



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.07.2012 Patentblatt 2012/29**

(51) Int Cl.:  
**E06B 7/215<sup>(2006.01)</sup> E06B 3/46<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **12150859.2**

(22) Anmeldetag: **12.01.2012**

(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: **Bauer, Ludwig**  
**75248 Ölbronn-Dürrn (DE)**

(30) Priorität: **14.01.2011 DE 102011002704**

(54) **Schiebetüranlage mit absenkbarer Dichtung**

(57) Es wird eine Schiebetüranlage mit mindestens einem verschiebbar gelagerten Türflügel beschrieben. Mindestens eine Führungseinrichtung, welche mindestens ein ortsfestes und mindestens ein flügelhaftes Führungselement umfasst, dient zur Führung des Türflügels: Ferner ist mindestens eine Dichtungseinrichtung zur Abdichtung des Türflügels gegenüber mindestens einem

benachbarten Bauteil der Schiebetüranlage vorgesehen, wobei die Dichtungseinrichtung mindestens eine bewegliche Dichtleiste aufweist, welche abhängig von der Stellung des Türflügels betätigbar ist. Die Führungseinrichtung weist mindestens ein Führungselement auf, welches als Anschlagenelement der Dichtungseinrichtung dient.

Fig. 1a

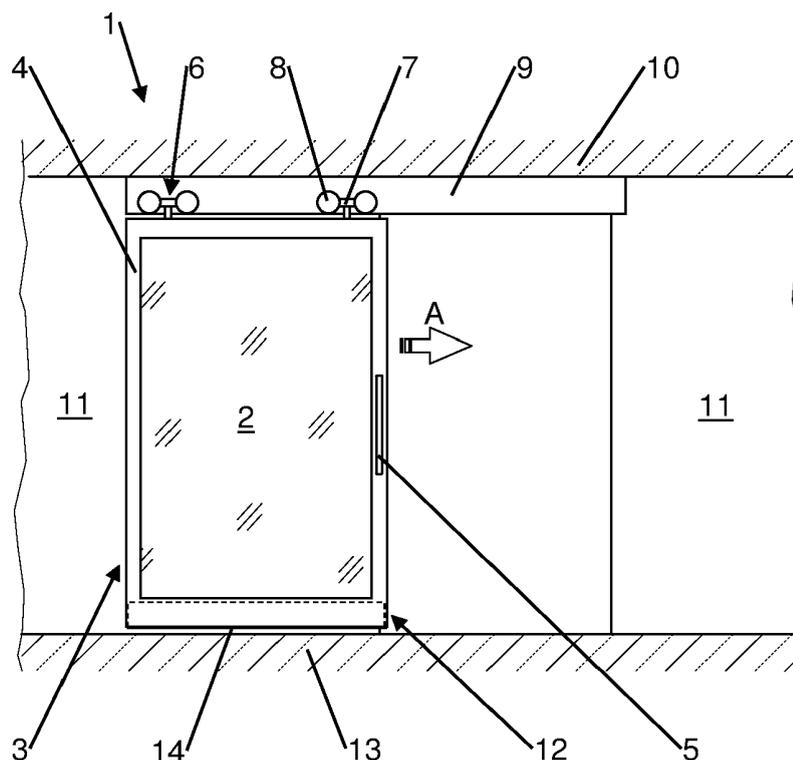
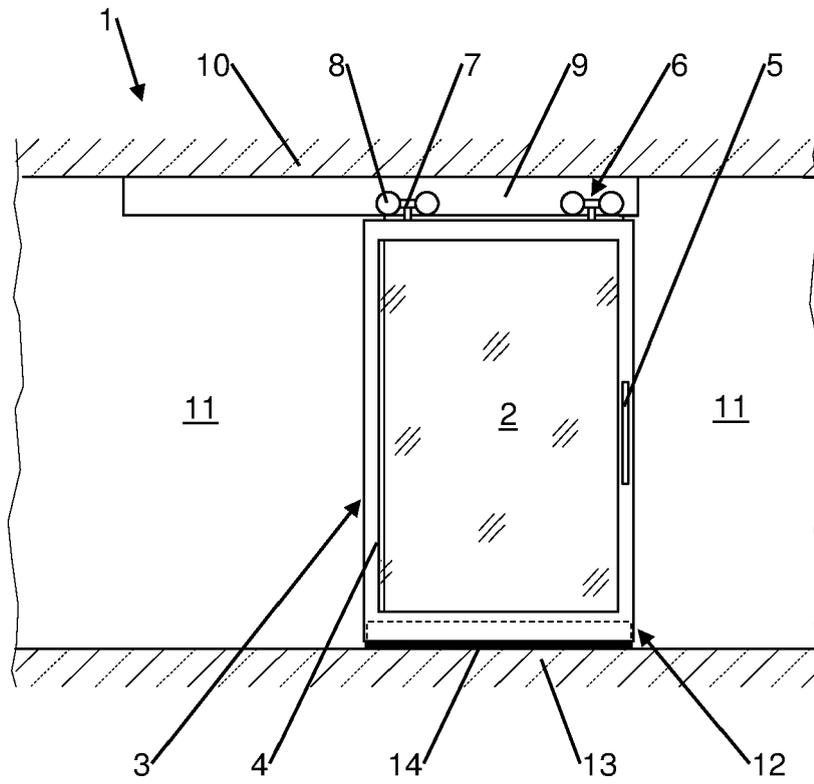


Fig. 1b



## Beschreibung

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

**[0002]** Aus der EP 1 447 514 A2 ist eine Schiebetüranlage mit mindestens einem verschiebbar gelagerten Türflügel bekannt. Es ist mindestens eine Dichtungseinrichtung vorhanden, welche zur Abdichtung des Türflügels gegenüber mindestens einem benachbarten Bauteil der Schiebetüranlage dient, wobei die Dichtungseinrichtung mindestens eine bewegliche Dichtleiste aufweist. Die Dichtleiste wird abhängig von der Stellung des Türflügels betätigt, d.h. zwischen ihrer nicht abdichtenden und ihrer abdichtenden Stellung umgestellt, wozu die Dichtungseinrichtung mindestens ein abhängig von der Stellung des Türflügels betätigtes Betätigungselement aufweisen kann. An seiner unteren horizontalen Kante weist der Türflügel außerdem eine Führungseinrichtung auf, welche mindestens ein ortsfestes und mindestens ein flügel festes Führungselement umfasst. Durch die separate, nebeneinanderliegende Anordnung von Führungseinrichtung und Dichtungseinrichtung ist zur Aufnahme bzw. Montage dieser Einrichtungen zumindest in diesem Bereich relativ große Stärke des Flügels erforderlich.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schiebetüranlage zu schaffen, deren Dichtungseinrichtung und Führungseinrichtung wenig Bauraum beanspruchen.

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

**[0005]** Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

**[0006]** Dadurch, dass die Führungseinrichtung mindestens ein Führungselement aufweist, welches als Anschlagelement der Dichtungseinrichtung dient, wird der Platzbedarf dieser Einrichtungen im bzw. am Flügel minimiert.

**[0007]** In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann das Führungselement einstückig mit dem Anschlagelement ausgebildet sein. Alternativ ist selbstverständlich auch denkbar, dass das Führungselement und das Anschlagelement als separate Bauteile ausgebildet und miteinander verbunden sind.

**[0008]** In einem Randbereich des Türflügels kann mindestens eine Führungsnut angeordnet sein, in welche das Führungselement eingreift. Alternativ können statt einer Führungsnut auch andere Anordnungen vorgesehen sein, welche ein Zusammenwirken des Führungselements mit dem Türflügel ermöglichen.

**[0009]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann die Dichtungseinrichtung ein Betätigungselement aufweisen, welches mit einer Auslöseeinrichtung zusammenwirkt, welche die in Bewegungsrichtung des Türflügels wirkende Kraftkomponente der Rückstelleinrichtung über mindestens einen Hebel und/oder mindestens einen Mitnehmer in eine Richtung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Türflügels umlenkt.

**[0010]** Der erste Mitnehmer der Auslöseeinrichtung kann mit dem gebäudeseitig, d.h. beispielsweise am Gebäudeboden oder an einem ortsfesten Bauteil der Schiebetüranlage montierten Anschlagelement zusammenwirken. Durch die Auswahl des Montageorts des Anschlagelements lässt sich die Position des Türflügels, in welcher die Dichtungseinrichtung betätigt werden soll, definieren.

**[0011]** Das Anschlagelement kann einen Aufnahmebereich für den ersten Mitnehmer aufweisen, wobei der Aufnahmebereich mindestens einen in Bezug auf die Bewegungsrichtung des Türflügels schrägen Abschnitt sowie mindestens einen in Bezug auf die Bewegungsrichtung des Türflügels parallelen, geraden Abschnitt aufweisen kann. Der schräge Abschnitt wird bevorzugt zum Absenken der Dichtungseinrichtung durchlaufen, und in einer vorteilhaften Ausführung wirkt der erste Mitnehmer der Auslöseeinrichtung bei vollständig geschlossenem Türflügel mit dem in Bezug auf die Bewegungsrichtung des Türflügels parallelen, geraden Abschnitt des Aufnahmebereichs des Anschlagelements zusammen, wodurch die durch die Rückstelleinrichtung der Dichtungseinrichtung bewirkte Kraft in eine Richtung umgelenkt wird, in der sie die Bewegung des Türflügels nicht beeinflusst.

**[0012]** Der erste Mitnehmer kann an einem gegenüber einem Führungselement der Auslöseeinrichtung verschiebbaren Schlitten angeordnet sein. Hierdurch ist eine exakte Führung des ersten Mitnehmers gewährleistet.

**[0013]** Der Schlitten kann durch ein Rückstellelement gegenüber dem Führungselement beaufschlagt sein, wodurch sichergestellt ist, dass der erste Mitnehmer zuverlässig in seine Grundposition gelangt.

**[0014]** An dem Schlitten kann ein zweiter Mitnehmer angeordnet sein, und an dem Führungselement der Hebel um eine Drehachse schwenkbar gelagert sein. In einer bevorzugten Ausgestaltung kann der Hebel mit dem zweiten Mitnehmer sowie mit dem Betätigungselement der Dichtungseinrichtung unmittelbar zusammenwirken. Die beiden Mitnehmer sind vorteilhaft als Rollen ausgebildet.

**[0015]** Durch diese Anordnung wird eine optimale Übersetzung der auftretenden Kräfte erreicht, und ferner werden hierdurch Verluste, beispielsweise durch Reibung bedingt, vermieden.

**[0016]** Unmittelbar vor Erreichen der vollständigen Geschlossenlage des Türflügels kann die Verlagerung des Betätigungselements und somit das Absenken der Dichtleiste der Dichtungseinrichtung noch dadurch verstärkt werden, dass der Hebel in seinem freien Endbereich eine Verdickung aufweist, wobei der Übergang zu der Verdickung als Schräge ausgebildet sein kann.

**[0017]** Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

**[0018]** Dabei zeigen:

Fig. 1a eine Frontansicht einer erfindungsgemäßen

- Schiebetüranlage, bei Offenlage des Türflügels;
- Fig. 1b eine Darstellung gemäß Fig. 1a, jedoch bei Geschlossenlage des Türflügels;
- Fig. 2a eine schematische Darstellung des unteren Randbereichs des Türflügels gemäß Fig. 1, in einem ersten Betriebszustand;
- Fig. 2b eine Darstellung gemäß Fig. 2a, jedoch in einem zweiten Betriebszustand;
- Fig. 3 eine Stirnansicht des unteren Randbereichs des Türflügels gemäß Fig. 1 und 2;
- Fig. 4 eine Schrägansicht des unteren Randbereichs des Türflügels gemäß Fig. 1 bis 3.

**[0019]** In den Fig. 1 a und 1 b ist eine Schiebetüranlage 1 in Frontansicht bei Offenlage bzw. bei Geschlossenlage des Türflügels 2 dargestellt. Der als Schiebeflügel ausgebildete Türflügel 2 ist entlang einer ortsfest an einer Gebäudedecke 10 angeordneten Führungsschiene 9 über eine Führungseinrichtung 6 verschiebbar gelagert. Der durch den Türflügel 2 verschließbare Durchgangsbereich der Schiebetüranlage 1 wird seitlich durch Gebäudewände 11 begrenzt. Die Führungseinrichtung 6 weist zwei Rollenwagen 7 mit Laufrollen 8 auf, welche in der Führungsschiene 9 abrollen. Der an der Führungseinrichtung 6 aufgehängte Türflügel 2 weist ein umlaufendes Profil 4 auf. Eine an dem Profil 4 montierte Griff-einrichtung 5 dient zur manuellen Betätigung des Türflügels 2. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine fremdkraftbetätigte Verschiebung des Türflügels 2 durch eine Antriebseinrichtung denkbar. Im Bereich des Gebäudebodens 13 weist der Türflügel 2 ebenfalls eine Führungseinrichtung auf, welche der bodenseitigen Führung und/oder Verriegelung dienen kann, in dieser Ansicht jedoch nicht dargestellt ist. Ferner weist der Türflügel 2 im Bereich des Gebäudebodens 13 eine Dichtungseinrichtung 12 auf, welche in oder an einem unteren waagerechten Abschnitt des Profils 4 des Türflügels 2 angeordnet ist und bei Geschlossenlage des Türflügels 2 zur Abdichtung der bodenseitigen horizontalen Unterkante des Türflügels 2 gegenüber dem Gebäudeboden 13 dient. Die Dichtungseinrichtung 12 weist hierzu eine bewegliche Dichtleiste 14 auf.

**[0020]** In der Position gemäß Fig. 1a befindet sich der Türflügel 2 in vollständiger Offenlage, und dementsprechend befindet sich die Dichtleiste 14 der Dichtungseinrichtung 12 in einer angehobenen Stellung, so dass zwischen der Unterkante der Dichtleiste 14 und der Oberfläche des Gebäudebodens 13 ein kleiner Spalt verbleibt, welcher eine ungehinderte Bewegung des Türflügels 2 erlaubt.

**[0021]** Durch Bewegung in Richtung des Pfeils A wird der Türflügel 2 in Richtung auf seine Geschlossenlage

bewegt.

**[0022]** In der Position gemäß Fig. 1b befindet sich der Türflügel 2 in vollständiger Geschlossenlage, und dementsprechend befindet sich die Dichtleiste 14 der Dichtungseinrichtung 12 in abgesenkter Stellung, so dass die Unterkante der Dichtleiste 14 auf der Oberfläche des Gebäudebodens 13 abdichtend aufliegt. Das Absenken der Dichtleiste 14 erfolgt in vollständiger Geschlossenlage des Türflügels 2 durch die Betätigung eines am oder im Türflügel 2 beweglich, insbesondere verschiebbar gelagerten Betätigungselements 15, welches durch eine hier nicht dargestellte Rückstelleinrichtung beaufschlagt ist, so dass die Dichtleiste 14 bei Nichtbetätigung des Betätigungselements 15 angehoben wird bzw. ist.

**[0023]** In den Fig. 2a und 2b ist der untere Randbereich des Türflügels 2 im Bereich seiner Nebenschließkante 3 dargestellt. Aus Gründen einer besseren Übersicht sind in diesen Darstellungen das Profil 4 des Türflügels 2 sowie die Dichtleiste 14 nur schematisch gestrichelt dargestellt. Die Dichtungseinrichtung 12 ist, wie in den Fig. 1 a und 1 b dargestellt, in oder an einem unteren waagerechten Abschnitt des Profils 4 des Türflügels 2 angeordnet, während in oder an einem angrenzenden senkrechten Abschnitt des Profils 4 im Bereich der Nebenschließkante 3 des Türflügels 2 eine Auslöseeinrichtung 20 mit einem Führungselement 23 angeordnet ist. Auf dem Gebäudeboden 13 ist in dem Bereich, wo sich bei geschlossenem Türflügel 2 dessen Nebenschließkante 3 befindet, ein Anschlagelement 16 montiert. Das Anschlagelement 16 kann, wie hier dargestellt, aufliegend montiert sein. Alternativ kann das Anschlagelement 16 auch in einer versenkt im Gebäudeboden angeordneten Führungseinrichtung, z.B. Führungsschiene montiert sein.

**[0024]** Das Anschlagelement 16 weist einen Aufnahmebereich 17 für einen ersten Mitnehmer 21 der Auslöseeinrichtung 20 auf, wobei der Aufnahmebereich 17 in diesem Ausführungsbeispiel als abgewinkelte Nut ausgebildet ist, d.h. an einen im Verhältnis zur Bewegungsrichtung des Türflügels 2 schrägen Abschnitt 18 schließt sich ein gerader Abschnitt 19 an, welcher zumindest annähernd parallel zur Bewegungsrichtung des Türflügels 2 ausgerichtet ist.

**[0025]** Der erste Mitnehmer 21, welcher in diesem Ausführungsbeispiel als Rolle ausgebildet ist, ist an einem Schlitten 22 angeordnet, welcher in dem Führungselement 23 vertikal verschiebbar angeordnet ist. Ein in diesem Ausführungsbeispiel als Zugfeder ausgebildetes Rückstellelement 24 beaufschlagt den Schlitten nach oben, wobei das Rückstellelement 24 einerseits in einem oberen Bereich des Führungselements 23 und andererseits am Schlitten 22 angelenkt ist. Am Führungselement 23 ist ein Hebel 26 um eine Drehachse 27 schwenkbar gelagert. Der Schlitten 22 umgreift mit einer Aussparung 28 die Drehachse 27, wodurch der Bewegungsbereich des Schlittens 22 definiert ist, indem die Drehachse 27 als oberer Anschlag für den Schlitten 22 dient. Der Hebel 26 wirkt mit einem zweiten, ebenfalls am Schlitten

22 angeordneten und in diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls als Rolle ausgebildeten Mitnehmer 25 sowie mit dem Betätigungselement 15 der Dichtungseinrichtung 12 zusammen. Das Zusammenwirken des Mitnehmers 25 mit dem Hebel 26 zeichnet sich durch minimale Reibung aus, so dass eine optimale Übertragung der auftretenden Kräfte gewährleistet ist.

**[0026]** In der Position gemäß Fig. 2a befindet sich der Türflügel 2 bereits kurz vor seiner vollständigen Geschlossenlage. Der mit dem gebäudebodenseitigen Anschlagelement 16 zusammenwirkende, erste Mitnehmer 21 der Auslöseeinrichtung 20 hat sich entsprechend der Bewegung des Türflügels 2 von links an das Anschlagelement 16 heran bewegt und befindet sich bereits kurz vor dem schrägen Abschnitt 18 des Aufnahmebereichs 17 des Anschlagelements 16. Bei weiterer Bewegung des Türflügels 2 in Schließrichtung (Pfeil A) kommt der erste Mitnehmer 21 dann in Kontakt mit dem schrägen Abschnitt 18 des Aufnahmebereichs 17 des Anschlagelements 16 und rollt abwärts an diesem entlang, wodurch der Schlitten 22 der Auslöseeinrichtung 20 gegen die Kraft des Rückstellelements 24 nach unten gezogen wird. Bei dieser Abwärtsbewegung des Schlittens 22 wird der Hebel 26 der Auslöseeinrichtung 20 durch den zweiten Mitnehmer 25 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt und verlagert hierdurch das Betätigungselement 15 der Dichtungseinrichtung 12 im Sinne einer Absenkung der Dichtleiste 14 gegen die Kraft der Rückstelleinrichtung der Dichtungseinrichtung 12.

**[0027]** In der Position gemäß Fig. 2b befindet sich der Türflügel 2 in seiner vollständigen Geschlossenlage. Der erste Mitnehmer 21 der Auslöseeinrichtung 20 ist von dem schrägen Abschnitt 18 des Aufnahmebereichs 17 des Anschlagelements 16 in den geraden Abschnitt 19 des Aufnahmebereichs 17 gelangt, so dass die senkrechte Bewegungskomponente des Mitnehmers 21 zu Null geworden ist. Durch den geraden Abschnitt 19 wird außerdem auch ein Ausgleich gegenüber Montageungenauigkeiten z.B. des Anschlagelements 16 erzielt, da entlang des geraden Abschnitts 19 keine weitere Verstellung der Dichtungseinrichtung 12 mehr stattfindet. Der Hebel 26 der Auslöseeinrichtung 20 ist durch den zweiten Mitnehmer 25 in eine vollständig senkrechte Lage verschwenkt worden, wodurch wiederum das Betätigungselement 15 der Dichtungseinrichtung 12 im Sinne einer Absenkung der Dichtleiste 14 verlagert ist.

**[0028]** Unmittelbar vor Erreichen der vollständigen Geschlossenlage des Türflügels 2 wird die Verlagerung des Betätigungselements 15 und somit das Absenken der Dichtleiste 14 der Dichtungseinrichtung 12 noch dadurch verstärkt, dass der Hebel 26 in seinem freien Endbereich eine Verdickung aufweist, wobei der Übergang zu der Verdickung als Schräge ausgebildet sein kann.

**[0029]** In der vollständigen Geschlossenlage des Türflügels 2 wird das Betätigungselement 15 der Dichtungseinrichtung 12 durch die Rückstelleinrichtung in der Zeichnung nach links beaufschlagt. Dadurch, dass sich dann der erste Mitnehmer 21 im geraden Abschnitt 19

des Aufnahmebereichs 17 des Anschlagelements 16 befindet, wird eine Aufwärtsbewegung des Schlittens 22, welche durch die Rückstelleinrichtung der Dichtungseinrichtung 12 über den Hebel 26 und den zweiten Mitnehmer 25 bewirkt würde, unterbunden, so dass der Türflügel 2 ohne die Verwendung weiterer Blockiereinrichtungen in seiner Geschlossenlage verbleibt. Erst wenn bei einem Öffnen des Türflügels 2 der erste Mitnehmer 21 der Auslöseeinrichtung 20 vom geraden Abschnitt 19 in den schrägen Abschnitt 18 des Aufnahmebereichs 17 des Anschlagelements 16 gelangt, ist eine Aufwärtsbewegung des Schlittens 22 möglich und somit eine durch die Rückstelleinrichtung bewirkte Verlagerung des Betätigungselements 15 der Dichtungseinrichtung im Sinne eines Anhebens der Dichtleiste 14 freigegeben.

**[0030]** In einer alternativen, hier nicht dargestellten Ausgestaltung kann die Auslöseeinrichtung 20 alternativ oder zusätzlich auch an anderen geeigneten Stellen des Türflügels 2 angeordnet sein, beispielsweise im Bereich der Hauptschließkante des Türflügels 2 und/oder im oberen Bereich des Türflügels 2, wobei dann das ortsfeste Anschlagelement 16 in hierzu korrespondierender Anordnung montiert wird, beispielsweise im Bereich der Führungsschiene 9.

**[0031]** Die Fig. 3 und 4 zeigen eine Stirn- bzw. Schrägansicht des unteren Bereichs des Türflügels 2. Der Türflügel 2 weist eine Führungsnut 29 auf, in welche ein auf dem Anschlagelement 16 montierter Führungsschuh 30 eingreift. Die Breite des Führungsschuhs 30 ist geringfügig kleiner als die Breite der Führungsnut, so dass der Türflügel 2 klemmfrei, jedoch ohne nennenswertes Seitenspiel geführt wird. Selbstverständlich kann der Führungsschuh 30 alternativ auch einstückig mit dem Anschlagelement 16 ausgebildet sein, wobei das Anschlagelement 16 an seinen mit der Führungsnut 29 zusammenwirkenden Flächen dann vorteilhaft eine reibwertvermindernde Beschichtung aufweisen kann.

#### Liste der Referenzzeichen

##### **[0032]**

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Schiebetüranlage    |
| 2 | Türflügel           |
| 3 | Nebenschließkante   |
| 4 | Profil              |
| 5 | Griffeinrichtung    |
| 6 | Führungseinrichtung |
| 7 | Rollenwagen         |
| 8 | Laufrolle           |

9	Führungsschiene		ne bewegliche Dichtleiste (14) aufweist, welche abhängig von der Stellung des Türflügels (2) betätigbar ist,
10	Gebäudedecke		
11	Gebäudefwand	5	<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> die Führungseinrichtung mindestens ein Führungselement aufweist, welches als Anschlagelement (16) der Dichtungseinrichtung (12) dient.
12	Dichtungseinrichtung		
13	Gebäudeboden		<b>2.</b> Schiebetüranlage nach Anspruch 1,
14	Dichtleiste	10	<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Führungselement einstückig mit dem Anschlagelement (16) ausgebildet ist.
15	Betätigungselement		
16	Anschlagelement	15	<b>3.</b> Schiebetüranlage nach Anspruch 1,
17	Aufnahmebereich		<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Führungselement und das Anschlagelement (16) als separate Bauteile ausgebildet und miteinander verbunden sind.
18	schräger Abschnitt		
19	gerader Abschnitt	20	<b>4.</b> Schiebetüranlage nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
20	Auslöseeinrichtung		<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> in einem Randbereich des Türflügels (2) mindestens eine Führungsnut (29) angeordnet ist, in welche das Führungselement eingreift.
21	Mitnehmer	25	
22	Schlitten		<b>5.</b> Schiebetüranlage nach Anspruch einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
23	Führungselement		<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> ein Betätigungselement (15) der Dichtungseinrichtung (12) mit einer Auslöseeinrichtung (20) zusammenwirkt, welche die in Bewegungsrichtung des Türflügels (2) wirkende Kraftkomponente der Rückstelleinrichtung über mindestens einen Hebel (26) und/oder mindestens einen Mitnehmer (21, 25) in eine Richtung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Türflügels (2) umlenkt.
24	Rückstellelement	30	
25	Mitnehmer		
26	Hebel	35	
27	Drehachse		
28	Aussparung		<b>6.</b> Schiebetüranlage nach Anspruch 1,
29	Führungsnut	40	<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> ein erster Mitnehmer (21) der Auslöseeinrichtung (20) mit dem Anschlagelement (16) zusammenwirkt.
30	Führungsschuh		

45

### Patentansprüche

1. Schiebetüranlage (1) mit mindestens einem verschiebbar gelagerten Türflügel (2), mit mindestens einer Führungseinrichtung (6) zur Führung des Türflügels (2), welche mindestens ein ortsfestes und mindestens ein flügel festes Führungselement umfasst, und mit mindestens einer Dichtungseinrichtung (12) zur Abdichtung des Türflügels (2) gegenüber mindestens einem benachbarten Bauteil der Schiebetüranlage (1), wobei die Dichtungseinrichtung (12) mindestens ei-

50

55

Fig. 1a

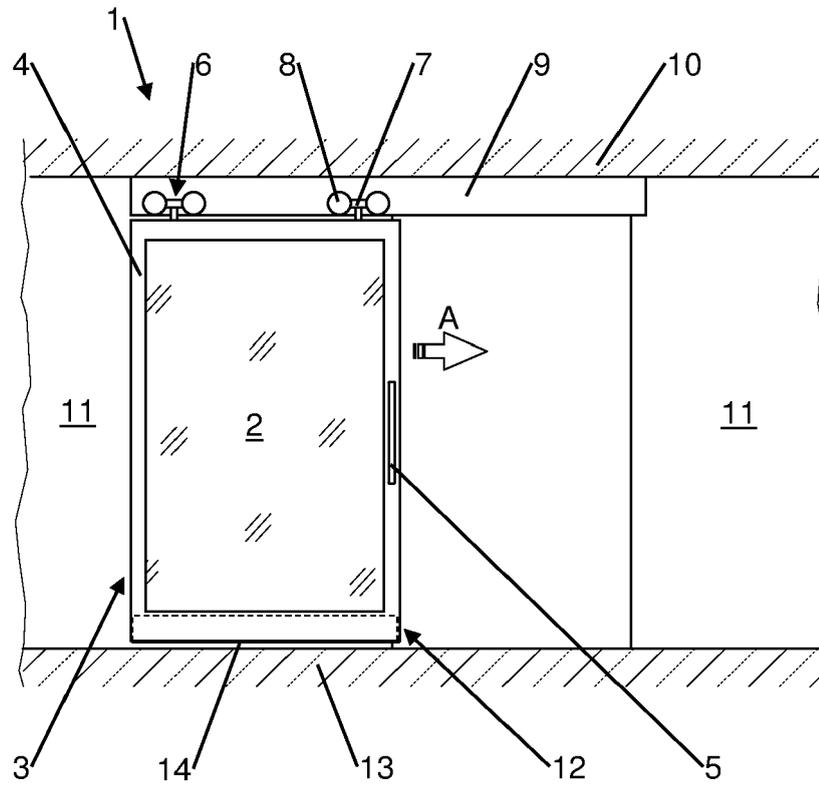


Fig. 1b

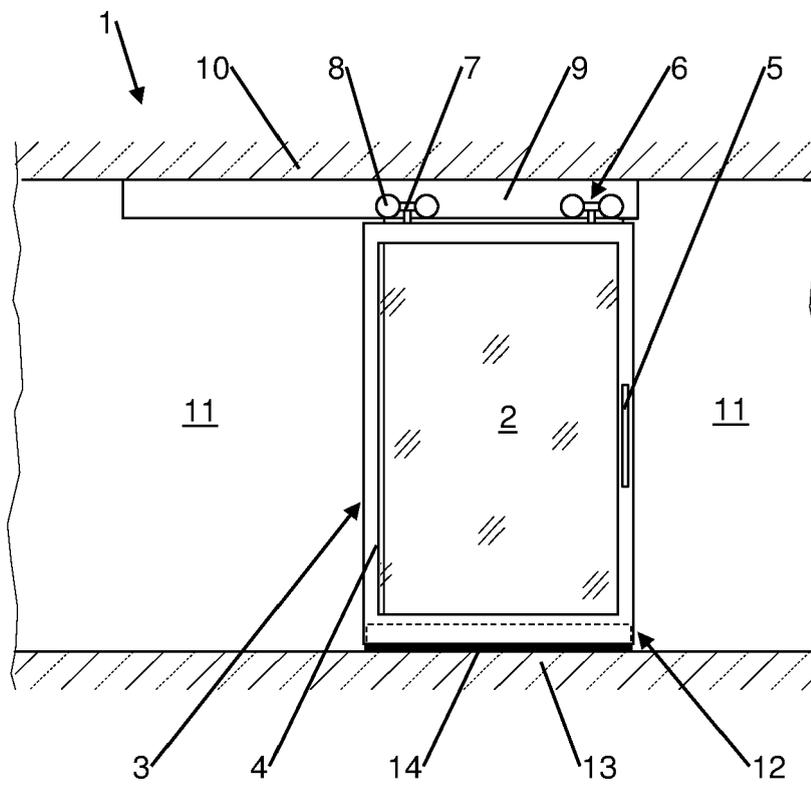


Fig. 2a

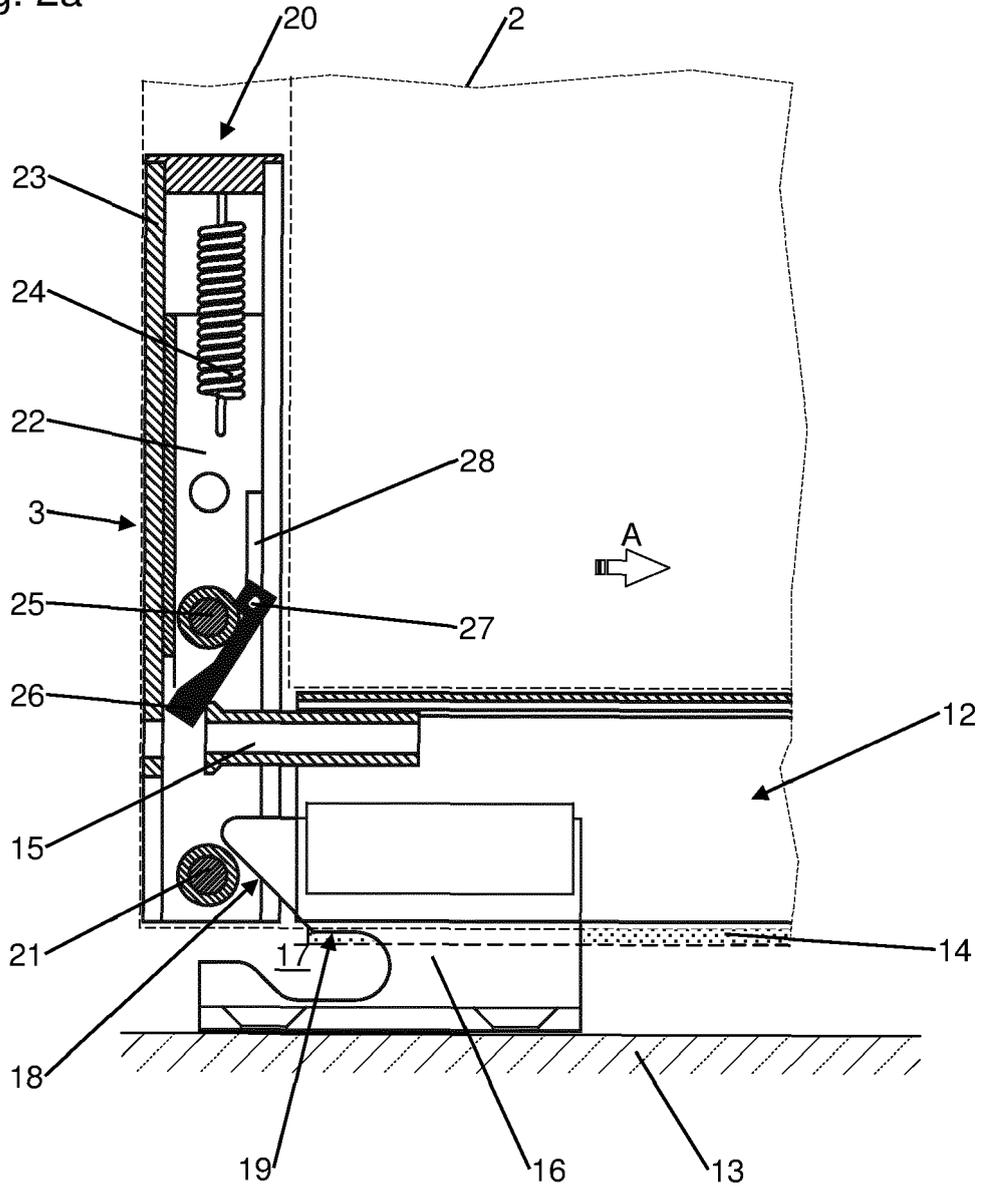


Fig. 2b

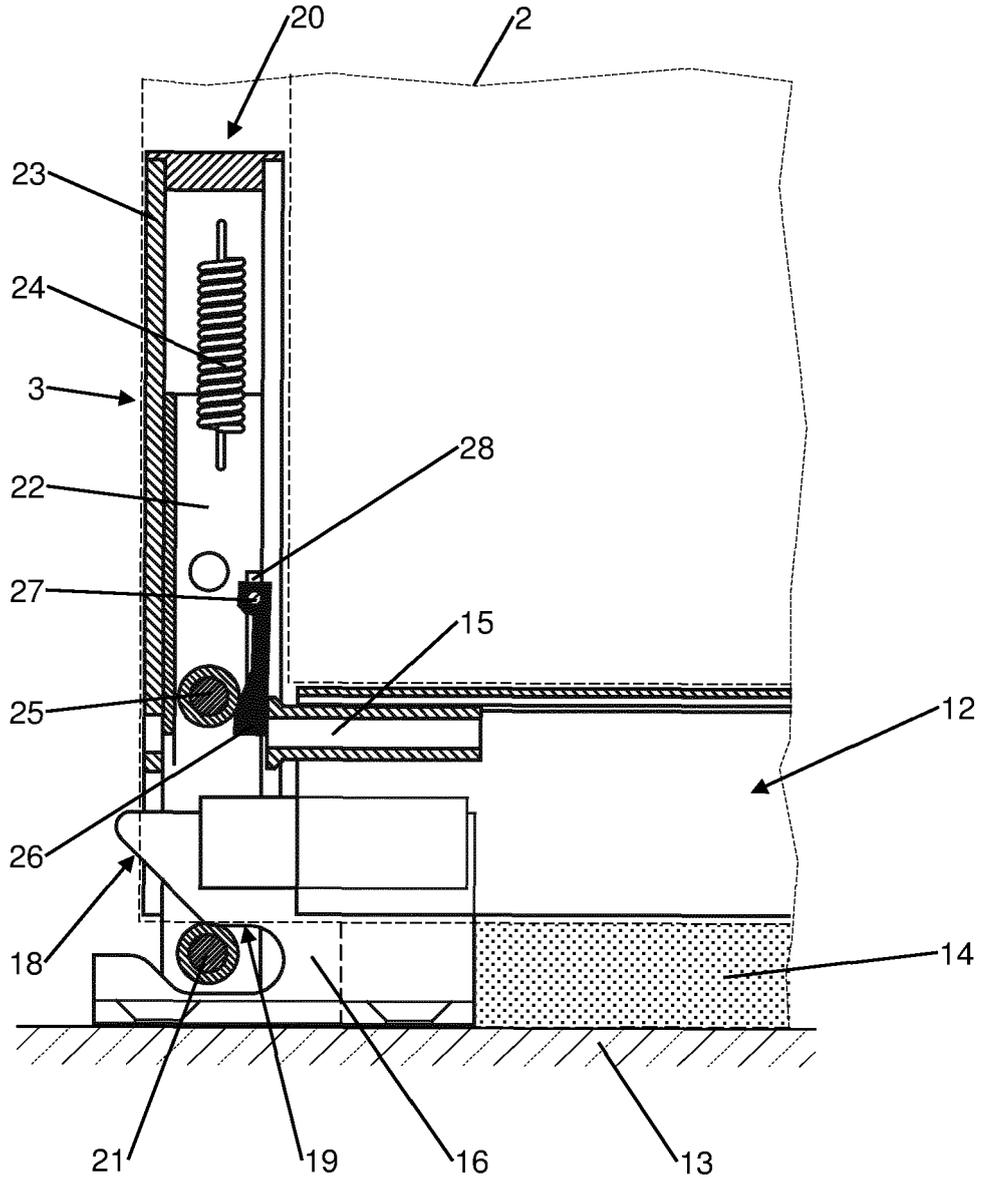


Fig. 3

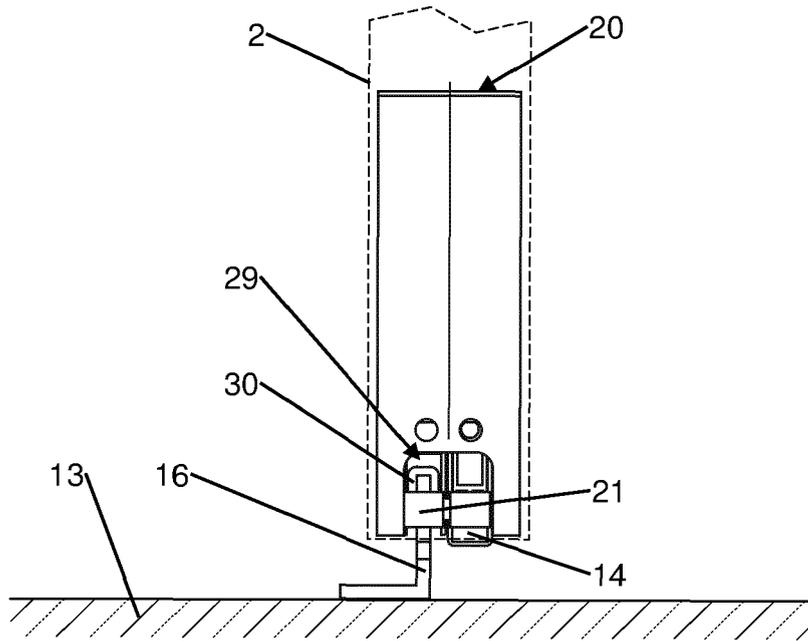
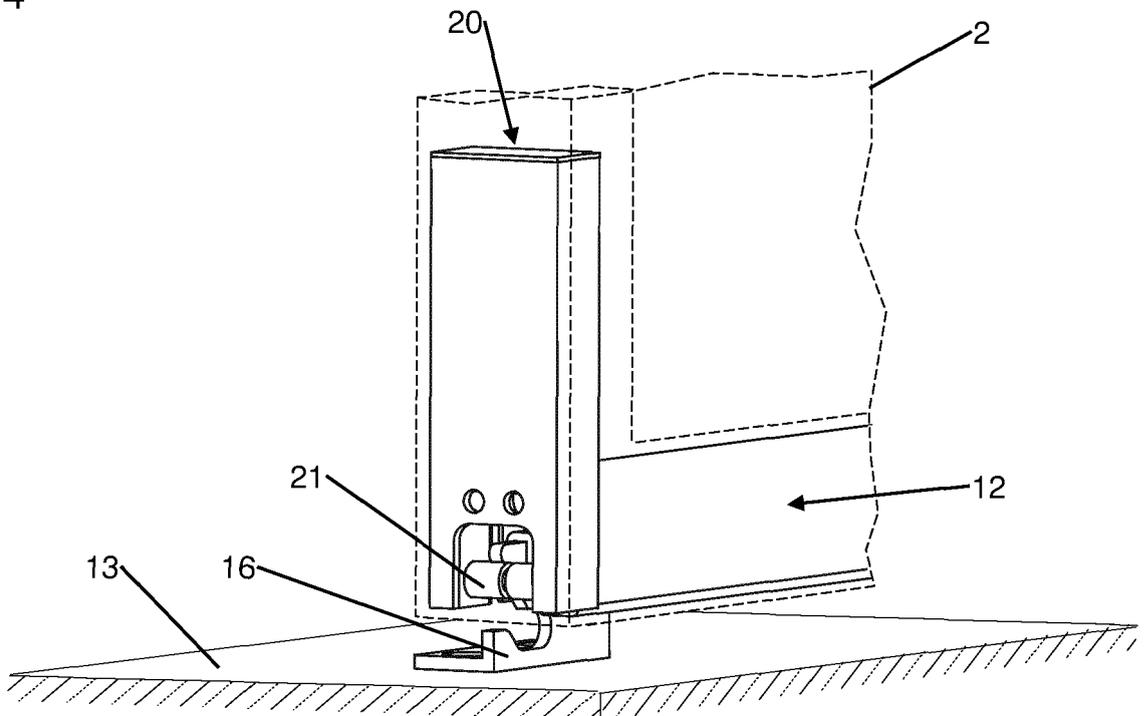


Fig. 4



**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**

- EP 1447514 A2 [0002]