

(19)



(11)

EP 4 092 241 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2022 Patentblatt 2022/47

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 7/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21175078.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 7/2312; E06B 3/46

(22) Anmeldetag: **20.05.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Finke, Andreas**
58256 Ennepetal (DE)
• **Gockel, Carla**
58256 Ennepetal (DE)

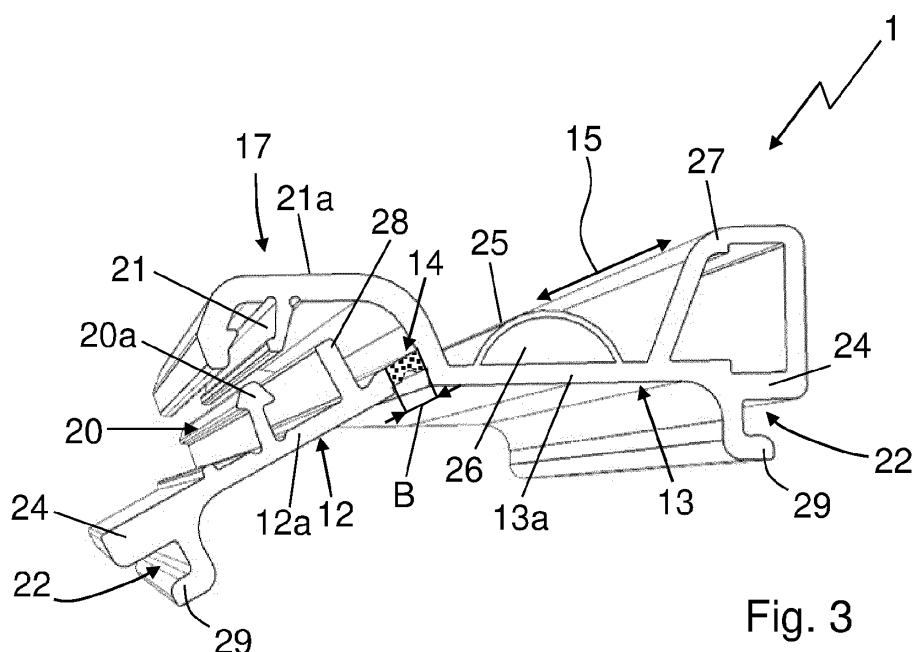
(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Paseo de la Castellana 93
5a planta
28046 Madrid (ES)

(71) Anmelder: **dormakaba Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(54) KNICKBARES DICHTPROFIL

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein knickbares Dichtprofil (1) zur Anordnung an einer Türanlage (10), insbesondere an ein Rahmenelement und/oder an ein Flügelement (11), wobei das Dichtprofil (1) im Querschnitt einen ersten Profilverteil (12), einen zweiten Profilverteil (13) und ein Gelenk (14) aufweist, mittels dem die Profilverteile (12, 13) zueinander beweglich verbunden sind.

Erfindungsgemäß weist das Dichtprofil (1) eine Rasteinrichtung (17) auf, mittels der die Profilverteile (12, 13) miteinander verrastbar sind, wenn die Profilverteile (12, 13) von einer Zwischenlage, insbesondere von einer zueinander angewinkelten Anordnung, in eine Montagelage, insbesondere in eine zueinander gerade Anordnung, überführt werden.

**Fig. 3****EP 4 092 241 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein knickbares Dichtprofil zur Anordnung an einer Türanlage, insbesondere an ein Rahmenelement und/oder an ein Flügelement, wobei das Dichtprofil im Querschnitt einen ersten Profilverteil, einen zweiten Profilverteil und ein Gelenk aufweist, mittels dem die Profilverteile zueinander beweglich verbunden sind.

[0002] Das Dichtprofil im Sinne der Erfindung muss nicht vordergründig eine Dichtaufgabe erfüllen und kann, muss aber nicht als Mitteldichtung für die Anbringung am Rahmen eines Schiebetürflügels ausgebildet sein, und das Dichtprofil kann eine Dichtung bilden oder es bildet ein sonstiges Anschlagprofil zur Anbringung an einer Türanlage, insbesondere an ein Flügelement. Das Dichtprofil soll dabei insbesondere vordergründig, aber nicht zwingend dazu dienen, an einer Hauptschließkante oder an einer Nebenschließkante eines Schiebeflügelementes angebracht zu werden.

STAND DER TECHNIK

[0003] Die KR 200355664 Y1 offenbart ein knickbares Dichtprofil zur Anordnung an ein Flügelement eines Schiebeflügels, wobei das Dichtprofil im Querschnitt einen ersten Profilverteil, einen zweiten Profilverteil und ein Gelenk aufweist, mittels dem die Profilverteile zueinander beweglich verbunden sind.

[0004] Das Gelenk ist als Filmgelenk ausgeführt, und führt das knickbare Dichtprofil durch ein Andrücken und Eingreifen in die entsprechenden Profilarabschnitte des Flügelementes an diesem befestigt, sind mittige Verschraubungen notwendig, um das Dichtprofil im Bereich des Gelenkes mit dem Flügelement fest zu verschrauben. Befinden sich die Profilarabschnitte unter einem Winkel zueinander, so bildet das Dichtprofil im Querschnitt die Form eines Dachkantes, wobei die freien Enden der Profilverteile einen geringeren Abstand zueinander aufweisen, und wird das Dichtprofil flachgedrückt, sodass die Profilverteile zueinander in eine gerade Anordnung überführt werden, so können die freien Enden der Profilverteile in die Profilarabschnitte eingreifen. Folglich kann ein Formschluss des Dichtprofils in Anordnung an dem Flügelement erfolgen, ohne dass das Dichtprofil, beispielsweise von einer Seite, in das Rahmenprofil des Flügelementes eingeführt werden muss. Im Ergebnis ergibt sich eine deutlich erleichterte Montage und Demontage des Dichtprofils durch die knickbare Ausführung.

[0005] Nachteilhafterweise ist jedoch eine Verschraubung des Dichtprofils im Bereich des etwa mittig verlaufenden Gelenkes erforderlich, da sich das Dichtprofil ansonsten aus der Anordnung am Flügelement und aus dem Eingriff der Profilarabschnitte des Flügelementes wieder löst.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht vordergründig darin, ein knickbares Dichtprofil weiter zu verbessern, das eine erleichterte Montage ermöglicht, und das insbesondere ohne die Verwendung von Schrauben, Nägeln oder weiteren Befestigungsmitteln auskommt, um das Dichtprofil sicher am Flügelement anzuordnen.

[0007] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Dichtprofil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass das Dichtprofil eine Rasteinrichtung aufweist, mittels der die Profilverteile miteinander verrastbar sind, wenn die Profilverteile von einer Zwischenlage, insbesondere von einer zueinander angewinkelten Anordnung, in eine Montagelage, insbesondere in eine zueinander gerade Anordnung, überführt werden.

[0009] Kern der Erfindung ist eine Rasteinrichtung, die wenigstens eines der Profilverteile aufweist. Wenn die Profilverteile in eine zueinander gerade Anordnung überführt werden, also insbesondere am Flügelement angeordnet werden, so ist die Rasteinrichtung so ausgeführt, dass diese in dieser geraden Anordnung einrastet oder manuell eingerastet werden kann.

[0010] Alternativ kann die Zwischenlage eine Lage beschreiben, in der die Profilverteile zueinander gerade angeordnet sind, wobei die Montagelage eine Lage beschreiben kann, in der die Profilverteile zueinander angewinkelt angeordnet sind.

[0011] Alternativ kann die Zwischenlage eine Lage beschreiben, in der die Profilverteile in einem ersten Winkel zueinander angewinkelt angeordnet sind, wobei die Montagelage eine Lage beschreiben kann, in der die Profilverteile in einem zweiten Winkel zueinander angewinkelt angeordnet sind.

[0012] Bevorzugt weist das knickbare Dichtprofil eine Hinterseite auf. Insbesondere kann die Hinterseite bei Anordnung am Flügelement oder Rahmenelement zu dem Flügelement oder Rahmenelement zugewandt sein. Bevorzugt weist das knickbare Dichtprofil eine der Hinterseite gegenüberliegende Funktionsseite auf. Insbesondere kann die Funktionsseite bei Anordnung am Flügelement oder Rahmenelement vom Flügelement oder Rahmenelement abgewandt sein. Die Rasteinrichtung ist dabei vorzugsweise auf der Funktionsseite angeordnet. Das führt zu dem Vorteil, dass das Dichtprofil insbesondere bei gerade zueinander ausgerichteten Profilverteilen auf der Hinterseite keine Vorsprünge aufweist. Auf diese Weise kann das Dichtprofil möglichst plan an die Stirnfläche des Flügelementes oder des Rahmenelementes angebracht werden.

[0013] Die Rasteinrichtung weist beispielsweise eine am ersten Profilverteil angeordnete Rastfeder und eine am zweiten Profilverteil angeordnete Rastnut auf, wobei die Rastfeder in der Rastnut verrastet, wenn die Profilverteile

in eine zueinander gerade Anordnung gebracht werden. So kann das knickbare Dichtprofil zunächst unter einer angewinkelten Stellung der Profileile zueinander an die Stirnfläche des Flügelelementes angesetzt werden, und anschließend wird das Dichtprofil gegen das Flügelelement gedrückt, wodurch sich die Profileile in eine zueinander plane, gerade Anordnung drücken lassen. Dadurch verrastet die Rastfeder in der Rastnut, wobei die dann erzielte Stellung der Profileile zueinander durch die Rasteinrichtung gesichert wird.

[0014] Die Rastfeder ist mit besonderem Vorteil von einem Grundabschnitt des ersten Profileils etwas senkrecht hervorstehend ausgebildet, und die Rastfeder weist einen Rastkopf auf, der an der Rastfeder eine Verdickung bildet. Die Erstreckung der Rastfeder über dem Grundabschnitt kann abweichend von einer senkrechten Erstreckung einen Winkelbereich von 55° bis 90°, bevorzugt von 65° bis 90° und besonders bevorzugt von 75° bis 90° und insbesondere bevorzugt von 85° bis 90° aufweisen.

[0015] Insbesondere kann der Rastarm eine Bohrung, insbesondere eine Durchgangsbohrung aufweisen, durch welche ein Befestigungsmittel, insbesondere eine Schraube, in das erste Profileil hinein geführt werden kann, um den Rastarm an dem ersten Profileil zu sichern. Auf diese Weise wird eine zusätzliche Befestigung der Profileile aneinander ermöglicht.

[0016] Die Rastnut kann an einem Rastarm endseitig ausgebildet sein, und das Rastarm ist an einem Grundabschnitt des zweiten Profilelementes angeordnet. Der Rastarm übergreift dabei das mittig zwischen den Profileilen vorhandene Gelenk, und führt insofern die Rastnut in eine gegenüberliegende Stellung zur Rastfeder, wenn die Profileile zueinander gerade ausgerichtet werden. So kann beispielsweise mit manuellem Nachdruck die Rastfeder in der Rastnut verrastet werden, wobei das Verrasten über der länglichen Erstreckung des Dichtprofils, beispielsweise von Hand, abschnittsweise nacheinander erfolgen kann. Die Profileile können die Rastfeder und die Rastnut mit dem zugehörigen Rastarm einteilig und materialeinheitlich ausgeführt sein, insbesondere können die Profileile mit ihren Grundabschnitten und den angeformten Rastfedern und Rastnuten respektive des Rastarms in einem Extrusionsverfahren als ein Strangussteil hergestellt werden.

[0017] An dem ersten Profileil ist eine Stützleiste angeordnet, gegen die bei einer Verschwenkung der Profileile zueinander der Rastarm zur Anlage gelangt, wodurch eine Stabilisierung der geraden Anordnung der Profileile zueinander erreicht wird. Die Stabilisierungswirkung wird insbesondere dann erreicht, wenn die Rastfeder mit dem Rastkopf in der Rastnut verrastet ist und damit der Rastarm die Stützleiste überschlägt.

[0018] Die Profileile weisen an ihren vom Gelenk abgewandten Außenseiten einen Eingriffsabschnitt auf, der einen am Flügelelement ausgebildeten Profilabschnitt hintergreift, wenn das knickbare Drehdichtprofil am Flügelelement angeordnet wird und die Profileile von der

zueinander angewinkelten Anordnung in die zueinander gerade Anordnung überführt werden. Dadurch entsteht ein Formschluss zwischen dem Dichtprofil und dem Flügelelement, da die Endabschnitte einen Hintergriff aufweisen, der die Profilabschnitte des Flügelelementes hintergreift. Ein weiterer Vorteil wird erreicht, wenn an den Außenseiten der Profilelemente Deckabschnitte ausgebildet sind, die den Eingriffsabschnitt übergreifen, bzw. gemeinsam mit den Hintergriffen den Eingriffsabschnitt bilden, und werden die Profilelemente in die gerade Anordnung überführt, und wird das Dichtprofil am Flügelelement befestigt, so überdecken die Deckabschnitte die Profilabschnitte, die insbesondere außenseitig am Flügelelement ausgebildet sind. Ist das Dichtprofil am Flügelelement angeordnet, kann dieses die gesamte Stirnseite des Flügelelementes überdecken, und das Dichtprofil weist mit den endseitigen Deckabschnitten eine Breite auf, die der Breite des Flügelelementes entspricht, wenn die Profilabschnitte in die zueinander gerade Anordnung überführt wurden.

[0019] Das Gelenk wird bevorzugt aus einem Werkstoff hergestellt, der eine größere Nachgiebigkeit aufweist als der Werkstoff der Profileile und/oder insofern einen weichen Werkstoff bildet als der Werkstoff zur Bildung der Profileile. Insbesondere kann die Nachgiebigkeit als Kehrwert der Steifigkeit beschrieben werden.

[0020] Alternativ oder kumulativ kann die Nachgiebigkeit auch als Gegenstück zur Härte beschrieben werden. Die Nachgiebigkeit beschreibt dabei im vorliegenden Sinn eine Elastizität, die das Gelenk dazu qualifiziert, die Profileile zueinander beweglich miteinander zu verbinden. Im Falle, dass das Dichtprofil am Flügelelement montiert wird, so kann das Gelenk im montierten Zustand des Dichtprofils leicht eingedrückt werden, sodass das Dichtprofil unter Spannung an dem Flügelelement angeordnet wird.

[0021] Das nachgiebige Verhalten des Werkstoffes zur Bildung des Gelenkes qualifiziert dieses einerseits zur beweglichen Verbindung der beiden Profileile zueinander. Wenn das Dichtprofil am Flügelelement angebracht wird, kann andererseits mit einem leichten Übermaß der Profileile in seitlicher Richtung darüber hinaus eine leichte Quetschung des Gelenkes erfolgen, sodass dadurch die Profileile unter Vorspannung am Flügelelement angeordnet werden können. Dadurch kann sich die Verwendung von weiteren Montagemitteln erübrigen, da das Dichtprofil selbsthaltend am Flügelelement angebracht werden kann.

[0022] Ist die Rasteinrichtung eingerastet, sodass die Profileile zueinander nicht mehr beweglich sind, insbesondere als starr zueinander, in ihrer Montagelage, insbesondere arretiert sind, so bewirkt das Gelenk mit dem nachgiebigen Verhalten des Werkstoffes des Gelenkes eine insbesondere plane, seitliche Verspannung. Dadurch kann das Dichtprofil zusätzlich selbsthaltend am Flügelelement anliegen. Ferner kann das Dichtprofil durch die Rasteinrichtung in dieser Montagelage, insbesondere in einer planen, d.h. mit zueinander geraden

Profilteilen in der Anordnung im Besonderen, gesichert werden. Insbesondere kann durch das nachgiebige Verhalten des Gelenkes ein Spiel und damit ein Klappern des Dichtprofils am Flügelement gewissermaßen herausgedrückt werden.

[0023] Die Profilteile können mit dem Gelenk gemeinsam mittels einem Mehrkomponenten-Extrusionsverfahren insbesondere einstückig hergestellt werden. Im Rahmen der Erfindung ist es jedoch auch denkbar, die Profilteile mit dem Gelenk entweder mit einem Extrusionsverfahren stofflich zu verbinden oder es ist vorgesehen, dass das Gelenk an die Profilteile angeklebt, anvulkanisiert oder angebondet wird.

[0024] Die Profilteile können mit besonderem Vorteil aus einem schlagzähen Hart-PVC hergestellt werden und/oder das Gelenk kann aus einem Weich-PVC hergestellt werden. PVC-Kunststoffe sind dabei für besonders hohe Schlagzähigkeit bekannt, wobei es mit einer entsprechenden Additivierung möglich wird, den PVC-Kunststoff so weich herzustellen, dass die zur Bildung des Gelenkes notwendige Nachgiebigkeit im Material hervorgerufen wird.

[0025] Um die gewünschten Eigenschaften des Gelenkes zu erzielen, insbesondere, um eine hinreichende Nachgiebigkeit in Querrichtung des Dichtprofils zwischen den beiden Profilteilen zu erzielen, kann das Gelenk quer zu seiner Längserstreckung des Dichtprofils eine Breite von 2 mm bis 4 mm aufweisen, bevorzugt eine Breite von 3 mm.

[0026] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn das Gelenk im Querschnitt eine Einkerbung aufweist, um einen Scharnierpunkt angrenzend an die Einkerbung zu erzeugen, indem die Profilteile zueinander beweglich sind. Die Einkerbung ist vorzugsweise auf der Seite des Gelenkes in dessen Querschnitt vorgesehen, die bei einer Knickung der beiden Profilteile zueinander innenliegend ist, sodass durch die Einkerbung eine Stauchung im Werkstoff minimiert wird, und im Gelenk wird mittels der Einkerbung ein Gelenkpunkt definiert, um den die beiden Profilteile zueinander bewegbar sind.

[0027] Mit weiterem Vorteil ist auf der Funktionsseite des wenigstens einen Profilteils eine Anschlagnaformung ausgebildet, die eine größere Nachgiebigkeit aufweist als der Werkstoff der Profilteile, wobei die Anschlagnaformung insbesondere aus dem gleichen Werkstoff hergestellt sein kann wie auch der Werkstoff des Gelenkes, vorzugsweise aufweisend einen Weich-PVC. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Profilteile aus einem oder auch unterschiedlichen Werkstoffen gebildet sind. Insbesondere, dass die Profilteile aus einem schlagzähen Hart-PVC gebildet sind. Insbesondere, dass das Gelenk aus einem Weich-PVC gebildet ist.

[0028] Die Anschlagnaformung weist gemäß einer möglichen Ausführungsform einen bogenförmigen Querschnitt auf, der mit dem Grundabschnitt des Profilteils einen Innenraum einschließt. Die Anschlagnaformung bildet beispielsweise einen Anschlag zu einem gegenüberliegenden Dichtprofil oder einem sonstigen Profil ei-

ner Türanlage, insbesondere eines Rahmens, der gemeinsam mit dem Flügelement und der Vorderseite zur Aufnahme des Dichtprofils jeweilige Schließkanten bildet. Wird das Flügelement, beispielsweise in eine geschlossene Anordnung innerhalb der Türanlage überführt, kann die Anschlagnaformung an einem Gegenanschlag zur Anlage gelangen.

[0029] Das knickbare Dichtprofil mit den Profilteilen ist insbesondere so weitergebildet, dass die Rasteinrichtung eine erste Überhöhung auf dem ersten Profilteil bildet, und eine zweite Überhöhung bildet ein Überhöhungsprofil am weiteren, insbesondere zweiten Profilteil. Die Anschlagnaformung kann dabei zwischen der Überhöhung durch die Rasteinrichtung und dem Überhöhungsprofil ausgebildet sein.

[0030] Ferner kann als erfindungsgemäß angesehen werden:

Ein Verfahren zur Herstellung einer Dichtung zwischen zwei Flügelementen oder zwischen einem Flügelement und einem Rahmenelement, wobei jeweils ein zuvor beschriebenes knickbares Dichtprofil angeordnet wird, sodass die Dichtprofile, bevorzugt mit ihren jeweiligen zuvor beschriebenen Funktionsseiten, in Anlage bringbar sind, insbesondere in Anlage stehen. Bevorzugt weisen die Dichtprofile jeweils zumindest eine, insbesondere zuvor beschriebene Anschlagnaformung, auf, wobei in einem Raum zwischen den jeweiligen Anschlagnaformungen eine geschlossene Kammer gebildet werden kann. Die Kammer kann dabei eine thermische Barriere, insbesondere zwischen Innenraum und Außenraum des Flügelementes und/oder des Rahmenelementes, bilden.

[0031] Somit kann eine Verbesserung der Energieeffizienz zwischen Innenraum und Außenraum erreicht werden.

BEVORZUGTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL DER ERFINDUNG

[0032] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 eine Ansicht eines knickbaren Dichtprofils in einer von einem Flügelement getrennten Anordnung,

Figur 2 das knickbare Dichtprofil gemäß Figur 1 in Anordnung am Flügelement,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht des knickbaren Dichtprofils,

Figur 4 eine Ansicht von zwei sich gegenüberliegenden Flügelementen, an denen jeweils knickbare Dichtprofile angeordnet sind, die gegeneinander dichtend zur Anlage gebracht sind,

Figur 5 eine Ansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels zweier aufeinander gebrachter Dichtprofile mit Stützschaalen, gegen die der Rastarm eines gegenüberliegenden Dichtprofils zur Anlage gelangen kann und

Figur 6 eine Ansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels zweier aufeinander gebrachter Dichtprofile mit elastischer Lippe, gegen die der Rastarm eines gegenüberliegenden Dichtprofils zur Anlage gelangen kann.

[0033] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein knickbares Dichtprofil 1 zur Anordnung an ein Flügelement 11 einer Türanlage 10, wobei letztere vereinfacht nur durch ein Schließkantenprofil eines Flügelementes 11 gezeigt ist. Figur 1 zeigt das knickbare Dichtprofil 1 vor der Anordnung am Flügelement 11, und Figur 2 zeigt das knickbare Dichtprofil 1 nach erfolgter Anordnung am Flügelement 11.

[0034] Das knickbare Dichtprofil 1 weist als wesentliche Bestandteile ein erstes Profilelement 12 und ein zweites Profilelement 13 auf, und die beiden Profilelemente 12 und 13 sind mittels eines Gelenkes 14 miteinander verbunden. Das Dichtprofil 1 ist wie auch das Flügelement 11 lediglich im Querschnitt dargestellt, und das Dichtprofil 1 erstreckt sich entlang einer Längserstreckung, die senkrecht auf der Bildebene liegt.

[0035] Vor der Anordnung des Dichtprofils 1 am Flügelement 11 weisen die Profileile 12 und 13 eine zueinander geneigte, in gewisser Weise geknickte Anordnung auf bzw. diese werden in diese Anordnung zueinander gebracht, und diese sind zur jeweils anderen Seite hin mit dem Gelenk 14 verbunden. Die Profileile 12 und 13 besitzen Grundabschnitte 12a und 13a, die bei Betrachtung des Querschnittes des Dichtprofils 1 in der geknickten Anordnung vor der Montage am Flügelement 11 einen Winkel zueinander einschließen, siehe Figur 1, und nach der Anordnung erstrecken sich die Grundabschnitte 12a und 13a in einer gemeinsamen Ebene, siehe Figur 2.

[0036] Der Werkstoff des Gelenkes 14 ist weicher ausgebildet als der Werkstoff der Profileile 12 und 13, und gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel weisen die Profileile 12 und 13 einen Schlagzellenhart-PVC auf, während das Gelenk 14 einen Weich-PVC aufweist. Das Gelenk 14 kann in Verbindung mit den Profileilen 12 und 13 so ausgestaltet sein, dass ohne Krafteinwirkung auf das Dichtprofil 1 die in Figur 2 gezeigte gerade Erstreckung der Grundabschnitte 12a, 13a vorliegt, und nur zur Montage des Dichtprofils 1 am Flügelement 11 kann dieses gemäß Figur 1 unter elastischer Verformung des Gelenkes 14 geknickt werden. Wird das Dichtprofil 1 am Flügelement 11 angeordnet, erstrecken sich durch die Eigenelastizität des Gelenkes 14 die Grundabschnitte 12a, 13a wieder in einer gemeinsamen Ebene und damit parallel zur Stirnseite des Flügelementes 11.

[0037] An den äußeren Kanten der Profileile 12 und 13 sind Hintergriffe 29 ausgebildet, die gemeinsam mit Deckabschnitten 24 Eingriffsabschnitte 22 bilden. Wird das Dichtprofil 1 am Flügelement 11 angeordnet, so können am Flügelement 11 ausgebildete Profilabschnitte 23 in die Eingriffsabschnitte 22 eingreifen, so dass das Dichtprofil 1 schließlich formschließend am Flügelement 11 angeordnet wird, wenn die Grundabschnitte 12a, 13a sich in einer gemeinsamen Ebene erstrecken und damit parallel zur Stirnseite des Flügelementes 11 verlaufen. Die Deckabschnitte 24 bilden dabei die Profileile 12 und 13 nach außen abschließende Kanten, die die Profilabschnitte 23 des Flügelementes 11 seitlich überdecken. Ist das Dichtprofil 1 am Flügelement 11 angeordnet, so überdeckt dieses die gesamte Stirnseite des Flügelementes 11.

[0038] Am Grundabschnitt 12a des ersten Profileils 12 ist eine Rastfeder 20 angeformt, die einen verdickten Rastkopf 20a aufweist. Am Grundabschnitt 13a des zweiten Profileils 13 ist eine Rastnut 21 endseitig an einem Rastarm 21a ausgebildet, und der Rastarm 21a dient dazu, bei einer geraden Erstreckung der Grundabschnitte 12a, 13a zueinander die Rastnut 21 in Überdeckung mit der Rastfeder 20 zu bringen und miteinander zu verrasten. Wird das Dichtprofil 1 am Flügelement 11 angeordnet, so kann die Rastfeder 20 in der Rastnut 21 verrasten, sodass damit die angeordnete Position des Dichtelementes 1 am Flügelement 11 gesichert wird. Damit sich bei einer verrasteten Anordnung der Rastfeder 2 in der Rastnut 21 das Dichtprofil 1 nicht ungewollt lösen kann, ist eine Stützleiste 28 unterhalb des Rastarms 21a so angeordnet, dass ohne ein Lösen der Rastverbindung zwischen der Rastfeder 20 und der Rastnut 21 eine Entnahme des Dichtprofils 1 vom Flügelement nicht möglich ist.

[0039] In Figur 2 ist eine Einkerbung 16 im Gelenk 14 beschrieben, die dazu dient, einen Scharnierpunkt angrenzend an die Einkerbung 16 zu erzeugen, in dem die Profileile 12, 13 zueinander beweglich sind. Die Einkerbung 16 ist vorzugsweise auf der Seite des Gelenkes 14 in dessen Querschnitt vorgesehen, die bei einer Knickung der beiden Profileile 12, 13 zueinander innenliegend ist, sodass durch die Einkerbung 16 eine Stauchung im Werkstoff minimiert wird, und im Gelenk 14 wird mittels der Einkerbung 16 ein Gelenkpunkt definiert, um den die beiden Profileile 12, 13 zueinander bewegbar sind.

[0040] Die mit der Rastfeder 20 und der Rastnut 21 gebildete Rasteinrichtung 17 bildet eine erste Überhöhung über dem Grundabschnitt 12a des ersten Profileils 12, wobei ein weiteres Überhöhungsprofil 27 am zweiten Profileil 13 vorgesehen ist. Zwischen der Rasteinrichtung 17 und dem Überhöhungsprofil 27 befindet sich eine Anschlagenformung 25, die gemäß diesem Ausführungsbeispiel bogenförmig ausgestaltet und aus ebenfalls einem weicheeren Material ausgeführt ist, insbesondere aus dem gleichen weicheeren Material wie das Gelenk 14. Unterhalb der bogenförmigen Anschlagenfor-

mung 25 ist ein Innenraum 26 gebildet, sodass die Anschlaganformung 25 auch leicht einfedern kann, insbesondere, wenn das Flügelement 11 geschlossen wird, und das Dichtprofil 1 gegen eine gegenüberliegende Gegenschließkante zur Anlage gelangt.

[0041] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des Dichtprofils 1 mit dem ersten Profilverteil 12 und dem zweiten Profilverteil 13. Die Profilverteile 12 und 13 sind mit ihrem wesentlichen Bestandteil als Grundabschnitte 12a und 13a gezeigt, an denen sich die Rastfeder 20 und der Rastarm 21a mit der Rastnut 21 befinden. Über dem Grundabschnitt 13a des zweiten Profilverteils 13 ist die Anschlaganformung 25 gezeigt, unter der der Innenraum 26 gebildet ist. Weiterhin ist an dem Grundabschnitt 13a das Überhöhungsprofil 27 angeformt, das außenseitig übergeht in den Deckabschnitt 24. Unter den Deckabschnitten 24 der Profilverteile 12 und 13 sind die Eingriffsabschnitte 22 gezeigt, die unterseitig mit den Hintergriffen 29 abschließen.

[0042] Vorteilhaft wird im Raum zwischen den jeweiligen Anschlaganformungen 25 eine geschlossene Kammer gebildet, die als thermische Barriere zwischen Innenraum und Außenraum der Flügelemente dienen kann und somit eine Verbesserung des Energiebedarfs ermöglicht.

[0043] Das Gelenk 14 verbindet die beiden Profilverteile 12 und 13 miteinander, wobei sich die Bestandteile des Dichtprofils 1 sämtlich in der Längserstreckung 15 im Wesentlichen mit gleichförmigen Querschnittsprofil erstrecken. Das Dichtprofil 1 kann dabei beispielsweise eine Länge aufweisen, die angepasst ist an die Länge eines Profilelementes des Flügelementes 11 einer Türanlage 10 gemäß den Figuren 1 und 2.

[0044] Das Gelenk 14 weist eine Breite B auf, die beispielsweise 2 mm bis 4 mm, bevorzugt 3 mm, beträgt.

[0045] In Figur 4 ist eine Ansicht von zwei sich gegenüberliegenden Flügelementen 11 gezeigt, an denen jeweils ein knickbares Dichtprofil 1 angeordnet ist, die gegeneinander dichtend zur Anlage gebracht sind. Dabei stößt zur Erzielung der Dichtwirkung die bogenförmig nach außen gewölbte Anschlaganformung 25 gegen die Außenseite des Rastarmes 21a der Rasteinrichtung 17, wobei die Anschlaganformung 25 durch das weichere Material eine größere Nachgiebigkeit aufweist und einfedern kann, bis das Überhöhungsprofil 27 jeder der Dichtprofile 1 an den gegenüberliegenden Grundabschnitt 12a und 13a bzw. an deren Deckabschnitte 24 als endseitige Ausläufer der Profilverteile 12, 13 anstößt.

[0046] Figur 5 zeigt eine Ansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels zweier aufeinander gebrachter Dichtprofile 1, die mit Stützschaalen 30 versehen sind, die so ausgebildet sind, dass die Rastarme 21a des jeweils gegenüberliegenden Dichtprofils 1 gegen die Stützschaalen 30 zur Anlage gelangen können. Auf diese Weise erfolgt eine andere Art der Anschlaganformung. Die Stützschaalen 30 sind zur Erzeugung einer Nachgiebigkeit über elastische Stege 31 an den jeweils zweiten Pro-

filteilen 13 angeordnet, die alternativ auch an den ersten Profilverteilen 12 angeordnet sein können. Die Rückseiten der Rastarme 21a sind so geformt, dass diese etwa passgenau in den Stützschaalen 30 hineinpassen. Gelangen die Dichtprofile 1 wie gezeigt aufeinander, so unterstützen die Stützschaalen 30 unter leichter elastischer Rückfederung der Stege 31 das Einrasten der Rastfedern 20 in die Rastnuten 21. Vorteilhaft wird im Raum zwischen den jeweiligen Stützschaalen 30 eine geschlossene Kammer gebildet, die als thermische Barriere zwischen Innenraum und Außenraum der Flügelemente dienen kann und somit eine Verbesserung des Energiebedarfs ermöglicht.

[0047] Figur 6 zeigt ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel zweier aufeinander gebrachter Dichtprofile 1, die mit elastischen Lippen 32 versehen sind, und die wiederum so ausgebildet sind, dass die elastischen Lippen 32 des jeweils gegenüberliegenden Dichtprofils 1 gegen die Rückseiten der Rastarme 21a zur Anlage gelangen können. Auf diese Weise erfolgt eine weitere Art der Anschlaganformung. Die elastischen Lippen 32 sind in sich nachgiebig geformt und an den zweiten Profilverteilen 13 angebracht, insbesondere einteilig angeformt. Die elastischen Lippen 32 können alternativ auch an den ersten Profilverteilen 12 angeordnet sein. Gelangen die Dichtprofile 1 wie gezeigt aufeinander, so unterstützen die elastischen Lippen 32 unter leichter elastischer Rückfederung das Einrasten der Rastfedern 20 in die Rastnuten 21. Vorteilhaft wird im Raum zwischen den jeweiligen Lippen 32 eine geschlossene Kammer gebildet, die als thermische Barriere zwischen Innenraum und Außenraum der Flügelemente dienen kann und somit eine Verbesserung des Energiebedarfs ermöglicht.

[0048] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten oder räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste:

[0049]

1	knickbares Dichtprofil
10	Türanlage
11	Flügelement
12	erstes Profilverteil
12a	Grundabschnitt
13	zweites Profilverteil
13a	Grundabschnitt
14	Gelenk

15	Längserstreckung
16	Einkerbung
17	Rasteinrichtung
18	Hinterseite
19	Funktionsseite
20	Rastfeder
20a	Rastkopf
21	Rastnut
21a	Rastarm
22	Eingriffsabschnitt
23	Profilabschnitt
24	Deckabschnitt
25	Anschlagenanformung
26	Innenraum
27	Überhöhungsprofil
28	Stützleiste
29	Hintergriff
30	Stützschaale
31	elastischer Steg
32	elastische Lippe
B	Breite

Patentansprüche

1. Knickbares Dichtprofil (1) zur Anordnung an einer Türanlage (10), insbesondere an ein Rahmenelement und/oder an ein Flügelement (11), wobei das Dichtprofil (1) im Querschnitt einen ersten Profilteil (12), einen zweiten Profilteil (13) und ein Gelenk (14) aufweist, mittels dem die Profilteile (12, 13) zueinander beweglich verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtprofil (1) eine Rasteinrichtung (17) aufweist, mittels der die Profilteile (12, 13) miteinander verrastbar sind, wenn die Profilteile (12, 13) von einer Zwischenlage, insbesondere von einer zueinander angewinkelten Anordnung, in eine Montage- lage, insbesondere in eine zueinander gerade An- ordnung, überführt werden.
2. Knickbares Dichtprofil (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das knickbare Dichtprofil (1) eine Hinterseite (18) aufweist, welche bei Anordnung am Flügelele- ment (11) zu dem Flügelement (11) zugewandt ist, und dass das knickbare Dichtprofil (1) eine gegen- überliegende Funktionsseite (19) aufweist, welche bei Anordnung am Flügelement (11) vom Flügel- element (11) abgewandt ist, wobei die Rasteinrich- tung (17) auf der Funktionsseite (19) oder auf der Hinterseite (18) angeordnet ist.
3. Knickbares Dichtprofil (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rasteinrichtung (17) eine am ersten Pro- filteil (12) angeordnete Rastfeder (20) und eine am zweiten Profilteil (13) angeordnete Rastnut (21) auf-

weist, wobei die Rastfeder (20) in der Rastnut (21) verrastbar ist, wenn die Profilteile (12, 13) in die Mon- tagelage gebracht werden.

4. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der Ansprü- che 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rastfeder (20) von einem Grundabschnitt (12a) des ersten Profilteils (12) im Wesentlichen senkrecht, insbesondere in einem Winkel von 45° bis 90°, hervorstet und einen Rastkopf (20a) auf- weist,
und/oder dass die Rastnut (21) endseitig an einem Rastarm (21a) ausgebildet ist, der an einem Grundabschnitt (13a) des zweiten Profilteils (13) an- geordnet und das Gelenk (14) übergreifend ausge- führt ist.
5. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge- nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem ersten Profilteil (12) eine Stützleiste (28) angeordnet ist, gegen die bei einer Verschwen- kung der Profilteile (12, 13) zueinander der Rastarm (21a) zur Anlage gelangt, wodurch eine Stabilisie- rung der geraden Anordnung der Profilteile (12, 13) zueinander erreicht wird.
6. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge- nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Profilteile (12, 13) an ihren vom Gelenk (14) abgewandten Außenseiten jeweils einen Ein- griffsabschnitt (22) zum Hintergreifen eines am Flü- gelement (11) ausgebildeten Profilabschnitts (23) aufweisen, wenn das knickbare Dichtprofil (1) am Flügelement (11) angeordnet ist und die Profilteile (12, 13) von der Zwischenlage in die Montagelage überführt werden.
7. Knickbares Dichtprofil (1) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenseiten einen den Eingriffsabschnitt (22) überdeckenden Deckabschnitt (24) aufweisen, der den am Flügelement (11) ausgebildeten Pro- filabschnitt (23) zur Funktionsseite (19) des Dicht- profils (1) hin überdeckt, wenn das knickbare Dicht- profil (1) am Flügelement (11) angeordnet ist und die Profilteile (12, 13) von der Zwischenlage in die Montagelage überführt werden.
8. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge- nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Profilteile (12, 13) und das Gelenk (14) ge- meinsam mittels einem Mehrkomponenten-Extrusi- onsverfahren hergestellt sind.

9. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge-
nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gelenk (14) aus einem Werkstoff gebildet
ist, der eine größere Nachgiebigkeit aufweist als der 5
Werkstoff der Profileile (12, 13) und/oder dass die
Profileile (12, 13) einen schlagzähen Hart-PVC auf-
weisen und/oder dass das Gelenk (14) einen Weich-
PVC aufweist. 10
10. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge-
nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gelenk (14) in seitlicher Angrenzung an
die Profileile (12, 13) mittels des Extrusionsverfah- 15
rens stofflich angebunden ist und/oder dass das Ge-
lenk (14) an die Profileile (12, 13) angeklebt, anvul-
kanisiert oder angebondet ist.
11. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge- 20
nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gelenk (14) im Querschnitt eine Einkerb-
ung (16) aufweist, um im Material des Gelenkes
(14) einen Scharnierpunkt angrenzend an die Ein- 25
kerbung (16) zu erzeugen, in dem die Profileile (12,
13) zueinander beweglich sind.
12. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge-
nannten Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gelenk (14) eine quer zu einer Längser-
streckung (15) des Dichtprofils (1) verlaufende Brei-
te (B) von 2mm bis 4mm und bevorzugt von 3mm
aufweist. 35
13. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge-
nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Funktionsseite (19) wenigstens eines 40
der Profileile (12, 13) eine Anschlaganformung (25,
30, 32) ausgebildet ist, die eine größere Nachgie-
bigkeit aufweist als der Werkstoff der Profileile (12,
13) und/oder dass die Anschlaganformung (25, 30,
32) aus einem zum Gelenk (14) identischen Werk- 45
stoff ausgebildet ist.
14. Knickbares Dichtprofil (1) nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anschlaganformung (25, 30, 32) derart 50
ausgebildet ist, dass sie zur Form des Rastarms kor-
respondiert, insbesondere dass die Anschlaganfor-
mung (25) zumindest teilweise schlalenförmig aus-
gebildet ist. 55
15. Knickbares Dichtprofil (1) nach einem der vorge-
nannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Rasteinrichtung (17) eine Überhöhung auf
dem ersten Profileil (12) bildet und dass auf dem
zweiten Profileil (13) ein Überhöhungsprofil (27)
ausgebildet ist und/oder wobei die Anschlaganfor-
mung (25) zwischen der Überhöhung und dem Über-
höhungsprofil (27) ausgebildet ist.

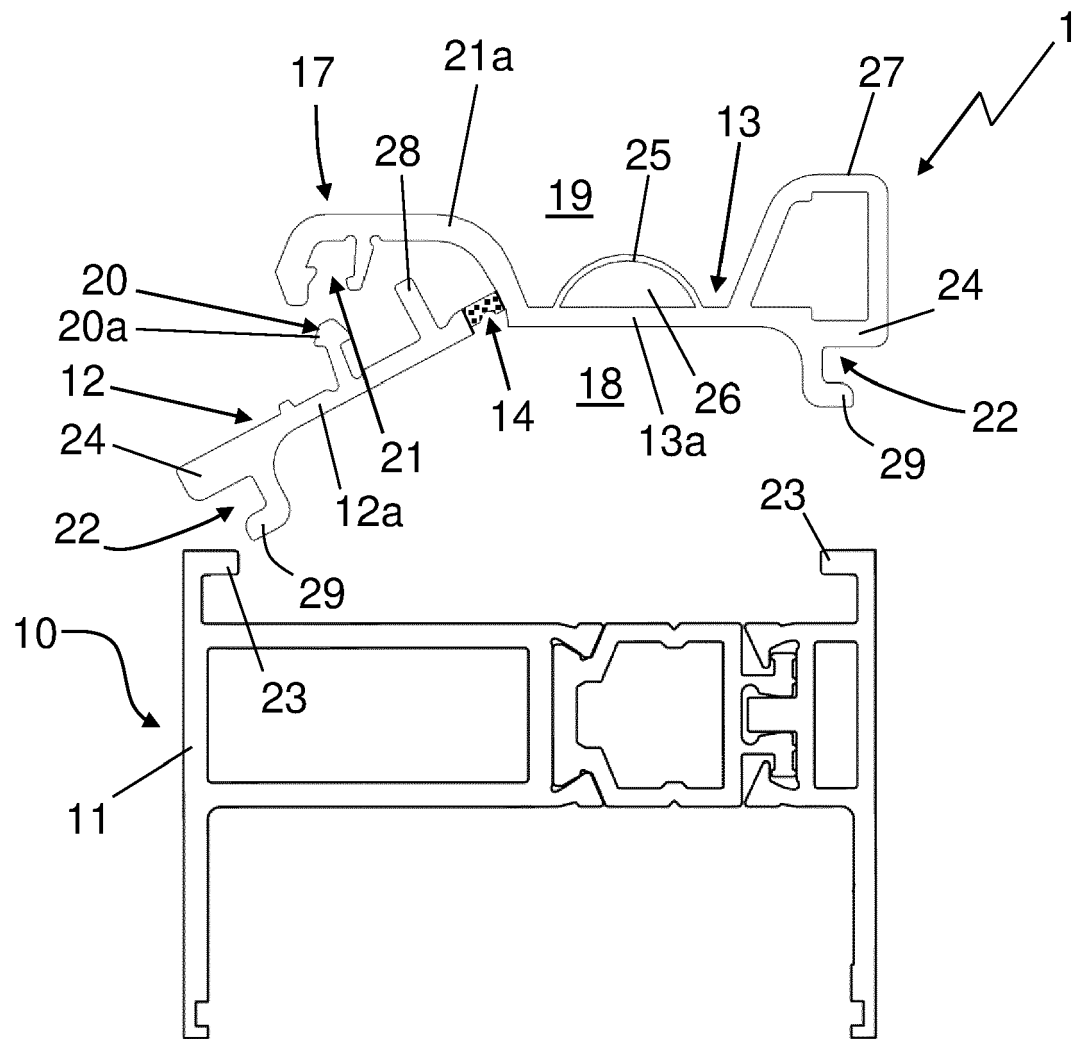


Fig. 1

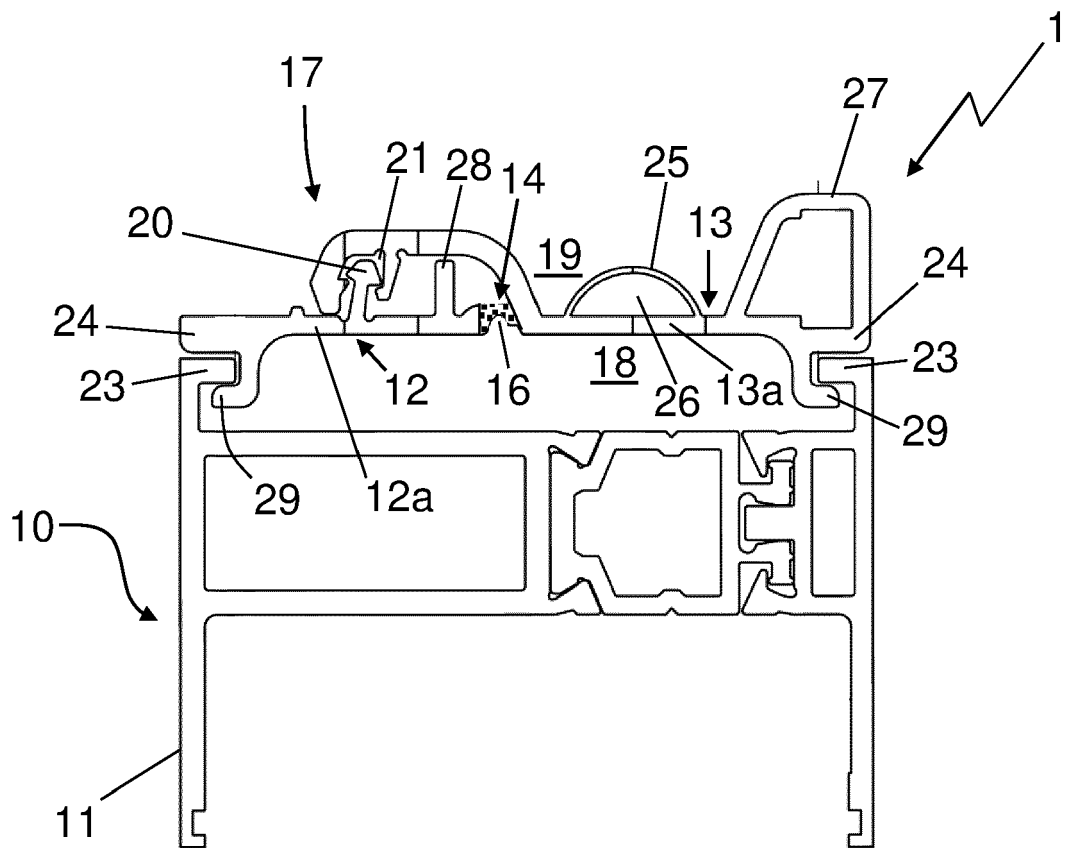
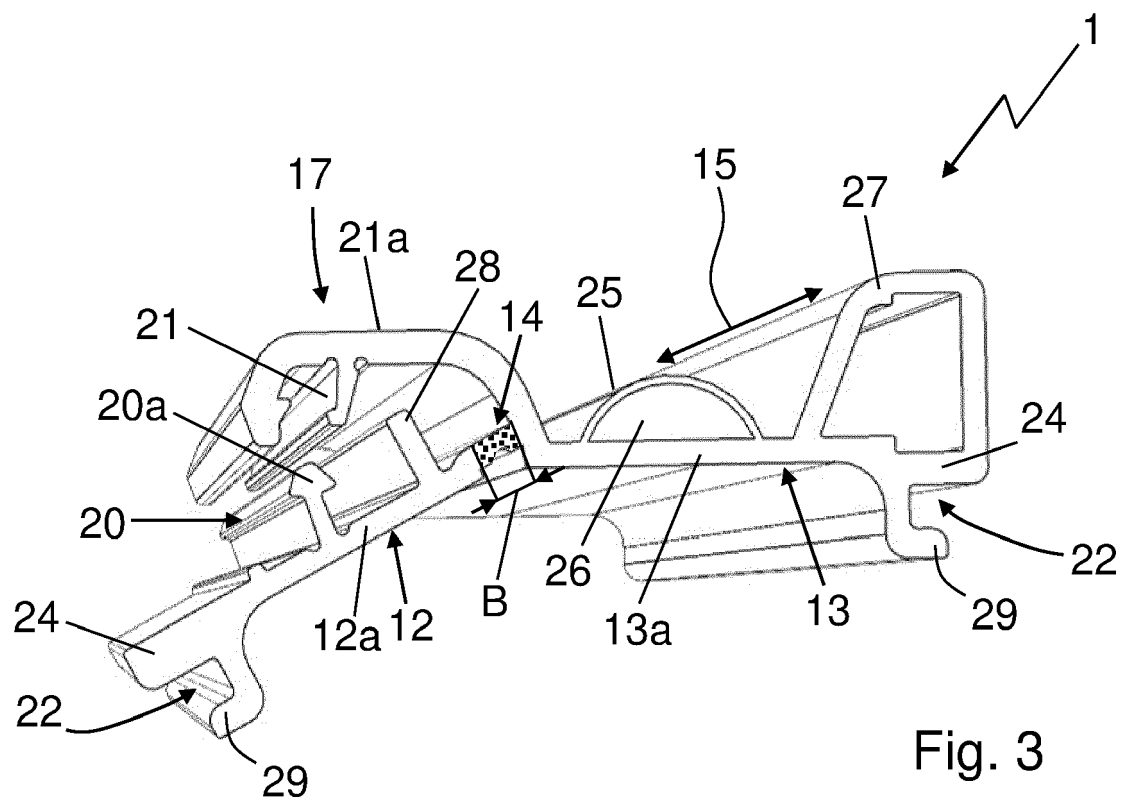


Fig. 2



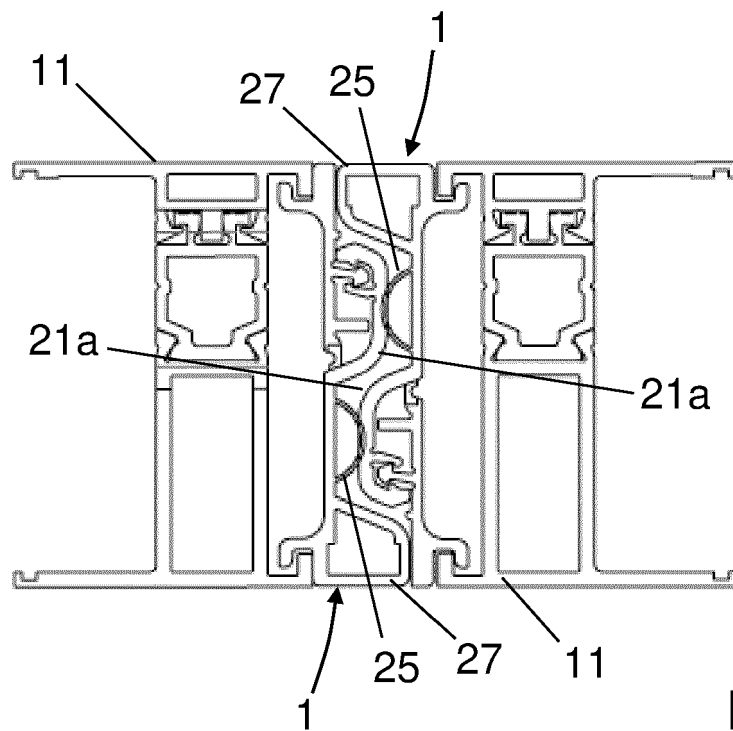
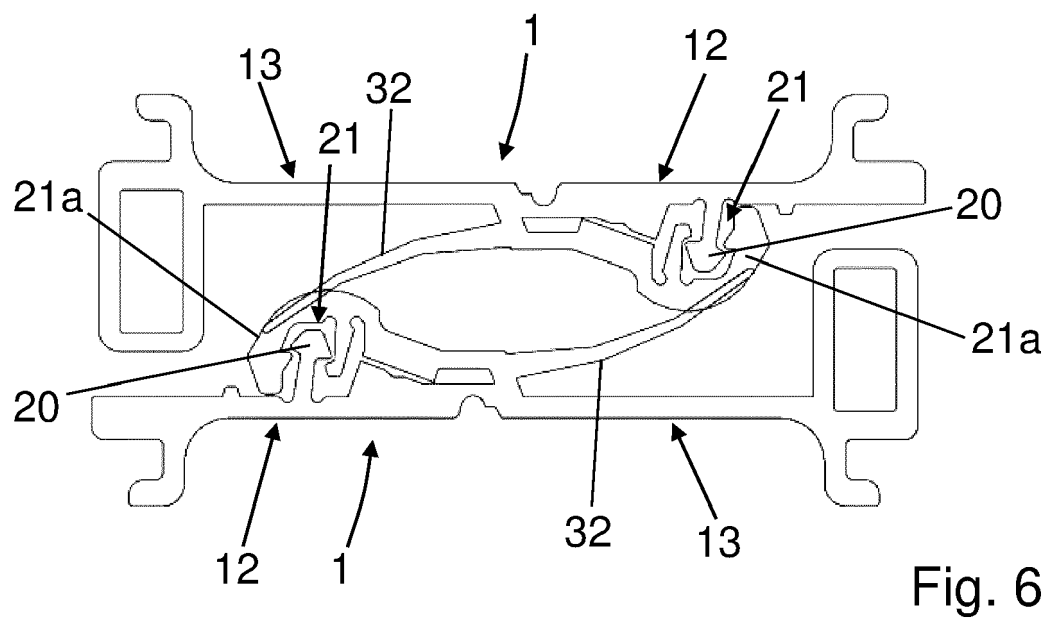
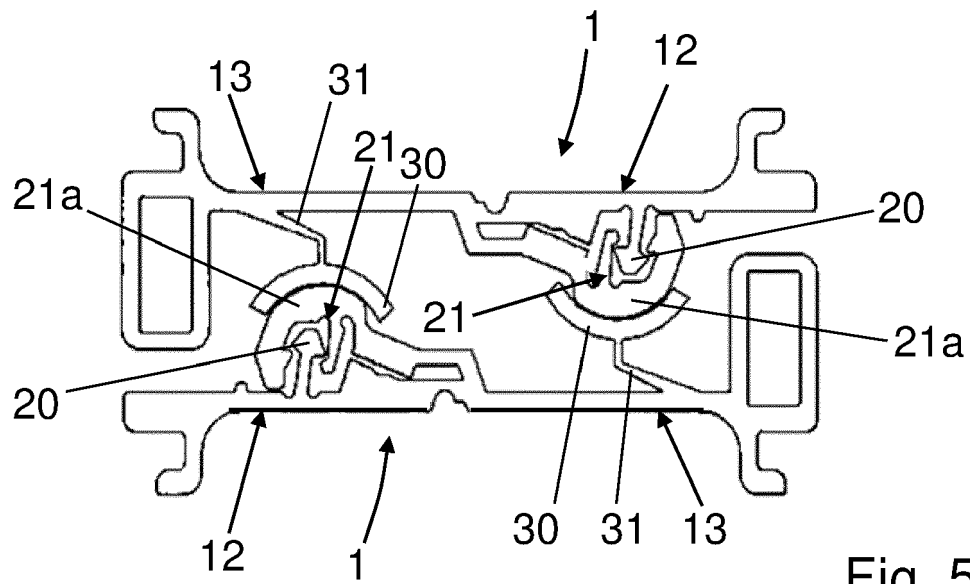


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 17 5078

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 341 209 A1 (ALCOA ALUMINIUM DEUTSCHLAND [DE]) 6. Juli 2011 (2011-07-06) * Absätze [0025] - [0030]; Abbildungen 1-3 *	1-15	INV. E06B7/23
X	----- US 5 736 215 A (BUCHHOLZ HANS-VOLKER [DE] ET AL) 7. April 1998 (1998-04-07) * Spalte 6, Zeile 29 - Spalte 7, Zeile 16; Abbildung 6 *	1-15	
X	----- GB 2 153 890 A (DURAFLEX LTD) 29. August 1985 (1985-08-29) * Seite 1, Zeile 46 - Zeile 76; Abbildungen 1-3 *	1-15	
X	----- GB 2 063 341 A (KLEENEZE LTD) 3. Juni 1981 (1981-06-03) * Seite 1, Zeile 46 - Zeile 103; Abbildungen 1-2 *	1-15	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. November 2021	Prüfer Simunec, Duro
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

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

EP 21 17 5078

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.

17-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2341209	A1	06-07-2011	KEINE		
15	US 5736215	A	07-04-1998	CA	2157277 A1	10-11-1994
				DE	4314192 A1	03-11-1994
				EP	0696956 A1	21-02-1996
				GB	2287429 A	20-09-1995
				US	5736215 A	07-04-1998
20				WO	9425246 A1	10-11-1994
	GB 2153890	A	29-08-1985	KEINE		
	GB 2063341	A	03-06-1981	KEINE		
25						
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

- KR 200355664 Y1 [0003]