

(19)



(11)

EP 1 498 569 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.2014 Patentblatt 2014/23

(51) Int Cl.:
E06B 7/215^(2006.01) E06B 7/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04405433.6**

(22) Anmeldetag: **08.07.2004**

(54) **Türdichtung**

Door seal

Joint d'étanchéité pour porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE LI NL

(30) Priorität: **17.07.2003 CH 12522003**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(60) Teilanmeldung:
10010033.8 / 2 267 263

(73) Patentinhaber: **Planet GDZ AG**
8317 Tagelswang (CH)

(72) Erfinder: **Dintheer, Andreas**
8308 Illnau (CH)

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 230 998 EP-A- 0 497 134
EP-A- 0 736 405 DE-U- 20 201 065
DE-U- 29 916 090

EP 1 498 569 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türdichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft insbesondere eine absenkbare Türdichtung.

Stand der Technik

[0002] Türdichtungen werden in Bereichen eingesetzt, wo ein Schallschutz und ein Schutz vor Zugluft gewünscht ist. Einfache Türdichtungen sind sogenannte Schleifdichtungen, welche mittel oder unmittelbar an der Tür befestigt sind und deren Dichtelement, üblicherweise eine Dichtlippe, eine untere Stirnfläche der Türe nach unten überragt. In einer Ausführungsform sind diese Schleifdichtungen so angeordnet, dass sie lediglich im geschlossenen Zustand der Türe auf dem Boden aufliegen und bei Öffnen und Schliessen der Türe einen Abstand vom Boden aufweisen. Dies wird üblicherweise dadurch erzielt, indem am Boden eine sogenannte Höcker-schwelle angeordnet ist. Die Schleifdichtung kann, muss aber nicht, höhenverstellbar sein.

[0003] Ferner sind absenkbare Türdichtungen bekannt, welche üblicherweise im wesentlichen aus einer nach unten offenen, u-förmigen Führungsschiene, einer in der Führungsschiene gehaltenen und relativ zu dieser verschiebbaren Dichtleiste und einem Antriebsmechanismus zum Absenken beziehungsweise Anheben der Dichtleiste bestehen. Üblicherweise senkt sich die Dichtleiste automatisch beim Schliessen der Tür ab. Es ist jedoch auch möglich, einen von Hand betätigbaren Antriebsmechanismus vorzusehen.

[0004] Derartige Türdichtungen sind beispielsweise aus EP-A-0'338'974, DE-A-299'16'090 oder EP 0'509'961 bekannt.

[0005] Diese Türdichtungen haben sich bewährt. Insbesondere die Türdichtung gemäss EP-A-0'338'974 zeichnet sich dank der einstückigen Dichtlippe, deren die Befestigungsstellen überragende Schenkel gleitend an der Führungsschiene anliegen, durch eine besonders effiziente Dichtleistung aus.

[0006] Derartige Türdichtungen konnten sich in gewissen Anwendungsbereichen jedoch nicht in gewünschter Weise durchsetzen. So werden sie für Doppeltüren oft nicht verwendet, da sich die zweite Türe aufgrund der sich im Zwischenraum zwischen den zwei Türen anstauenden Luft nur noch schwer schliessen lässt. Zudem werden Räume, in welchen eine Durchlüftung gewünscht ist, beispielsweise Duschräume oder Badezimmer, kaum mit derartigen Türdichtungen versehen. Des weiteren werden sie für Räume mit einem aktiven Luftabzug, beispielsweise ebenfalls in Duschräumen und Küchen oder in Minergie®-Häusern mit kontrollierter Zwangslüftung, nicht eingesetzt. Trotzdem ist auch für diese Räume eine schalldichte oder zumindest schallhemmende Dichtung der Türe erwünscht. Des weiteren ist oft auch ein Sicht-

schutz wünschenswert, um zu verhindern, dass Licht unter der Tür durchschimmert.

[0007] JP A 20001110455 offenbart eine Tür mit einer unteren Türdichtung, um welche ein Luftkanal ausgebildet ist. Hierzu ist die Türdichtung so in der Tür gehalten, dass auf beiden Längsseiten und oben ein genügend grosser Spalt vorhanden ist, um eine Lüftung zu gewährleisten.

[0008] DE 196 46 383 zeigt eine Schleifdichtung, welche in einer Profilschiene angeordnet ist. Die Profilschiene ist auf einem Türblatt befestigt. Zwischen Profilschiene und Schleifdichtelement ist beidseitig und oben ein Spalt vorhanden, welcher eine Lüftung gewährleistet.

[0009] DE 202 01 065 zeigt eine Dichtung für ein Sektionaltor, wobei in der Dichtleiste versetzt zueinander angeordnete Öffnungen vorhanden sind. Der Strömungspfad verläuft oberhalb der Dichtleiste durch einen Strömungsraum.

[0010] EP 0 736 405 beschreibt eine Lippendichtung eines Kofferraumdeckels oder eines anderen Teils eines Fahrzeugs.

Darstellung der Erfindung

[0011] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Türdichtung zu schaffen, welche auch für Räume mit einer Luftzirkulation nach aussen und für Doppeltüren geeignet ist.

[0012] Diese Aufgabe löst eine Türdichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0013] Die erfindungsgemässe Türdichtung weist Druckausgleichsöffnungen auf, welche im dichtenden Zustand einer Dichtleiste einen Luftdurchlass von einer Seite der Tür auf die andere Seite der Tür ermöglicht.

[0014] Dadurch kann beim Schliessen der zweiten Tür eines Doppeltürsystems genügend Luft aus dem Zwischenraum entweichen, um einen das Schliessen der Tür erschwerenden Überdruck zu vermeiden.

[0015] Die Druckausgleichsöffnungen erlauben eine genügende Luftzirkulation nach aussen, ohne dass der Schallschutz beziehungsweise der Lichtschutz wesentlich beeinträchtigt wird. Auch der Schutz vor Zugluft ist bis zu einem gewissen Masse nach wie vor gewährleistet, da die Druckausgleichsöffnung nur eine geringe Luftströmung zulässt. Die erfindungsgemässe Türdichtung ist vorzugsweise eine Schleifdichtung oder eine absenkbare Dichtung.

[0016] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0017] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in der beiliegenden Zeichnung dargestellt sind, erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfin-

- dingungsgemässen Türdichtung gemäss einer ersten Ausführungsform;
- Figur 2a eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Türdichtung gemäss einer zweiten Ausführungsform;
- Figur 2b einen Schnitt durch die Türdichtung gemäss Figur 2a;
- Figur 3a eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Türdichtung gemäss einer dritten Ausführungsform;
- Figur 3b einen Schnitt durch die Türdichtung gemäss Figur 3b;
- Figur 4 einen Schnitt durch eine Türdichtung;
- Figur 5 einen Schnitt durch eine erfindungsgemässe Türdichtung gemäss einer fünften Ausführungsform und

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0018] Die in Figur 1 dargestellte Türdichtung weist im wesentlichen denselben Aufbau auf wie die in EP-A-0'338'974 beschriebene Dichtung. Der Erfindungsgedanke ist jedoch nicht auf derartige Dichtungen beschränkt.

[0019] Die Dichtung gemäss diesem Ausführungsbeispiel ist in einer Nut einer Tür T eingelassen. Sie kann aber auch beispielsweise am seitlichen Türblatt befestigt sein oder an der unteren Stirnfläche der Tür angeordnet sein.

[0020] Die Dichtung weist eine Führungsschiene 1 auf, welche vorzugsweise aus Aluminium gefertigt ist. Die Führungsschiene 1 ist ein im wesentlichen u-förmiges Längsprofil mit zwei vorzugsweise parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden 10 und einem die Seitenwände 10 verbindenden Steg 11. Das Profil ist nach unten offen ausgebildet.

[0021] In der Führungsschiene 1 ist eine Dichtleiste 2 selbsttätig absenkbar und anhebbar angeordnet. Hierzu ist ein Betätigungsmechanismus vorhanden, welcher eine hier dargestellte Betätigungsstange 3 und nicht sichtbare Federelemente umfasst.

[0022] Die Dichtleiste 2 weist in diesem Beispiel eine Trägerschiene 20 und mindestens ein Dichtelement 21 auf. Die Trägerschiene 20 ist vorzugsweise ebenfalls aus einem Aluminiumprofil gefertigt. Das Dichtelement 21 kann mehr- oder einstückig ausgebildet sein. In diesem Beispiel ist das Dichtelement 21 ein einstückiges elastomeres Dichtprofil, welches auf zwei gegenüberliegenden Seiten an der Trägerschiene 20 an Befestigungsstellen 23 befestigt ist und mit ihren diese Befestigungsstellen 23 überragenden Schenkeln gleitend an den inneren Seitenwänden der Führungsschiene 1 anliegt. Im abgesenk-

ten Zustand liegt das Dichtungsprofil dichtend auf dem Boden auf, wobei sie dabei die Unterseite der Tür T nach unten überragt.

[0023] Ferner kann in einer nach oben offenen u-förmigen Aufnahme der Trägerschiene 20 noch ein Dämpfungselement 22 angeordnet sein. Dieses soll ein allfälliges Klappergeräusch beim Absenken und Anheben der Dichtleiste 2 dämpfen.

[0024] Erfindungsgemäss weist die Türdichtung Druckausgleichsöffnungen auf, welche versetzt zueinander angeordnet sind. In diesem Beispiel sind diese Druckausgleichsöffnungen 4, 4' im elastomeren Dichtprofil angeordnet, wobei sie sich unterhalb der Befestigungsstellen 23 befinden. Dadurch ist gewährleistet, dass selbst bei geringem Hub der abgesenkten Dichtung die Druckausgleichsöffnungen bereits freigelegt sind und einen Luftdurchlass gewährleisten. Die versetzte Anordnung weist den Vorteil auf, dass ein Lichtdurchtritt verhindert ist.

[0025] Die Luftströmung kann noch besser geregelt werden, indem der Strömungspfad mit Schikanen versehen ist. Dieser Strömungspfad zwischen den Druckausgleichsöffnungen der zwei Seiten ist in den Figuren mit einem Pfeil dargestellt. In dem in den Figuren 2a und 2b dargestellten Ausführungsbeispiel sind diese Schikanen oder Umlenkmittel im u-förmigen Bogen des Dichtprofils 21 angeordnete Blöcke 5, welche im Bereich der Druckausgleichsöffnungen 4, 4' angeordnet sind. Diese Blöcke 5 können in der Dichtlippe befestigt, beispielsweise angeklebt sein. Sie können aber auch einstückig mit der Dichtlippe gefertigt sein. Als Material eignet ist insbesondere Metall, Holz, Filz oder ein Kunststoff. Als Umlenkmittel lassen sich auch andere nach innen vorstehende Erhebungen einsetzen, beispielsweise Rillen.

[0026] In dem in den Figuren 3a und 3b dargestellten Ausführungsbeispiel ist im Dichtungsprofil 21 ein Ventil 6 angeordnet, welches die Luftströmung in einer Richtung zulässt, in die andere Richtung jedoch blockiert. Dieses Ventil 6 ist insbesondere bei Türdichtungen geeignet, bei welcher auf einer Seite der Tür eine aktive Luftabsaugung erfolgt. Beispielsweise in Minergie®-Häusern mit kontrollierter Zwangslüftung erfolgt die Absaugung der Luft oft über Badzimmer und/oder über die Küche. Das Ventil lässt in diesen Fällen eine Absaugung zu, verhindert jedoch eine Luftströmung in die andere Richtung.

[0027] Im hier dargestellten Beispiel ist dieses Ventil durch eine Dichtlippe 6 gebildet, welche am unteren Steg 210 des Dichtprofils 21 angeformt ist und vorzugsweise unter Vorspannung an einer inneren Seitenwand des Dichtprofils 21 anliegt. Um die Herstellung zu erleichtern, erstreckt sich die Dichtlippe 6 vorzugsweise über die gesamte Länge des Dichtprofils 21. Es ist jedoch auch möglich, sie lediglich im Bereich der Druckausgleichsöffnungen 4, 4' anzuordnen.

[0028] In Figur 4 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt das das Verständnis der Erfindung erleichtert und nicht in den Ansprüchen erfasst ist, bei welchem die Druckausgleichsöffnungen 4, 4' der zwei gegenüberlie-

genden Seiten je paarweise in einer Linie fluchtend angeordnet sind. In dieser Figur ist dargestellt, wie eine Luftströmung von der linken auf die rechte Seite erfolgen kann, der umgekehrte Weg jedoch durch das Ventil 6 geschlossen ist.

[0029] In Figur 5 ist ein Ventil in Form einer elastomeren Dichtlippe 6' dargestellt, welche an der Trägerschiene 20 befestigt ist. Weitere Materialien, Formen und Anordnungen für das Ventil sind jedoch möglich.

[0030] In weiteren hier nicht dargestellten Ausführungsbeispielen können sowohl in der Führungsschiene 1 wie auch in der Dichtleiste 2 Druckausgleichsöffnungen 4, 4' vorhanden sein. Des weiteren können derartige Öffnungen 4, 4' in der Trägerschiene 20 und im Dichtungselement 21 angeordnet sein. Vorzugsweise sind die Öffnungen 4, 4' im Vergleich zur restlichen Dichtfläche jedoch stets um ein Vielfaches kleiner ausgebildet.

[0031] Die erfindungsgemässen Druckausgleichsöffnungen 4, 4' lassen sich bereits bei der Herstellung der Türdichtung einbringen. Es ist jedoch auch möglich, sie erst beim Einbau der Tür einzubringen. Insbesondere im zweiten Fall lassen sie sich abhängig vom Anwendungsbereich in gewünschter Anzahl, Grösse und Abstand ausbilden.

[0032] In den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen sind auf beiden Seiten der Türdichtung Druckausgleichsöffnungen 4, 4' vorhanden.

[0033] Die erfindungsgemässe Türdichtung bietet einen guten Schallschutz und Lichtschutz und schützt nach wie vor vor Zugluft. Sie lässt aber dennoch eine gewisse Luftzirkulation zu.

Bezugszeichenliste

[0034]

T	Türe
1	Führungsschiene
10	Seitenwand
11	Steg
2	Dichtleiste
20	Trägerschiene
21	Dichtungselement
210	Steg
22	Dämpfungselement
23	Befestigungsstelle
3	Bestätigungsstange
4, 4'	Druckausgleichsöffnung
5	Block
6	Angeformte Ventillippe
6'	separate Ventillippe

Patentansprüche

1. Türdichtung mit einer Dichtleiste (2) mit einem Dichtungselement (21), welches im dichtenden Zustand der Dichtleiste (2) eine Unterseite einer Tür (T) überragend auf einem Boden dichtend aufliegt, wobei die Türdichtung Druckausgleichsöffnungen (4, 4') aufweist, welche mindestens im dichtenden Zustand der Dichtleiste (2) einen Luftdurchlass von einer Seite der Tür (T) auf die andere Seite der Tür (T) ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckausgleichsöffnungen (4, 4') im Dichtungselement (21) angeordnet sind, dass auf beiden Seiten der Türdichtung Druckausgleichsöffnungen (4, 4') vorhanden sind, dass die Druckausgleichsöffnungen (4, 4') der einen Seite versetzt zu denjenigen der anderen Seite angeordnet sind und dass der Strömungspfad der Luftströmung zwischen den gegenüberliegenden Druckausgleichsöffnungen innerhalb des Dichtungselements (21) verläuft.
2. Türdichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Druckausgleichsöffnungen (4, 4') mittels eines Ventils (6, 6'), insbesondere mittels einer Ventillippe, verschliessbar ist.
3. Türdichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Strömungspfad zwischen den versetzt angeordneten Druckausgleichsöffnungen (4, 4') Schikanen (5, 6, 6') angeordnet sind.
4. Türdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Führungsschiene (1) aufweist, dass die Dichtleiste (2) in der Führungsschiene (1) verschiebbar gehalten ist, wobei das Dichtungselement (21) im abgesenkten Zustand der Dichtleiste (2) auf dem Boden dichtend aufliegt.
5. Türdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (21) ein elastomeres Dichtungsprofil umfasst, wobei die Druckausgleichsöffnungen (4, 4') im elastomeren Dichtungsprofil angeordnet sind.
6. Türdichtung nach den Ansprüchen 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Ventil (6, 6') am Dichtungsprofil (21) angeformt oder an der Dichtleiste (2) befestigt ist.
7. Türdichtung nach Anspruch 4 und einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungsprofil (21) einen im wesentlichen u-förmigen Querschnitt mit zwei Schenkeln aufweist, dass die Dichtleiste (2) eine Trägerschiene (20) aufweist, an welcher das Dichtungsprofil (21) an mindestens

einer Befestigungsstelle (23) befestigt ist, wobei sich zwei Schenkel des Dichtungsprofils (21) mindestens im angehobenen Zustand der Dichtleiste (2) zwischen Führungsschiene (1) und Trägerschiene (20) erstrecken und dass mindestens ein Teil der Druckausgleichsöffnungen (4, 4') unterhalb der mindestens einen Befestigungsstelle (23) des Dichtungsprofils (21) angeordnet ist.

Claims

1. Door seal comprising a sealing strip (2) with a sealing element (21) which, in the sealing state of the sealing strip (2), bears in a sealing manner on a floor while projecting beyond an underside of a door (T), wherein the door seal has pressure-equalizing openings (4, 4') which, at least in the sealing state of the sealing strip (2), allow air to pass from one side of the door (T) to the other side of the door (T), **characterized in that** the pressure-equalizing openings (4, 4') are arranged in the sealing element (21), **in that** pressure-equalizing openings (4, 4') are present on both sides of the door seal, **in that** the pressure-equalizing openings (4, 4') of one side are arranged in an offset manner to those of the other side, and **in that** the flow path of the air flow between the opposite pressure-equalizing openings extends within the sealing element (21).
2. Door seal according to Claim 1, **characterized in that** at least one of the pressure-equalizing openings (4, 4') can be closed by means of a valve (6, 6'), in particular by means of a valve lip.
3. Door seal according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** chicanes (5, 6, 6') are arranged in the flow path between the offset pressure-equalizing openings (4, 4').
4. Door seal according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** it has a guide rail (1), and **in that** the sealing strip (2) is held displaceably in the guide rail (1), wherein, in the lowered state of the sealing strip (2), the sealing element (21) bears in a sealing manner on the floor.
5. Door seal according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the sealing element (21) comprises an elastomeric sealing profile, wherein the pressure-equalizing openings (4, 4') are arranged in the elastomeric sealing profile.
6. Door seal according to Claims 2 and 5, **characterized in that** at least one valve (6, 6') is integrally formed on the sealing profile (21) or is fastened to the sealing strip (2).

7. Door seal according to Claim 4 and either of Claims 5 and 6, **characterized in that** the sealing profile (21) has a substantially U-shaped cross section with two legs, **in that** the sealing strip (2) has a carrier rail (20) to which the sealing profile (21) is fastened at at least one fastening point (23), wherein, at least in the raised state of the sealing strip (2), two legs of the sealing profile (21) extend between the guide rail (1) and carrier rail (20), and **in that** at least some of the pressure-equalizing openings (4, 4') are arranged below the at least one fastening point (23) of the sealing profile (21).

Revendications

1. Joint d'étanchéité pour porte comprenant une nervure d'étanchéité (2) avec un élément d'étanchéité (21), qui, dans l'état de scellage de la nervure d'étanchéité (2), repose de manière hermétique sur un sol en dépassant depuis un côté inférieur d'une porte (T), le joint d'étanchéité pour porte présentant des ouvertures de compensation de pression (4, 4'), lesquelles, au moins dans l'état de scellage de la nervure d'étanchéité (2), permettent un passage d'air depuis un côté de la porte (T) jusqu'à l'autre côté de la porte (T), **caractérisé en ce que** les ouvertures de compensation de pression (4, 4') sont disposées dans l'élément d'étanchéité (21), **en ce que** des deux côtés du joint d'étanchéité pour porte sont prévues des ouvertures de compensation de pression (4, 4'), **en ce que** les ouvertures de compensation de pression (4, 4') d'un côté sont disposées de manière décalée par rapport à celles de l'autre côté et **en ce que** le chemin d'écoulement de l'écoulement d'air entre les ouvertures de compensation de pression opposées s'étend à l'intérieur de l'élément d'étanchéité (21).
2. Joint d'étanchéité pour porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des ouvertures de compensation de pression (4, 4') peut être fermée au moyen d'une soupape (6, 6'), en particulier d'une lèvre de soupape.
3. Joint d'étanchéité pour porte selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** dans le chemin d'écoulement entre les ouvertures de compensation de pression (4, 4') disposées de manière décalée sont disposées des chicanes (5, 6, 6').
4. Joint d'étanchéité pour porte selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**il présente un rail de guidage (1), **en ce que** la nervure d'étanchéité (2) est retenue de manière déplaçable dans le rail de guidage (1), l'élément d'étanchéité (21) reposant de manière hermétique sur le sol dans

l'état abaissé de la nervure d'étanchéité (2).

5. Joint d'étanchéité pour porte selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (21) comprend un profilé d'étanchéité élastomère, les ouvertures de compensation de pression (4, 4') étant disposées dans le profilé d'étanchéité élastomère. 5

6. Joint d'étanchéité pour porte selon les revendications 2 et 5, **caractérisé en ce que** l'au moins une soupape (6, 6') est façonnée sur le profilé d'étanchéité (21) ou est fixée à la nervure d'étanchéité (2). 10

7. Joint d'étanchéité pour porte selon la revendication 4, et selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le profilé d'étanchéité (21) présente une section transversale essentiellement en forme de U avec deux branches, **en ce que** la nervure d'étanchéité (2) présente un rail de support (20), sur lequel est fixé le profilé d'étanchéité (21) au niveau d'au moins un point de fixation (23), deux branches du profilé d'étanchéité (21), au moins dans l'état soulevé de la nervure d'étanchéité (2), s'étendant entre le rail de guidage (1) et le rail de support (20) et **en ce qu'**au moins une partie des ouvertures de compensation de pression (4, 4') est disposée en-dessous de l'au moins un point de fixation (23) du profilé d'étanchéité (21). 15
20
25

30

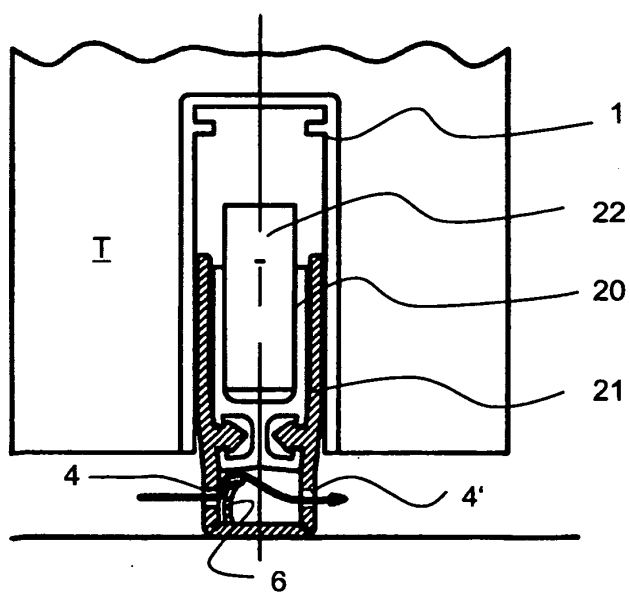
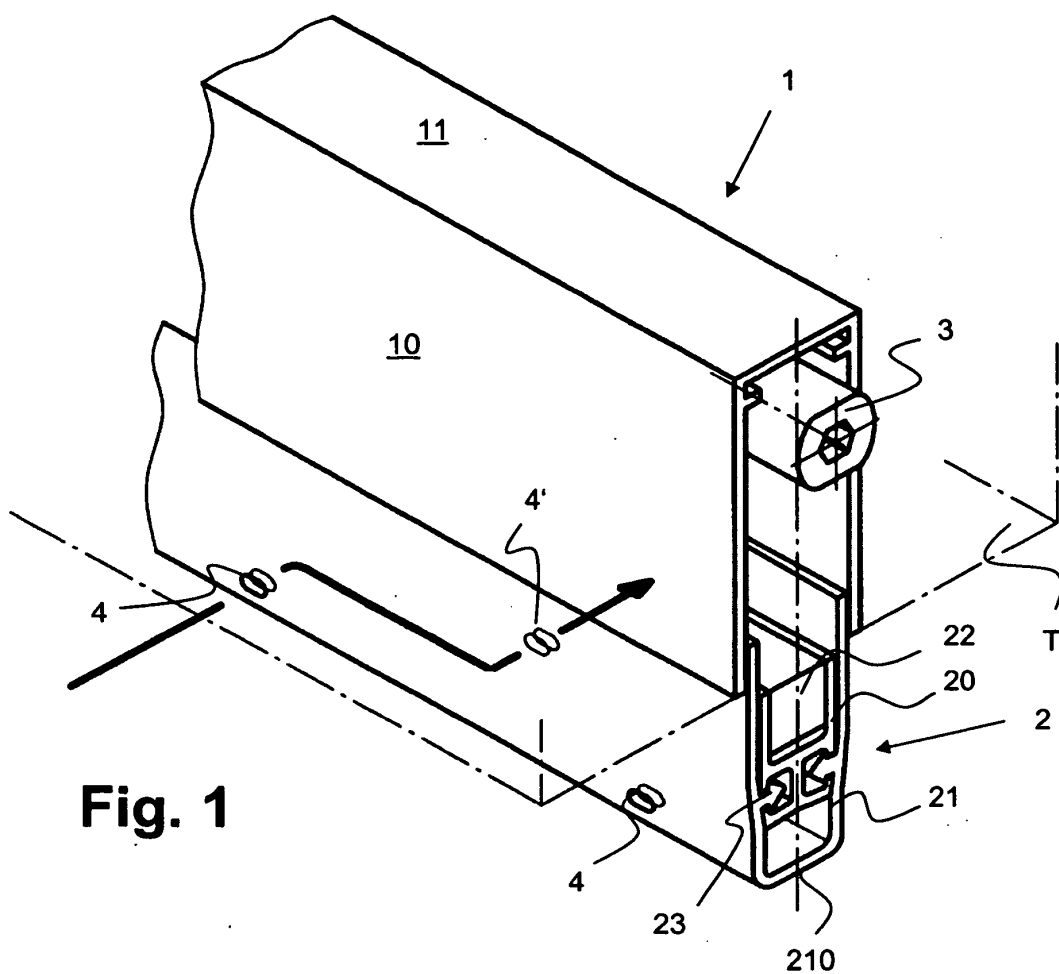
35

40

45

50

55



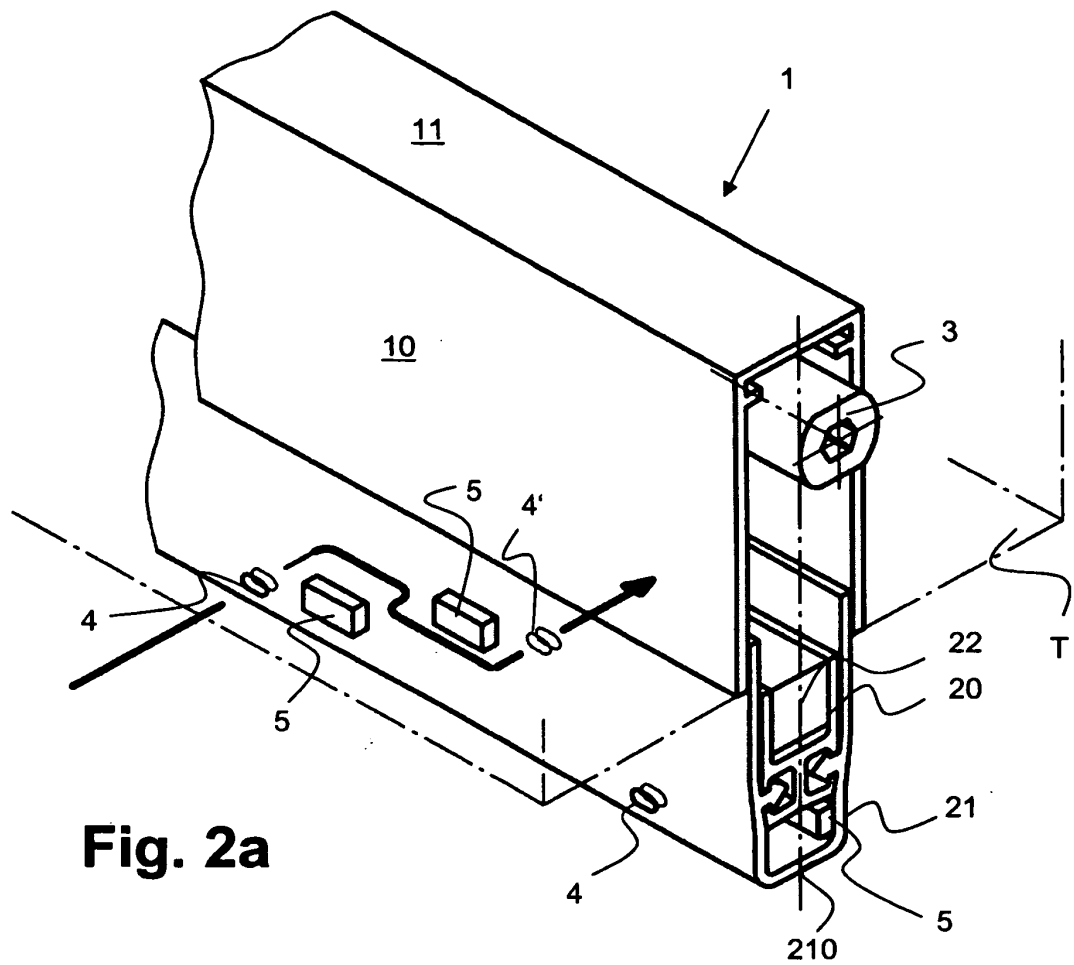


Fig. 2a

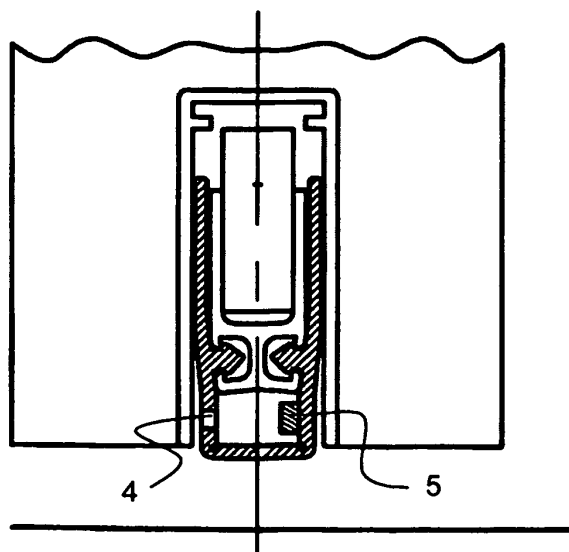


Fig. 2b

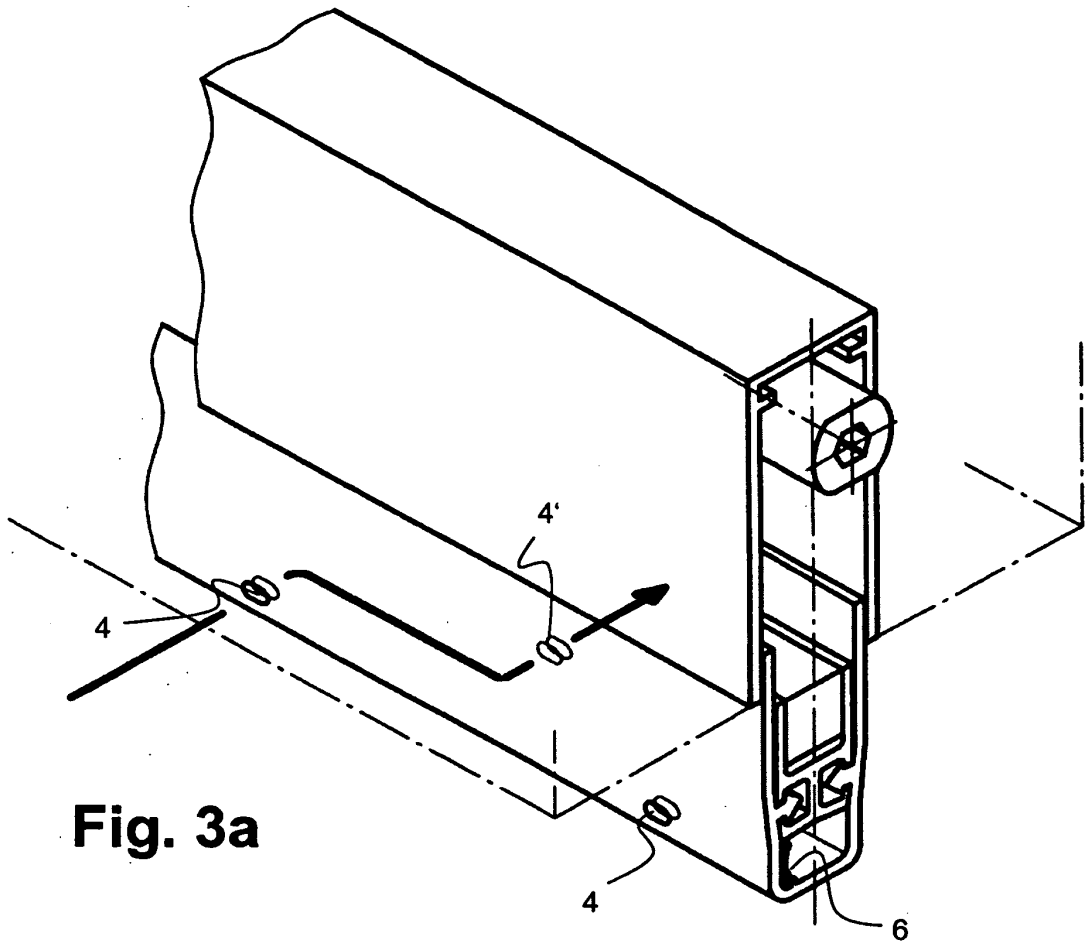


Fig. 3a

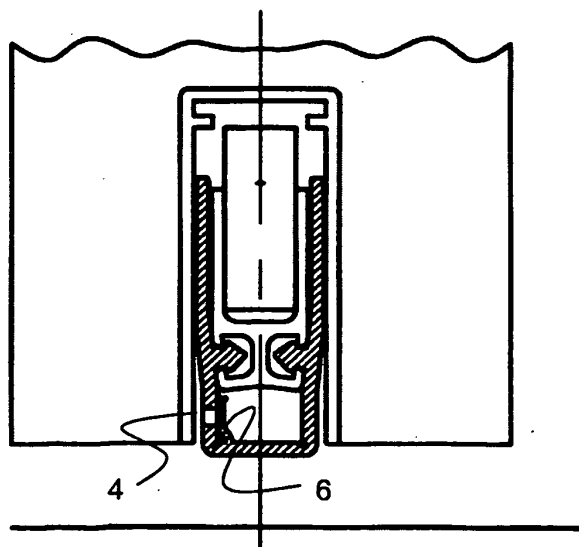


Fig. 3b

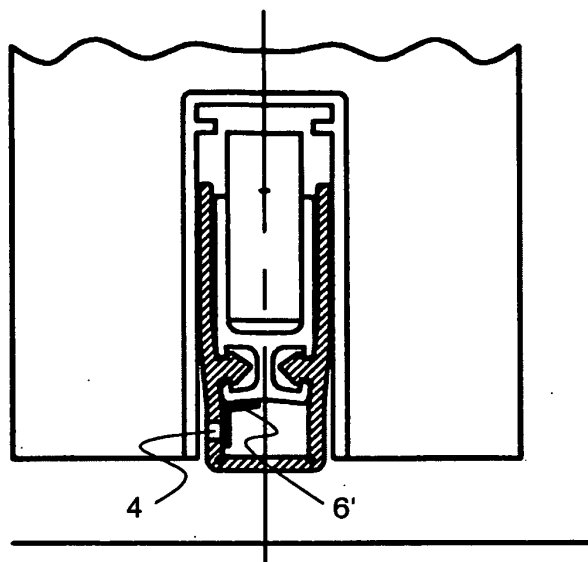


Fig. 5

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 0338974 A [0004] [0005]
- DE 29916090 A [0004]
- EP 0509961 A [0004]
- JP 20001110455 A [0007]
- DE 19646383 [0008]
- DE 20201065 [0009]
- EP 0736405 A [0010]