

(19)



(11)

EP 2 402 545 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2012 Patentblatt 2012/01

(51) Int Cl.:
E06B 9/264^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11171826.8**

(22) Anmeldetag: **29.06.2011**

(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-Dürren (DE)
• **Wagner, Steffen**
71272 Renningen-Malmsheim (DE)
• **Zondler, Wolfgang**
71134 Aidlingen (DE)

(30) Priorität: **30.06.2010 DE 102010030709**

(54) Türanlage

(57) Es wird eine Türanlage mit mindestens einem beweglich gelagerten Türflügel (2) beschrieben. Eine Dichtungseinrichtung (11) ist zur Abdichtung des Türflügels gegenüber einem benachbarten Bauteil der Türanlage vorgesehen, wobei die Dichtungseinrichtung mindestens eine bewegliche Dichtleiste (12) aufweist. Die Dichtungseinrichtung weist außerdem mindestens einen

ersten, die Dichtleiste abhängig von der Stellung des Türflügels bewegendenden Magneten (14) auf. Die Dichtungseinrichtung weist mindestens ein beweglich gegenüber dem Türflügel gelagertes Grundprofil auf, in oder an welchem der erste Magnet angeordnet ist, wobei das die Dichtleiste über mindestens ein Lenkerelement beweglich gegenüber dem Grundprofil gelagert ist.

Fig. 1a

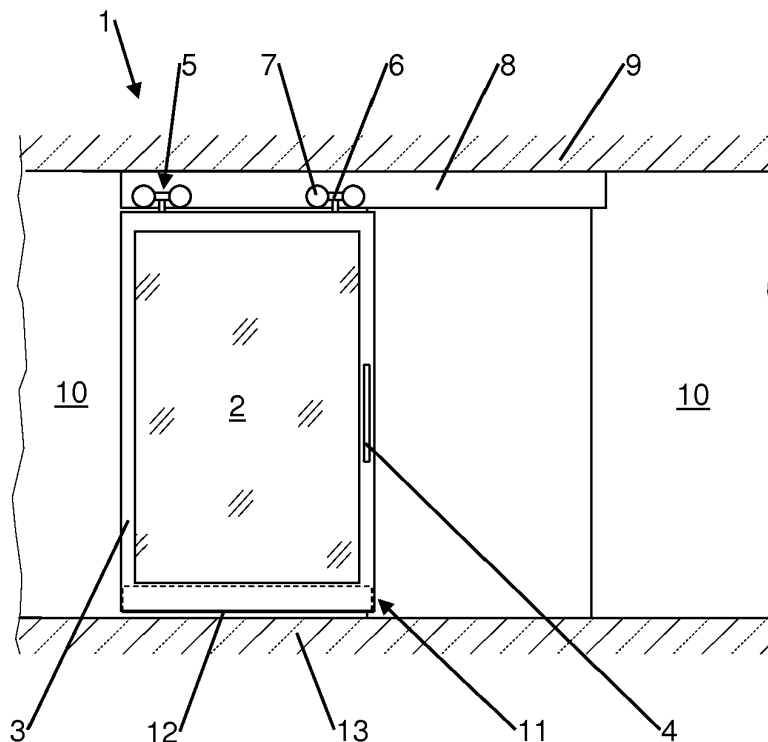
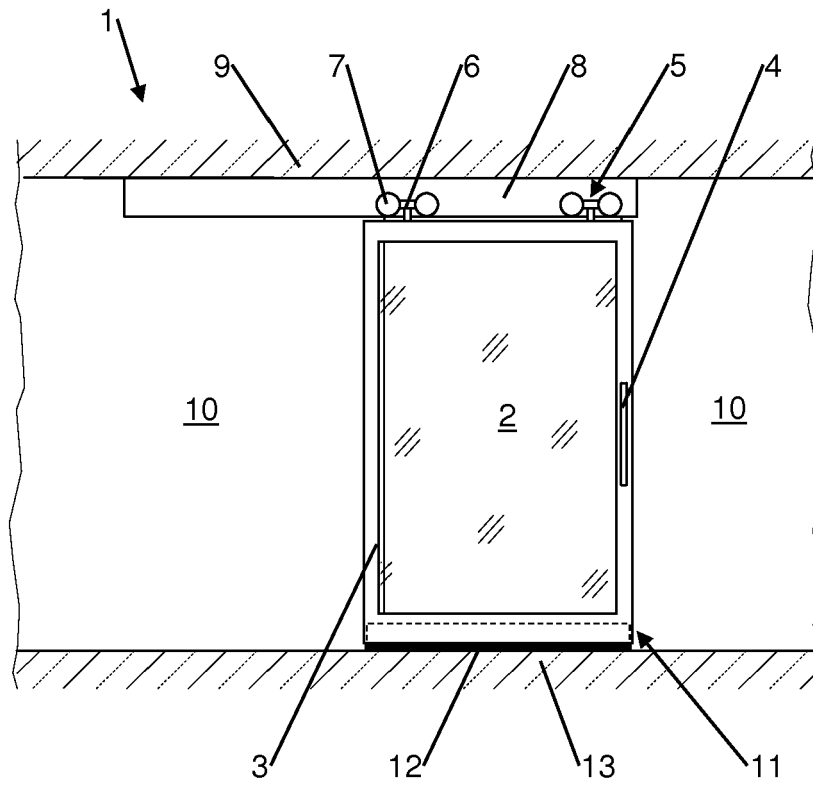
**EP 2 402 545 A2**

Fig. 1b



Beschreibung

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

[0002] Aus der DE-OS 23 19 399 ist eine Türanlage mit mindestens einem beweglich gelagerten Türflügel bekannt. Eine Dichtungseinrichtung ist zur Abdichtung des Türflügels gegenüber einem benachbarten Bauteil der Türanlage vorgesehen, wobei die Dichtungseinrichtung mindestens eine bewegliche Dichtleiste aufweist. Die Dichtungseinrichtung weist außerdem mindestens einen ersten, die Dichtleiste abhängig von der Stellung des Türflügels bewegendes Magnet auf. Die Dichtleiste, welche den ersten Magneten trägt und versenkt im Boden angeordnet ist, wird durch die anziehende Krafteinwirkung eines zweiten, im Türflügel angeordneten Magneten angehoben, wenn sich der Türflügel über der Dichtleiste befindet, beispielsweise in der Geschlossenlage des Türflügels. Wird der Türflügel wieder aus dieser abdichtenden Position heraus bewegt, so gelangen auch die Magnete aus ihrer anziehenden Krafteinwirkung heraus, und die Dichtleiste fällt durch die Einwirkung der Schwerkraft in ihre im Boden versenkte Position zurück. Zum Lösen der anziehenden Krafteinwirkung der Magnete ist ein hoher Kraftaufwand erforderlich, da die hohe Haftreibung der magnetisch an die Türflügelunterkante angezogenen Dichtleiste überwunden werden muss. Insbesondere bei manuell betätigtem Türflügel wirkt sich dies negativ auf den Begehkomfort der Türanlage aus. Aber auch bei automatischen Türanlagen kann dieser Effekt unerwünscht sein, da eine höhere Antriebsleistung installiert werden muss, als für die Bewegung des Türflügels eigentlich erforderlich wäre. Ferner kann sich die Dichtleiste vor Erreichen seiner im Boden versenkten Grundstellung verklemmen und so eine Stolperfalle darstellen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Türanlage zu schaffen, deren Türflügel eine bei geringen Bedienkräften funktionssichere Dichtungseinrichtung aufweist.

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

[0005] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Erfindungsgemäß weist die Dichtungseinrichtung mindestens ein beweglich gegenüber dem Türflügel gelagertes Grundprofil auf, in oder an welchem der erste Magnet angeordnet ist, wobei die Dichtleiste über mindestens ein Lenkerelement beweglich gegenüber dem Grundprofil gelagert ist. Diese Anordnung weist bei geringen Bedienkräften eine hohe Funktionssicherheit auf.

[0007] Um eine besonders gute Abdichtung zu erzielen, kann die Dichtungseinrichtung am benachbarten Bauteil der Türanlage mindestens einen weiteren Magneten aufweisen, welcher zumindest in bestimmten Positionen des Türflügels mit dem ersten Magneten zusammenwirkt. Beispielsweise können der erste Magnet und der weitere Magnet in mindestens einer ersten Stellung

des Türflügels in anziehender Wirkung zueinander stehen und/oder in mindestens einer zweiten Stellung des Türflügels in abstoßender Wirkung zueinander stehen.

[0008] Eine besonders geringe Bedienkräfte aufweisende Lösung besteht darin, dass die Dichtleiste beim Übergang der Magnete von ihrer anziehenden zu ihrer abstoßenden Wirkung vorübergehend noch in der abdichtenden Stellung verbleibt, d.h. in der Stellung, welche sie aufgrund der in anziehender Wirkung stehenden Magnete eingenommen hatte, wobei die beim eingangs zitierten Stand der Technik vorliegende Haftreibung vermieden wird.

[0009] Eine besonders leichtgängige Anordnung wird erzielt, indem das Lenkerelement über jeweils ein Drehgelenk schwenkbar mit dem Grundprofil und der Dichtleiste verbunden ist.

[0010] Das Lenkerelement kann starr ausgebildet sein und somit eine definierte Relativbewegung der Dichtleiste gegenüber dem Grundprofil erlauben. Alternativ kann das Lenkerelement längenveränderlich ausgebildet sein, insbesondere elastisch, z.B. mit einem Feder- und gegebenenfalls auch mit einem Dämpferelement, wodurch bei Bedarf eine vorübergehende Abstandsänderung zwischen der Dichtleiste und dem Grundprofil erzielbar ist.

[0011] Die Türanlage kann beispielsweise als Schiebetüranlage, Drehtüranlage oder dergleichen ausgebildet sein.

[0012] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0013] Dabei zeigen:

Fig. 1 a eine Frontansicht einer erfindungsgemäßen Türanlage, bei Offenlage des Türflügels;

Fig. 1b eine Darstellung gemäß Fig. 1a, jedoch bei Geschlossenlage des Türflügels;

Fig. 2 den unteren Randbereich des Türflügels gemäß Fig. 1 mit einer schematischen Darstellung der Dichtungseinrichtung;

Fig. 3a den unteren Randbereich der Türanlage gemäß Fig. 1 in einem ersten Betriebszustand;

Fig. 3b eine Darstellung gemäß Fig. 3a, jedoch in einem zweiten Betriebszustand;

Fig. 3c eine Darstellung gemäß Fig. 3a und 3b, jedoch in einem dritten Betriebszustand;

Fig. 3d eine Darstellung gemäß Fig. 3a bis 3c, jedoch in einem vierten Betriebszustand;

Fig. 3e eine Darstellung gemäß Fig. 3a bis 3d, jedoch in einem fünften Betriebszustand;

Fig. 3f eine Darstellung gemäß Fig. 3a bis 3e, jedoch in einem sechsten Betriebszustand.

[0014] In den Fig. 1 a und 1 b ist eine als Schiebetüranlage ausgebildete Türanlage 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 9 angeordneten Führungsschiene 8 über eine Führungseinrichtung 5 verschiebbar gelagert. Der durch den Türflügel 2 verschließbare Durchgangsbereich der Türanlage 1 wird seitlich durch Gebäudewände 10 begrenzt. Die Führungseinrichtung 5 weist zwei Rollenwagen 6 mit Laufrollen 7 auf, welche in der Führungsschiene 8 abrollen. Der an der Führungseinrichtung 5 aufgehängte Türflügel 2 weist ein umlaufendes Profil 3 auf. Eine an dem Profil montierte Griffeneinrichtung 4 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 kann der Türflügel 2 ebenfalls eine Führungseinrichtung aufweisen, welche der bodenseitigen Führung und/oder Verriegelung dienen kann, hier jedoch nicht dargestellt ist. Ferner weist der Türflügel 2 im Bereich des Gebäudebodens 13 eine Dichtungseinrichtung 11 auf, welche zur Abdichtung der bodenseitigen horizontalen Unterkante des Türflügels 2 gegenüber dem Gebäudeboden 13 bei Geschlossenlage des Türflügels 2 dient. Die Dichtungseinrichtung 11 weist hierzu eine bewegliche Dichtleiste 12 auf.

[0015] In der Position gemäß Fig. 1a befindet sich der Türflügel 2 in vollständiger Offenlage, und dementsprechend befindet sich die Dichtleiste 12 der Dichtungseinrichtung 11 in einer angehobenen Stellung, so dass zwischen der Unterkante der Dichtleiste 12 und der Oberfläche des Gebäudebodens 13 ein kleiner Spalt verbleibt, welcher eine ungehinderte Bewegung des Türflügels 2 erlaubt.

[0016] In der Position gemäß Fig. 1b befindet sich der Türflügel 2 in vollständiger Geschlossenlage, und dementsprechend befindet sich die Dichtleiste 12 der Dichtungseinrichtung 11 in abgesenkter Stellung, so dass die Unterkante der Dichtleiste 12 auf der Oberfläche des Gebäudebodens 13 abdichtend aufliegt. Das Absenken bzw. Anheben der Dichtleiste 12 erfolgt abhängig von der Position des Türflügels 2 und wird nachfolgend näher beschrieben.

[0017] In der Fig. 2 ist der untere, die Dichtungseinrichtung 11 aufnehmende Bereich des Türflügels 2 dargestellt. Das Profil 3 des Türflügels 2 weist in seiner wesentlichen Erstreckung einen Flächenbereich 3a auf, welcher ein plattenförmiges Bauteil, z.B. eine Glasscheibe umschließen kann. An der unteren horizontalen Kante des Türflügels 2 weist das Profil 3 einen Aufnahmebereich 3b auf, welcher als nach unten offene Nut ausgebildet sein kann und die Komponenten der Dichtungseinrichtung 11 aufnimmt. Im Aufnahmebereich 3b ist ein Grundprofil 17 vertikal verschiebbar gelagert. Das

Grundprofil 17 trägt zwei Magnete 14, welche zumindest untesseitig eine einheitliche Polung aufweisen. Ferner weist das Grundprofil 17 zwei Drehgelenke 19 zur Lagerung zweier Lenkerelemente 18 auf. Die Lenkerelemente 18 sind anderenends über weitere Drehgelenke 20 mit der Dichtleiste 12 verbunden, so dass sich eine Schwenkbarkeit der Dichtleiste 12 gegenüber dem Grundprofil 17 in der Art eines Parallelogramms ergibt.

[0018] Nicht dargestellt ist ein flexibles Dichtungselement, z.B. Dichtungsgummi, welches vorzugsweise U-förmig ausgebildet ist und die gesamte Öffnung des Aufnahmebereichs 3b einschließlich der Dichtleiste 12 dicht umschließt. Im dargestellten Betriebszustand befindet sich das Grundprofil 17 mit der Dichtleiste 12 in eingezogenem Zustand innerhalb des Aufnahmebereichs 3b des Türflügels 2. Hierbei muss das Dichtungselement hinsichtlich seiner Abmessungen und/oder Flexibilität so bemessen sein, dass es den gesamten Bewegungsweg der Dichtleiste 12 von der vollständig eingezogenen bis zur vollständig ausgefahrenen Stellung ohne nennenswerten mechanischen Widerstand erlaubt.

[0019] Die einander zugewandten Oberflächen des Grundprofils 17 und der Dichtleiste 12 sind vorteilhaft mit einem geringen Reibwert ausgebildet, um mit geringem Kraftaufwand eine Relativbewegung dieser Bauteile zueinander zu ermöglichen, wenn sie einander anliegen.

[0020] Die Fig. 3a bis 3f zeigen den unteren Randbereich der Türanlage 1 in verschiedenen Betriebszuständen. Im Bereich des Gebäudebodens 13 ist versenkt eine Aufnahmeeinrichtung 21 angeordnet, in welcher mehrere Magnete 15, 16 montiert sind. Hierbei sind die Magnete 15, 16 mit abwechselnder Polarität montiert, wobei zwei lange Magnete 15 mit derselben Polung wie die am Türflügel 2 angeordneten Magnete 14 und zwei kurze Magnete 16 mit entgegengesetzter Polung vorgesehen sind. Die langen Magnete 15 sind so angeordnet dass sie sich stets außerhalb der Geschlossenlage des Türflügels 2 unterhalb der am Türflügel 2 angeordneten Magnete 14 befinden, und die kurzen Magnete 16 befinden sich nur in der Geschlossenlage der Türflügels 2 unterhalb der am Türflügel 2 angeordneten Magnete 14.

[0021] Die Fig. 3a zeigt einen ersten Betriebszustand, in welchem sich der Türflügel 2 in teilgeöffneter Stellung befindet und in Schließrichtung bewegt wird (Pfeil A). Das am Türflügel 2 angeordnete Grundprofil 17 bewegt sich, da es in horizontaler Richtung unverschiebbar im Türflügel 2 gelagert ist, gleichsinnig mit dem Türflügel 2 (Pfeil B). Dadurch, dass sich die an dem Grundprofil 17 befindlichen Magnete 14 oberhalb der langen bodenseitigen Magnete 15 befinden, stehen diese Magnete 14, 15 zueinander in abstoßender Wirkung, so dass das Grundprofil 17 und somit auch die Dichtleiste 12 nach oben gegen einen nicht dargestellten Anschlag in dem Aufnahmebereich 3b beaufschlagt sind.

[0022] Im zweiten Betriebszustand, der in der Fig. 3b dargestellt ist, hat der Türflügel 2 seine Geschlossenlage erreicht. Die an dem Grundprofil 17 des Türflügels 2 befindlichen Magnete 14 befinden sich nunmehr nicht mehr

über den langen bodenseitigen Magneten 15 gleicher Polung, sondern über den kurzen bodenseitigen Magneten 16 entgegengesetzter Polung, so dass diese Magnete 14, 16 zueinander in anziehender Wirkung stehen. Hierdurch wird das Grundprofil 17 mit der Dichtleiste 12 nach unten in Richtung auf den Gebäudeboden 13 gezogen (Pfeil C).

[0023] Der dritte, nach dem vollständigen Absenken des Grundprofils 17 mit der Dichtleiste 12 erreichte Betriebszustand ist in der Fig. 3c dargestellt. Die Dichtleiste 12 liegt mit dem nicht dargestellten Dichtungselement vollständig auf dem Gebäudeboden 13 auf.

[0024] Die Fig. 3d zeigt einen vierten Betriebszustand, in welchem der Türflügel 2 wieder in Öffnungsrichtung bewegt wird (Pfeil D). Das am Türflügel 2 angeordnete Grundprofil 17 bewegt sich, da es in horizontaler Richtung unverschiebbar im Türflügel 2 gelagert ist, gleichsinnig mit dem Türflügel 2 (Pfeil E). Da die zueinander anziehende Wirkung der Magnete 14, 16 noch vorliegt, verbleibt das Grundprofil 17 noch in seiner unteren Position. Die auf dem Gebäudeboden 13 aufliegende Dichtleiste 12 wird von der Bewegung des Grundprofils 17 nicht mitgenommen, da die vorliegende Haftreibung des nicht dargestellten Dichtungselements der Dichtleiste 12 gegenüber dem Gebäudeboden 13 höher ist als die relativ geringe Reibung zwischen dem Grundprofil 17 und der Dichtleiste 12. Somit ist auch der Kraftaufwand für diese Bewegung des Türflügels 2 aus seiner Geschlossenlage heraus relativ gering. Die Lenkerelemente 18 werden in dieser Bewegungsphase verschwenkt und, da sie beim vorliegenden Ausführungsbeispiel längenveränderlich ausgebildet sind, elastisch auseinandergezogen.

[0025] Im fünften Betriebszustand, der in der Fig. 3e dargestellt ist, ist der Türflügel 2 weiter in Öffnungsrichtung bewegt worden (Pfeil F). Nunmehr gelangen die an dem Grundprofil 17 des Türflügels 2 befindlichen Magnete 14 wieder über die langen bodenseitigen Magneten 15 gleicher Polung, so dass diese Magnete 14, 15 wieder in abstoßender Wirkung zueinander stehen und somit das Grundprofil 17 und die Dichtleiste 12 nach oben gedrängt werden (Pfeil G). Da die Dichtleiste 12 mit ihrem Dichtungselement von dem Gebäudeboden 13 abgehoben wird, ziehen sich die elastischen Lenkerelemente 18 wieder zusammen, womit die Dichtleiste 12 wieder in ihre Position unterhalb des Grundprofils 17 gelangt (Pfeil H).

[0026] Im sechsten Betriebszustand, der in der Fig. 3f dargestellt ist, hat der Türflügel 2 seine vollständige Offenlage erreicht. Dadurch, dass sich die an dem Grundprofil 17 befindlichen Magnete 14 oberhalb der langen bodenseitigen Magnete 15 befinden, stehen nach wie vor diese Magnete 14, 15 zueinander in abstoßender Wirkung, so dass das Grundprofil 17 und somit auch die Dichtleiste 12 nach oben beaufschlagt bleibt.

Liste der Referenzzeichen

[0027]

- 1 Türanlage
- 2 Türflügel
- 3 Profil
- 3a Flächenbereich
- 3b Aufnahmebereich
- 4 Griffeinrichtung
- 5 Führungseinrichtung
- 6 Rollenwagen
- 7 Laufrolle
- 8 Führungsschiene
- 9 Gebäudedecke
- 10 Gebäudewand
- 11 Dichtungseinrichtung
- 12 Dichtleiste
- 13 Gebäudeboden
- 14 Magnet
- 15 Magnet
- 16 Magnet
- 17 Grundprofil
- 18 Lenkerelement
- 19 Drehgelenk
- 20 Drehgelenk
- 21 Aufnahmeeinrichtung

Patentansprüche

1. Türanlage (1) mit mindestens einem beweglich gelagerten Türflügel (2), mit einer Dichtungseinrichtung (11) zur Abdichtung des Türflügels (2) gegenüber einem benachbarten Bauteil der Türanlage (1), wobei die Dichtungseinrichtung (11) mindestens eine bewegliche Dichtleiste (12) aufweist, und wobei die Dichtungseinrichtung (11) mindestens einen ersten, die Dichtleiste (12) abhängig von der Stellung des Türflügels (2) bewegenden Magneten aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtungseinrichtung (11) mindestens ein beweglich gegenüber dem Türflügel (2) gelagertes Grundprofil (17) aufweist, in oder an welchem der erste Magnet (14) angeordnet ist, wobei die Dichtleiste (12) über mindestens ein Lenkerelement (18) beweglich gegenüber dem Grundprofil (17) gelagert ist.
2. Türanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungseinrichtung (11) am benachbarten Bauteil der Türanlage (1) mindestens einen weiteren Magneten (15, 16) aufweist.
3. Türanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (14) und der weitere Magnet (15, 16) in mindestens einer ersten Stellung des Türflügels (2) in anziehender Wirkung zueinander stehen.

4. Türanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (14) und der weitere Magnet (15, 16) in mindestens einer zweiten Stellung des Türflügels (2) in abstoßender Wirkung zueinander stehen. 5
5. Türanlage nach den Ansprüchen 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleiste (12) beim Übergang der Magnete (14, 15, 16) von ihrer anziehenden zu ihrer abstoßenden Wirkung vorübergehend noch in der abdichtenden, d.h. den in anziehender Wirkung stehenden Magneten (14, 15, 16) entsprechenden Stellung verbleibt. 10
6. Türanlage nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkerelement (18) über jeweils ein Drehgelenk (19, 20) mit dem Grundprofil (17) und der Dichtleiste (12) verbunden ist. 20
7. Türanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkerelement (18) starr ausgebildet ist.
8. Türanlage nach Anspruch 1, 25
dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkerelement (18) längenveränderlich ausgebildet ist.
9. Türanlage nach Anspruch 8, 30
dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkerelement (18) elastisch ausgebildet ist.

35

40

45

50

55

Fig. 1a

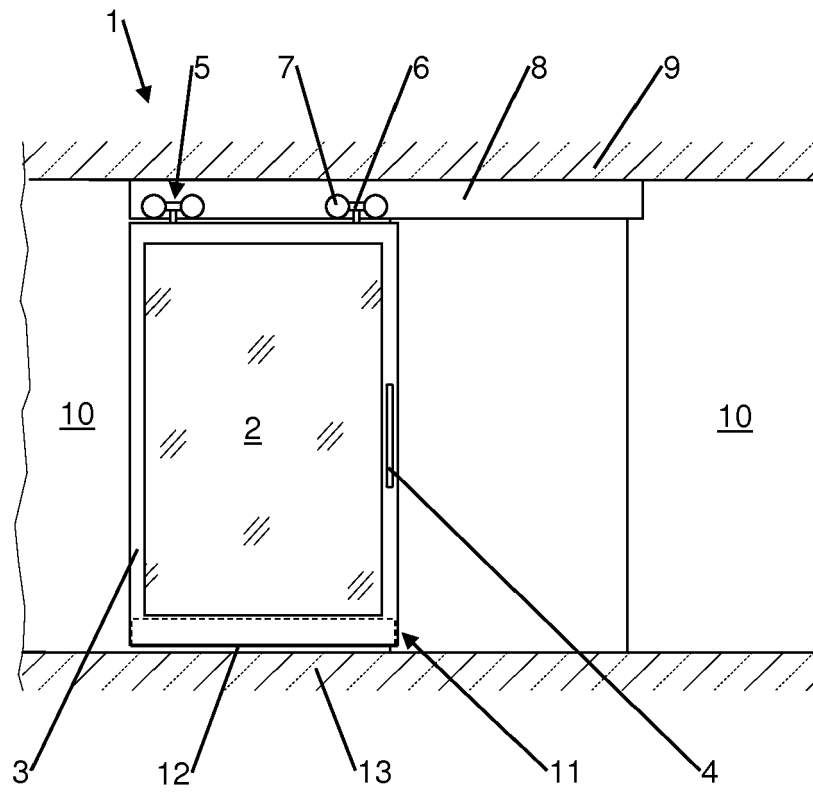


Fig. 1b

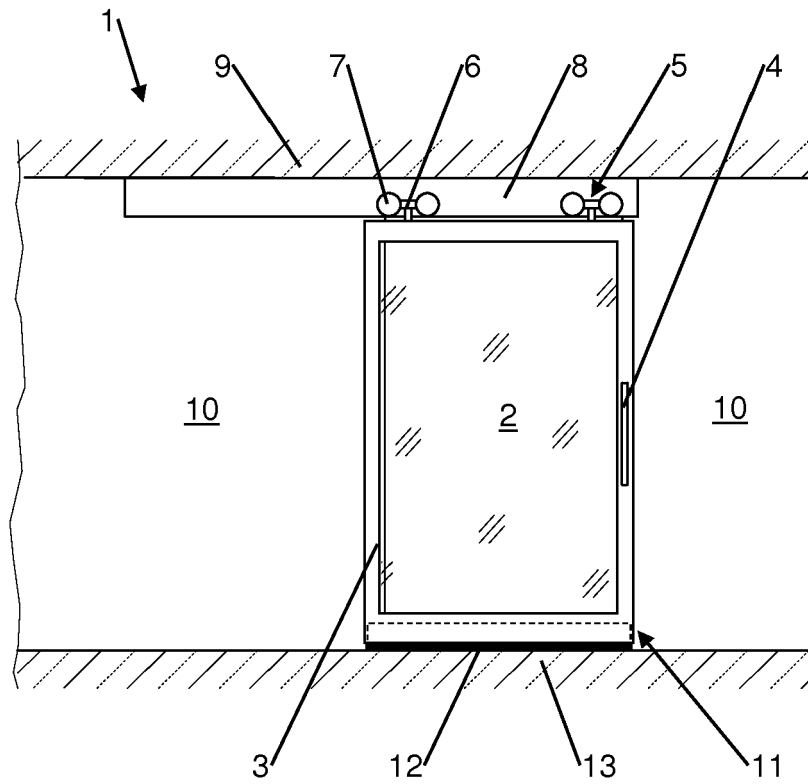


Fig. 2

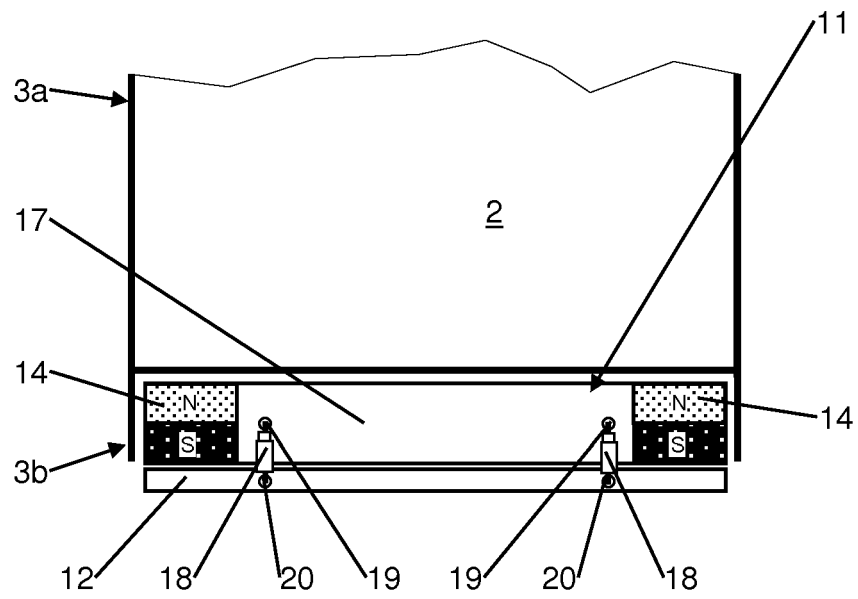


Fig. 3a

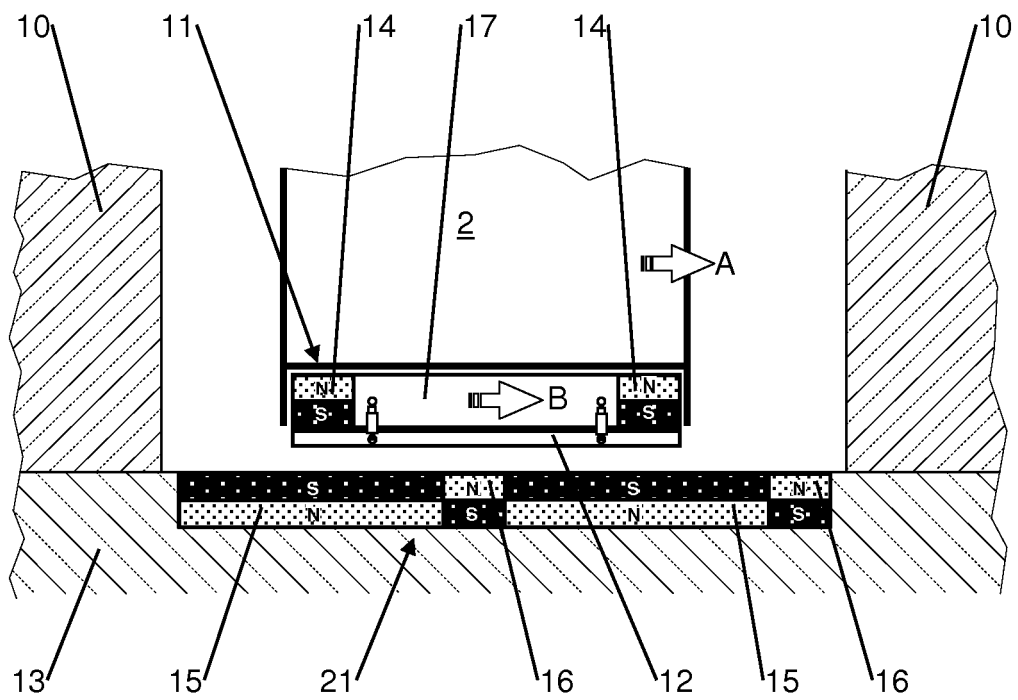


Fig. 3b

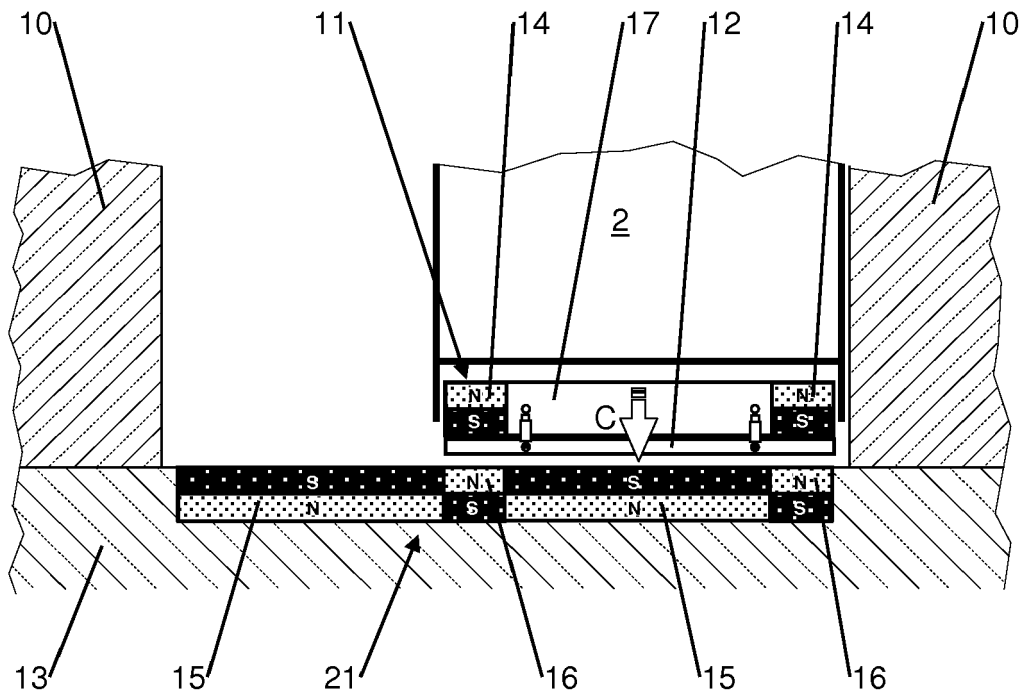


Fig. 3c

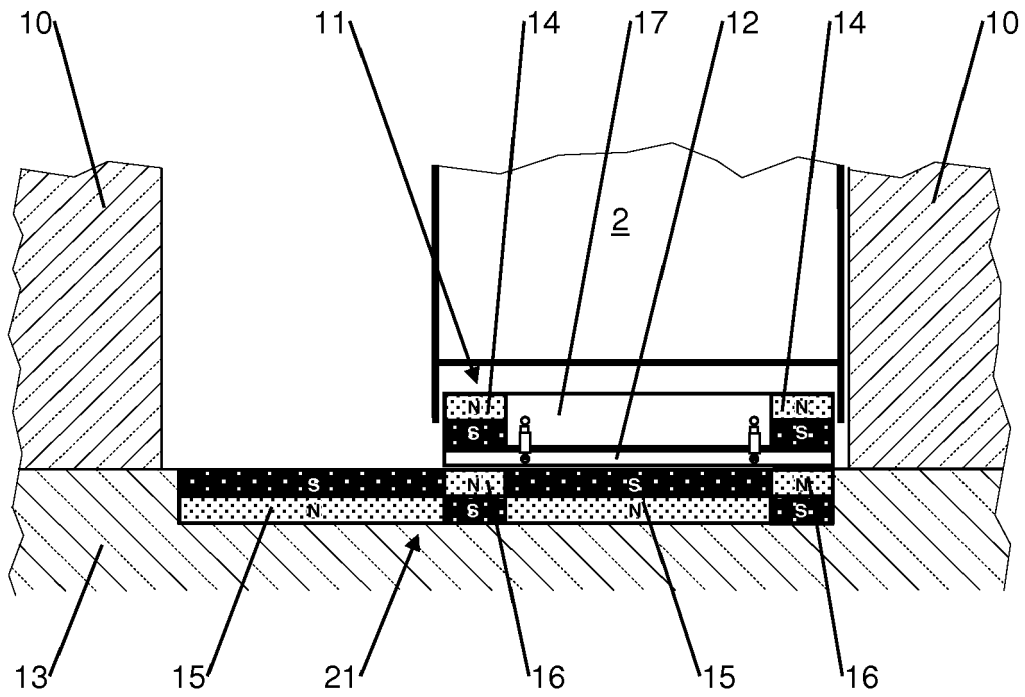


Fig. 3d

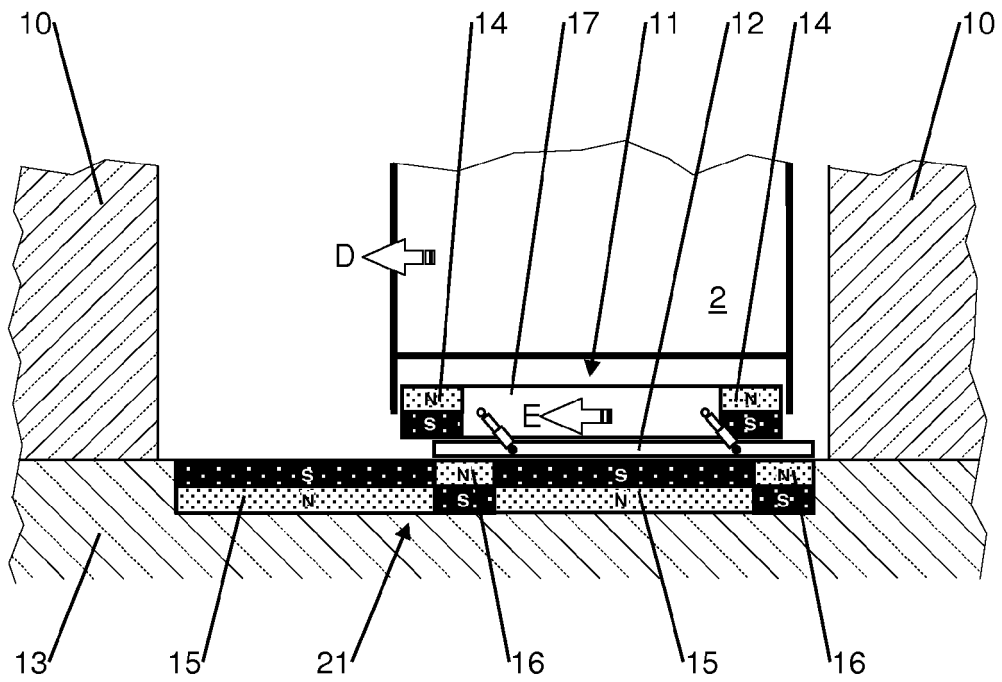


Fig. 3e

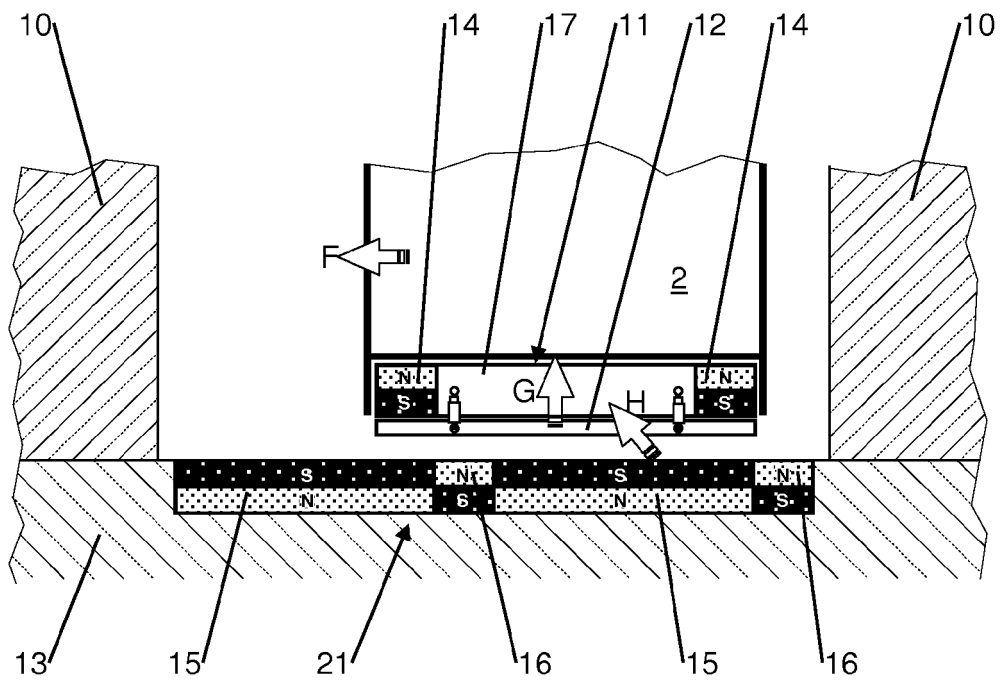
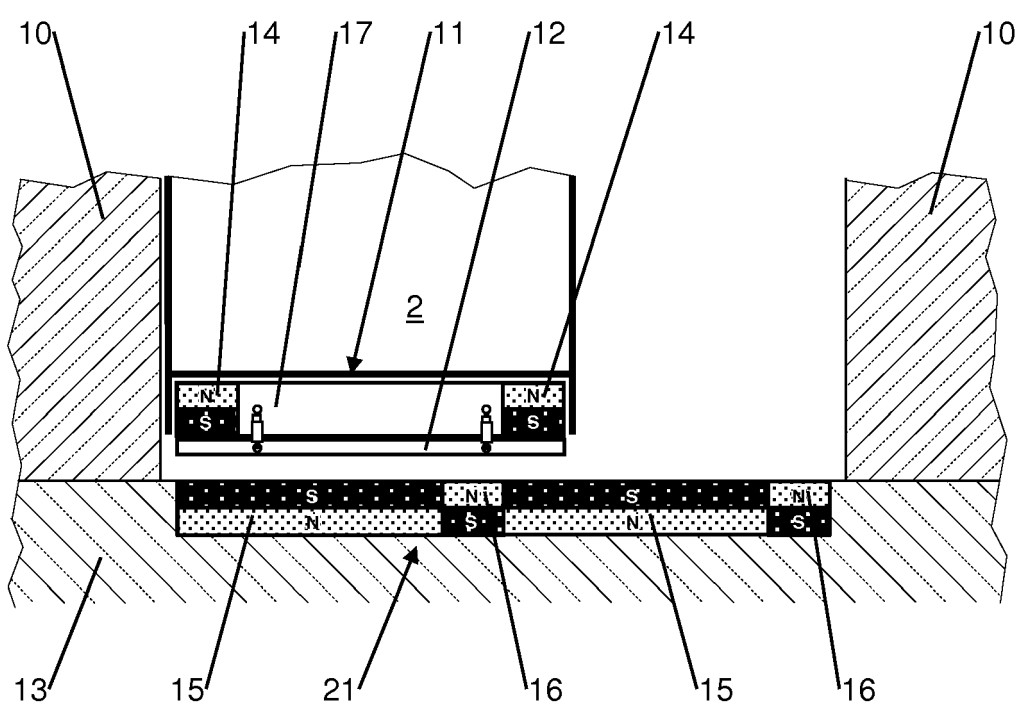


Fig. 3f



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 OS2319399 A [0002]