



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.09.2017 Patentblatt 2017/37**

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

(21) Anmeldenummer: **17156312.5**

(22) Anmeldetag: **15.02.2017**

(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**

(30) Priorität: **08.03.2016 DE 102016104207**

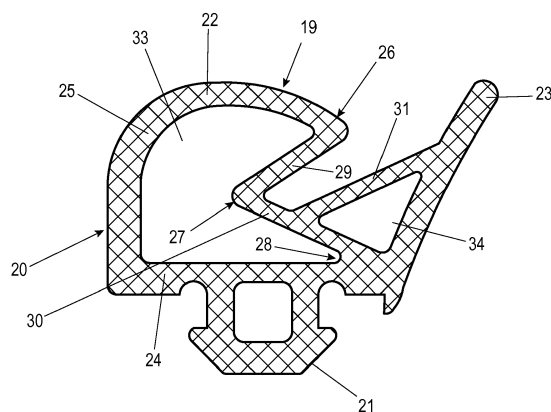
(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG  
33609 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder:  
• **EL FARTOUKH, Abdelaziz  
33609 Bielefeld (DE)**  
• **HAUBROCK, Dietmar  
33604 Bielefeld (DE)**  
• **NIENHÜSER-SONNENSCHNITZ, Rolf  
49324 Melle (DE)**  
• **WIEBE, Anna  
32832 Augustdorf (DE)**

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al  
Loesenbeck - Specht - Dantz  
Patent- und Rechtsanwälte  
Am Zwinger 2  
33602 Bielefeld (DE)**

(54) **DICHTUNGSPROFIL FÜR FENSTER, TÜREN ODER FASSADEN**

(57) Ein Dichtungsprofil zum Abdichten eines abzudichtenden Spaltes zwischen zwei Elementen eines Fensters, einer Tür oder Fassade, insbesondere zum Abdichten eines Spaltes zwischen zwei relativ zueinander beweglichen Elementen des Fensters, der Tür oder der Fassade, mit einem Fußbereich (21) und einer Grundwand (24), mit einem an der vom Fußbereich (21) abgewandten Seite der Grundwand (24) ausgebildeten Dichtungskörper (19), der als ein Schlauchbereich (22) ausgebildet ist, der eine Kammer (33) aufweist, und mit einem Dichtungssteg (23) seitlich des Schlauchbereiches (22), zeichnet sich dadurch aus, dass im Schlauchbereich (22) an der zum Dichtungssteg (23) weisenden Seite ein Abschnitt mit wenigstens zwei Scharnierbereichen (26, 27) ausgebildet ist, die ein begrenztes Einknicken des Schlauchbereiches (22) an dieser Seite im abzudichtenden Spalt zulassen, und dass ein Zugsteg (31) zwischen der Dichtlippe (23) und dem Abschnitt mit den Scharnierbereichen (26, 27) ausgebildet ist, welcher bei einem Zusammendrücken des Schlauchbereiches im abzudichtenden Spalt (S) die Dichtlippe (23) zum Schlauchbereich (22) zieht.



**Fig. 4**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Dichtungsprofil zum Abdichten eines abzudichtenden Spaltes zwischen zwei Elementen eines Fensters, einer Tür oder Fassade, insbesondere zum Abdichten eines Spaltes zwischen zwei relativ zueinander beweglichen Elementen des Fensters, der Tür oder der Fassade.

**[0002]** Zum Stand der Technik werden insoweit die DE 295 12 778 und die DE 298 14 787 genannt.

**[0003]** Aus der DE 10 2008 046 753 A1 ist eine Dichtung bekannt, die einen Schlauchbereich aufweist, an welchem an einer zu einem Dichtungssteg weisenden Seite ein Abschnitt mit zwei Scharnierbereichen ausgebildet ist, die ein begrenztes Einknicken des Schlauchbereiches zulassen. Es ist dabei ein Drucksteg vorgesehen, der an einem massiven Verbindungssteg abgestützt ist, so dass der Drucksteg den freien Dichtungssteg unter Belastung vom Schlauchbereich weg hält bzw. drückt.

**[0004]** Für Fenster, Türen und Fassaden ist eine Vielzahl von unterschiedlichen Dichtungen mit unterschiedlichen Aufgaben bekannt. Fig.1 zeigt einen Schnitt durch einen Randbereich eines Fensters oder einer Tür. Zu erkennen sind ein Blendrahmenprofil 1 eines Blendrahmens und ein Flügelrahmenprofil 2 eines Flügelrahmens. Der Flügelrahmen ist relativ zum Blendrahmen beweglich. In einem Falzbereich 3 zwischen dem Flügelrahmenprofil 2 und dem Blendrahmenprofil 1 sind eine oder mehrere Dichtungen angeordnet. Zu diesen Dichtungen gehört wenigstens eine Anschlagdichtung 10. Diese Anschlagdichtung 10 ist in einem Überlappungsbereich zwischen einem freien Ende eines Stegs 4 des Flügelrahmenprofils 2 und einem Steg 5 des Blendrahmenprofils 1 angeordnet. Sie ist hier in einer hinterschnittenen Nut 6 des Steges 4 des Flügelrahmenprofils 2 festgelegt. Durch Bewegungen des Flügels relativ zum Blendrahmen bei einem Öffnen und Schliessen des drehbaren und/oder kippbaren Flügels wird diese Anschlagdichtung 10 mechanisch (in noch näher zu erläuternder Weise) besonders beansprucht. In einer weiteren hinterschnittenen Nut 7 an einem Steg 8 des Blendrahmenprofils 1 kann alternativ oder optional eine weitere dieser Anschlagdichtungen 10 angeordnet sein (hier nicht dargestellt).

**[0005]** In dem Falzbereich 3 ist ferner wenigstens eine Mitteldichtung 11 im mittleren Bereich des Falzbereiches 3 angeordnet. Es können auch mehrere Mitteldichtungen 11 vorgesehen sein, die jeweils den Falzbereich 3 überbrücken.

**[0006]** Am Flügelrahmenprofil 2 ist ferner mit einer Glashalteleiste 9 ein Flächenelement 12, insbesondere eine Isolierglasscheibe, gehalten. In einem Spalt zwischen einem Steg 32 des Flügelrahmenprofils 2 und dem Flächenelement 12 ist eine Anlagendichtung 13 angeordnet. Diese greift mit einem Fuß 14 in eine Nut 15 des Steges 32 ein.

**[0007]** Zudem ist in einem Spalt zwischen einem freien Steg 16 der Glashalteleiste 9 und dem Flächenelement

12 eine Steckdichtung 17 angeordnet. Diese übergreift mit einer Fußnut 18 den Steg 16.

**[0008]** Der Blendrahmen und auch der Flügelrahmen des Fensters, der Tür oder des Fassadenelementes können jeweils auch als so genanntes Festelement ausgeführt werden.

**[0009]** Zur Abdichtung des Falzbereiches/-raumes 3 zwischen dem Blend- und dem Flügelrahmen werden üblicherweise die Mitteldichtung(en) 11 und/oder die Anschlagdichtung(en) 10 verwendet. Während eine Anlagendichtung 13 in der Regel statisch, in etwa rechtwinklig, belastet wird, so treten bei diesen Anschlagdichtungen 10 unterschiedliche, dynamische Belastungen auf.

**[0010]** Diese Belastungen können, wie der Bewegungspfeil B1 in der Figur 2 zeigt, ebenfalls in etwa rechtwinklig sein bzw. auf die Anschlagdichtung 10 wirken (griffseitig), oder, wie der Bewegungspfeil B2 in der Figur 3 zeigt, auch unter einen relativ spitzen Winkel verlaufen bzw. auf die Anschlagdichtung 10 (an der Bandseite des Flügels). Insbesondere die schräge dynamische Belastung von Schwenkbewegungen des Flügels relativ zum Blendrahmen verlangt nach einer entsprechenden abgerundeten Form des Dichtungskörpers 19, wie sie bei Schlauchdichtungen oder gebogenen Dichtlippen zu finden ist.

**[0011]** Nachteilig hieran ist, dass die Aufstellkräfte derartiger Dichtungen mit einem schlauchartigen Dichtungskörper 19 sehr gering sind, so dass die bekannten Dichtungen bei Belastungen zum Beispiel durch Windkräfte oder Spalttoleranzen nicht ausreichend abdichten. Wird einfach die Geometrie vergrößert, treten andererseits erhebliche Bedienkräfte auf, die ebenfalls als nachteilig anzusehen sind.

**[0012]** Die Erfindung hat die Aufgabe, diese Probleme zu verringern.

**[0013]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1. Geschaffen wird ein Dichtungsprofil zum Abdichten eines abzudichtenden Spaltes zwischen zwei Elementen eines Fensters, einer Tür oder Fassade, insbesondere zum Abdichten eines Spaltes zwischen zwei relativ zueinander beweglichen Elementen des Fensters, der Tür oder der Fassade, mit einem Fußbereich und einer Grundwand, einem an der vom Fußbereich abgewandten Seite der Grundwand ausgebildeten Dichtungskörper, der als ein Schlauchbereich ausgebildet ist, der eine Kammer aufweist, und mit einem Dichtungssteg seitlich des Schlauchbereiches, wobei im Schlauchbereich an der zum Dichtungssteg weisenden Seite ein Abschnitt mit wenigstens zwei oder mehr, insbesondere drei, Scharnierbereichen ausgebildet ist, die ein begrenztes Einknicken des Schlauchbereiches an dieser Seite im abzudichtenden Spalt zulassen und dass ein Zugbereich, insbesondere ein Zugsteg, zwischen der Dichtlippe und dem Abschnitt mit den Scharnierbereichen ausgebildet ist, welcher bei einem Zusammendrücken des Schlauchbereiches im abzudichtenden Spalt die Dichtlippe zum Schlauchbereich hin zieht.

**[0014]** Da der Schlauchbereich die Dichtlippe im Spalt,

d.h. im komprimierten Zustand zu sich hin zieht, wird die Dichtwirkung insbesondere an deren Ende - aber auch am Schlauchbereich selbst - auf einfache Weise optimiert und verbessert.

**[0015]** Dabei kann das Dichtungsprofil als Mitteldichtung oder als Anschlagdichtung zum Anordnen in einem Überlappungsbereich zwischen einem Steg des Flügelrahmenprofils und einem Steg des Blendrahmenprofils ausgebildet sein. Alternativ kann die Dichtung aber auch als Anlagedichtung oder als Steckdichtung zum Anordnen in einem Spalt zwischen einem Flächenelement und dem Flügelrahmen oder zwischen einem Flächenelement und dem Blendrahmen ausgebildet sein.

**[0016]** Nach einer Variante ist es zweckmäßig und vorteilhaft, wenn sich ein Bogenabschnitt des Schlauchbereiches ausgehend von der Grundwand über mehr als 90°, insbesondere über mehr als 110° des Schlauchbereiches bis in einen Bereich oberhalb des Fußbereiches erstreckt.

**[0017]** Sodann ist es zum Erzielen einer guten Dichtwirkung vorteilhaft, wenn der Bogenabschnitt und das freie Ende der Dichtlippe zur Anlage an einem Widerlager auf der dem Fußbereich gegenüberliegenden Seite des abzudichtenden Spaltes ausgelegt sind.

**[0018]** Es ist weiter vorteilhaft, wenn der Schlauchbereich an seiner zur Dichtlippe gewandten Seite im Anschluss an den Bogenabschnitt zwei oder mehr, vorzugsweise drei der Gelenkbereiche aufweist.

**[0019]** Einfach umsetzbar ist dies nach einer bevorzugten Variante dadurch, dass die Gelenkbereiche als Faltenbereiche in dem Schlauchbereich an dessen zur Dichtlippe gewandten Seite ausgebildet sind, wobei zwischen dem ersten und dem zweiten Gelenkbereich ein erster Scharniersteg ausgebildet ist, der mit dem Bogenabschnitt einen spitzen Winkel  $\alpha_1 < 80^\circ$  einschließt. Sodann ist es einfach und zweckmäßig, wenn zwischen dem zweiten und dem dritten Gelenkbereich ein zweiter Scharniersteg ausgebildet ist, wobei zwischen dem ersten und dem zweiten Scharniersteg ein spitzer Winkel  $\alpha_2 < 80^\circ$  eingeschlossen ist und wenn sich der zweite Scharniersteg bis zur Grundwand erstreckt und er mit der Grundwand einen Winkel  $\alpha_3 < 70^\circ$  einschließt.

**[0020]** Bei diesen Geometrien ist es ferner zur Umsetzung der Erfindung vorteilhaft, wenn das eine Ende des Zugsteges an dem zweiten Scharniersteg ansetzt. Dies erfolgt vorzugsweise und vorteilhaft - aber nicht zwingend - mittig. Sodann setzt das andere Ende des Zugsteges in einem mittleren Bereich der Dichtlippe zwischen 25% und 85% der Länge der Dichtlippe an. Vorzugsweise ist der Zugsteg derart bemessen und angeordnet, dass sich zwischen der Dichtlippe, dem zweiten Wandabschnitt und dem Zugsteg eine Hohlkammer mit einem dreieckigen Querschnitt ausbildet, vorzugsweise derart, dass der Zugsteg im unbelasteten Zustand der Dichtung mit der Grundwand einen Winkel von weniger als 60° einschließt. Dies ist vorteilhaft, da derart eine gute, definierte Zugwirkung auf die Dichtlippe im komprimierten Zustand der Dichtung gegeben ist. Das Dreieck kann ggf. auch

mit einem anderen Material gefüllt sein, als dem, aus welchem die Dichtung besteht (z.B. aus einem weichen Material oder einem Schaum). Alternativ ist es aber auch denkbar, dass keine Hohlkammer vorgesehen ist. In diesem Fall wird der Zugsteg in einen Zugbereich integriert bzw. als solcher ausgebildet.

**[0021]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird ein Dichtungsprofil geschaffen, das insbesondere als Anschlagdichtung im Falzbereich zwischen dem Blendrahmen und dem Flügelrahmen einsetzbar und verwendbar ist. Sie kann aber auch als Mitteldichtung, Steckdichtung oder Anlagedichtung ausgelegt werden und ist somit multifunktional auslegbar. Sie wird dabei in Abhängigkeit vom abzudichtenden Spalt bemessen und mit einem geeigneten Fußbereich (Rastfuß oder Nut) versehen.

**[0022]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0023]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnung näher beschreiben. Es zeigen:

- Fig.1 einen Schnitt durch einen Randbereich eines Fensters oder einer Tür;  
 Fig.2 die Ansicht der Fig. 1, in welcher bei einem Bewegen des Flügels auf eine Anschlagdichtung griffseitig wirkende Kräfte eingezeichnet sind;  
 Fig.3 die Ansicht aus Fig. 1, wobei bei einem Bewegen des Flügels auf eine Anschlagdichtung bandseitig (Scharnierseite) wirkende Kräfte eingezeichnet sind;  
 Fig. 4 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Dichtung;  
 Fig. 5a die Querschnittsansicht der Dichtung aus Fig. 4, wobei auf die Dichtung in einem abzudichtenden Spalt wirkende Kräfte angedeutet sind;  
 Fig. 5b die Dichtung aus Fig. 4 und 5 in einem verformten Zustand, wie er sich in einem Spalt nach Art der Fig. 1 an einem Fenster, einer Tür oder einem Flügel ergibt; und  
 Fig. 6 bis 9 die Dichtung aus Fig. 4, wobei zur Verdeutlichung der Funktion dieser Dichtung jeweils verschiedene Angaben wie Kräfte und/oder Winkel in der Zeichnung ergänzt worden sind.

**[0024]** Figur 4 zeigt eine Dichtung 20, die in verschiedenster Weise auslegbar ist und deshalb als Multifunktionsdichtung bezeichnet werden kann. Vorzugsweise sämtliche Konturen der Fig. 4 erstrecken sich senkrecht zur Ebene der Fig. 4. Die Dichtung kann daher als Dichtungsprofil ausgebildet werden, von dem gewünschte Dichtungen abgelängt werden.

Die Dichtung 20 weist einen Fußbereich 21 auf. Dieser Fußbereich 21 ist hier als ein Steckfuß ausgebildet, der zum Einsetzen in eine hinterschnittene Nut nach Art der

Nuten 6, 7 ausgelegt sein kann. Der Fußbereich 21 könnte alternativ auch als eine Nut ausgebildet sein, um eine Steckdichtung zu bilden.

**[0025]** Die Dichtung 20 weist ferner an ihrer vom Fußbereich abgewandten Seite einen Dichtungskörper 19 auf, der als Schlauchbereich 22 ausgebildet ist und seitlich des Schlauchbereiches 22 eine Dichtlippe 23 mit einem freien Ende aufweist.

**[0026]** Der Schlauchbereich 22 weist innen eine Kammer 33 auf. Diese kann als Hohlkammer ausgebildet sein oder mit einem Medium, beispielsweise mit einem Schaum, gefüllt sein.

**[0027]** Der Schlauchbereich 22 weist im Anschluss an bzw. oberhalb des Fußbereiches 21 eine Grundwand 24 auf, die sich senkrecht zum Fußbereich 21 erstreckt. Ausgehend von einem Eck- und Randbereich der Grundwand 24 weist der Schlauchbereich 22 ferner an der vom Fußbereich 21 abgewandten Seite einen Bogenabschnitt 25 auf. Der Bogenabschnitt 25 erstreckt sich über mehr als 90°, insbesondere über mehr als 110° des Schlauchbereiches 22 bis in einen Bereich oberhalb des Fußbereiches 21. Der Bogenabschnitt 25 dient zur Anlage an einem Widerlager W (Fig. 5a und b) auf der dem Fußbereich 21 gegenüberliegenden Seite des abzudichtenden Spaltes. Wie bereits erörtert, kann die Dichtung 20 als Anschlagdichtung, Mitteldichtung, Anlagendichtung und/oder Steckdichtung ausgebildet und eingesetzt werden. Im Wesentlichen werden dazu nur entweder der Fußbereich (Nut oder vorstehender Rastfuß) und/oder die Abmessungen der Dichtung 20 verändert.

**[0028]** Der Schlauchbereich 22 weist ferner an seiner zur Dichtlippe 23 gewandten Seite im Anschluss an den Bogenabschnitt 25 zwei oder mehr, hier drei, Gelenkbereiche 26, 27, 28 auf. Diese Gelenkbereiche 26, 27, 28 werden vorzugsweise durch Falten bzw. Faltenbereiche in dem Schlauchbereich 22 an dessen zur Dichtlippe 23 gewandten Seite gebildet. Zwischen dem ersten und dem zweiten Gelenkbereich 26, 27 ist ein ebener erster Scharniersteg 29 ausgebildet, der mit dem Bogenabschnitt 25 einen spitzen Winkel  $\alpha_1 < 90^\circ$  (Siehe Fig. 7) einschließt. Zwischen dem zweiten und dem dritten Gelenkbereich 27, 28 ist ein zweiter ebener (gerader) Scharniersteg 30 ausgebildet, wobei zwischen dem ersten und dem, zweiten Scharniersteg 29, 30 ein spitzer Winkel  $\alpha_2 < 80^\circ$  eingeschlossen ist. Der zweite Scharniersteg 30 erstreckt sich bis zur Grundwand 24 und schließt mit der Grundwand 24 wiederum einen Winkel  $\alpha_3 < 90^\circ$  ein.

**[0029]** Die Winkel  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  und  $\alpha_3$  (Winkel  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ : siehe der Übersichtlichkeit halber Fig. 7) sind veränderlich bzw. können am Einsatzort verkleinert werden, und zwar durch in Abhängigkeit von dem auf den Bogenabschnitt 24 im Spalt durch das Widerlager(element) W ausgeübten Druck. Die Gelenkbereiche 26, 27, 28 weisen jeweils Gelenkachsen bzw. -punkte G1, G2, G3 (Fig. 7) auf. Beim Einsetzen in den abzudichtenden Spalt wandern die Gelenkpunkte G1 und G2 im Schlauchbereich 22 um ein Wegstück l1 näher zum Gelenkpunkt G3 bzw. zum Fußbereich 21. Derart ist die Dichtung 20 bzw. ist

deren Schlauchbereich 22 gut komprimierbar.

**[0030]** Zwischen dem zweiten ebenen Wandabschnitt 30 zwischen dem zweiten und dem dritten Gelenkbereich 27, 28 und der Dichtlippe 23 ist eine Verbindungswand vorgesehen, die als Zugbereich, hier als Zugsteg 31, ausgebildet ist. Dieser Zugsteg 31 ist derart bemessen und angeordnet, dass sich zwischen der Dichtlippe 23, dem zweiten Wandabschnitt 30 und dem Zugsteg 31 eine Hohlkammer 34 mit einem dreieckigen Querschnitt ausbildet.

**[0031]** Besonders vorteilhaft ist, dass die Dichtlippe 23 in einem vorzugsweise mittleren Bereich (zwischen 25% und 85% der Länge der Lippe) über diesen Zugsteg 31 mit dem Schlauchbereich 22 verbunden ist. Der Zugsteg 31 setzt dabei an seinem von der Dichtlippe 23 abgewandten Ende zwischen den Gelenkbereichen 27, 28 an dem Scharniersteg 30 des Schlauchbereiches 22 an.

**[0032]** Fig. 5a zeigt eine Querschnittsansicht der Dichtung aus Fig. 4, in welche auf die Dichtung wirkende Kräfte P1, P2 eingezeichnet sind, die von einem Widerlagerelement W ausgeübt werden. Der Fußbereich 21 greift in eine Nut ein, beispielsweise in die Nut 6 des Steges 4 am Flügelrahmenprofil 2. Dabei liegt die Grundwand 24 auf Bereichen des Steges 4 (beispielsweise beidseits der Nut 6) auf und stützt sich dort ab.

**[0033]** Infolge der Kräfte P1, P2 verringern sich die Scharnierwinkel  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  und  $\alpha_3$ . Hierdurch wird der Zugsteg 31 in Richtung der Grundwand 24 geschwenkt und zieht an bzw. über den Zugsteg 31 die Dichtlippe 23 mit. Fig. 5b zeigt die Dichtung 20 aus Fig. 4 und 5a in einem verformten Zustand, wie er sich in einem Spalt nach Art der Fig. 1 an einem Fenster, einer Tür oder einem Flügel ergibt.

**[0034]** Infolge der Kompression der Dichtung 20, d.h. bei einem Zusammendrücken des Schlauchbereiches 22 und einem Niederdrücken der Dichtlippe 23, ändern sich die Winkel  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  und  $\alpha_3$  der Scharnierstege 29, 30 dergestalt, dass eine Zugkraft auf den Zugsteg 31 aufgebracht wird und dieser die Dichtlippe 23 in Richtung des Widerlagers W und zum Schlauchbereich 22 hin zieht. Das Widerlager W kann je nach Einsatzort und Auslegung ein Füllungelement, eine Glasscheibe oder eine Rahmenteil eines korrespondierenden Rahmens (Flügelrahmen - Blendrahmen oder Blendrahmen - Flügelrahmen) sein.

**[0035]** Die erfindungsgemäße Dichtung 20 weist im komprimierten Zustand der Fig. 5b zwei Dichtanlageflächen in den Bereichen A1, A2 auf, so dass sich eine besonders gute Dichtwirkung einstellt, ohne dass sich zu große Gegenkräfte entwickeln, die die Bedienbarkeit der Elemente erschweren würden. Der eine Dichtbereich A1 ist am Widerlager W außen an dem Schlauchbereich 22 ausgebildet und der andere Dichtbereich A2 an dem freien Ende der Dichtlippe 23.

**[0036]** Figur 5a, b zeigen die erfindungsgemäße Dichtung 20 im unbelasteten und belasteten Zustand. Unbelastet weist die Dichtung zunächst zwei Anschlagpunkte P1, P2 zum Widerlager W hin auf, die sich mit zuneh-

mender Belastung (Flächendruck) mehr und mehr als die Flächen A1, A2 ausbilden. Hierbei bildet der Schlauchbereich 22 eine besonders große Anschlag bzw. Anlagefläche A 1 aus. Aber auch die Dichtlippe 23 legt sich leicht flächig in dem Bereich A2 mit zusätzlichem Kompressionsdruck an das Widerlager W an.

**[0037]** Die Figuren 6 - 9 verdeutlichen nochmals gut die Dichtungsmechanik und -funktion. Der Schlauchabschnitt 22 der Dichtung weist die Scharnierbereiche/Gelenkbereiche 26, 26, 28 auf, deren Gelenkpunkte (G1 und G2) sich mit zunehmender Kompression in Richtung auf die Grundwand 24 zu bewegen (Figur 6). Insgesamt weist die Dichtung drei Gelenkpunkte G1 bis G3 auf, wobei der Drehpunkt G3 örtlich/statisch an der Grundwand 24 und damit an dem Steg 4 mit der Nut 6 festgelegt ist. Die drei Drehpunkte G1 bis G3 bilden die drei Öffnungswinkel  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  aus, die sich faltenbalgartig im abzudichtenden Spalt verkleinern. Wie in Figur 8 und 9 dargestellt, wird hierdurch der Zugsteg 31 auf Zug belastet und zieht in Bewegungsrichtung L1 die Dichtlippe 23 in Richtung des Spaltes zum Widerlager W. Die Dichtlippe 23 wird durch das Widerlager an sich in Richtung L3 gezogen bzw. in Richtung des Winkels  $\alpha_3$  gedreht. Durch die beschriebene Mechanik mit dem Zugsteg oder einem Zugbereich wird die Dichtlippe 23 dagegen zusätzlich zur durch das Widerlager initiierten Bewegung L3 in Richtung L2 gegen das Widerlager W gezogen und gedreht ( $\alpha_4$ ) und gegen den Schlauchbereich 22 gezogen und gedreht ( $\alpha_4$ ), wodurch sich eine besonders hohe Dichtwirkung einstellt.

**[0038]** Die erfindungsgemäße Dichtung kann aus verschiedensten Materialien hergestellt werden, sofern diese elastisch sind oder jedenfalls begrenzt elastisch. Bevorzugt wird EPDM verwendet. Einsetzbar ist auch "schweißbares" EPDM (bevorzugt für Profile aus Kunststoff), das Bereiche aus Kunststoff aus einem zweiten Material aufweist. Die bevorzugte Ausführungsform besteht aus EPDM mit besonders dünnwandigen Stegen.

**[0039]** Dabei können die Hohlräume/-kammern nach einer Variante der Erfindung auch mit einem geschäumten Material aufgefüllt werden. Zur Stabilisierung oder zur besseren Wärmedämmung können auch Außenbereiche oder weitere Hohl- und Zwischenräume geschäumt oder mit dritten Materialien aufgefüllt werden, so beispielsweise mit einem Schaummaterial. Die Dichtung ist in Fenster, Türen und Fassadenelementen aus verschiedenen Materialien einsetzbar (Holz, Alu, KS, ..).

#### Bezugszeichen

Blendrahmenprofil	1
Flügelrahmenprofil	2
Falzbereich	3
Stege	4, 5
Nut	6, 7
Steg	8
Glashalteleiste	9
Anschlagdichtung	10

(fortgesetzt)

Mitteldichtung	11
Flächenelement	12
Anlagedichtung	13
Fuß	14
Nut	15
Steg	16
Steckdichtung	17
Nut	18
Dichtungskörper	19
Dichtung	20
Fußbereich	21
Schlauchbereich	22
Dichtlippe	23
Grundwand	24
Bogenabschnitt	25
Gelenkbereiche	26, 27, 28
Scharnierstege	29, 30
Zugsteg	31
Steg	32
Kammer	33
Hohlkammer	34
Gelenkbereiche	G1, G2, G3
Wegstück	I1, I2
Winkel	$\alpha_1$ , $\alpha_2$ , $\alpha_3$
Kraft	P1, P2, B1, B2
Widerlager(element)	W

#### Patentansprüche

1. Dichtungsprofil zum Abdichten eines abzudichtenden Spaltes zwischen zwei Elementen eines Fensters, einer Tür oder Fassade, insbesondere zum Abdichten eines Spaltes zwischen zwei relativ zueinander beweglichen Elementen des Fensters, der Tür oder der Fassade, mit

- a. einem Fußbereich (21) und einer Grundwand (24),
- b. einem an der vom Fußbereich (21) abgewandten Seite der Grundwand (24) ausgebildeten Dichtungskörper (19), der als ein Schlauchbereich (22) ausgebildet ist, der eine Kammer (33) aufweist, und
- c. einem Dichtungssteg (23) seitlich des Schlauchbereiches (22), **dadurch gekennzeichnet, dass**
- d. im Schlauchbereich (22) an der zum Dichtungssteg (23) weisenden Seite ein Abschnitt mit wenigstens zwei oder mehr, insbesondere drei, Scharnierbereichen (26, 27) ausgebildet ist, die ein begrenztes Einknicken des Schlauch-

- bereiches (22) an dieser Seite im abzudichtenden Spalt zulassen, und  
e. ein Zugbereich, insbesondere ein Zugsteg (31), zwischen der Dichtlippe (23) und dem Abschnitt mit den Scharnierbereichen (26, 27) ausgebildet ist, welcher bei einem Zusammendrücken des Schlauchbereiches im abzudichtenden Spalt (S) die Dichtlippe (23) zum Schlauchbereich (22) zieht.
2. Dichtungsprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (20) als Mitteldichtung (11) oder als Anschlagdichtung (10) zum Anordnen in einem Überlappungsbereich zwischen einem Steg (4) des Flügelrahmenprofils (2) und einem Steg (5) des Blendrahmenprofils (1) ausgebildet ist.
3. Dichtungsprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (20) als Anlagedichtung oder als Steckdichtung zum Anordnen in einem Spalt zwischen einem Flächenelement (12) und dem Flügelrahmen ausgebildet ist.
4. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich ein Bogenabschnitt (25) des Schlauchbereiches (22) ausgehend von der Grundwand (24) über mehr als 90°, insbesondere über mehr als 110° des Schlauchbereiches (22) bis in einen Bereich oberhalb des Fußbereiches (21) erstreckt.
5. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bogenabschnitt (25) und das freie Ende der Dichtlippe (23) zur Anlage an einem Widerlager (W) auf der dem Fußbereich (21) gegenüberliegenden Seite des abzudichtenden Spaltes ausgelegt sind.
6. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlauchbereich (22) an seiner zur Dichtlippe (23) gewandten Seite im Anschluss an den Bogenabschnitt (25) drei der Gelenkbereiche (26, 27, 28) aufweist.
7. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkbereiche (26, 27, 28) als Faltenbereiche in dem Schlauchbereich (22) an dessen zur Dichtlippe (23) gewandten Seite ausgebildet sind, wobei zwischen dem ersten und dem zweiten Gelenkbereich (26, 27) ein erster Scharniersteg (29) ausgebildet ist, der mit dem Bogenabschnitt einen spitzen Winkel  $\alpha_1 < 80^\circ$  einschließt.
8. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem zweiten und dem dritten Gelenkbereich (27, 28) ein zweiter ebener Scharniersteg (30) ausgebildet ist, wobei zwischen dem ersten und dem zweiten Scharniersteg (29, 30) ein spitzer Winkel  $\alpha_2 < 80^\circ$  eingeschlossen ist.
9. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der zweite Scharniersteg (30) bis zur Grundwand (24) erstreckt und dass er mit der Grundwand (24) einen Winkel  $\alpha_3 < 70^\circ$  einschließt.
10. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Ende des Zugsteges (31) an dem zweiten Scharniersteg (30) ansetzt.
11. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Ende des Zugsteges (31) an dem zweiten Scharniersteg (30) etwa mittig ansetzt.
12. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das andere Ende des Zugsteges (31) in einem mittleren Bereich der Dichtlippe (23) zwischen 25% und 85% der Länge der Dichtlippe ansetzt.
13. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugsteg (31) derart bemessen und angeordnet ist, dass sich zwischen der Dichtlippe (23), dem zweiten Wandabschnitt (30) und dem Zugsteg (31) eine Hohlkammer (34) mit einem dreieckigen Querschnitt ausbildet.
14. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugsteg (31) im unbelasteten Zustand der Dichtung (20) mit der Grundwand (24) einen Winkel von weniger als 60° einschließt.
15. Dichtungsprofil nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es auch einem elastischen Kunststoffmaterial besteht, vorzugsweise derart, dass in das elastische Kunststoffmaterial Bereiche aus einem anderen, nicht elastischen Kunststoffmaterial eingebettet sind.

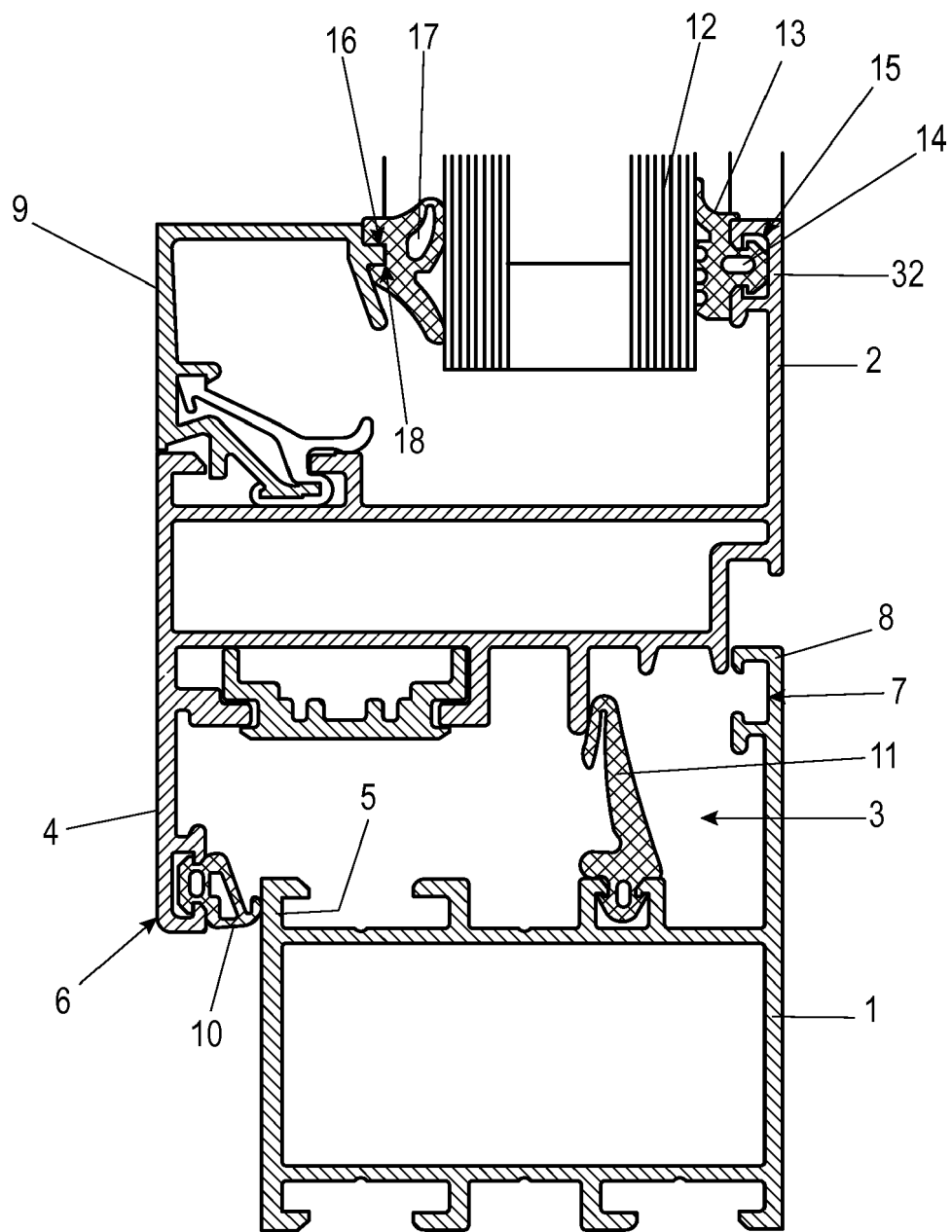


Fig. 1

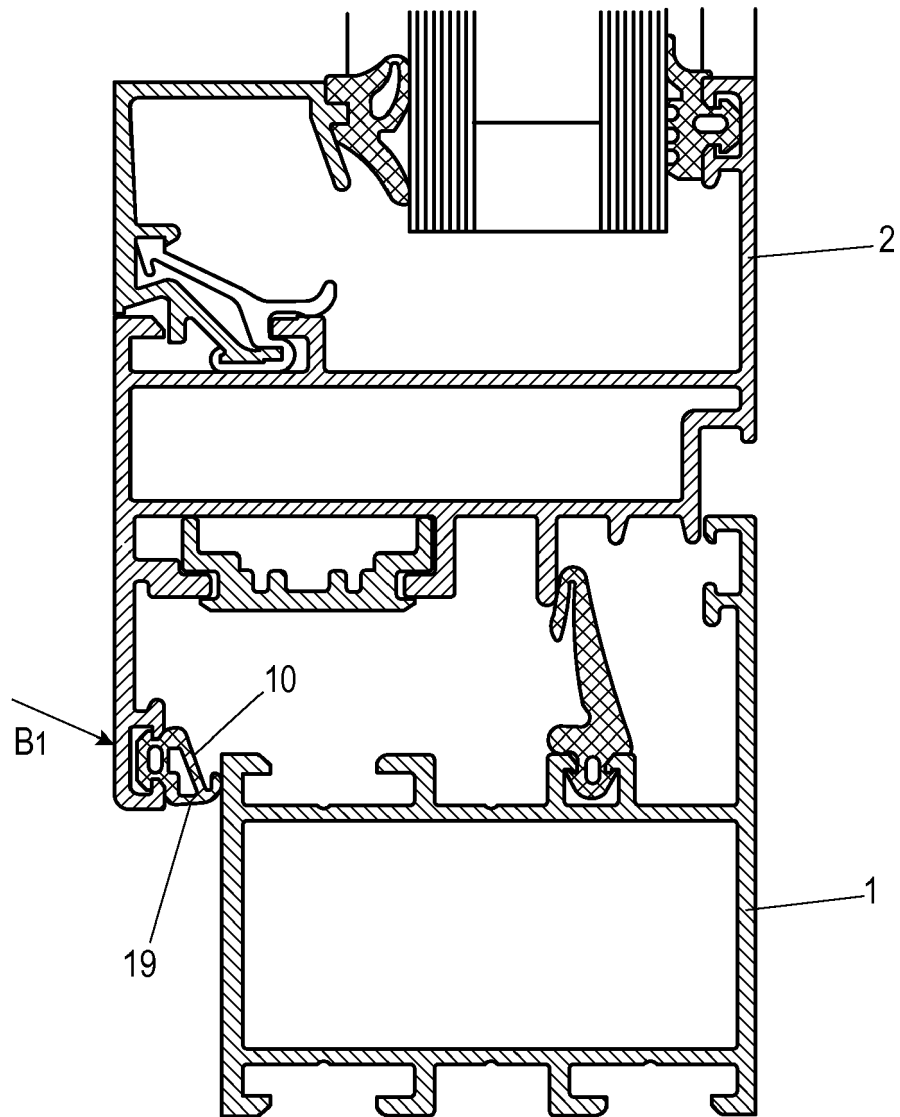


Fig. 2



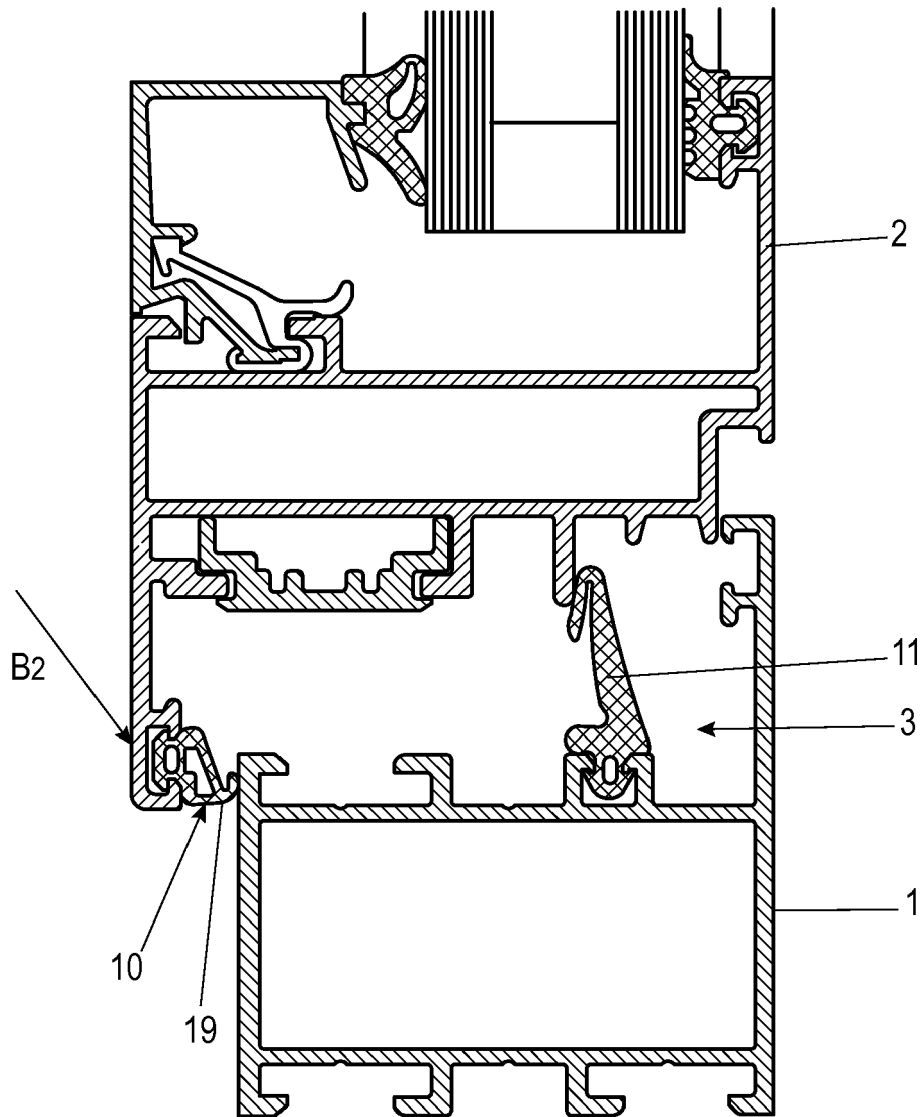


Fig. 3

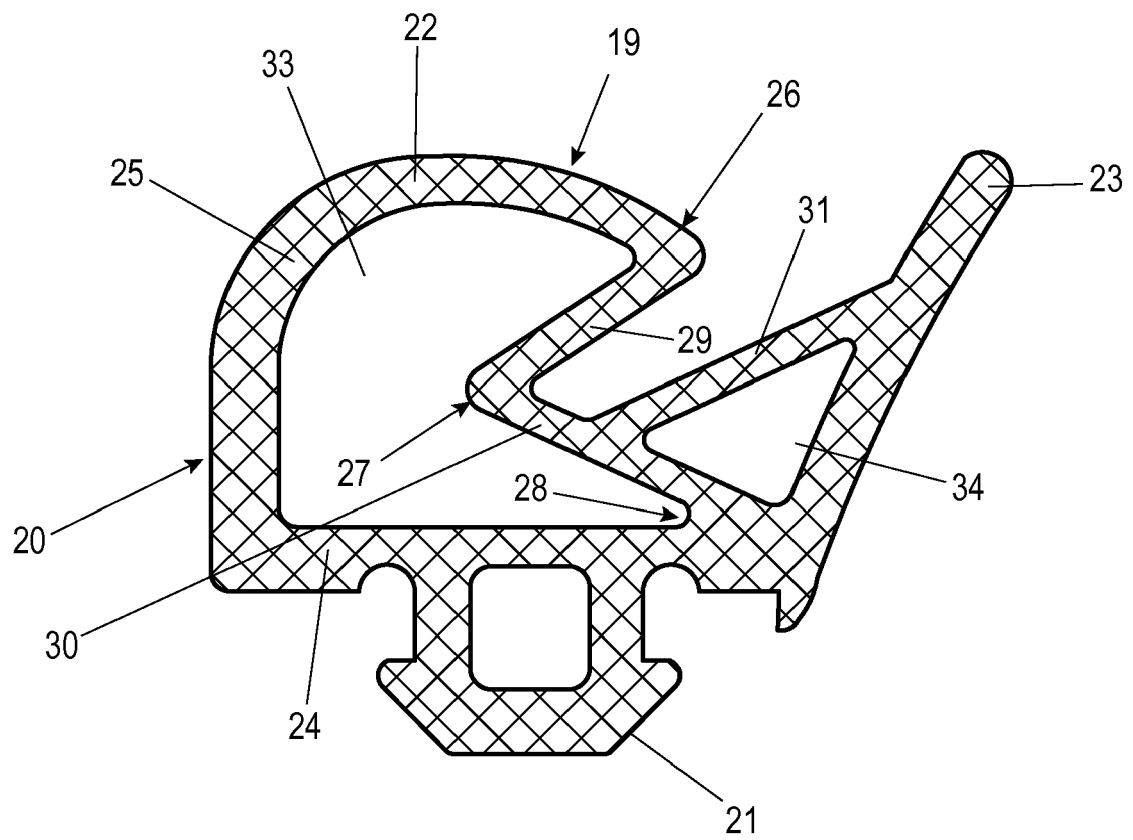


Fig. 4

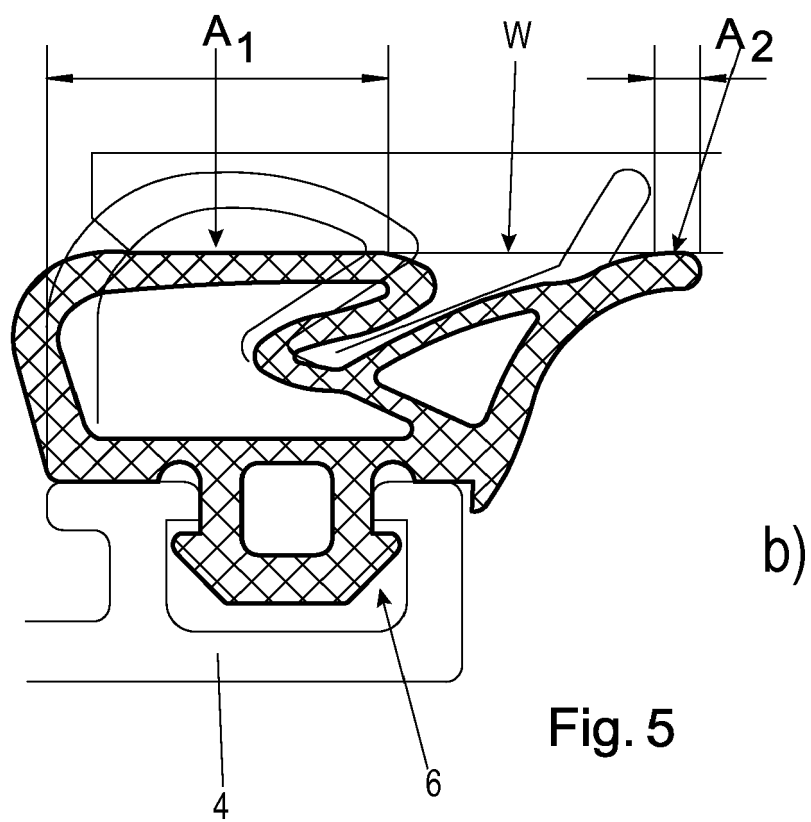
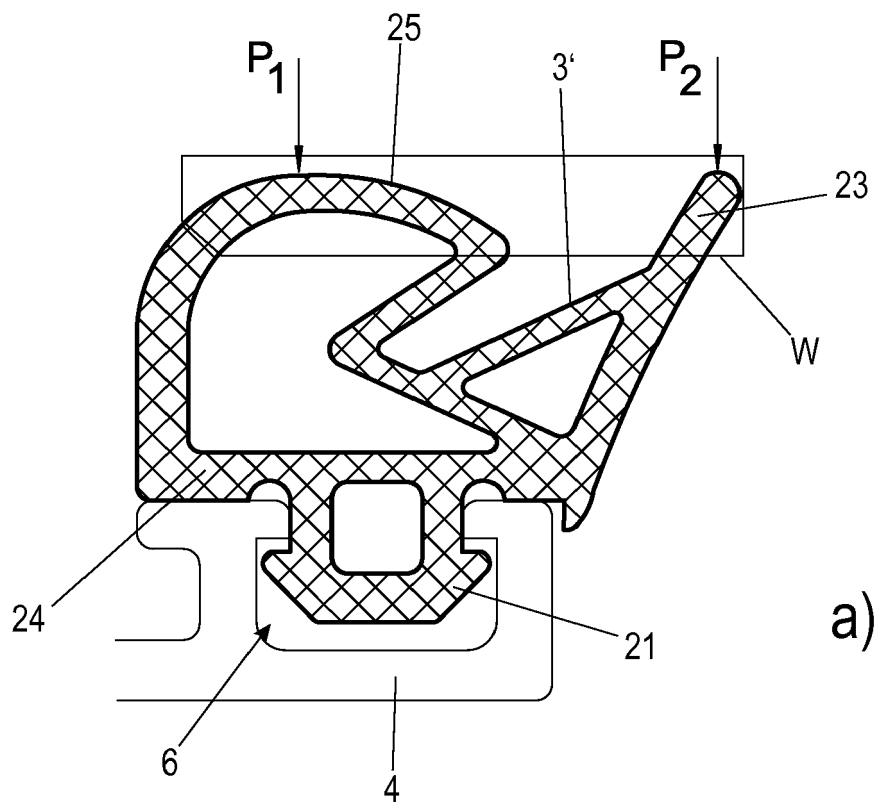


Fig. 5

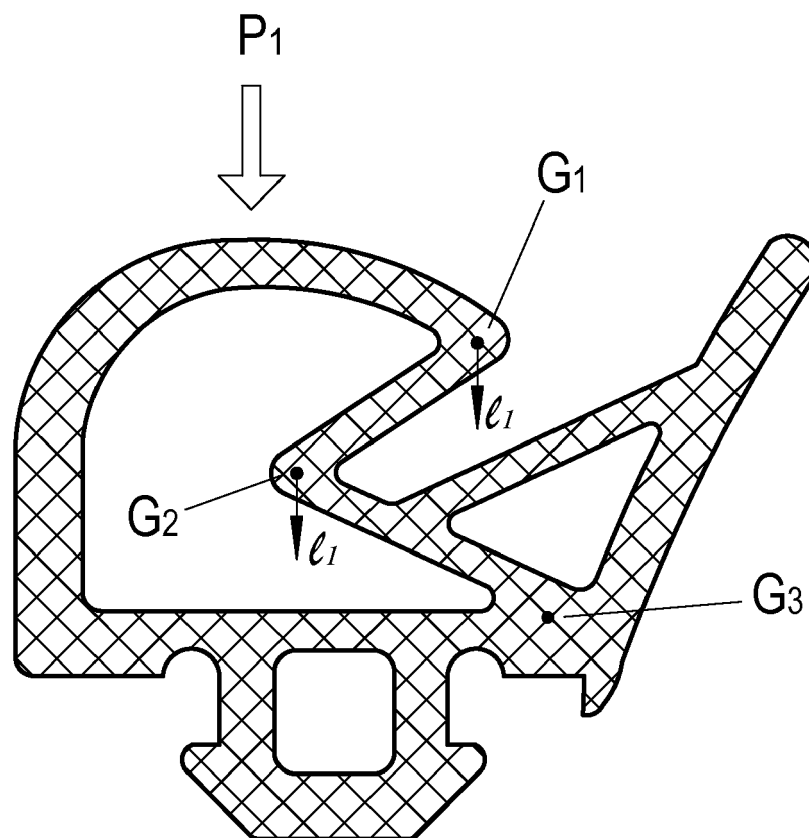
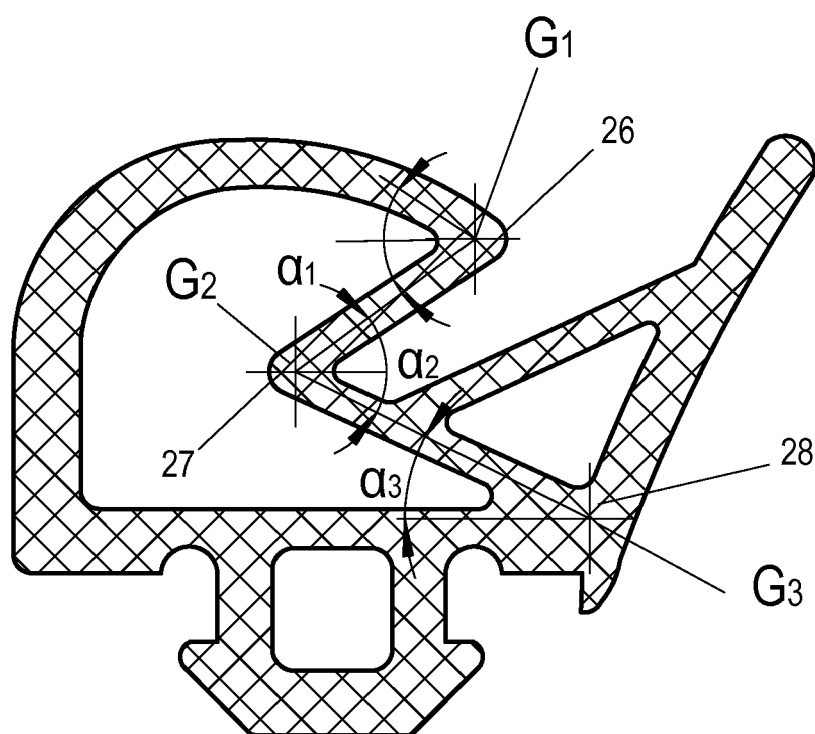


Fig. 6



**Fig. 7**

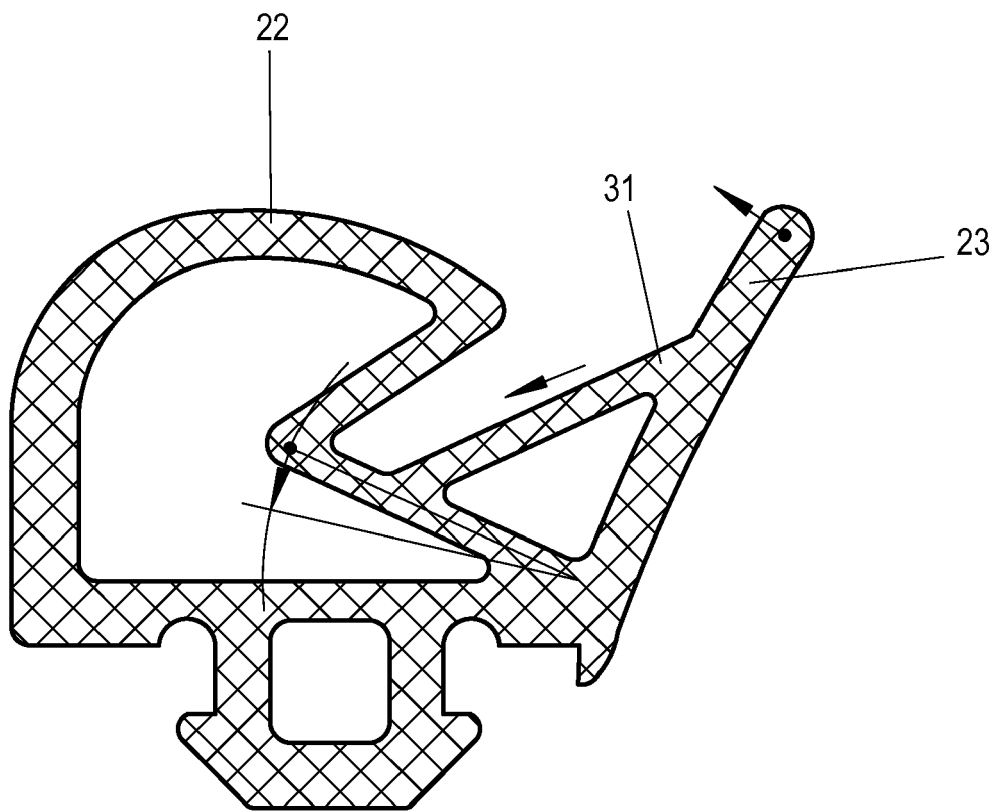


Fig. 8

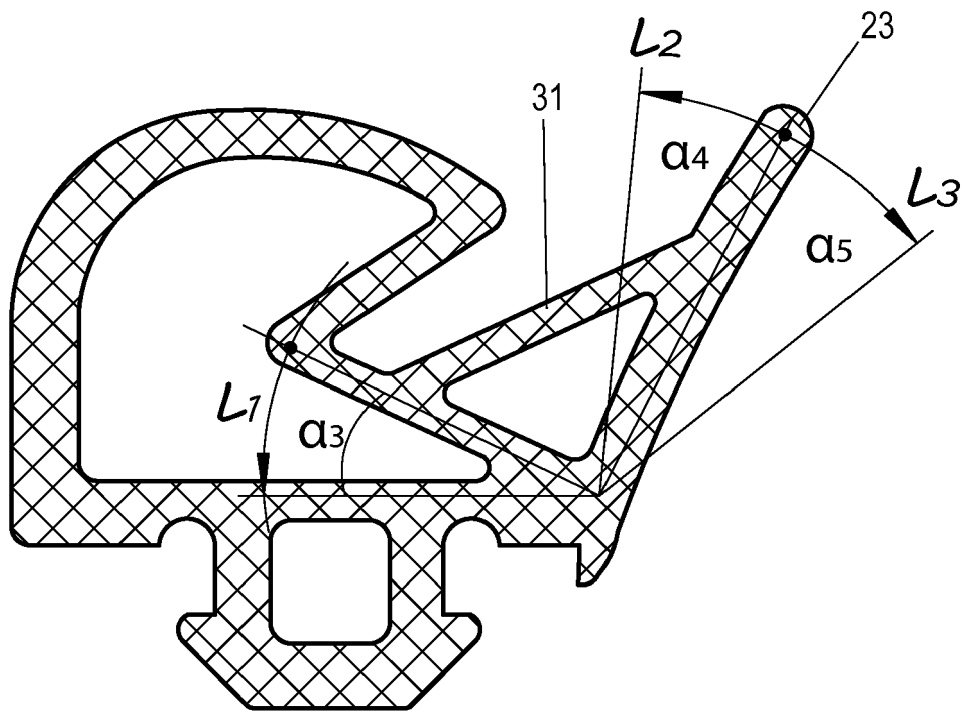


Fig. 9



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 17 15 6312

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	DE 195 10 597 A1 (SAAR GUMMIWERK GMBH [DE]) 26. September 1996 (1996-09-26) * Abbildung 1 * * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 10 * * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 6 * * Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 23 *	1-15	INV. E06B7/23
X	FR 2 374 501 A2 (POLLET ROGER [FR]) 13. Juli 1978 (1978-07-13) * Abbildungen 1,2 * * Seite 2, Zeile 16 - Zeile 37 *	1-5,7, 12,14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2017	Prüfer Tänzler, Ansgar
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



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

EP 17 15 6312

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.

31-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	DE 19510597	A1	26-09-1996	AT 186096 T		15-11-1999
				CA 2189241 A1		26-09-1996
				DE 19510597 A1		26-09-1996
				DK 0760048 T3		25-04-2000
				EP 0760048 A1		05-03-1997
				ES 2140820 T3		01-03-2000
				US 6024364 A		15-02-2000
				WO 9629497 A1		26-09-1996
20	-----					
	FR 2374501	A2	13-07-1978	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**

- DE 29512778 [0002]
- DE 29814787 [0002]
- DE 102008046753 A1 [0003]