oder das zweite Element (12) von der Gleithülle (15) umspritzt ist.

8. Führungsschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere erste Permanentmagnete (11) und/oder mehrere zweite Elemente (12) nebeneinander angeordnet sind.

9. Führungsschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (2) zur Montage an dem Türblatt, der Zarge, oder der Wand eine Montagefläche (3) aufweist, wobei eine gesamte erste Dicke (16) der Führungsschiene (2) senkrecht zur Montagefläche (3) definiert ist, und wobei eine zweite Dicke (17) des ersten Permanentmagneten (11) und des zweiten Elements (12), gemessen senkrecht zur Montagefläche (3), kleiner der ersten Dicke (16) ist.

10. Türbetätigeranordnung umfassend eine Führungsschienenanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einen Türbetätiger, wobei eine Abtriebsachse des Türbetätigers über einen Hebel mit dem Bewegungselement (5) verbunden ist.

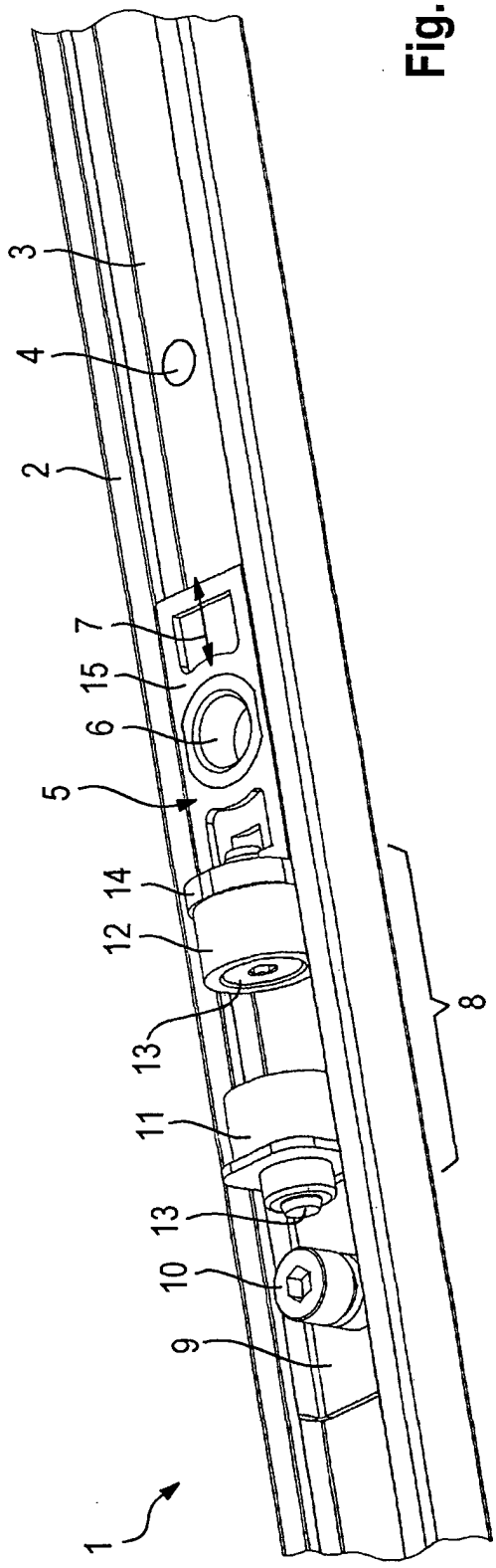

Fig. 1

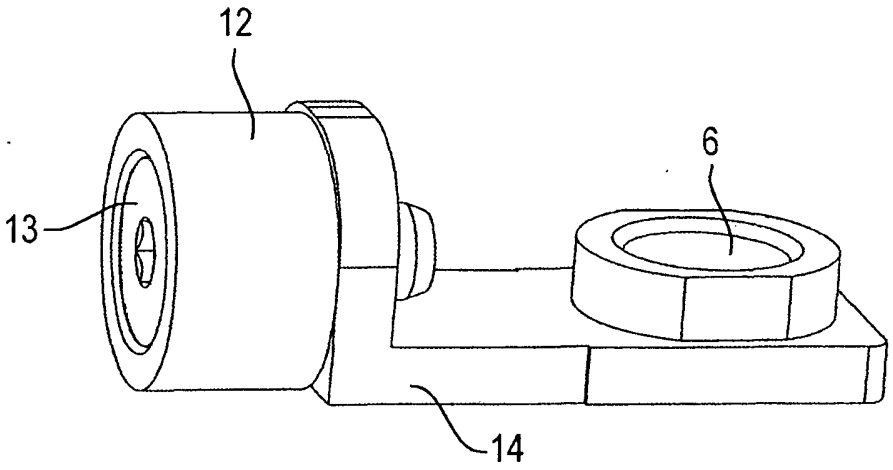

Fig. 2

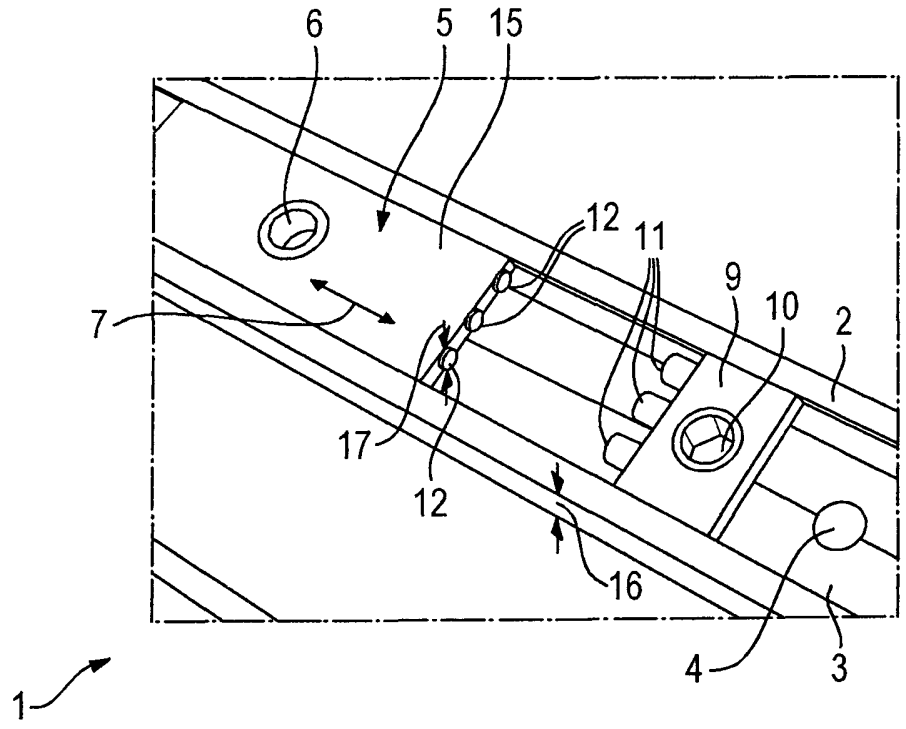

Fig. 3