



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2012 Patentblatt 2012/51

(51) Int Cl.:
E05F 3/22 (2006.01) E05F 15/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12171009.9**

(22) Anmeldetag: **06.06.2012**

(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

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

(72) Erfinder: **De Pilla, Salvatore**
71292 Frielzheim (DE)

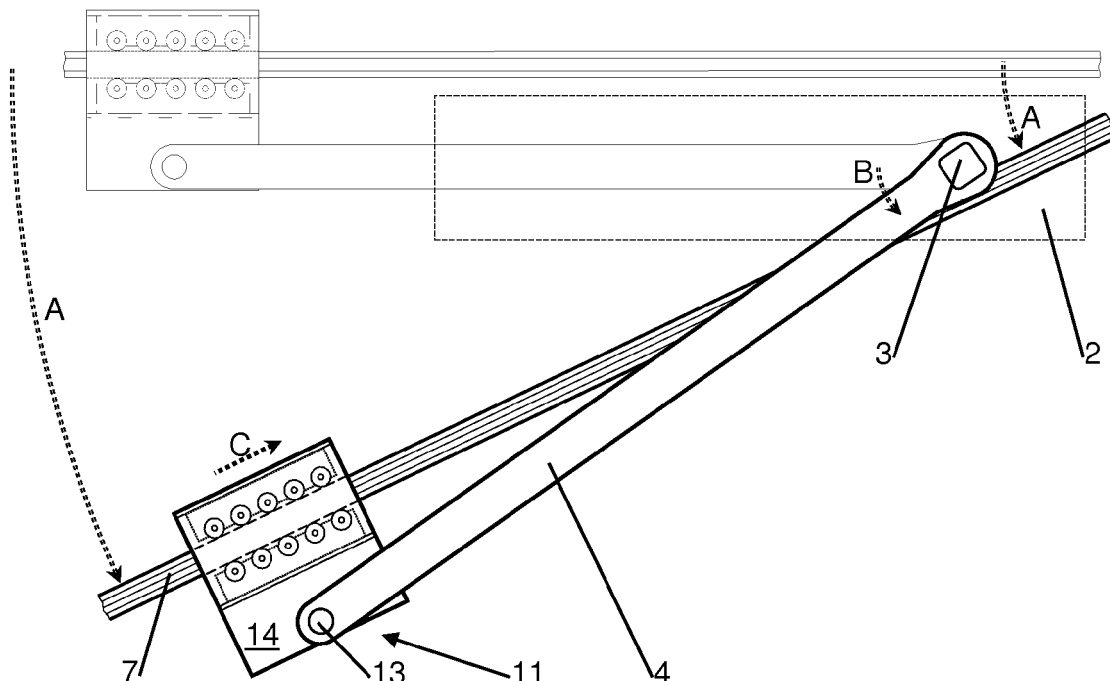
(30) Priorität: **16.06.2011 DE 102011077605**

(54) **Drehtüranlage**

(57) Es wird eine Drehtüranlage mit mindestens einem drehbeweglich gelagerten Türflügel beschrieben. Es ist mindestens eine ortsfest angeordnete Antriebseinrichtung vorhanden, deren Abtriebsglied über einen Gleitarm und ein Führungselement mit dem Türflügel

wirkverbunden ist. Der Türflügel ist als Ganzglasflügel mit mindestens einer Scheibe ausgebildet. Das Führungselement weist mindestens ein Rollelement auf, welches mit einer Kante der Scheibe des Türflügels zusammenwirkt.

Fig. 8



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Drehtüranlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2004 053 822 A1 ist eine Drehtüranlage mit mindestens einem drehbeweglich gelagerten Türflügel bekannt. Es ist eine ortsfest angeordnete Antriebseinrichtung vorhanden, deren Abtriebsglied über einen Gleitarm und ein Führungselement mit dem Türflügel wirkverbunden ist. Der Türflügel ist als sogenannter Ganzglasflügel, hier mit einer rahmenlosen Einfach-Glasscheibe ausgebildet. Das Führungselement ist - in herkömmlicher Weise - ein Gleiter, welcher in einer flügelfest montierten Gleitschiene verschiebbar geführt ist. Die Gleitschiene, welche im Bereich der oberen horizontalen Kante der Glasscheibe befestigt ist, beispielsweise mittels Punkthaltern oder anderer geeigneter Befestigungselemente, beeinträchtigt das Erscheinungsbild des Türflügels erheblich, da die rahmenlose Oberkante der Glasscheibe durch die Gleitschiene zumindest abschnittsweise überdeckt wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drehtüranlage zu schaffen, deren Türflügel optisch ansprechend ist. Ferner soll eine geräusch- und reibungsarme Wirkverbindung der Antriebseinrichtung mit dem Türflügel erreicht werden.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Das Führungselement weist mindestens ein Rollelement auf, welches unmittelbar mit einer Kante der Scheibe des Türflügels zusammenwirkt. Hierdurch kann auch diejenige Kante des Türflügels, an welcher beim gattungsbildenden Stand der Technik eine Gleitschiene angeordnet ist, völlig "rahmenlos", d.h. ohne im Randbereich befindliche Profile ausgeführt werden. Ferner weist die erfindungsgemäße Lösung gegenüber gattungsbildenden, d.h. mit Gleitarm und Gleitschiene versehenen Anordnungen hinsichtlich der Kraftübertragung zwischen Antriebseinrichtung und Türflügel eine wesentlich geringere Reibung und somit auch ein geringeres Geräuschniveau sowie einen wesentlich geringeren Verschleiß auf.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umgreift das Führungselement eine Kante der Scheibe des Türflügels und ist entlang dieser Kante verschiebbar, wobei das Führungselement vorzugsweise unmittelbar mit der Kante der Scheibe des Türflügels zusammenwirkt.

[0008] In einer besonders einfach aufgebauten Ausgestaltung der Erfindung kann das Führungselement einen Grundkörper sowie zwei Führungsschenkel aufweisen, wobei der Grundkörper mit den Führungsschenkeln die die Kante des Türflügels U-förmig umgreift, wobei vorzugsweise an jedem Führungsschenkel mindestens ein Rollelement angeordnet ist.

[0009] Um das Rollelement auf einfache Weise und ggf. auch austauschbar am Führungselement montieren

zu können, kann das Rollelement mittels eines Halters an der der Scheibe zugewandten Fläche des Führungsschenkels befestigt werden.

[0010] Der Abstand zwischen den einander zugewandten Laufflächen gegenüberstehender Rollelemente kann vorteilhaft geringfügig größer sein als die Stärke der Scheibe in diesem Bereich, um eine spielfreie, jedoch ungehinderte Bewegung des Führungselements zu ermöglichen.

[0011] In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann ein Federelement vorgesehen sein, um das Rollelement gegen die Scheibe zu beaufschlagen und so ein querspielfreies Zusammenwirken des Rollelements mit der Scheibe zu ermöglichen.

[0012] Die Scheibe kann, zumindest an ihrer mit dem Rollelement zusammenwirkenden Fläche, einen Belag mit reibwertvermindernden Eigenschaften aufweisen, um den Verschleiß weiter zu reduzieren. Vorzugsweise ist dieser Belag transparent ausgebildet, um das optische Erscheinungsbild des Türflügels nicht zu beeinträchtigen.

[0013] Um das Führungselement universell für verschiedene Flügelstärken einsetzen zu können, kann der Abstand zwischen den Führungsschenkeln über eine Justiereinrichtung einstellbar sein.

[0014] Um einen optimalen Bewegungsablauf der Drehtüranlage zu erreichen, kann der Grundkörper des Führungselements drehgelenkig mit dem Gleitarm verbunden sein.

[0015] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0016] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht auf eine ähnlich dem gattungsbildenden Stand der Technik ausgeführte Drehtüranlage mit einem an der Bandseite eines Drehtürflügels montierten Antrieb;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Frontansicht einer erfindungsgemäßen Drehtüranlage;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht des oberen Bereichs der Drehtüranlage gemäß Fig. 2;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Führungselements eines gegenüber Fig. 3 abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Fig. 5 einen vergrößerte Ansicht des Führungselements eines weiteren, gegenüber Fig. 3 und 4 abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Fig. 6 eine Frontansicht auf den oberen Bereich der Drehtüranlage gemäß Fig. 2;

Fig. 7 eine schematische Draufsicht auf die Drehtüranlage gemäß Fig. 2 bei geschlossenem Tür-

flügel;

Fig. 8 eine schematische Draufsicht auf die Drehtüranlage gemäß Fig. 6 bei teilgeöffnetem Türflügel.

[0017] Die Fig. 1 zeigt eine Drehtüranlage 1 mit einem Türflügel 7, welcher als rahmenloser Ganzglasflügel ausgebildet und über Scharniere 10 um eine vertikale Drehachse schwenkbar an einem ortsfesten Türrahmen 8 gelagert ist. Zum Antrieb des Türflügels 7 dient eine Antriebseinrichtung 2, welche im oberen horizontalen Bereich des Türrahmens 8 angeordnet ist. Im Gehäuse der Antriebseinrichtung 2 ist ein als Abtriebswelle ausgebildetes Abtriebsglied 3 mit vertikaler Drehachse gelagert, wobei die Enden des Abtriebsglieds 3 aus dem Gehäuse hinausragen. Am unteren, dem Türflügel 7 zugewandten Ende des Abtriebsglieds 3 ist das eine Ende eines als Gleitarm 4 ausgebildeten Kraftübertragungselements drehfest montiert.

[0018] Bei dieser, dem gattungsbildenden Stand der Technik ähnlichen Anordnung ist das andere Ende des Gleitarms 4 mittels eines Gleiters 5 in einer im Bereich der oberen horizontalen Kante des Türflügels 7 montierten Gleitschiene 6 linear verschiebbar geführt. Die Gleitschiene 6 kann beispielsweise mittels hier nicht dargestellter Punkthalter an der Glasscheibe des Türflügels 7 befestigt sein. Eine Drehbewegung des Abtriebsglieds 3 der Antriebseinrichtung 2 bewirkt, dass der Gleitarm 4 verschwenkt wird und über den in der Gleitschiene 6 geführten Gleiter 5 den Türflügel 7 entsprechend bewegt, und umgekehrt.

[0019] Die Antriebseinrichtung 2 kann als manueller Türschließer ausgebildet sein, dessen mechanischer Energiespeicher, beispielsweise eine Schließfeder, in einer Bewegungsrichtung des Türflügels 7 gespannt wird, so dass durch die anschließende Entspannung des Energiespeichers eine selbsttätige Bewegung des Türflügels 7 in die andere Richtung ermöglicht ist. Alternativ kann die Antriebseinrichtung 2 auch als fremdkraftbetätigter Drehtürantrieb ausgebildet sein, welcher den Türflügel 7 in beiden Bewegungsrichtungen automatisch antreiben kann, bei einem Ausfall der Fremdenergieversorgung jedoch auch wie ein manueller Türschließer betrieben werden kann.

[0020] Da der Türflügel 7 als rahmenloser Ganzglasflügel ausgebildet ist, d.h. keine umlaufenden Rahmenelemente aufweist, sondern die Außenkanten der Glasscheibe im Wesentlichen freiliegend ausgebildet sind, wirkt die Gleitschiene 6 durch die zumindest abschnittsweise Überdeckung des oberen Randbereichs des Türflügels 7 als optisch störender Fremdkörper.

[0021] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung soll diesem Nachteil abhelfen.

[0022] In der Fig. 2 ist eine erfindungsgemäße Drehtüranlage 1 dargestellt. Augenfällig vorteilhaft gegenüber dem Stand der Technik ist das völlige Fehlen einer an der oberen horizontalen Kante des Türflügels 7 montier-

ten Gleitschiene. Dennoch ist die Funktionalität der Antriebseinrichtung 2 hinsichtlich der Kraftübertragung zum Türflügel 7 identisch. Das der Antriebseinrichtung 2 abgewandte Ende des Gleitarms 4 ist mit einem Führungselement 11 verbunden, welches die obere horizontale, völlig rahmenlos ausgebildete Kante 12 der Scheibe des Türflügels 7 umgreift und bei einer Schwenkbewegung des Türflügels 7 entlang dieser Kante 12 verschiebbar ist.

[0023] In der Fig. 3 ist der obere Bereich der Drehtüranlage 1 in schematischer Seitenansicht dargestellt. Der Türflügel 7 befindet sich in seiner Geschlossenlage, in welcher er innerhalb der Erstreckung eines Falzes 9 des ortsfesten Türrahmens 8 liegt. Das Führungselement 11 ist über ein in dessen Grundkörper 14 angeordnetes Drehgelenk 13 mit dem der Antriebseinrichtung 4 abgewandten Ende des Gleitarms 4 verbunden. Im Bereich der oberen horizontalen Kante 12 des Türflügels 7 sind an dem Grundkörper 14 des Führungselements 11 zwei Führungsschenkel 15, 16 angeordnet, welche die Kante 12 des Türflügels 7 U-förmig umgreifen. An den der Scheibe des Türflügels 7 zugewandten Flächen der Führungsschenkel 15, 16 sind jeweils Halter 18, 19 befestigt, an denen jeweils mindestens ein Rollelement 20, 21 über eine Drehachse 22, 23 drehbar gelagert ist. Der Abstand zwischen den einander zugewandten Laufflächen gegenüberstehender Rollelemente 20, 21 entspricht im Wesentlichen der Stärke der Scheibe des Türflügels 7 in diesem Bereich, so dass das Führungselement 11 ohne Querspiel entlang der Kante 12 verschiebbar ist. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Führungsschenkel 15, 16 einstückig mit dem Grundkörper 14 des Führungselements 11 ausgebildet.

[0024] Demgegenüber ist in einem zweiten, in der Fig. 4 vergrößert dargestellten Ausführungsbeispiel der eine Führungsschenkel 16 gegenüber dem Grundkörper 14 des Führungselements 11 justierbar ausgebildet, indem er eine Justiereinrichtung 17 aufweist, welche eine Verstellung des Führungsschenkels 16 senkrecht zur Ebene des Türflügels 7 ermöglicht. In der Justiereinrichtung 17 kann eine hier nicht dargestellte Fixiereinrichtung, beispielsweise Schraubverbindung vorgesehen sein, mittels derer der gewünschte Abstand der Führungsschenkel 15, 16 zueinander festlegbar ist. Hierdurch lässt sich das Führungselement 11 universell an Scheiben verschiedener Stärken verwenden. Alternativ zu der hier dargestellten Anordnung kann die Justiereinrichtung 17 auch die Verstellung beider Führungsschenkel 15, 16 ermöglichen.

[0025] In einem weiteren, in der Fig. 5 vergrößert dargestellten Ausführungsbeispiel sind zusätzlich Federelemente 24 vorgesehen, welche den Halter 19 des in der Zeichnung linken Rollelements 21 in Richtung auf die Scheibe des Türflügels 7 beaufschlagen. Hiermit wird ein völlig querspielfreie Führung des Führungselements 11 entlang der Kante 12 erreicht.

[0026] In der Ansicht gemäß Fig. 6, welche eine Vergrößerung des oberen Bereichs der Fig. 2 darstellt, ist deutlich ersichtlich, dass das Führungselement 11 nur

einen kleinen Spalt zwischen der oberen Kante 12 des Türflügels 7 und der Unterkante des Falzes 9 benötigt. Außerhalb des von dem Führungselement 11 umgriffenen Bereichs ist die obere Kante 12 der Scheibe des Türflügels 7 optisch vorteilhaft frei von Beschlägen.

[0027] In den Fig. 7 und 8 ist die Bewegungscharakteristik des Führungselements 11 bei einer Schwenkbewegung des Türflügels 7 schematisch in Draufsicht dargestellt.

[0028] Die Stellung gemäß Fig. 7 entspricht der Geschlossenlage des Türflügels 7, in welcher die Längsachsen des Türflügels 7, des Gleitarms 4 und der Antriebseinrichtung 2 im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

[0029] In der Stellung gemäß Fig. 8 ist der Türflügel 7 in Pfeilrichtung A verschwenkt, d.h. in teilgeöffneter Stellung dargestellt. Über das Führungselement 11, welches auf der Kante 12 des Türflügels 7 in Pfeilrichtung C verschoben wird, wird auch der Gleitarm 4 in Pfeilrichtung B verschwenkt.

[0030] Durch die Verbindung des Grundkörpers 14 des Führungselements 11 mit dem Gleitarm 4 über das Drehgelenk 13 wird ein optimaler Bewegungsablauf der Drehtüranlage erreicht, da sich die Führungsschenkel 15, 16 stets parallel zur Scheibe des Türflügels 7 ausrichten können.

Liste der Referenzzeichen

[0031]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Drehtüranlage |
| 2 | Antriebseinrichtung |
| 3 | Abtriebsglied |
| 4 | Gleitarm |
| 5 | Gleiter |
| 6 | Gleitschiene |
| 7 | Türflügel |
| 8 | Türrahmen |
| 9 | Falz |
| 10 | Scharnier |
| 11 | Führungselement |
| 12 | Kante |
| 13 | Drehgelenk |
| 14 | Grundkörper |

- | | |
|-------|--------------------|
| 15 | Führungsschenkel |
| 16 | Führungsschenkel |
| 5 17 | Justiereinrichtung |
| 18 | Halter |
| 19 | Halter |
| 10 20 | Rollelement |
| 21 | Rollelement |
| 15 22 | Drehachse |
| 23 | Drehachse |
| 24 | Federelement |
| 20 | |

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 25 | 1. Drehtüranlage (1) mit mindestens einem drehbeweglich gelagerten Türflügel (7), und mit mindestens einer ortsfest angeordneten Antriebseinrichtung (2), deren Abtriebsglied (3) über einen Gleitarm (3) und ein Führungselement (11) mit dem Türflügel (7) wirkverbunden ist, wobei der Türflügel (7) als Ganzglasflügel mit mindestens einer Scheibe ausgebildet ist, |
| 30 | dadurch gekennzeichnet, |
| 35 | dass das Führungselement (11) mindestens ein Rollelement (20, 21) aufweist, welches unmittelbar mit einer Kante (12) der Scheibe des Türflügels (7) zusammenwirkt. |
| 40 | 2. Drehtüranlage nach Anspruch 1, |
| 45 | dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (11) eine Kante (12) der Scheibe des Türflügels (7) umgreift und entlang dieser Kante (7) verschiebbar ist. |
| 50 | 3. Drehtüranlage nach Anspruch 1 oder 2, |
| 55 | dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (11) einen Grundkörper (14) sowie zwei Führungsschenkel (15, 16) aufweist, welche die Kante (12) der Scheibe des Türflügels (7) U-förmig umgreifen. |
| | 4. Drehtüranlage nach Anspruch 3, |
| | dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Führungsschenkel (15, 16) mindestens ein Rollelement (20, 21) angeordnet ist. |
| | 5. Drehtüranlage nach Anspruch 3 oder 4, |
| | dadurch gekennzeichnet, dass das Rollelement (20, 21) mittels eines Halters (18, 19) an dem Füh- |

run gsschenkel (15, 16) befestigbar ist.

6. Drehtüranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den einander zugewandten Laufflächen gegenüberstehender Rollelemente (20, 21) geringfügig größer ist als die Stärke der Scheibe des Türflügels (7) in diesem Bereich. 5
7. Drehtüranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Führungsschenkeln (15, 16) über eine Justiereinrichtung (17) einstellbar ist. 10 15
8. Drehtüranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Federelement (24) vorgesehen ist, welches das Rollelement (20, 21) gegen die Scheibe des Türflügels (7) beaufschlagt. 20
9. Drehtüranlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, 25
dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (14) des Führungselements (11) drehgelenkig mit dem Gleitarm (4) verbunden ist.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

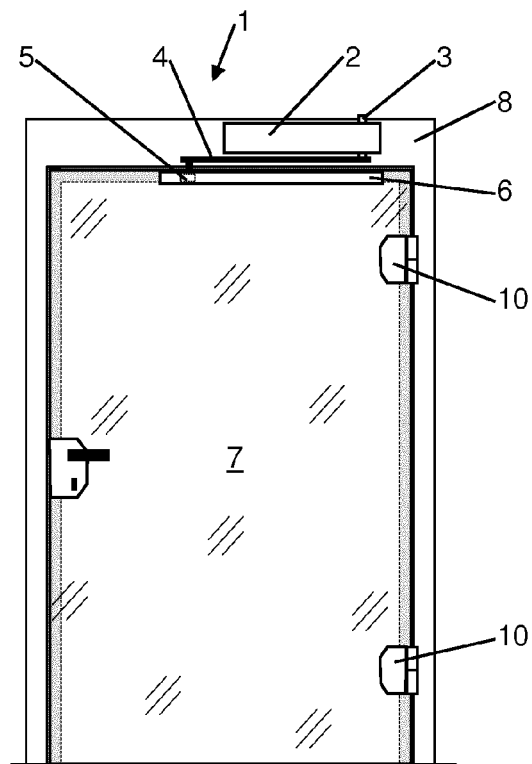


Fig. 2

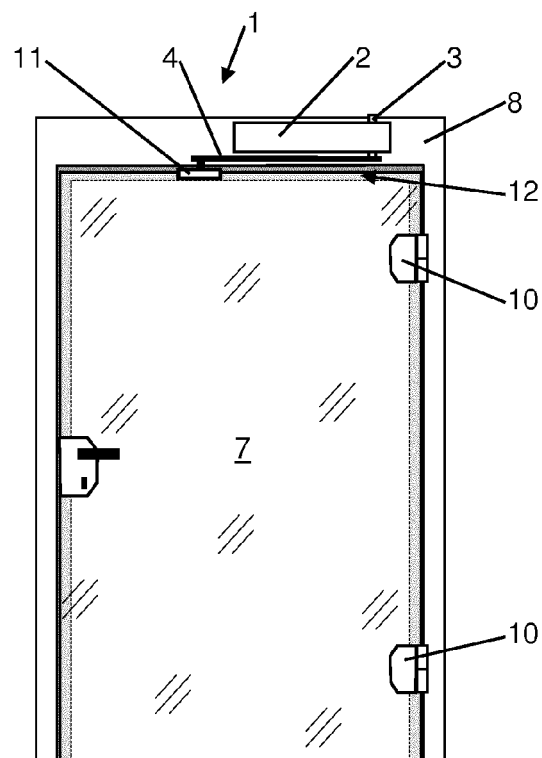


Fig. 3

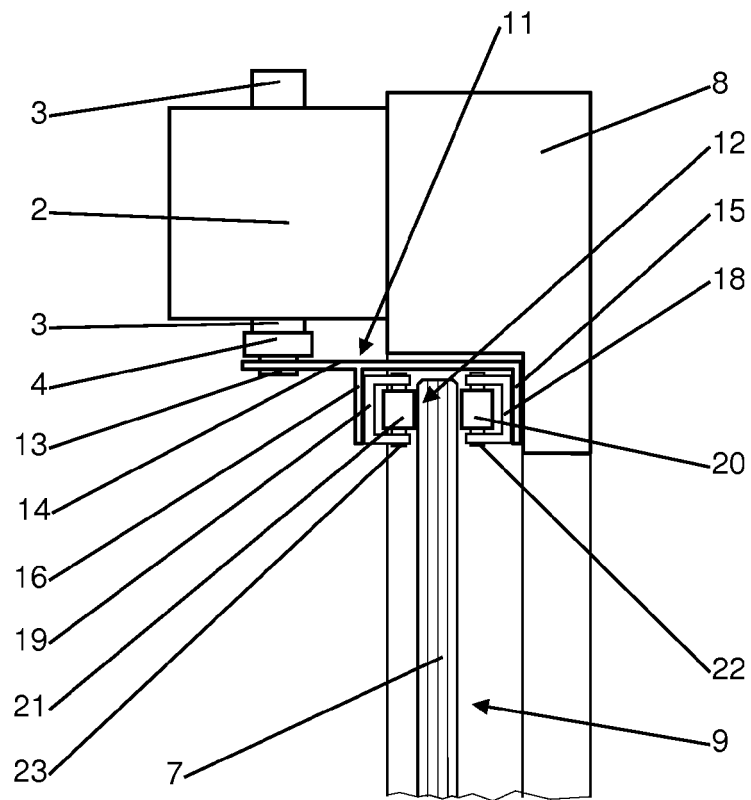


Fig. 4

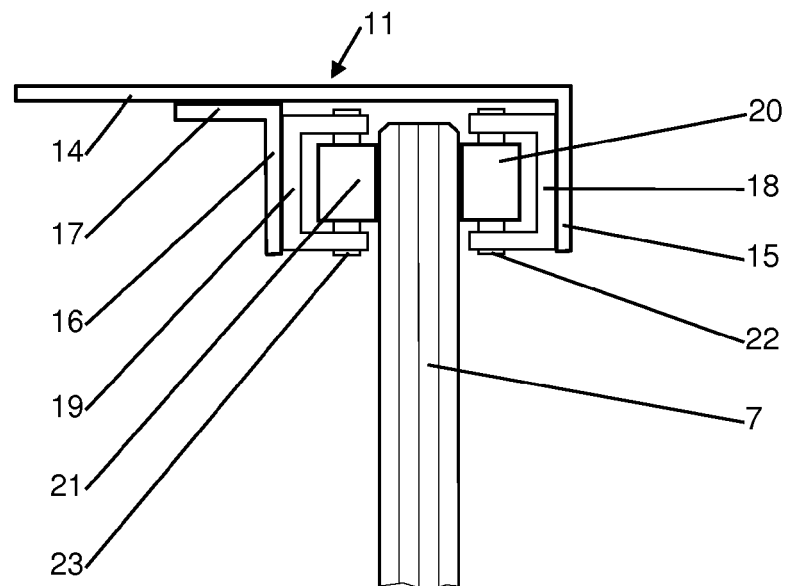


Fig. 5

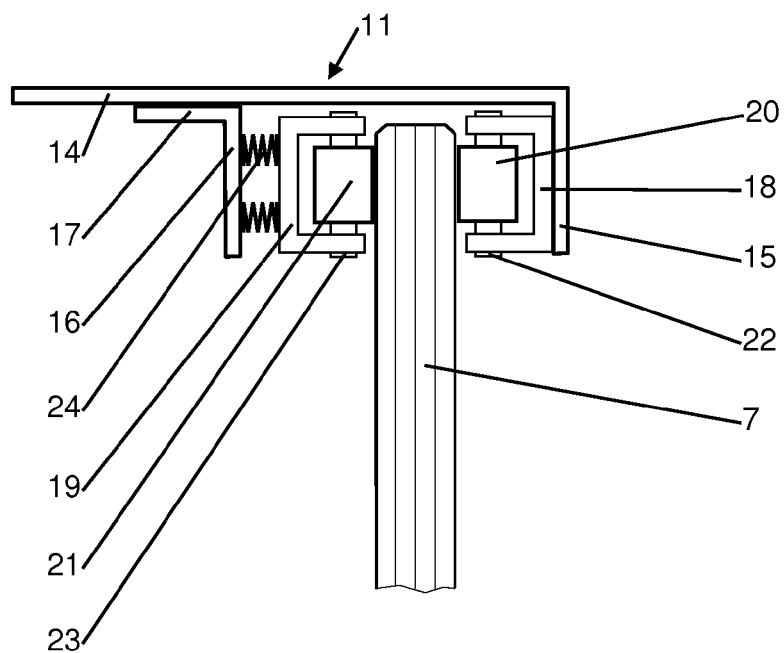


Fig. 6

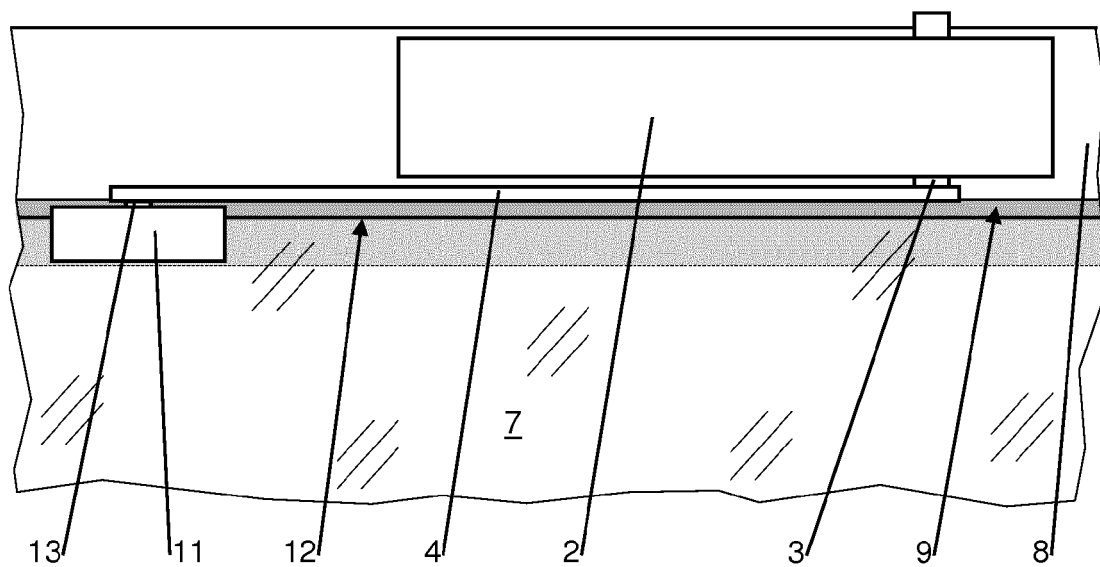


Fig. 7

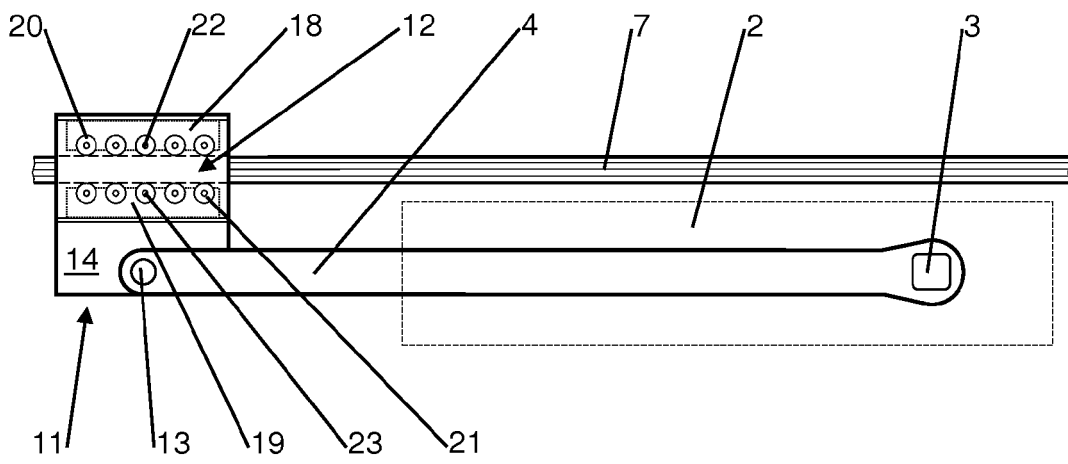
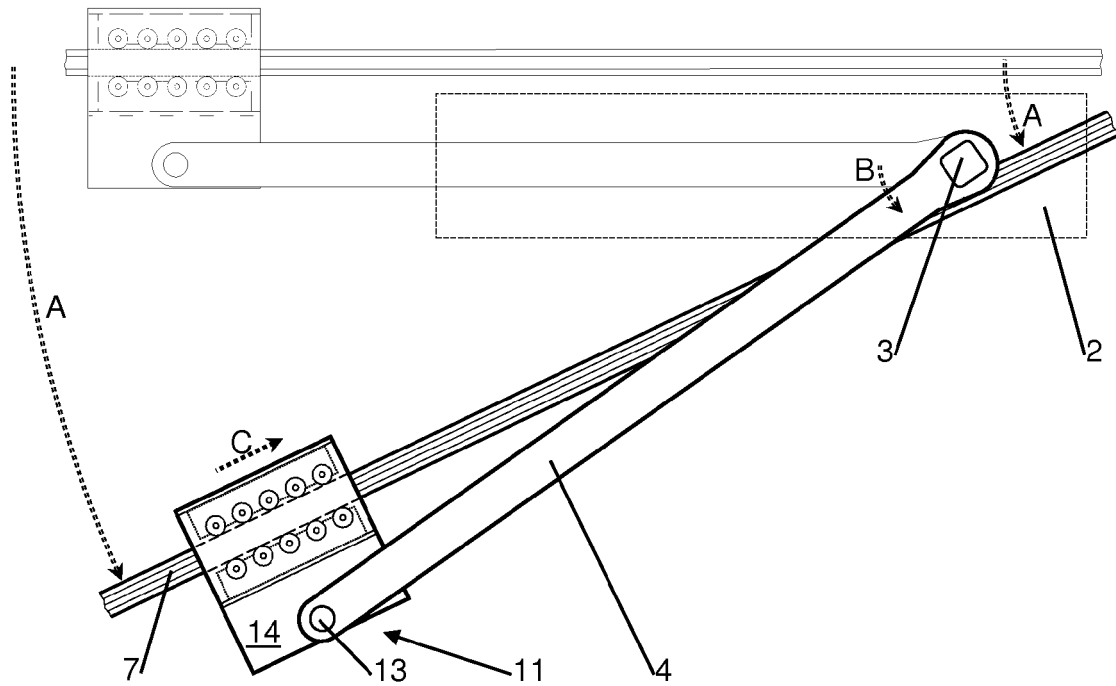


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004053822 A1 [0002]