

(19)



(11)

EP 3 282 079 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2018 Patentblatt 2018/07

(51) Int Cl.:
E06B 7/21 (2006.01) E06B 7/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17183059.9**

(22) Anmeldetag: **25.07.2017**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Veka AG**
48324 Sendenhorst (DE)

(72) Erfinder: **Wagner, Artur**
48324 Sendenhorst (DE)

(74) Vertreter: **Tarvenkorn, Oliver**
Tarvenkorn & Wickord Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Haus Sentmaring 11
48151 Münster (DE)

(30) Priorität: **27.07.2016 DE 102016113900**

(54) **ABSENKDICHUNGSEINHEIT FÜR EINE SCHWELLENLOSE TÜR**

(57) Bei einer Absenkdichtungseinheit (100) für eine schwellenlose Tür ist ein Dichtleistenelement (20) vorgesehen, das zwischen zwei Führungsabschnitten (11, 12) vertikal verschiebbar gelagert ist und wenigstens eine Auslöseeinheit (30) mit einem aus dem Gehäuse (10) ragenden Auslöseelement (31) zur Absenkung des Dichtleistenelements (20) besitzt. An einer zur Verbin-

dung mit einem Türblatt vorgesehenen Seitenfläche des Gehäuses (10) ist ein elastisch verformbares Anschlagdichtungselement (40) angebracht, an das ein flexibler Dichtstreifen (50) angeschlossen ist, der sich in einem Bogen bis zu dem absenkbaaren Dichtleistenelement (20) erstreckt.

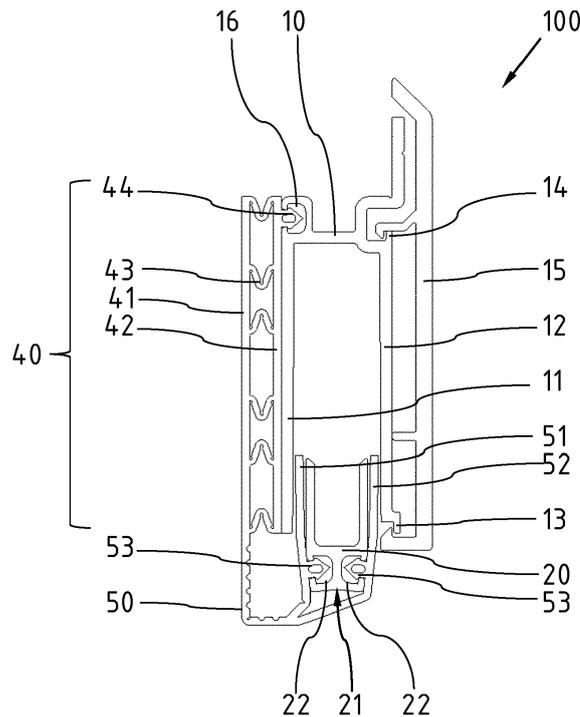


Fig. 3

EP 3 282 079 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Absenk-
dichtungseinheit mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs
1.

[0002] Aus optischen Gründen und zur Erzielung einer
Barrierefreiheit werden Bodenschwellen von Türen und
Fenstertüren immer niedriger. Die Aufbauhöhe ist bis auf
null abgesenkt, sodass keine Anschlagflächen mehr zur
Verfügung stehen, an welche sich der Falzüberstand des
Flügels anlegen kann. Dies gilt ausgerechnet für die be-
sonders wichtige untere Dichtungsebene.

[0003] Aus der EP 2 405 094 A2 ist es bekannt, zur
Ausbildung von Türflügeln aus Kunststoff-Hohlprofilen
ein zusätzliches Aufbauprofil zu verwenden. Damit kann
die Höhe des unteren Riegels variiert und dieser verstärkt
werden. Außerdem können darin Dichtungsschienen
aufgenommen werden, um die Abdichtung zur Boden-
schwelle hin zu erreichen. Das darauf aufgesetzte Rah-
menprofil besitzt üblicherweise einen auf der Türinnen-
seite weit nach unten gezogenen Bereich, um das Auf-
bauprofil von der Innenansicht her komplett zu überde-
cken. In diesem Profilabschnitt ist üblicherweise auch
eine Anschlagdichtung eingezogen, die aber mangels ei-
ner Anschlagkante bei barrierefreien Bodenschwellen
wirkungslos ist.

[0004] Bekannt sind weiterhin selbsttätig absenkende
Dichtungsleisten, beispielsweise aus der EP 046 441 A1.
Diese werden unten an einer Türinnenseite oder unter-
halb des Türblatts angeordnet. Laufen die Auslöseele-
mente gegen einen fest am Rahmen angeordneten An-
schlag, so wird die in der Dichtungsleiste gelagerte Dich-
tung nach unten geschoben und gegen die Bodenfläche
gepresst. Mit einer solchen Dichtungsleiste würde bei
einer schwellenlosen Tür zwar eine Abdichtung über den
Großteil der Breite erreicht, jedoch würde eine Abdicht-
wirkung im Eckenbereich weiterhin fehlen. Dort läuft die
Dichtung der seitlichen Profiltile des Türflügels ins Lee-
re.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung be-
steht somit darin, eine verbesserte Dichtleiste für einen
Türflügel an einer barrierefreien Bodenschwelle ohne
Anschlagkante anzugeben.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ei-
ne Absenk-
dichtungseinheit mit den Merkmalen des An-
spruchs 1 gelöst.

[0007] Diese stellt eine Kombination aus einem ver-
formbaren Anpressdichtungselement und einem ab-
senkbaren Dichtleistenelement her dar. Die beiden Dich-
telemente sind verbunden, indem sich ein Dichtstreifen
von der Unterseite des Anpressdichtelements zu der Un-
terkante der absenk-
baren Dichtleiste erstreckt und mit
dieser verbunden ist. Beim Schließen der Tür wird das
Anpressdichtelement gegen die Außenseite des Tür-
pfostens gedrückt. Der Dichtstreifen hat bis dahin noch
keinen Kontakt mit dem Untergrund, insbesondere mit
dem entsprechenden Innenabschnitt der Bodenschwel-
le. Ein Schleifen der Dichtung auf dem Untergrund wird

somit vermieden. Beim Anpressen des Türblatts an den
Türpfosten und der damit einhergehenden Auslösung
der Absenk-
dichtung wird auch der Dichtstreifen ausge-
rollt. Dabei wird er sowohl im Falzbereich an den Blend-
rahmen angelegt wie auch über die Breite des Türblatts
auf den Untergrund abgesenkt.

[0008] Das Anpressdichtelement kann aus einem ge-
schlossenzelligen, also nicht saugenden Schaumstoff
gebildet sein.

[0009] Es kann auch als Hohlprofil ausgebildet sein,
insbesondere aus einem thermoplastischen Elastomer.
Bei dieser bevorzugten Ausführungsform gibt es wenig-
stens eine Vorder- und eine Rückseite sowie mehrere Ste-
ge, die die Seiten miteinander verbinden und die jeweils
wenigstens eine Knickstelle besitzen. An der Knickstelle
kann nach Art eines Folienschmiers eine Materialdick-
nenreduzierung vorgesehen sein, um die gewünschte
Verformungszone festzulegen.

[0010] Um das Aufbauprofil an die Aufnahme der Ab-
senk-
dichtungseinheit anzupassen, gibt es die Möglich-
keit, ein bereits vorhandenes Aufbauprofil zu verwenden
und daran einen gebäudeinnenseitigen Teil auszufrä-
sen, die Absenk-
dichtungseinheit dort anzubringen und
durch ein gesondertes Abdeckprofil zu überdecken.

[0011] Alternativ kann ein neuartiges Aufbauprofil vor-
gesehen sein, dass einen von der Unterseite her zugäng-
lichen Aufnahmeschacht aufweist, der zur Aufnahme der
Absenk-
dichtungseinheit ausgebildet ist. Ein gesonder-
tes Abdeckprofil entfällt und an der Gebäudeinnenseite
bleibt eine durchgehende Ansichtsfläche bestehen.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf
das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbei-
spiel näher erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

35 Figur 1 einen Eckenbereich einer Tür in perspektivi-
scher Ansicht;

Figur 2 die Tür im Schnitt;

40 Figur 3 eine Absenk-
dichtungseinheit gemäß einer
ersten Ausführungsform im Schnitt;

Figur 4 eine Absenk-
dichtungseinheit gemäß einer
zweiten Ausführungsform im Schnitt und

45 Figur 5 der Eckbereich der Tür in perspektivischer An-
sicht von unten.

[0013] In Figur 1 ist eine sogenannte schwellenlose
Tür 200 dargestellt. Diese umfasst einen mit einem
Wandausschnitt zu verbindenden Blendrahmen 220 und
einen darin beweglich gelagerten Türflügel 210. Der Be-
griff "schwellenlos" bezieht sich auf eine Höhendifferenz
zum Fertigfußboden 240 von 0 mm. Tatsächlich ist dort
in einer Vertiefung ein Bodenschwellenprofil 230 einge-
lassen, auf das der Blendrahmen 220 aufgestellt ist und
das eine besonders plane Auflagefläche für eine Absenk-
dichtungseinheit 100 bildet.

[0014] Zur Absenkichtungseinheit 100 gehört ein Auslöseelement 31 und ein Festanschlagelement 30. Wie bei Absenkichtungen an sich bekannt, wird das Auslöseelement 31 vom Festanschlag 30 nach innen geschoben, wenn das Türblatt 210 am Blendrahmen 220 anliegt. Hierdurch wird ein Dichtleistelement 20 abgesenkt, das sich mit seiner Dichtlippe auf die Schwelle 230 bzw. den Fertigfußboden 240 auflegt. Figur 2 zeigt die Tür 200 in einer seitlichen Schnittansicht. Der Türflügel 210 besitzt am unteren Riegel ein Türflügelprofil 211 und ein Aufbauprofil 212 zur Verstärkung. Beide Profile 211, 212 zusammen sind zur Gebäudeaußenseite hin durch eine flügelüberdeckende Türfüllung 213 überdeckt. Unterhalb des Aufbauprofils 212 ist ein Wetterschenkelprofil 214 angebracht. Nicht dargestellt sind zusätzliche Bürstendichtungen oder Verriegelungselemente und deren Antrieb.

[0015] Das der Erfindung zugrundeliegende Problem konzentriert sich auf den mit dem Pfeil 1 markierten Bereich. Dort, wo in Figur 2 ein Gehäuse 10 einer erfindungsgemäßen Absenkichtungseinheit 100 angeordnet ist, befindet sich bei herkömmlichen Türanlagen ein nach unten, bis hinter das Aufbauprofil 212 reichender Fortsatz, damit beim Blick von der Gebäudeinnenseite her eine einheitliche Ansichtsfläche auf den Türflügel 210 gebildet wird. Im Bereich 1 ist üblicherweise eine Anschlagkante der Bodenschwelle vorhanden, an die sich eine Dichtlippe am Fortsatz des Türflügelprofils 211 anlegen kann. Da bei einer Bodenschwelle 230 ohne jegliche Aufbauhöhe gegenüber dem Fertigfußboden 240 in der Gebäudeinnenseite jedoch keinerlei aufragende Kante mehr besteht, ist dieser Bereich nicht auf herkömmliche Weise abdichtbar. Die bloße Verwendung einer an sich bekannten Dichtungseinheit kann zwar eine lineare Abdichtung über die Türbreite erzielen, da durch Absenken des Dichtleistelements 20 ein durchgehender Kontakt mit dem Fertigfußboden 240 hergestellt wird. Allerdings wären dann die Bereiche 1 an den jeweiligen Enden des Türflügels 210 offen, sodass Luft zwischen dem abgesenkten Dichtleistelement 20 und dem Blendrahmen 210 ungehindert vorbei strömen könnte.

[0016] Erfindungsgemäß ist zur Behebung dieser Schwachstelle im Bereich 1 zunächst ein Anschlagdichtungselement 40 zwischen dem Gehäuse 10 und dem Aufbauprofil 212 vorgesehen. In den Eckbereichen der Tür 210 erstreckt sich das Anschlagdichtungselement 40 jeweils bis in den Falzbereich des Türflügels 210 und legt sich entsprechend an den Blendrahmen 220 an. Damit besteht eine zuverlässige Abdichtung zwischen dem Blendrahmen 220 und dem meist als Aluminiumstrangpressprofil gebildeten Gehäuse 10.

[0017] Erfindungswesentlich ist vor allem ein flexibler Dichtstreifen 50, der das Anschlagdichtungselement 40 mit dem absenkenden Dichtleistelements 20 verbindet. Befindet sich das Dichtleistelement 20 in seiner angehobenen Position, so hebt es auch den Dichtstreifen 50, der sich im Querschnitt bogenförmig zwischen dem Anschlagdichtungselement 40 und dem Dichtleistele-

ment 20 erstreckt, vom Fertigfußboden ab, so dass der Dichtstreifen 50 nicht über den Boden schleift.

[0018] Wird die Tür 200 geschlossen, so wird das Auslöseelement 31 betätigt und die Dichtleiste 20 abgesenkt. Dabei schiebt sie den Dichtstreifen 50 nach unten und diesen zugleich gegen die Anschlagfläche 211 am Blendrahmen 210.

[0019] Figur 3 zeigt eine erste Ausführungsform einer Absenkichtungseinheit 100 im Schnitt. Nicht dargestellt sind das Auslöseelement sowie Feder Elemente und sonstige an sich bekannte Betätigungselemente, die die vertikale Verschiebung des Dichtleistelements 20 innerhalb des Gehäuses 10 bewirken.

[0020] Das Gehäuse 10 besitzt zwei parallele Seitenflächen 11, 12, zwischen denen das Dichtleistelement 20 geführt ist. Weiterhin besitzt das Gehäuse 10 bei dieser Ausführungsform Rastvorsprünge 13, 14 an der zur Gebäudeinnenseite weisenden Seite, um das Aufrasten eines Abdeckprofils 15 zu ermöglichen. An der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 10 ist eine Nut 16 ausgebildet, in die ein Rastzapfen 44 des Anschlagdichtungselements 40 eingerastet ist. Bei der dargestellten Ausführungsform der Absenkichtungseinheit 100 ist das Anschlagdichtungselement 40 als Hohlprofil aus einem elastisch verformbaren Kunststoff hergestellt. Hierbei kann es sich um ein Elastomer handeln.

[0021] Dadurch, dass kollabierende Stege 43 zwischen zwei parallele Seitenflächen 41, 42 vorgesehen sind, können aber auch härtere Kunststoffe, die eine reversible Verformung zulassen, eingesetzt werden.

[0022] An die Unterkante des Anschlagdichtungselements 40 schließt sich der Dichtstreifen 50 an, und zwar als Fortsatz der zum Aufsatzprofil 214 bzw. zum Blendrahmen 220, 221 weisenden inneren Seitenfläche 41. Der Dichtstreifen 50 besitzt zu den Anlageflächen im Eckenbereich der Tür hin gewandt eine glatte Oberfläche, während er an seiner Innenseite mit mehreren, über die Länge laufenden Rillen versehen ist, um eine gezielte Verformung zu erleichtern.

[0023] Um stets eine gleichmäßige Abrollbewegung des Dichtstreifens 50 zu erzielen, gabelt sich dieser vorzugsweise in zwei Teildichtstreifen 51, 52, welche zwischen sich das Dichtleistelement 20 einschließen. Die Verbindung erfolgt über Rastvorsprünge 53 an den Innenseiten der Teildichtstreifen 51, 52. Die Rastvorsprünge 53 greifen in Nuten 22 ein, die beidseits im Bereich einer Unterkante 21 des Dichtleistelements 20 vorgesehen sind. Die Rastverbindung der vorzugsweise einteilig ausgebildeten Einheit aus dem Anschlagdichtungselement 40 und dem Dichtstreifen 50 erfolgt also über insgesamt drei Rastvorsprünge 44, 53. Damit ist ein Austausch des Anschlagdichtungselements 40 mit dem Dichtstreifen 50 problemlos möglich.

[0024] Figur 4 zeigt eine zweite Ausführungsform 100' einer Absenkichtungseinheit 100', die nur hinsichtlich eines Anschlagdichtungselements 40' unterschiedlich ausgebildet ist und ansonsten identisch mit der vorstehend beschriebenen Absenkichtungseinheit 100 ist.

Das Anschlagdichtungselement 40' ist hierbei nicht hohl ausgebildet, sondern besitzt eine elastische Füllung wie beispielsweise einen offenzelligen Schaumstoff. Eine Außenhaut 41' ist aus demselben Werkstoff gebildet wie der Dichtstreifen 50, sodass diese wiederum einstückig hergestellt sein können. Ausbildung und Funktion des Dichtstreifens 50 ebenso wie die Verbindung mit dem Dichtleistenelement 20 sind identisch zu der in Figur 3 dargestellten Absenkungseinheit 100.

[0025] Figur 5 zeigt den Eckbereich der Tür 200 in einer Ansicht von schräg unten, wobei Fußboden und Schwelle nicht dargestellt sind. Außerdem ist zur besseren Darstellung eine Endkappe an der Absenkungseinheit 100 entfernt worden. Der Türflügel 210 liegt am Blendrahmen 220 an, sodass in einem Falzbereich 221 die innere Seitenfläche 41 des Anschlagdichtungselements 40 am Blendrahmen 220 anliegt. Das Anschlagdichtungselement 40 wird verformt, indem die zwischen den Seitenflächen 41,42 vorgesehenen V-förmigen Stege 43 zusammengedrückt werden. Der Dichtstreifen 50 ist nach unten ausgerollt und liegt auf der hier nicht sichtbaren Oberfläche des Fußbodens auf.

Patentansprüche

1. Absenkungseinheit (100; 100') für eine schwellose Tür (200), wenigstens umfassend:

- ein zu einer Unterseite offenes Gehäuse (10), in welchem ein Dichtleistenelement (20) vertikal verschiebbar gelagert ist und
- wenigstens eine Auslöseeinheit (30) mit einem aus dem Gehäuse (10) ragenden Auslöseelement (31) zur Absenkung des Dichtleistenelements (20),

dadurch gekennzeichnet, dass an einer zur Verbindung mit einem Türblatt (210) vorgesehenen Gehäuseseitenfläche ein elastisch verformbares Anschlagdichtungselement (40; 40') angebracht ist, an das ein flexibler Dichtstreifen (50) angeschlossen ist, der sich im Querschnitt gesehen in einem Bogen bis zu dem absenkenden Dichtleistenelement (20) erstreckt.

2. Absenkungseinheit (100; 100') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtstreifen (50) einstückig mit dem Anschlagdichtungselement (40; 40') aus einem elastomeren Werkstoff ausgebildet ist und sich von dessen Unterkante bis zu dem verschiebbaren Dichtleistenelement (20) erstreckt.
3. Absenkungseinheit (100; 100') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Dichtstreifen (50) in Verlängerung der von dem Gehäuse (10) abgewandten Seitenfläche des Anschlagdichtungselements (40;

40') nach unten erstreckt.

4. Absenkungseinheit (100; 100') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtleistenelement (20) an wenigstens einer Seitenflanke im Bereich seiner Unterkante eine hinterschnittene Nut (21, 22) aufweist und dass der Dichtstreifen (50) wenigstens einen Rastvorsprung (54, 55) aufweist, der in die Nut (21, 22) einclipsbar ist.
5. Absenkungseinheit (100; 100') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Dichtstreifen (50) in zwei Teildichtstreifen (51, 52) gabelt, die sich bis in das Gehäuse (10) erstrecken und die zwischen sich das Dichtleistenelement (20) einschließen.
6. Absenkungseinheit (100; 100') nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtleistenelement (20) beidseitig im Bereich der Unterkante hinterschnittene Nuten (21, 22) aufweist und dass beide Teildichtstreifen (51, 52) je einen Rastvorsprung (54, 55) aufweisen.
7. Absenkungseinheit (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagdichtungselement (40) als verformbares Hohlprofil ausgebildet ist, das zwei parallele Seitenflächen (41, 42) aufweist, die durch knickbare Stege (43) auf Abstand zueinander gehalten werden.
8. Tür (200), wenigstens umfassend einen Blendrahmen (220) und ein Türblatt (210) sowie eine Absenkungseinheit (100; 100') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich zumindest das Anschlagdichtungselement (40; 40') beidseits bis in den Falzbereich (221) erstreckt und bei geschlossenem Türblatt (210) jeweils endseitig am Blendrahmen (220) anliegt.

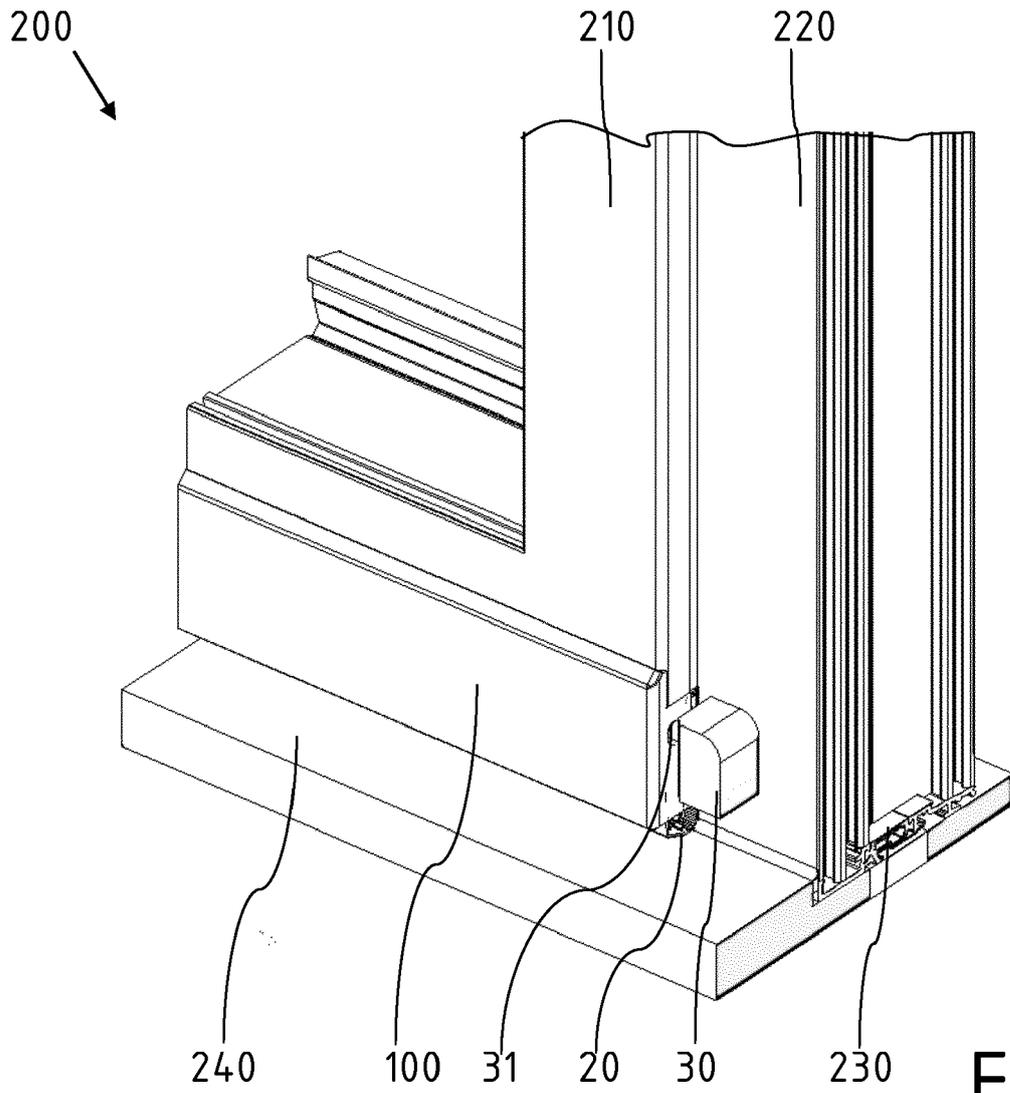


Fig. 1

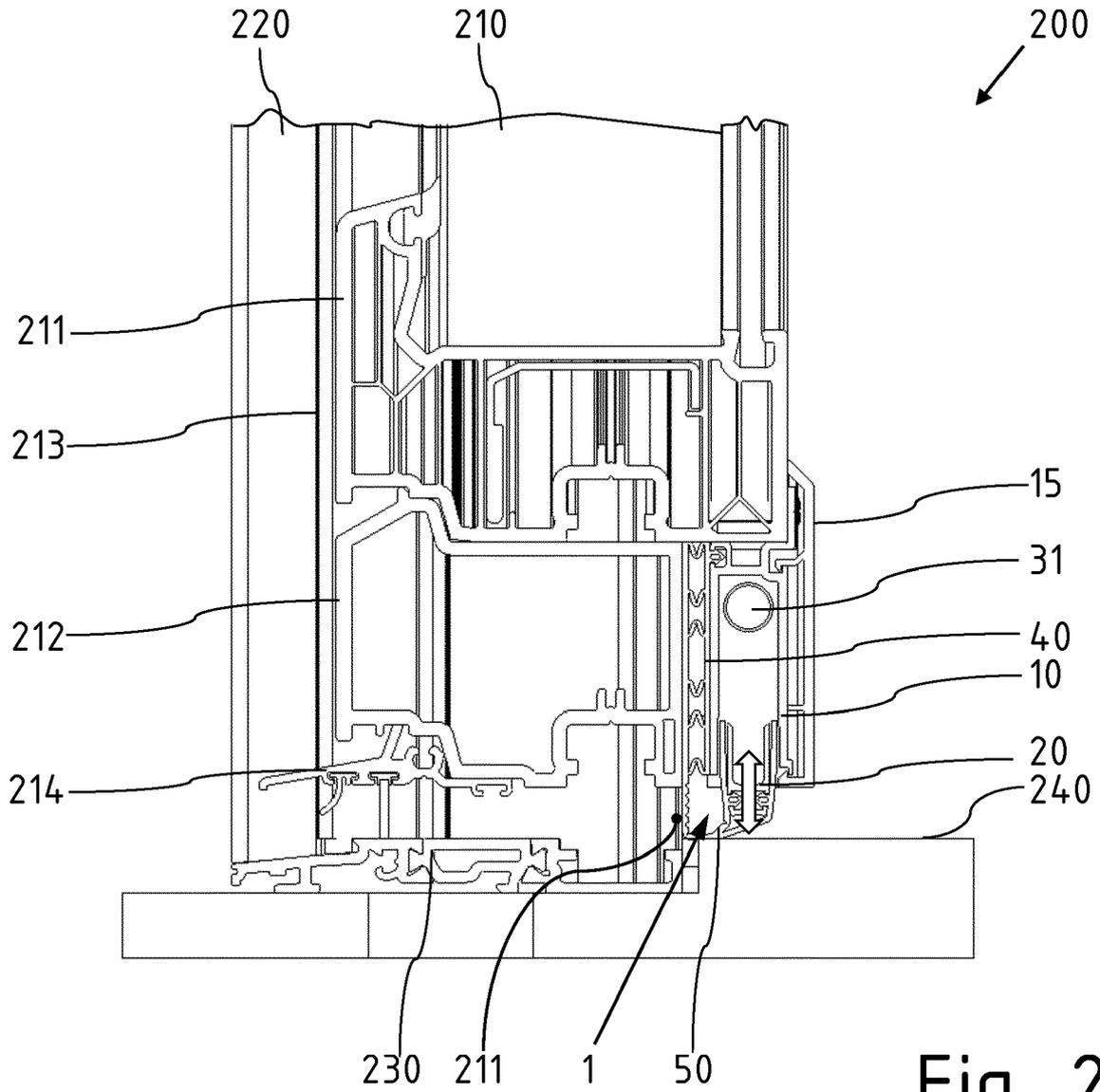


Fig. 2

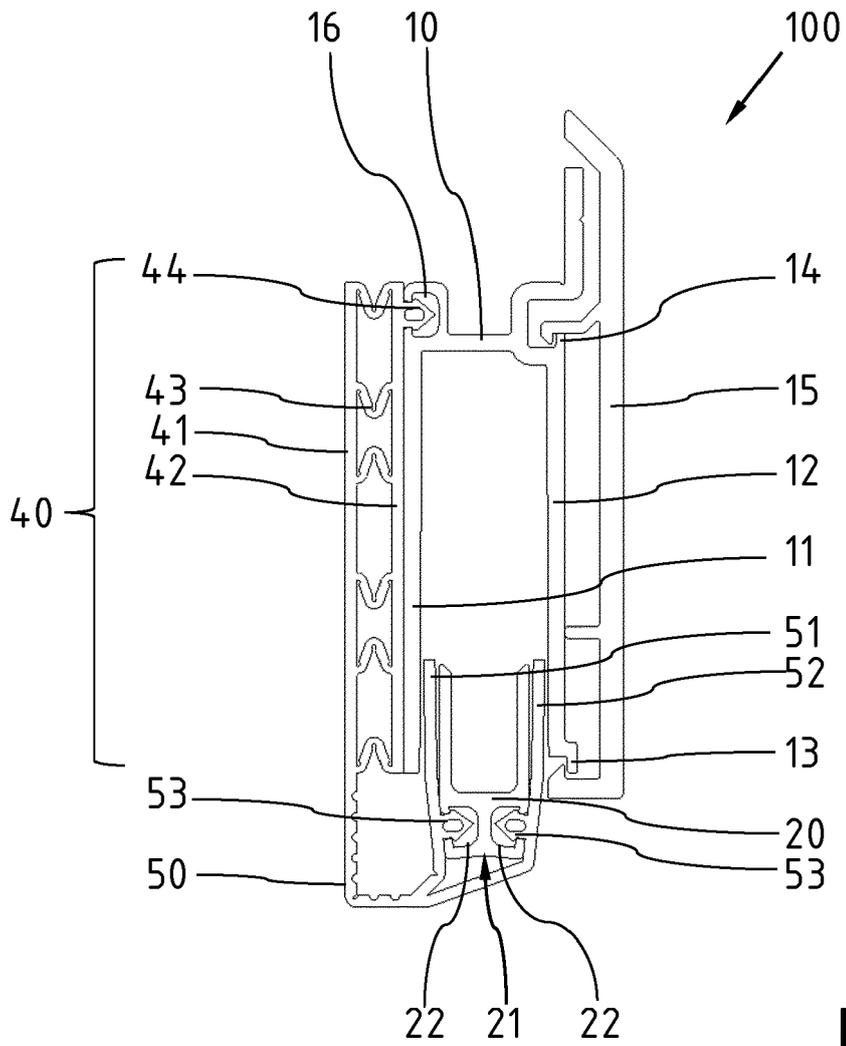


Fig. 3

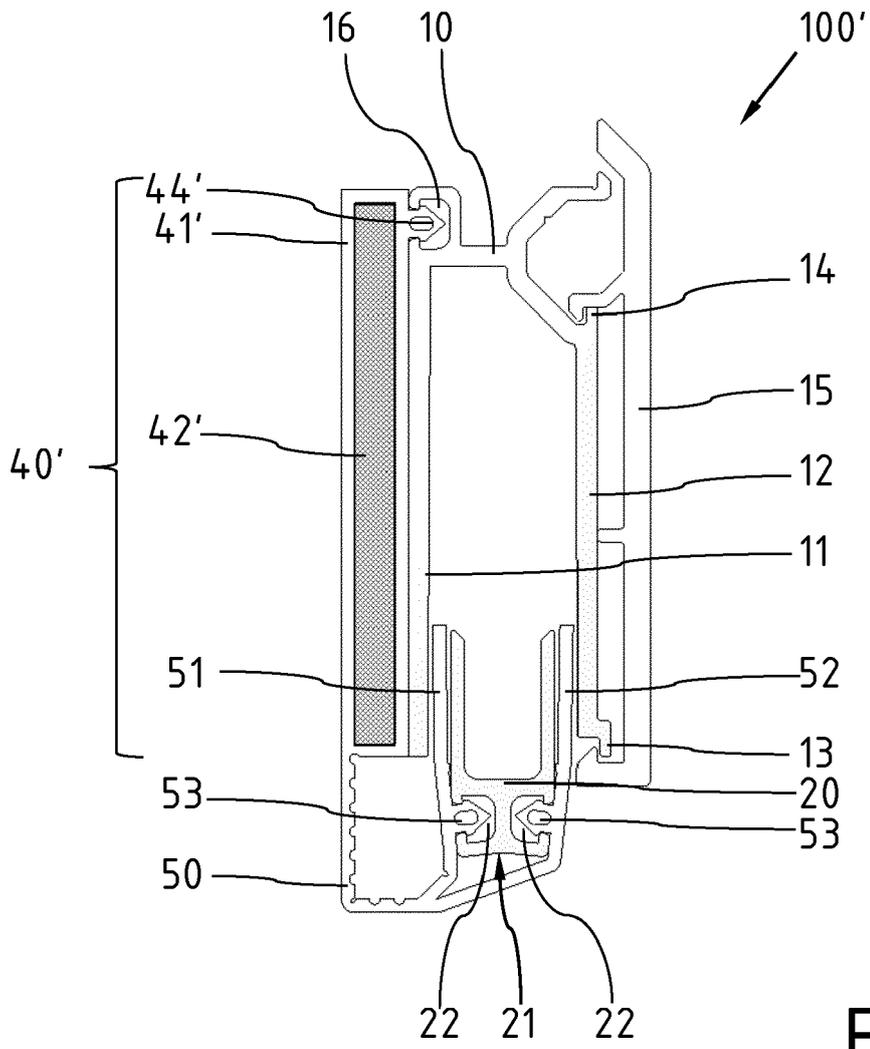


Fig. 4

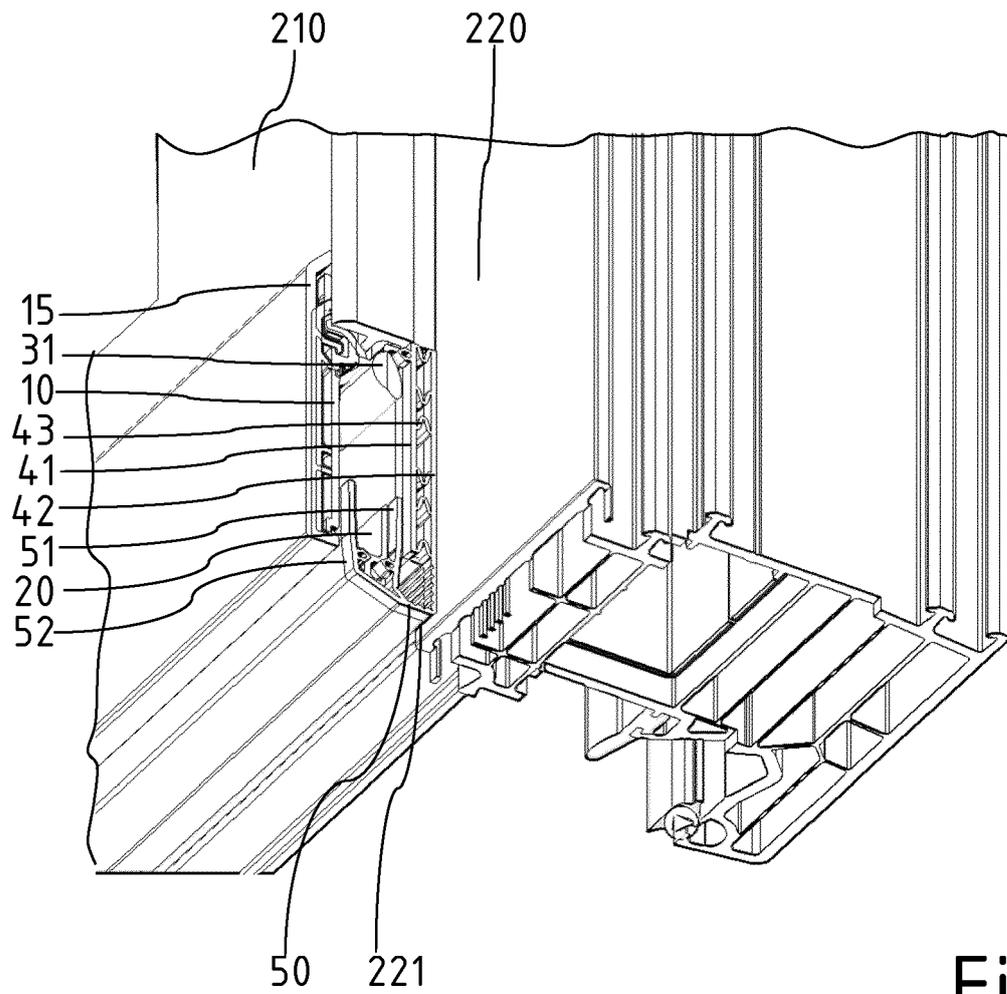


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 3059

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2014/029877 A1 (PLANET GDZ AG [CH]) 27. Februar 2014 (2014-02-27) * Seite 17, Zeile 24 - Seite 18, Zeile 11; Abbildung 3 *	1-8	INV. E06B7/21 E06B7/23
A	DE 30 12 660 A1 (ATHMER FA F [DE]) 8. Oktober 1981 (1981-10-08) * Seite 9, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1; Abbildung 4 *	1,8	
A	DE 33 33 052 A1 (ATHMER FA F [DE]) 4. April 1985 (1985-04-04) * Seite 9, Zeile 5 - Zeile 21; Abbildung 2 *	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2017	Prüfer Peschel, Gerhard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 18 3059

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-12-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2014029877 A1	27-02-2014	AU 2013304980 A1 CN 104736790 A EP 2895676 A1 JP 2015531036 A SG 11201501045P A US 2015240555 A1 WO 2014029877 A1	05-03-2015 24-06-2015 22-07-2015 29-10-2015 28-05-2015 27-08-2015 27-02-2014
20	DE 3012660 A1	08-10-1981	KEINE	
25	DE 3333052 A1	04-04-1985	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 2405094 A2 [0003]
- EP 046441 A1 [0004]