

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
21. November 2013 (21.11.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/171075 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E06B 7/02 (2006.01) E06B 7/215 (2006.01)
E06B 7/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/059137

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Mai 2013 (02.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
12168484.9 18. Mai 2012 (18.05.2012) EP

(71) Anmelder: PLANET GDZ AG [CH/CH]; Neustadtstrasse
2, CH-8317 Tagelswangen (CH).

(72) Erfinder: DINTHEER, Andreas; Alpenstrasse 25, CH-
8308 Illnau (CH).

(74) Anwalt: CLERC, Natalia; c/o Isler & Pedrazzini AG,
Postfach 1772, CH-8027 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DOOR SEALING SYSTEM

(54) Bezeichnung : TÜRDICHTUNGSSYSTEM

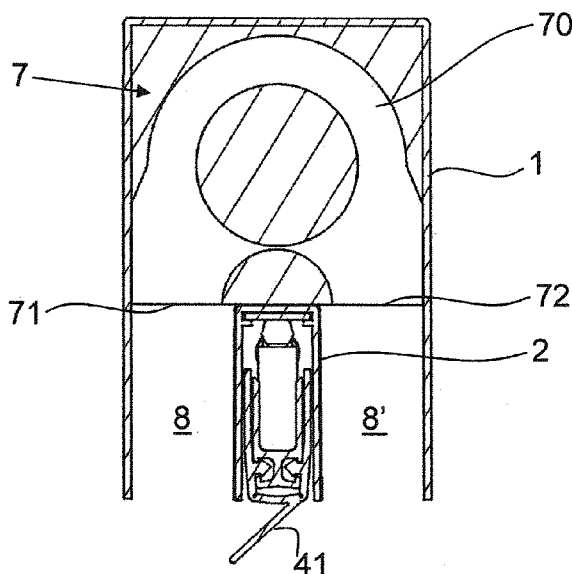


FIG. 4

(57) Abstract: The invention relates to a door sealing system comprising a door seal (2, 3, 4) for sealing an upper and a lower side of a building door leaf (T), and an air channel (8, 8', 70) which enables, when the door seal is in the sealing position, air to circulate from a longitudinal side of the door seal (2, 3, 4) to an opposite longitudinal side of the door seal (2, 3, 4). Said door sealing system also comprises at least one ventilator (7) which guides air through said air channel (8, 8', 70). Said inventive door sealing system enables sufficient air to be exchanged even when the door is closed.

(57) Zusammenfassung: Ein Türdichtungssystem weist eine Türdichtung (2, 3, 4) zur Dichtung einer Unter- oder Oberseite eines Gebäude-Türflügels (T) und einen Luftkanal (8, 8', 70) auf, welcher bei dichtender Position der Türdichtung eine Luftzirkulation von einer Längsseite der Türdichtung (2, 3, 4) auf eine gegenüberliegende Längsseite der Türdichtung (2, 3, 4) ermöglicht. Das Türdichtungssystem weist ferner mindestens einen Lüfter (7) auf, welcher Luft durch diesen Luftkanal (8, 8', 70) fördert. Das erfindungsgemässe Türdichtungssystem ermöglicht

einen genügenden Luftaustausch auch bei geschlossener Tür.

WO 2013/171075 A1

TITEL

5

Türdichtungssystem

TECHNISCHES GEBIET

- 10 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türdichtungssystem gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

15

Türdichtungen werden in Bereichen eingesetzt, wo ein Schallschutz und ein Schutz vor Zugluft gewünscht sind. Ebenso sollen sie lichtdicht abschliessen. Einfache Türdichtungen sind sogenannte Schleifdichtungen, deren Dichtlippe oder Bürste eine untere Stirnfläche des Türflügels nach unten überragt.

20

- Ferner sind absenkbare Türdichtungen bekannt, welche üblicherweise im Wesentlichen aus einem Gehäuse in Form einer nach unten offenen, u-förmigen Profilschiene, einer in diesem Gehäuse gehaltenen und relativ zu diesem verschiebbaren Dichtleiste mit einem Dichtelement und einem Antriebsmechanismus zum Absenken bzw. zum Anheben der
- 25 Dichtleiste bestehen. Üblicherweise senkt sich die Dichtleiste automatisch beim Schliessen der Tür ab, indem eine Kraft in Längsrichtung auf einen Betätigungsstab wirkt und den mechanischen Absenkmechanismus in Betrieb setzt. Es ist jedoch auch möglich, einen von Hand betätigbaren Antriebsmechanismus vorzusehen. Derartige Türdichtungen sind beispielsweise aus EP 0 338 974, DE 299 16 090 und EP 0 509 961 bekannt. Diese
- 30 Türdichtungen haben sich bewährt. Insbesondere die Türdichtung gemäss EP 0 338 974 zeichnet sich dank der einstückigen Dichtlippe, deren Schenkel gleitend an der Führungsschiene anliegen, durch eine besonders effiziente Dichtleistung aus.

Diese Dichtungen lassen sich jedoch in Niedrig- oder Nullenergie-Häusern mit kontrollierter Lüftung, insbesondere in Minergie®-Häusern, nicht einsetzen. Bei derartigen Gebäuden ist ein Lüftungssystem vorhanden, welches in einen Teil der Räume Luft über Lüftungsgitter in der Wand, im Boden oder in der Decke einbläst und diese in anderen
5 Räumen über ebenfalls in der Wand, in der Decke oder im Boden angeordnete Absaugöffnungen absaugt. Ziel der Lüftung ist es, von aussen eingesaugte Frischluft mittels der nach aussen strömenden verbrauchten Luft zu erwärmen, um so den Energiebedarf zum Heizen der Räume zu minimieren. Dabei kann vorzugsweise jeder Raum über eine Luftzufuhr und -abfuhröffnung verfügen, welche mit dem Lüftungssystem
10 verbunden ist. In kostengünstigeren Varianten findet der Luftaustausch zwischen den Räumen statt, wobei hierfür kleine Lüftungsgitter in der Tür oder den Wänden angeordnet sind. Alternativ schliessen die Türen nicht ganz dicht, damit der Luftaustausch gewährleistet ist. Üblicherweise wird ein relativ grosser Spalt zwischen unterer Türkante und dem Boden belassen. Dadurch ist jedoch kein Schallschutz vorhanden und Licht
15 schimmert von einem Raum in den anderen.

In EP 1 498 569 wurde deshalb vorgeschlagen, in der Dichtlippe oder im Dichtungsgehäuse Druckausgleichsöffnungen vorzusehen. Diese reichen jedoch teilweise für eine angemessene Durchlüftung der Räume nicht aus.
20

In EP 1 936 097 ist ein Türdichtungssystem zur Verwendung in Minergie®-Häuser offenbart. Das Dichtungsgehäuse ist in einer Aussenschiene angeordnet, wobei zwischen diesen zwei Schienen ein durchgehender Luftkanal von einer Seite zur anderen Seite der Tür verläuft. Im Luftkanal sind Schalldämpfungselemente in Form von Einlagen aus
25 Steinwolle oder Filz angeordnet. Diese sollen einen gewissen Schallschutz ermöglichen.

In WO 2010/142053 wird ein Türdichtungssystem mit einem Luftkanal vorgeschlagen, welcher eine Luftzirkulation von einer ersten Seite des Türflügels zu einer zweiten Seite des Türflügels gewährleistet. Um den Schallschutz zu verbessern, ist im Luftkanal ein
30 schallabsorbierender Resonator vorhanden. Der Resonator kann durch die Türdichtung selber gebildet sein, beispielsweise durch die Führungsschiene oder eine die Führungsschiene umgebende Aussenschiene.

Inbesondere bei geschlossenen Räumen besteht jedoch ein erhöhter Bedarf an Lüftererneuerung und somit ein vermehrter Bedarf an Luftaustausch mit angrenzenden Räumen. Dies wird üblicherweise durch Lüfter gelöst, welche in Mauerdurchbrüchen angeordnet sind. Diese Lüfter sind für jedermann sichtbar und können die Ästhetik des Raumes negativ beeinflussen. Ein nachträglicher Einbau derartiger Lüfter bedingt eine grössere bauliche Veränderung, da der Mauerdurchbruch geschaffen werden muss. Zudem wird der im Raum erzeugte Luftstrom oft als störend empfunden.

10

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine erhöhte Lüftererneuerung in Räumen zu ermöglichen, ohne die Freiheit bei der Gestaltung dieser Räume zu beeinträchtigen. Insbesondere soll die Lüftererneuerung in bestehenden Gebäuden ohne grosse bauliche Veränderungen verbessert werden.

15

Diese Aufgabe löst ein Türdichtungssystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Das erfindungsgemässe Türdichtungssystem weist eine Türdichtung zur Dichtung einer Unter- oder Oberseite eines Gebäude-Türflügels und einen Luftkanal auf, welcher bei dichtender Position der Türdichtung eine Luftzirkulation von einer Seite des Türflügels und der Längsseite der Türdichtung auf die gegenüberliegende Seite des Türflügels und die gegenüberliegende Längsseite der Türdichtung ermöglicht. Erfindungsgemäss weist das Türdichtungssystem mindestens einen Lüfter auf, welcher Luft durch diesen Luftkanal fördert.

20
25

Der Luftkanal befindet sich somit im Bereich der Türdichtung und führt vorzugsweise um diese herum. Das Türdichtungssystem bildet zudem ein aktives Element zur Belüftung des Raumes.

30

Die Kombination des im Türdichtungssystem vorhandenen Luftkanals mit mindestens einem Lüfter verbessert den Luftaustausch ohne grosse bauliche Massnahmen. Zudem ist dieses Lüftungssystem nahezu unsichtbar, da es sich im unteren bzw. oberen Bereich des

Türflügels befindet. Bestehende Bauten lassen sich einfach nachrüsten, indem entweder der gesamte Türflügel ausgewechselt wird oder bestehende Türflügel mit diesem Dichtungssystem inklusive Lüfter nachgerüstet werden. Der zirkulierende Luftstrom erstreckt sich vorzugsweise über die gesamte Breite der Tür und wird so kaum
5 wahrgenommen. Das erfindungsgemässe System lässt sich in Gebäuden ohne Zentrallüftung wirkungsvoll einsetzen. Es lässt sich aber auch in Kombination mit einem zentralen Hauslüftungssystem verwenden.

Vorzugsweise ist der mindestens eine Lüfter motorbetrieben, vorzugsweise
10 elektromotorbetrieben.

Die Energieversorgung des Lüfters kann über das hausinterne Stromnetz oder über eine Batterie erfolgen.

15 Der mindestens eine Lüfter kann ununterbrochen in Betrieb sein und/oder manuell ein- und ausschaltbar sein. In einer bevorzugten Ausführungsform wird er beim Schliessen des Türflügels ein- und beim Öffnen des Türflügels ausgeschaltet. Die Ein- und Ausschaltung kann beispielsweise über einen beim Schliessen der Tür aktivierten Schalter oder durch
20 einen auf andere Weise sich schliessenden Stromkreis erfolgen. Die Ein- und Ausschaltung kann auch durch eine Absenkung und Anhebung der Türdichtung erfolgen. Ist sie mit einer Bewegung der Türdichtung gekoppelt, so kann sie auch bei nicht geschlossener Tür aktiviert werden, beispielsweise indem die Türdichtung in diesem Zustand manuell oder motorbetrieben absenkbar ist. Ist der mindestens eine Lüfter lediglich bei geschlossenem Türflügel und/oder bei abgesenkter Dichtung in Betrieb, wird
25 der Energieverbrauch minimiert. Da der Lüfter in diesem Fall nur bei Bedarf eingesetzt wird, weist er auch eine längere Lebensdauer auf. In einer Ausführungsform ist der Lüfter mit einer elektronischen Steuerung verbunden, welche den Betrieb des Lüfter in Abhängigkeit von äusseren Bedingungen steuert. So kann beispielsweise ein CO₂-Sensor und/oder ein Hydrometer vorhanden sein und der Lüfter bei Überschreiten eines
30 Schwellenwerts eingeschaltet werden. Die Steuerung ist in einer bevorzugten Ausführungsform eine zentrale Haussteuerung oder sie kann mit dieser verbunden sein.

Der mindestens eine Lüfter ist auf oder im Türflügel angeordnet. Vorzugsweise ist er im

- Bereich der Türdichtung und oberhalb dieser angeordnet. Dadurch lässt sich der Luftkanal optimal ausbilden, und die Wirkungsweise ist erhöht. Des Weiteren lässt sich das erfindungsgemäße System dadurch kompakt und platzsparend ausbilden, so dass die gestalterische Freiheit bei der Ausbildung des Türflügels nur wenig begrenzt ist.
- 5 Insbesondere kann dadurch der Türflügel so ausgebildet werden, dass dem Betrachter auf den ersten Blick die Türdichtung und der Lüfter nicht auffällt.

- Vorzugsweise ist der mindestens eine Lüfter auf der Türdichtung oder an einem den mindestens einen Lüfter sowie die Türdichtung aufnehmenden Aussengehäuse befestigt.
- 10 Dies erleichtert die Montage, und es ist lediglich eine einzige Nut im Türflügel notwendig, um das gesamte System aufzunehmen. Das Türdichtungssystem ist vorzugsweise zur Anordnung in einer Nut eines Türflügels und zur Befestigung in oder an diesem Türflügel ausgebildet. Das System kann zusätzlich oder alternativ zur Befestigung an der unteren oder oberen Stirnseite des Türflügels ausgebildet sein, wobei es diesen überragt. Auch eine
- 15 seitliche Anordnung im unteren oder oberen Bereich des Türflügelblattes ist möglich.

Vorzugsweise sind im erfindungsgemässen Türdichtungssystem der Lüfter und die Türdichtung miteinander verbunden, wobei diese Verbindung annähernd luftdicht ist. Dadurch wird der Wirkungsgrad erhöht.

- 20 In bevorzugten Ausführungsformen ist der mindestens eine Lüfter ein Kompakt- oder Miniaturlüfter. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der mindestens eine Lüfter ein Querstromlüfter, welcher Luft in Längsrichtung der Türdichtung bläst. Dieser Querstromlüfter ist jedoch so ausgebildet, dass er Luft von einer Längsseite der Türdichtung auf die andere Längsseite fördert. Dies lässt sich beispielsweise durch
- 25 Ausbildung eines geeigneten Strömungskanals in einem Gehäuse des Lüfter erzielen.

- Es kann mehr als ein Querströmlüfter vorhanden sein. Vorzugsweise ist jedoch nur ein einziger Querstromlüfter vorhanden. Vorzugsweise weist die Türdichtung in ihrer Längsrichtung ein erstes und ein zweites Ende auf, wobei der Lüfter im Bereich eines
- 30 dieser Enden so angeordnet ist, dass er Luft in Richtung des anderen Endes bläst. Am gegenüberliegenden Ende kann ein zweiter Querstromlüfter mit entgegen gesetzter Ausrichtung angeordnet sein.

In einer anderen Ausführungsform ist der mindestens eine Lüfter mindestens ein Axiallüfter, welcher Luft in Richtung quer zur Längsausdehnung der Türdichtung bläst. Vorzugsweise sind mehrere Axiallüfter in Richtung der Längsausdehnung der Türdichtung nebeneinander und verteilt über annähernd die gesamte Längsausdehnung der Türdichtung angeordnet.

In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Türdichtungssystem ein Aussengehäuse, in welchem der mindestens eine Lüfter und die Türdichtung angeordnet sind. Vorzugsweise weist das Aussengehäuse einen u-förmigen Querschnitt auf und es ist zu der zu dichtenden Stirnseite des Türflügels hin offen ausgebildet. Vorzugsweise ist der Luftkanal im Aussengehäuse zwischen Aussenwänden der Türdichtung und Innenwänden des Aussengehäuses ausgebildet.

Ein gemeinsames Aussengehäuse ist nicht zwingend notwendig. Lüfter und Dichtung können auch gemeinsam oder einzeln am oder im Türflügel befestigt sein, wobei der Lüfter Luft entlang der Türdichtung von einer Seite auf die andere Seite fördert. Der Luftkanal kann beispielsweise zwischen Türdichtung und Nut des Türflügels ausgebildet sein.

Ist eine Aussengehäuse vorhanden, weist es vorzugsweise zwei Schenkel und einen diese zwei Schenkel verbindenden Steg auf, wobei der mindestens eine Lüfter benachbart zum Steg angeordnet ist.

Um einen optimalen Luftkanal zu ermöglichen, ist die Türdichtung vorzugsweise auf beiden Längsseiten beabstandet zum Aussengehäuse angeordnet.

Die Türdichtung kann eine Schleifdichtung mit einer Dichtlippe oder Bürste sein. Vorzugsweise weist sie jedoch ein beim Schliessen des Türflügels automatisch absenkbares und beim Öffnen des Türflügels automatisch anhebbares Dichtelement auf. Das Dichtelement kann magnetisch, motorbetrieben oder induktiv betätigbar sein. Vorzugsweise ist es jedoch mechanisch, beispielsweise federbelastet, aktivierbar. Die eingangs erwähnten Absenkmechanismen mit einseitig aktivierbaren Betätigungsstab sind bevorzugten Ausführungsformen.

Der Türflügel kann ein schwenkbarer Türflügel oder ein Teil einer Schiebetür sein.

Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

5

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der
10 Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend
auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Türdichtungssystem in einer
ersten Ausführungsform, befestigt in einer Nut eines Türflügels;

15

Figur 2a eine erste perspektivische Darstellung des Türflügels mit Nut und
Türdichtungssystem gemäss Figur 1;

Figur 2b eine zweite perspektivische Darstellung des Türflügels mit Nut und
Türdichtungssystem gemäss Figur 1;

20

Figur 3 eine Seitenansicht des Türdichtungssystems gemäss Figur 1;

Figur 4 einen Querschnitt durch das Türdichtungssystem gemäss Figur 3 entlang A-
A, mit einem zentriert angeordneten Querstromlüfter;

25

Figur 5 eine perspektivische Darstellung des Türdichtungssystems gemäss Figur 3;

Figur 6 eine perspektivische Darstellung des Türdichtungssystems gemäss Figur 3
ohne Aussengehäuse;

30

Figur 7 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen
Türdichtungssystems ohne Aussengehäuse in einer zweiten
Ausführungsform;

- Figur 8 eine Ansicht eines erfindungsgemässen Türdichtungssystems gemäss einer dritten Ausführungsform, mit einem dezentral angeordneten Querstromlüfter;
- 5
- Figur 9 einen Querschnitt durch das Türdichtungssystem gemäss Figur 8;
- Figur 10 eine perspektivische Darstellung des Türdichtungssystems gemäss Figur 8 ohne Aussengehäuse;
- 10
- Figur 11 eine Ansicht eines erfindungsgemässen Türdichtungssystems gemäss einer vierten Ausführungsform von vorne;
- Figur 12 eine Seitenansicht des Türdichtungssystems gemäss Figur 11;
- 15
- Figur 13 einen Vorderansicht des Türdichtungssystems gemäss Figur 11;
- Figur 14 eine perspektivische Darstellung des Türdichtungssystems gemäss Figur 11 mit Axiallüftern und ohne Aussengehäuse und
- 20
- Figur 15 einen weiteren Querschnitt durch das Türdichtungssystem gemäss Figur 11.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

25

In den Figuren 1 bis 6 ist ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Türdichtungssystems dargestellt.

Gemäss Figur 1 ist dieses Türdichtungssystem in einer Nut N befestigt, welche in einer unteren Kante eines Türflügels T vorhanden ist. Das Türdichtungssystem kann alternativ auch an einer oberen Stirnkante, auf einer seitlichen Fläche des Türflügels T oder an einer unteren bzw. oberen Stirnfläche des Türflügels T angeordnet sein.

30

Wie in den Figuren 2a und 2b erkennbar ist, ist die u-förmige Nut N gestuft bzw. abgesetzt ausgebildet. An mindestens einem, vorzugsweise an beiden seitlichen Enden der Nut N ist diese schmaler und weniger tief ausgebildet als im mittleren Bereich. Die Nut N kann jedoch auch eine über ihre gesamte Länge gleichbleibende Breite und Tiefe aufweisen.

5

Die Befestigung des Türdichtungssystems am oder im Türflügel T erfolgt durch bekannte Mittel. Insbesondere kann ein alle Teile des Türdichtungssystems aufnehmendes Aussengehäuse 1 vorhanden sein, welches hutförmig ausgebildet ist mit zur Stirnfläche des Türflügels T parallelen Schenkeln. Diese Schenkel sind vorzugsweise an die Stirnfläche des Türflügels T angeschraubt. Diese Art der Befestigung eignet sich für gleichbleibend
10 ausgebildete Nuten wie auch für gestufte Nuten.

In der hier dargestellten Ausführungsform weist das Aussengehäuse 1 einen u-förmigen Querschnitt auf, wie dies in Figur 4 gut erkennbar ist. Es kann vertieft in der Nut N
15 eingelassen sein oder, wie in Figuren 1 und 2 dargestellt, bündig mit der unteren Kante des Türflügels T enden. Vorstehende Aussengehäuse 1 sind zwar ebenfalls möglich, in der Praxis jedoch weniger erwünscht.

Das Aussengehäuse 1 umschließt ein Dichtungsgehäuse 2 einer Türdichtung.
20 Aussengehäuse 1 und Dichtungsgehäuse 2 sind vorzugsweise Profilschienen aus Aluminium oder Kunststoff. Das Dichtungsgehäuse 2 weist vorzugsweise ebenfalls einen im Wesentlichen u-förmigen Querschnitt auf und besitzt einen Steg sowie zwei durch diesen Steg miteinander verbundene parallel zueinander verlaufende Schenkel.

25 Vorzugsweise ist die Türdichtung als Absenkdichtung ausgebildet, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt ist. In diesem Beispiel ist im Dichtungsgehäuse 2 eine Trägerprofilschiene 3, ein an der Trägerprofilschiene 3 befestigtes Dichtelement 4 sowie ein nicht dargestellter Absenkmechanismus vorhanden, wobei die Trägerprofilschiene 3 und das Dichtelement 4 gemeinsam über diesen Absenkmechanismus relativ zum
30 Dichtungsgehäuse 2 anhebbar und absenkbar sind. Das Dichtelement 4 ist hier einstückig ausgebildet und weist in diesem Beispiel am Dichtungsgehäuse 2 anliegende seitliche Schenkel 40 sowie eine schräg nach unten ragende vorstehende Dichtlippe 41 auf, welche sich über die gesamte Länge der Dichtung erstreckt. Das Dichtelement 4 kann jedoch auch

mehrstückig ausgebildet sein und/oder eine andere Form und andere Befestigungsstellen an der Trägerprofilschiene 3, am Dichtungsgehäuse 2 oder an anderen Stellen der Dichtung aufweisen. Der Absenkmechanismus weist vorzugsweise Blattfedern auf, welche über einen parallel zur Längsrichtung der Dichtung verlaufenden Betätigungsstab betätigbar
5 sind. Der Betätigungsstab endet in einem Betätigungsknopf 5, welcher der Türdichtung einseitig vorsteht, wie dies in Figur 3 erkennbar ist. Beim Schliessen des Türflügels T wird der Betätigungsstab somit eingedrückt und die Kraft wird auf die Blattfedern übertragen.

Andere Arten von Absenkmechanismen und auch andere Arten von Türdichtungen,
10 insbesondere Schleifdichtungen und Bürsten, lassen sich mit der erfindungsgemässen Idee ebenfalls verwirklichen.

In diesem Beispiel steht das Dichtungsgehäuse 2 dem Aussengehäuse 1 auf beiden Seiten vor, wie in Figur 3 erkennbar ist. Auf diese Weise lässt sich das erfindungsgemässe
15 Dichtungssystem in eine abgesetzte Nut N des Türflügels T montieren. Hierfür ist ein Befestigungswinkel 6 vorhanden, welcher mit einem Schenkel unterhalb des Stegs des Dichtungsgehäuse 2 eingreift und mit einem zweiten, dazu annähernd senkrechtem Schenkel an die Stirnfläche des Türflügels T angeschraubt ist. Dies ist in Figur 1 gut erkennbar. Das so montierte Dichtungssystem ist von aussen kaum sichtbar, lediglich die
20 Stirnseiten sind erkennbar.

Das Dichtungsgehäuse 2 ist beabstandet im Aussengehäuse 1 angeordnet, so dass auf beiden seiner Längsseiten ein Zwischenraum 8, 8' entsteht. Diese Zwischenräume 8, 8' bilden einen Teil eines Luftkanals.
25

Das erfindungsgemässe Türdichtungssystem weist ferner mindestens einen Ventilator oder Lüfter 7 auf. Der Lüfter 7 ist oberhalb des Stegs des Dichtungsgehäuses 2 angeordnet, wie dies in den Figuren 4 und 6 erkennbar ist. Vorzugsweise ist der Lüfter 7 auf dem Steg des Dichtungsgehäuses 2 befestigt, beispielsweise angeschraubt, festgeklemmt oder angeklebt
30 oder anderweitig abgedichtet.

Der Lüfter 7 ist vom Aussengehäuse 1 umgeben, wie in Figur 5 erkennbar ist. Der Lüfter 7 kann zusätzlich oder alternativ auch am bzw. im Aussengehäuse 1 befestigt sein.

Dieser Lüfter 7 ist vorzugsweise als Miniaturlüfter ausgebildet, so dass er möglichst platzsparend ausgebildet und mit geringem Energieverbrauch betätigbar ist. Er kann batteriebetrieben sein oder mit dem Stromnetz verbunden bzw. verbindbar sein. Eine
5 Verbindung mit dem Stromnetz kann beispielsweise beim Schliessen der Tür über einen Kontakt, z.B. in der Türzarge, erfolgen. Es können auch Kabelübergänge, z.B. zum Türschloss, vorhanden sein.

Der Lüfter 7 ist im Bereich eines Endes der Dichtung angeordnet. Vorzugsweise befindet er sich jedoch beabstandet zum Ende des Dichtungsgehäuses 2. Dies ermöglicht die
10 Anordnung in einer abgesetzten Nut N des Türflügels T. Es können auch mehrere derartiger Querlüfter verwendet werden. Insbesondere kann im Bereich des anderen Endes des Dichtungsgehäuses 2 ebenfalls ein Querlüfter angeordnet sein. Mindestens ein Lüfter 7 ist jedoch vorzugsweise im Bereich desjenigen Endes angeordnet, an welchem der
15 Türflügel T im Türrahmen schwenkbar befestigt ist; d.h. bandseitig.

In dieser Ausführungsform ist der Lüfter 7 ein Querstromlüfter. Er bläst Luft entlang der Längsrichtung des Dichtungsgehäuses 2. Der Lüfter 7 weist jedoch einen Strömungskanal
20 70 auf mit einem Einlass 71 auf einer Längsseite des Dichtungsgehäuses 2 und einem Auslass 72 auf der gegenüberliegenden Längsseite des Dichtungsgehäuses 2. Dies lässt sich beispielsweise, wie hier dargestellt, durch geeignete Ausbildung des Lüftergehäuses erzielen. Der Einlass 71 mündet in den ersten Zwischenraum 8 auf einer ersten Längsseite
25 des Dichtungsgehäuses 2. Der Auslass 72 mündet in den zweiten Zwischenraum 8' auf der zweiten gegenüberliegenden Längsseite des Dichtungsgehäuses 2. Dies ist in Figur 4 gut erkennbar. Dadurch fördert dieser Lüfter 7 Luft von einer Seite des Türflügels auf die
andere Seite und somit von einem Raum des Gebäudes in einen anderen. Die Zwischenräume 8, 8' und der Strömungskanal 70 bilden somit den Luftkanal. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, dass auch bei geschlossener Türe und bei abgesenkter
30 Türdichtung ein genügender Luftaustausch zwischen den Räumen erfolgen kann. Dies ist sogar insbesondere Zentrallüftungssystem möglich.

In Figur 7 ist eine erste Variante des erfindungsgemässen Türdichtungssystems gemäss den Figuren 1 bis 6 dargestellt. Hier ist das Dichtungsgehäuse 2 mit Löchern versehen, um als

schallabsorbierender Resonator zu wirken. Andere Arten von Resonatoren, insbesondere die in WO 2010/142053 offenbarten, können ebenfalls im erfindungsgemässen Türdichtungssystem verwendet werden.

- 5 In den Figuren 8 bis 10 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Türdichtungssystems dargestellt. Hier ist ebenfalls ein Querlüfter 7 vorhanden. Er ist jedoch azentrisch im Aussengehäuse 1 angeordnet, so dass sein Einlass 71 nicht nach unten gerichtet ist wie in den Ausführungsformen gemäss den Figuren 1 bis 6, sondern seitlich zur Seitenwand des Aussengehäuses 1 hin gerichtet ist. Sein Auslass 72 ist in diesem
10 Beispiel nach unten gerichtet. Alternativ kann jedoch der Einlass 71 nach unten und der Auslass 72 seitlich ausgerichtet sein.

In einer weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsform können Ein- und Auslass 71, 72 seitlich enden. Hierzu muss lediglich das Aussengehäuse 1 breiter ausgebildet sein als
15 der Lüfter 7. Der Lüfter 7 kann dabei azentrisch oder zentrisch im Aussengehäuse 1 angeordnet sein, solange ein Luftkanal von einer Seite zur anderen Seite der Dichtung ausgebildet ist.

In allen diesen Ausführungsformen ist das Dichtungsgehäuse 2 vorzugsweise zentrisch, d.h. entlang der Längsmittelachse des Aussengehäuses 2 in diesem angeordnet. Es kann
20 jedoch auch azentrisch angeordnet sein.

Im übrigen sind die im ersten Ausführungsbeispiel genannten Variationen inklusive die Verwendung von Resonatoren auch in dieser Ausführungsform möglich.

25

In der Ausführungsform gemäss den Figuren 11 bis 13 sind mehrere Radiallüfter 7 über mindestens einem Teil der Länge des Dichtungsgehäuses 2 angeordnet. Vorzugsweise sind auch diese wiederum auf dem Dichtungsgehäuse 2 befestigt. Die Variationen gemäss den vorherigen Ausführungsbeispielen sind auch hier möglich.

30

Die Radiallüfter 7 können über die gesamte Länge des Dichtungsgehäuses 2 verteilt, vorzugsweise gleichmässig verteilt, angeordnet sein. Sie könnten sich jedoch auch im Bereich eines Endes befinden. Vorzugsweise im Bereich, an welchem die Tür im

Türrahmen schwenkbar gehalten ist.

Die Radiallüfter 7 leiten die Luft von einer Seite des Türflügel T auf die andere Seite. Eine spezielle Ausbildung eines Strömungskanals ist in diesem Beispiel deshalb nicht
5 notwendig. Dies hat den Vorteil, dass das Dichtungssystem insgesamt schmaler ausgebildet sein kann.

In Figur 15 ist ein Dämpfungselement 9 dargestellt, welches an die Innenseiten der zwei parallelen Schenkeln des Aussengehäuses 1 befestigt ist. Vorzugsweise ist es angeklebt.
10 Das Dämpfungselement 9 dient zur Schalldämpfung. Es ist somit ein Schallabsorber. Es kann als einfache schalldämmende Matte, beispielsweise aus Filz, oder als Helmholtz-Resonator ausgebildet sein. Es erstreckt sich vorzugsweise annähernd über die gesamte Länge des Dichtungssystems.

15 Das erfindungsgemässe Türdichtungssystem ermöglicht einen genügenden Luftaustausch auch bei geschlossener Tür.

20

BEZUGSZEICHENLISTE

T	Türflügel	5	Betätigungsknopf
N	Nut	6	Befestigungswinkel
1	Aussengehäuse	7	Lüfter
2	Dichtungsgehäuse	70	Strömungskanal
20	Loch	71	Einlass
3	Trägerprofilschiene	72	Auslass
4	Dichtelement	8, 8'	Zwischenraum
40	seitliche Schenkel	9	Dämpfungselement
41	Dichtlippe		

PATENTANSPRÜCHE

1. Türdichtungssystem mit einer Türdichtung (2, 3, 4) zur Dichtung einer Unter- oder Oberseite eines Gebäude-Türflügels (T) und mit einem Luftkanal (8, 8', 70), welcher bei dichtender Position der Türdichtung eine Luftzirkulation von einer Längsseite der Türdichtung (2, 3, 4) auf eine gegenüberliegende Längsseite der Türdichtung (2, 3, 4) ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, dass das Türdichtungssystem ferner mindestens einen Lüfter (7) aufweist, welcher Luft durch diesen Luftkanal (8, 8', 70) fördert.
2. Türdichtungssystem nach Anspruch 1, wobei der mindestens eine Lüfter (7) motorbetrieben, vorzugsweise elektromotorbetrieben, ist.
3. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der mindestens eine Lüfter (7) im Bereich der Türdichtung (2, 3, 4) und oberhalb dieser angeordnet ist.
4. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der mindestens eine Lüfter (7) auf der Türdichtung (2, 3, 4) oder an einem den mindestens einen Lüfter (7) sowie die Türdichtung (2, 3, 4) aufnehmenden Aussengehäuse (1) befestigt ist.
5. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der mindestens eine Lüfter (7) ein Querstromlüfter ist und wobei er so ausgebildet ist, dass er Luft von einer Längsseite der Türdichtung (2, 3, 4) auf die andere Längsseite fördert.
6. Türdichtungssystem nach Anspruch 5, wobei die Türdichtung (2, 3, 4) in ihrer Längsrichtung ein erstes und ein zweites Ende aufweist und wobei der Lüfter (7) im Bereich eines dieser Enden angeordnet ist.
7. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der mindestens eine Lüfter (7) mindestens ein Axiallüfter ist, welcher Luft in Richtung quer zur Längsausdehnung der Türdichtung (2, 3, 4) fördert.

8. Türdichtungssystem nach Anspruch 7, wobei mehrere Axiallüfter (7) in Richtung der Längsausdehnung der Türdichtung (2, 3, 4) nebeneinander und verteilt über annähernd die gesamte Längsausdehnung der Türdichtung (2, 3, 4) angeordnet sind.
9. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Lüfter und die Türdichtung miteinander verbunden sind und wobei diese Verbindung annähernd luftdicht ist.
10. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei es ein Aussengehäuse (1) umfasst, in welchem der mindestens eine Lüfter (7) und die Türdichtung (2, 3, 4) angeordnet sind.
11. Türdichtungssystem nach Anspruch 10, wobei der Luftkanal (8, 8', 70) im Aussengehäuse (1) zwischen Aussenwänden der Türdichtung (2, 3, 4) und Innenwänden des Aussengehäuses (1) ausgebildet ist.
12. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 10 bis 11, wobei das Aussengehäuse (1) zwei Schenkel und einen diese zwei Schenkel verbindenden Steg aufweist und wobei der mindestens eine Lüfter (7) benachbart zum Steg angeordnet ist.
13. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei die Türdichtung (2, 3, 4) auf beiden Längsseiten beabstandet zum Aussengehäuse (1) angeordnet ist.
14. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Türdichtung (2, 3, 4) ein beim Schliessen des Türflügels (T) automatisch absenkbares und beim Öffnen des Türflügels automatisch anhebbares Dichtelement (4) aufweist.
15. Türdichtungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei es zur Anordnung in einer Nut (N) eines Türflügels (T) und zur Befestigung in oder an diesem Türflügel (T) ausgebildet ist.

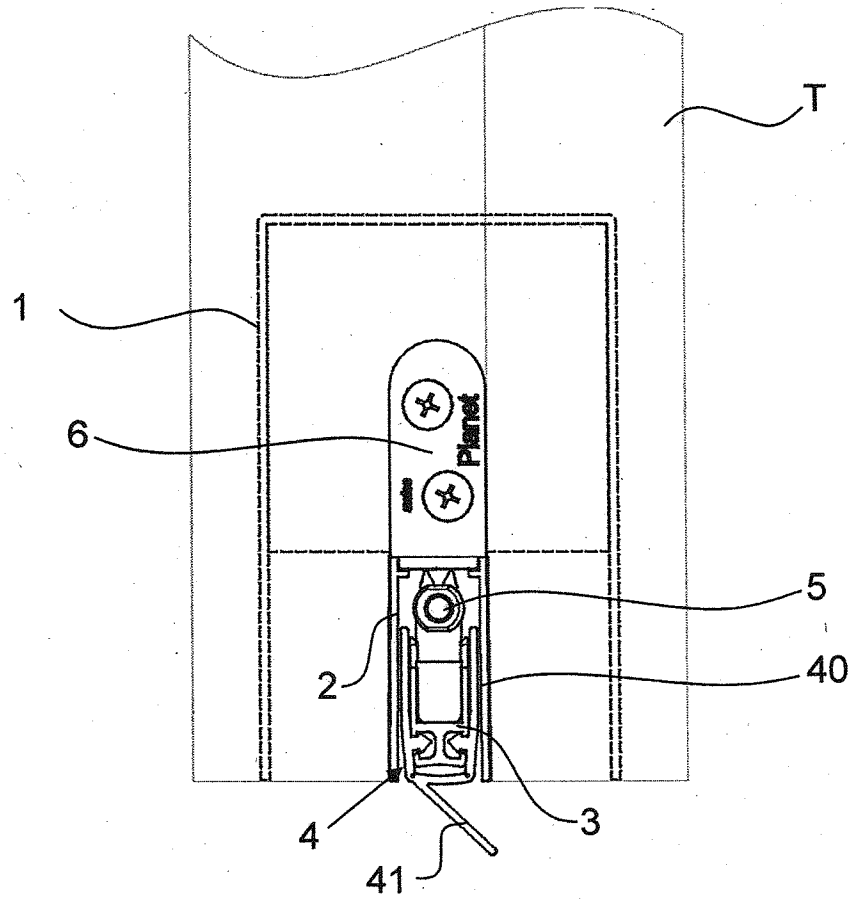


FIG. 1

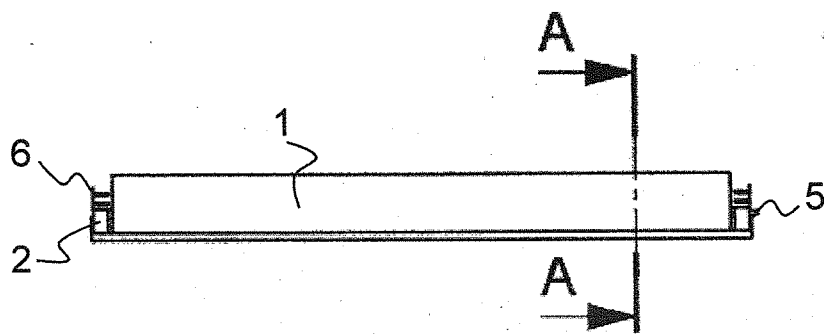


FIG. 3

3/7

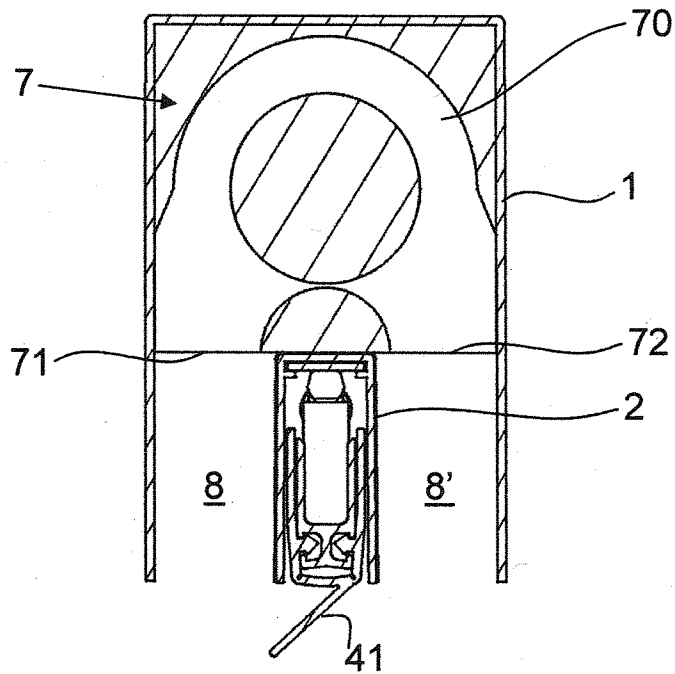


FIG. 4

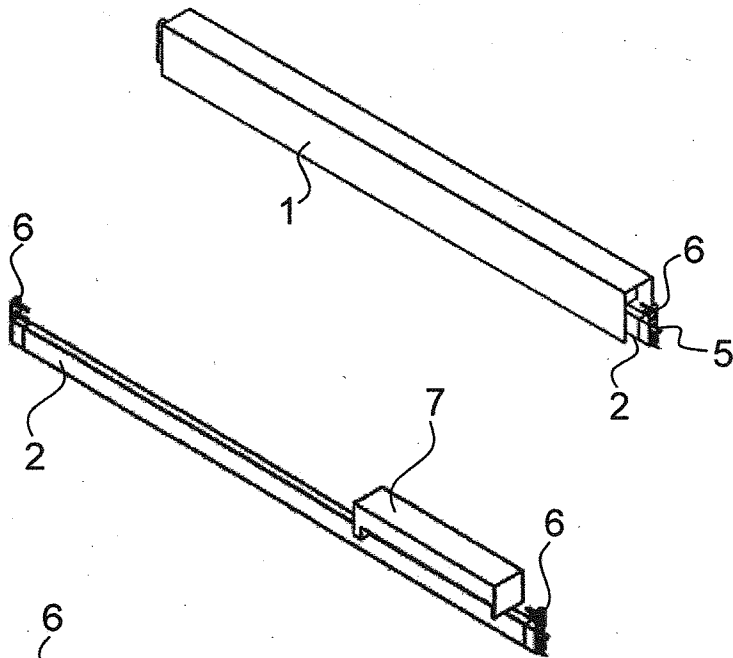


FIG. 5

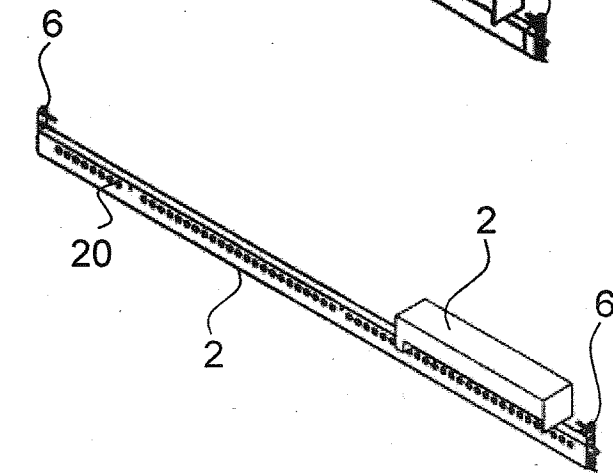


FIG. 6

FIG. 7

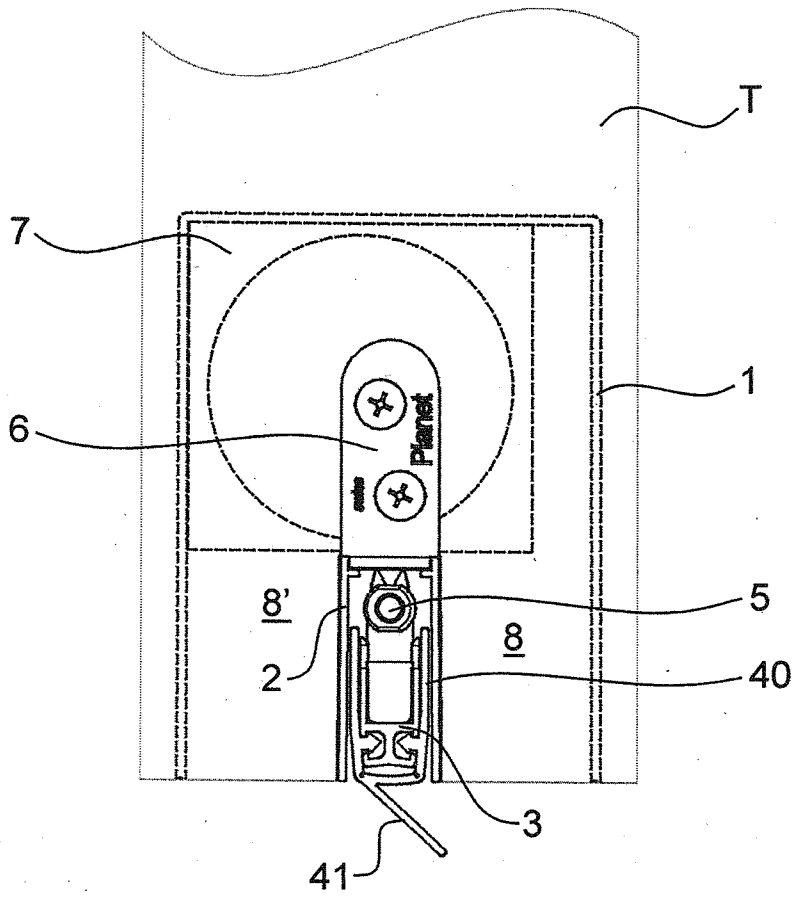


FIG. 8

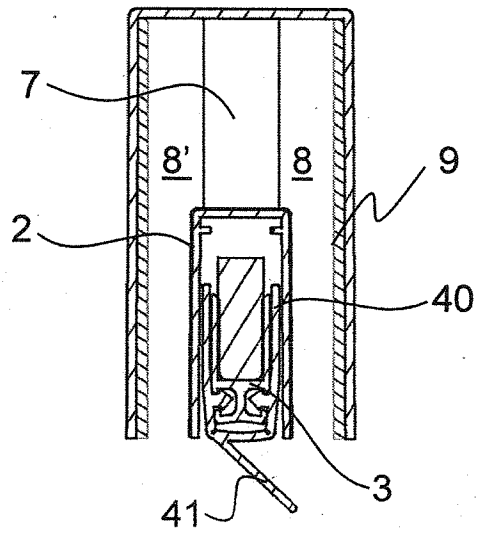


FIG. 15

5/7

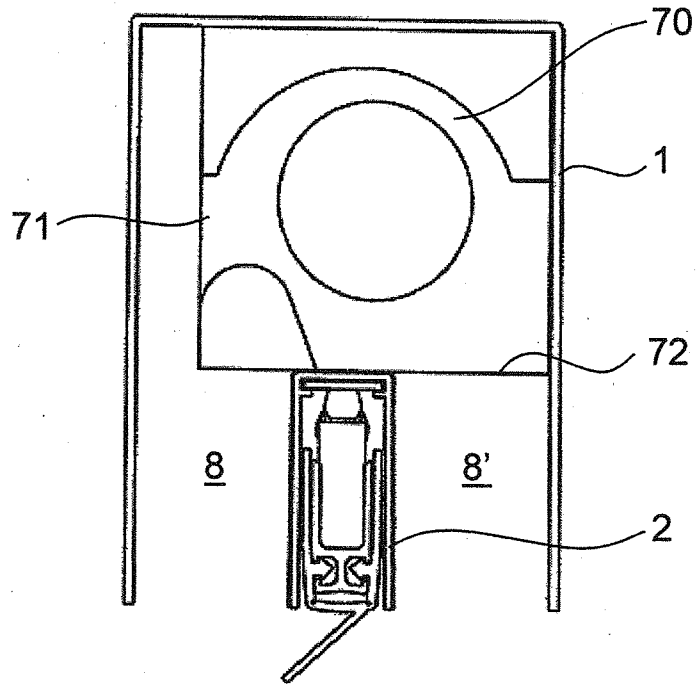


FIG. 9

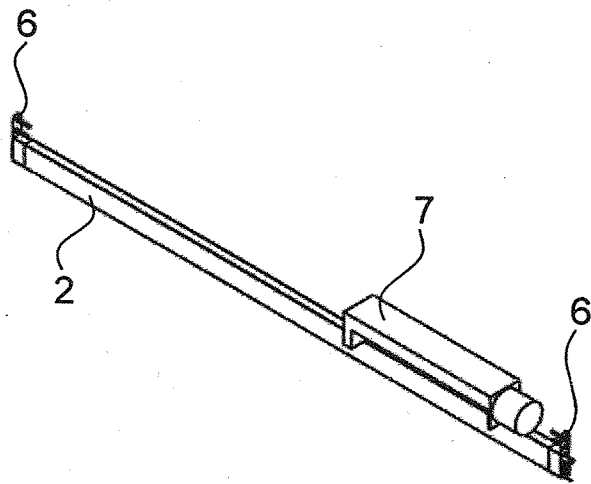


FIG. 10

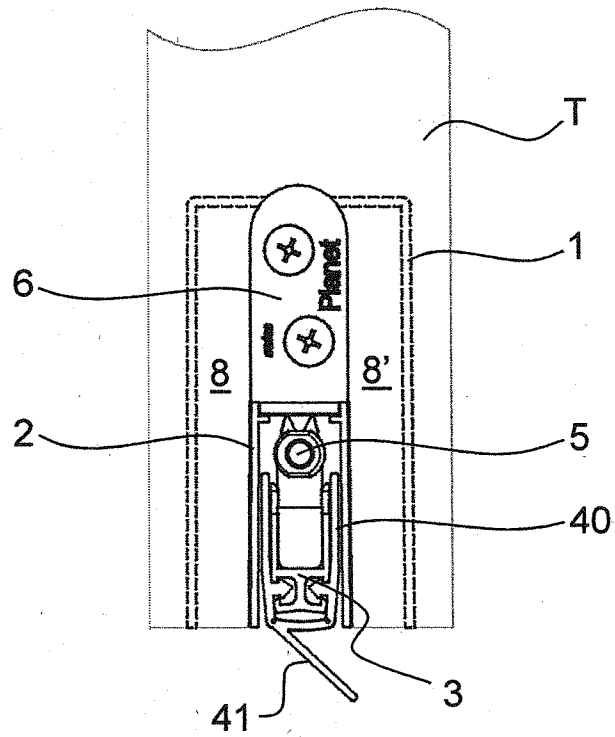


FIG. 11

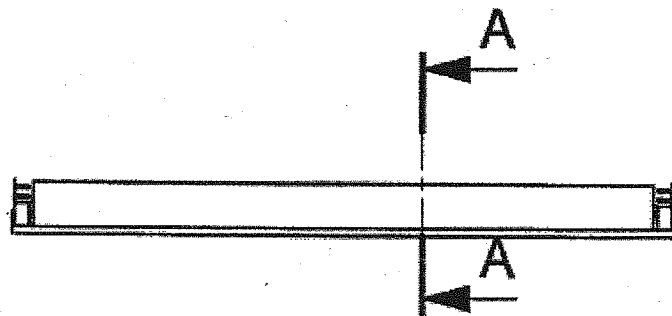


FIG. 12

7/7

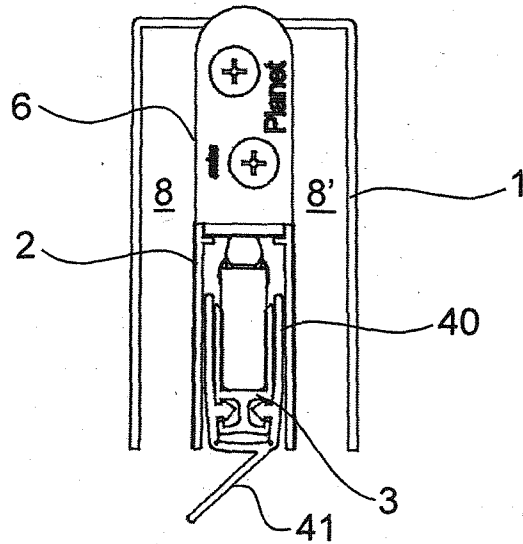


FIG. 13

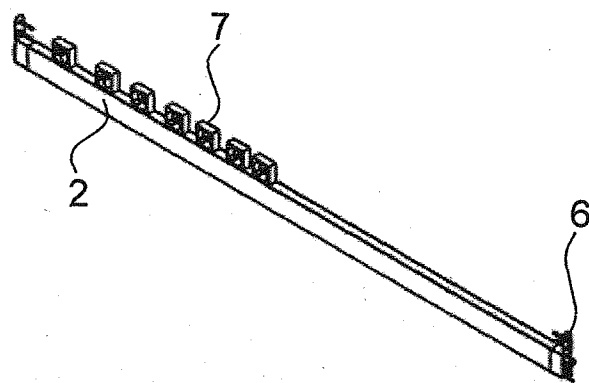


FIG. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/059137

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E06B7/02 E06B7/20 E06B7/215
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E06B
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/142053 A1 (PLANET GDZ AG [CH]; DINTHEER ANDREAS [CH]) 16 December 2010 (2010-12-16) cited in the application the whole document	1-15
A	EP 1 498 569 A1 (PLANET GDZ AG [CH]) 19 January 2005 (2005-01-19) cited in the application the whole document	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 26 July 2013	Date of mailing of the international search report 06/08/2013
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Merz, Wolfgang
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/059137

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010142053	A1	16-12-2010	CH 701232 A1 15-12-2010
			EP 2440732 A1 18-04-2012
			WO 2010142053 A1 16-12-2010

EP 1498569	A1	19-01-2005	EP 1498569 A1 19-01-2005
			EP 2267263 A2 29-12-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/059137

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E06B7/02 E06B7/20 E06B7/215
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E06B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
 EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2010/142053 A1 (PLANET GDZ AG [CH]; DINTHEER ANDREAS [CH]) 16. Dezember 2010 (2010-12-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-15
A	EP 1 498 569 A1 (PLANET GDZ AG [CH]) 19. Januar 2005 (2005-01-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-15

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
26. Juli 2013	06/08/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Merz, Wolfgang
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/059137

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010142053 A1	16-12-2010	CH 701232 A1	15-12-2010
		EP 2440732 A1	18-04-2012
		WO 2010142053 A1	16-12-2010

EP 1498569 A1	19-01-2005	EP 1498569 A1	19-01-2005
		EP 2267263 A2	29-12-2010
