



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.03.2010 Patentblatt 2010/11**

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

(21) Anmeldenummer: **09005535.1**

(22) Anmeldetag: **20.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: **11.09.2008 DE 102008046752**

(71) Anmelder: **DEVENTER PROFILE GmbH & Co. KG**  
**D-13587 Berlin (DE)**

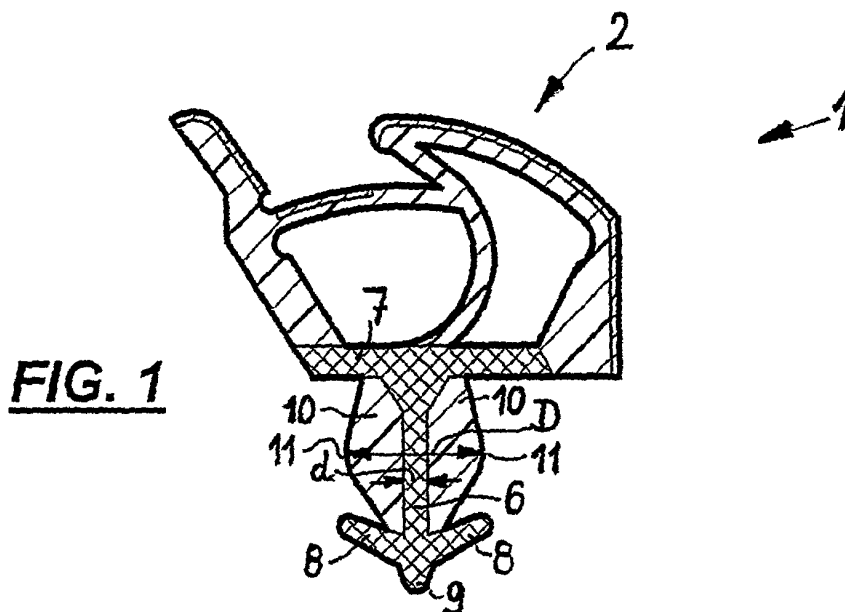
(72) Erfinder:  
• **Förster, Arthur**  
**14193 Berlin (DE)**  
• **Daub, Jürgen**  
**14612 Falkensee (DE)**

(74) Vertreter: **Geyer, Fehners & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Perhamerstrasse 31**  
**80687 München (DE)**

(54) **Elastische Strangdichtung für Holzfenster, Holztüren oder dgl.**

(57) Bei einer elastischen Strangdichtung (1) für Holzfenster, Holztüren oder dgl., mit einem Kopfbereich (2), von dem ein Profilfuß (3) zum Verankern in einer Haltenut (4) eines Halterahmens (5) oder dgl. vorsteht, ist im Profilfuß (3) ein mittig und über die Länge desselben verlaufender Mittelsteg (6) aus einem härteren elastischen Material vorgesehen, von dem aus beidseits unter einem spitzen Winkel ( $\alpha$ ) in Richtung zum Profilkopf (1) hin jeweils ein Vorsprung (8) aus diesem härteren Material abläuft, und wobei der Mittelsteg (6) an seinen beiden Seiten mit weichem Elastomerschaum (10) um-

geben ist. Dabei wird von dem vom weichen Elastomerschaum gebildeten Bereich (10) des Profilfußes (3) in einem über die Länge des Profilfußes (3) gesehen mittleren Bereich beidseits des Mittelsteges (6) eine nach außen gerichtete, über die Nennweite der Haltenut etwas überstehende Auswölbung (11) gebildet, von der aus in Richtung zum Dichtungskopf (2) wie auch in Richtung zum vorstehenden Ende des Profilfußes (3) hin die Gesamtdicke des Profilfußes (3) laufend abnimmt, wobei die Vorsprünge (8) beim Einführen der Strangdichtung (1) in die Haltenut mit deren Seitenflächen in Reibkontakt treten.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine elastische Strangdichtung für Fenster, Türen oder dgl., mit einem Kopfbereich, von dem aus ein Profilfuß zum Verankern der Strangdichtung in einer Haltenut eines Halterahmens oder dgl. vorsteht, wobei im Profilfuß ein mittig und über die Länge des Profilfußes verlaufender Mittelsteg aus einem härteren elastischen Material vorgesehen ist, von dem aus beidseits unter einem spitzen Winkel in Richtung zum Profilkopf hin jeweils ein Vorsprung aus diesem härteren Material abläuft, und wobei der Mittelsteg an seinen beiden Seiten mit weichem Elastomerschaum umgeben ist.

**[0002]** Bei bekannten Strangdichtungen, wie eine solche aus der DE 197 14 465 C1 bekannt ist, wurden die Profilfüße aus Kompaktmaterial in unterschiedlichen Härten angefertigt. Dabei zeigte sich jedoch, daß schon bei einem geringen Übermaß der betreffenden Dichtung, das für den festen Sitz in der Haltenut wichtig ist, der Dichtungsfuß z. B. beim maschinellen Eindrücken in die Haltenut zu stark verformt wurde, was schließlich zu Schwierigkeiten und insbesondere auch dazu führte, daß das Dichtungsprofil in der Nut relativ leicht verschieblich war und auch nach dem Einbringen über die Länge der Haltenut hinweg nicht immer mittig, sondern wellig in der Nut saß.

**[0003]** Aus der DE 7341381 U ist eine elastische Strangdichtung bekannt, wie sie insbesondere aber bei Kunststoff- und Leichtmetall-Fenstern eingesetzt wird, bei denen die Haltenuten in ihrem oberen einführseitigen Bereich einen verengten Einführungsschlitz aufweisen, unterhalb dessen sich dann die Aufnahmenut verbreitert. Diese bekannte Dichtung weist einen am Ende des Profilfußes seitlich über dessen beide Seitenflächen jeweils überstehenden Fußendabschnitt auf, der zwei dachförmig zusammenlaufende Endflächen umfaßt, deren jede mit einer Schicht aus härterem Kunststoff überdeckt ist. Diese Schichten aus härterem Kunststoff sind jedoch nur an den seitlich dachförmig verlaufenden Endflächen ausgebildet und enden jeweils ein kurzes Stück vor dem Endbereich des Profilfußes, der die Spitze der in Form eines Harpunenfußes dachförmig zulaufenden Ausbildung ausmacht. Bei solchen Haltenuten weist dieser bekannte Harpunenfuß zwar günstige Reibverhältnisse beim Einführen durch den engeren Einlaßschnitt der Haltenut auf und führt zu einem erhöhten Widerstand gegen ein Herausrutschen aus dieser. Ein Einsatz eines solchen bekannten Harpunenfußes jedoch bei einer Strangdichtung für Holzfenster oder Holztüren, bei der die Aufnahmenut keinen engeren Einlaßbereich aufweist, sondern vom Nutboden bis zum Nutanfang durchgehend eine gleich große Breite hat, ist nicht sinnvoll, da bei einer mit diesem bekannten Harpunenfuß versehenen Strangdichtung die Aufnahme eines solchen Dichtungsfußes in einer über ihre gesamte Höhe gleich breiten Aufnahmenut wiederum ein mittiger Sitz des Fußes in der Aufnahmenut über die Länge derselben hinweg nicht gewährleistet ist, so

daß es zu einem wellenförmigen Verlauf der Strangdichtung innerhalb der Nut über deren Länge hinweg kommen kann, was höchst unerwünscht ist.

**[0004]** Auch die Strangdichtung aus der DE 7329933 U ist für eine Anwendung vorgesehen, bei der die Haltenut einen in der Breite verengten Einlaßbereich aufweist, unterhalb dessen sich die Haltenut dann seitlich wieder vergrößert und dadurch eine Hinterschneidung im Eingangsbereich der Nut vorliegt. Bei dieser bekannten Dichtung ist im Inneren des Dichtungskopfes wie auch im Fußsteg eine Versteifung durch Einlagerung eines Federbleches vorgesehen, das sich unten im Fußbereich V-förmig in Richtung vom Nutboden weg aufspreizt. Dieses Versteifungsblech führt zwar zu einer gewissen Versteifung im Profilfuß in Richtung dessen Eindrückens in die Haltenut hinein und bietet auch gegen ein Herauslaufen aus dieser wegen der Hinterschneidungen an dem verkleinertem Einlaßbereich eine gute Sicherheit. Die Verwendung einer solchermaßen ausgebildete Dichtung jedoch in Haltenuten, wie sie bei Holzfenstern und Holztüren eingesetzt werden, empfiehlt sich nicht und würde insbesondere auch keinesfalls zu einem gut mittigen Sitz dieser bekannten Dichtung in einer solchen Haltenut führen.

**[0005]** Dies gilt auch für die Strangdichtung, wie sie aus der DE 10 2005 044 421 B4 bekannt ist. Auch diese bekannte Anschlagdichtung ist insbesondere für Kunststoff- und Aluminiumfenster sowie -türen vorgesehen, bei denen die Haltenuten nicht, wie bei Holzfenstern und Holztüren, über ihre ganze Tiefe hinweg eine gleiche Weite aufweisen, sondern vielmehr im Einführbereich in die Haltenut ein verengter Einführschlitz vorgesehen ist. Auch diese Strangdichtung ist im Prinzip mit einem Harpunenfuß vorgesehen, bei dem am freien Ende des Fußes zwei dachförmig aufeinander zu laufende Endflächen des Fußes aus einem härteren Material vorgesehen sind, die mit einem im Fuß mittig liegenden Mittelsteg aus einem härteren Material zusammenlaufen und seitlich über die ansonsten über die restliche Erstreckung des Profilfußes hinweg konstante Breite desselben überstehen. Die Verwendung einer solchen Strangdichtung bei einer Haltenut eines Holzfensters oder einer Holztüre mit konstanter Weite über ihre gesamte Tiefe hinweg könnte jedoch eine im wesentlichen mittige Anordnung des Profilfußes und damit der ganzen Strangdichtung in der Haltenut ebenfalls nicht gewährleisten, sondern erweist ihre Vorzüge ausschließlich in Verbindung mit Haltenuten mit verengtem Einlaßschlitz, wie sie bei Kunststoff- oder Aluminiumfenstern oder -türen verwendet werden.

**[0006]** Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine elastische Strangdichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die zum Einsatz bei Holzfenstern und Holztüren geeignet ist und einen im wesentlichen mittigen Sitz des Dichtungsfußes und damit der Strangdichtung über die Länge der Haltenut hinweg gewährleistet.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird dies bei einer Strang-

dichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der vom weichen Elastomerschaum gebildete Bereich des Profilfußes in einem über die Längserstreckung des Profilfußes gesehenen mittleren Bereich desselben beidseits des Mittelsteges jeweils eine nach außen gerichtete, über die seitlichen Begrenzungsflächen der Haltenut etwas überstehende Auswölbung bildet, von der aus in Richtung zum Dichtungskopf wie auch in Richtung zum vorstehenden Ende des Profilfußes hin die Gesamtdicke des Profilfußes laufend abnimmt, und daß die Vorsprünge des Mittelsteges beim Einführen der Strangdichtung in die Haltenut mit den Seitenflächen derselben in Reibkontakt treten, somit im unbelasteten Zustand seitlich weiter als die Nennweite der Haltenut ausspreizen.

**[0008]** Bei der erfindungsgemäßen Strangdichtung wird durch das Vorhandensein der vom harten Mittelsteg beidseits unter einem spitzen Winkel in Richtung zum Profilkopf hin ablaufenden Vorsprünge aus hartem Material in Verbindung mit dem harten Mittelsteg zunächst erreicht, daß beim Einschieben des Profilfußes in die Haltenut eine ausreichende Steifigkeit in Einschieberichtung vorliegt und damit ein unerwünschtes Stauchen des Fußes beim Einschieben unterbleibt. Da beim Einschieben diese Vorsprünge aus härterem Material mit den Seitenwänden der Haltenut in Reibkontakt treten, sind auch die beim Einschieben hier auftretenden Reibungskräfte relativ gering. Durch die daneben aber zusätzlich noch beidseits des Mittelsteges aus weichem Schaum gebildeten Auswölbungen wird jedoch noch die ergänzende Wirkung erzielt, daß diese weichen Auswölbungen beim Einschieben in die Haltenut von den Seitenwänden der Haltenut her komprimiert und dabei wegen des weichen Elastomerschaumes seitlich leicht zusammengedrückt und jeweils gleichmäßig über eine relativ große Anlagefläche an den Seitenwänden verdrückt werden. Dadurch ergibt sich eine neben der seitlichen Abstützung durch die Vorsprünge aus härterem Material zusätzliche seitliche Abstützung des Profilfußes in der Haltenut, was zu einem sehr guten Sitz desselben in der Mitte der Haltenut, und zwar über deren gesamte Länge hinweg, führt, so daß der bei bekannten Dichtungen wellenförmige Verlauf der Strangdichtung über die Länge der Aufnahmenut hinweg wirkungsvoll verhindert ist.

**[0009]** Bevorzugt läuft bei der erfindungsgemäßen Strangdichtung der Mittelsteg von einem Begrenzungssteg des Profilkopfes aus bzw. aus diesem heraus, der seinerseits, zumindest im Bereich der Auslaufstelle sowie in einem ungefähr gleich großem Bereich beidseits desselben, ebenfalls aus härterem Material besteht. Auch dies fördert die Gesamtsteifigkeit des Fußbereiches in Verbindung mit dem Begrenzungssteg des Kopfbereiches, von dem der Fußbereich ausgeht, was beim Einführen in die Haltenut von Vorteil ist.

**[0010]** In einer besonders günstigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Strangdichtung sind die beiden seitlich vom Profilfuß unter einem spitzen Winkel V-förmig nach oben ablaufenden Vorsprünge aus härterem Material am vorstehenden Ende des Profilfußes vorge-

sehen und der weichere Elastomerschaum ist beidseits des Mittelsteges nur im Bereich zwischen den ablaufenden Vorsprüngen und dem Profilkopf angebracht. Bei dieser Lösung liegen die eine Harpunenform ausbildenden V-förmig ablaufenden Vorsprünge aus härterem Material im Bereich des vorstehenden Endes des Profilfußes, d. h. beim Einschieben vorne, während der Bereich mit weicherem Elastomerschaum, der beidseits des Mittelsteges eine seitliche Auswölbung nach außen ausbildet, im Bereich zwischen diesen Vorsprüngen und dem Dichtungskopf (bzw., genauer, dem Begrenzungssteg des Dichtungskopfes, von dem aus der Mittelsteg läuft) vor. Beim Einschieben des Profilfußes in die Haltenut wird letzterer somit stets an seinem vorderen Ende durch die seitlich unter einem spitzen Winkel abgewinkelten und V-förmig zusammenlaufenden Vorsprünge aus hartem Material gut geführt, während der weiche Elastomerschaum dann bei zunehmend weiterem Eindrücken des Profilfußes in die Haltenut in einem Abstand von den Vorsprüngen durch seitliches Stützen zentriert.

**[0011]** Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Strangdichtung sind die beiden seitlich vom Mittelsteg unter einem spitzen Winkel ablaufenden Vorsprünge aus härterem Material nicht am frei vorstehenden Ende des Profilfußes ausgebildet, sondern in einem gewissen Abstand von diesem, nämlich in einer Lage am Profilfuß derart, daß ihre frei vorspringenden Enden ungefähr an den Stellen maximaler seitlicher Auswölbung des weichen Elastomerschaumes liegen und gegen die Seitenflächen der Haltenut anliegen, wobei der weiche Elastomerschaum auf der dem Profilfuß zugewandten Seite der Auswölbungen nicht ganz bis zum freien Ende des Mittelsteges vorgesehen ist. Auch diese Ausgestaltung sichert eine relativ steife Ausbildung des gesamten Profilfußes und gleichzeitig eine gute seitliche Abstützung in der Haltenut im Sinne einer guten mittleren Positionierung durch die Kompression der seitlichen Vorwölbungen des Elastomerschaums an den zugewandten Seitenflächen der Haltenut ober- und unterhalb der Vorsprünge aus härterem Material.

**[0012]** Zu einer Verbesserung des Reibverhaltens beim Einschieben in die Haltenut ist es ferner bevorzugt, wenn bei einer erfindungsgemäßen Strangdichtung beidseits des Mittelsteges im Bereich maximaler Auswölbung am weicheren Elastomerschaum jeweils noch eine (oder mehrere) nach außen hin vorspringende Gleitnöpfe(n) aus härterem Material angebracht ist/sind, wodurch sich geringere Reibkräfte beim Einbringen der Vorwölbungen des Elastomerschaumes in die Haltenut ergeben.

**[0013]** Das härtere Material, wie es für den Mittelsteg, die seitlichen Vorsprünge vom Mittelsteg wie auch für die Gleitnöpfe eingesetzt wird, ist bevorzugt ein kompaktes Elastomer und weist eine Härte im Bereich von 75° ShA bis 90° ShA, insbesondere aber eine solche um 50° ShD, auf, während der weichere Elastomerschaum eine Härte im Bereich von 20° ShA bis 30° ShA, besonders bevorzugt von 23° ShA, aufweist.

**[0014]** Die Erfindung wird nachfolgend im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Strangdichtung;

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Strangdichtung;

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Strangdichtung, sowie

Fig. 4 die Darstellung der erfindungsgemäßen Strangdichtung aus Fig. 1 im eingebauten Zustand zu Beginn eines Schließvorganges bei einem Holzfenster, einer Holztüre oder dgl.

**[0015]** Bei den Dichtungen, deren Querschnitte in den Fig. 1 bis 3 gezeigt sind, handelt es sich um Strangdichtungen aus geschäumtem, elastomerem, thermoplastischem Werkstoff, wobei in den Figuren die jeweilige Strangdichtung mit 1 bezeichnet ist.

**[0016]** Alle in den Figuren 1 bis 3 im Querschnitt dargestellten Strangdichtungen 1 sind zur Verwendung bei Holzfenstern, Holztüren oder dgl. bestimmt und weisen jeweils einen Kopfbereich 2 auf, von dem aus ein Profilfuß 3 vorsteht, der zum Verankern der Strangdichtung 1 in einer entsprechenden Haltenut 4 (vgl. Fig. 4) eines Halterahmens 5 eines Holzfensters, einer Holztüre oder dgl. dient.

**[0017]** Der Profilfuß 3 umfaßt jeweils einen etwa mittig in ihm und über seine Länge hinweg verlaufenden Mittelsteg 6, der aus einem härteren, insbesondere geschäumten, elastomeren Material besteht, dessen Härte im Bereich von 75° ShA bis 95° ShA, vorzugsweise von 90° ShA, ganz besonders aber von 50° ShD, liegt.

**[0018]** Der Mittelsteg 6 läuft, wie die Figuren zeigen, von einem Begrenzungssteg 7 des Kopfbereiches 2 der Strangdichtung 1 aus, und zwar rechtwinklig von diesem Begrenzungssteg 7 weg, und erstreckt sich über die gesamte Länge des Profilfußes 3.

**[0019]** Wie den Fig. 1 bis 3 ferner entnehmbar ist, weist dieser Mittelsteg 6 über seine Höhe hinweg im wesentlichen eine gleich bleibende Dicke  $d$  auf, wobei sich seine Breite allerdings in seinem oberen, d. h. dem Kopfbereich 2 zugewandten Endabschnitt trichterförmig zum Kopfbereich 2 hin erweitert. Insoweit wird auf die Darstellungen der Fig. 1 bis 3 näher verwiesen.

**[0020]** Bei den Profilformen der Strangdichtung 1, wie sie in den Fig. 1 und 2 dargestellt sind, ist der Mittelsteg 6 im Bereich seines unteren, vom Kopfbereich 2 entfernten Endes beidseits mit jeweils einem unter einem spitzen Winkel  $\alpha$  vom Mittelsteg 6 nach oben hin ablaufenden Vorsprung 8 versehen, wobei der Mittelsteg 6 diese beiden V-förmig zueinander angestellten Vorsprünge 8 im Bereich ihres dachförmigen Zusammenlaufens am freien Ende des Profilfußes 3 bevorzugt noch um einen kurzen Abschnitt 9 überragt (vgl. Darstellungen der Fig. 1 und 2).

**[0021]** Der Mittelsteg 6, die von ihm seitlich vorspringenden Verlängerungen 8, der vorstehende Abschnitt 9 und der Begrenzungssteg 7 des Kopfbereiches 2 (zumindest in dem Abschnitt, innerhalb dessen der Mittelsteg 6 in ihn einmündet, und noch beidseits der Einmündestelle um eine etwa gleich große Länge sich weiter erstreckend) bestehen alle aus dem härteren elastomeren Material, das bevorzugt geschäumt ist. Alle diese Bereiche härteren Materials sind miteinander verbunden.

**[0022]** Der Profilfuß 3 weist, wie die Fig. 1 und 2 jeweils zeigen, beidseits des Mittelsteges 6 im Bereich zwischen den unteren schräg vorstehenden seitlichen Vorsprüngen 8 und dem oben liegenden Begrenzungssteg 7 des Kopfbereiches 2 jeweils einen Bereich 10 aus weichem Elastomerschaum auf bzw. ist von diesem beidseits umschäumt.

**[0023]** Die Außenform des Profilfußes 3 zwischen seinem unteren, harpunenförmigen Ende mit den beiden seitlich V-förmig schräg nach oben gerichteten Vorsprüngen 8 und der Unterseite des Begrenzungssteges 7 am Kopfbereich 2 der Strangdichtung 1, also in dem Bereich, in dem seitlich des Mittelsteges 6 dessen Umschäumung mittels Bereichen 10 aus weichem Elastomerschaum erfolgt ist, ist so ausgeführt, daß der Profilfuß 3 in diesem Bereich nicht von oben bis unten hin eine gleiche Breite aufweist. Vielmehr bilden in einem mittleren Bereich der Längserstreckung des Profilfußes 3 die seitlichen Bereiche 10 aus weichem Elastomerschaum jeweils eine nach außen gerichtete Auswölbung 11 aus, an welcher der Profilfuß 3 im Bereich zwischen seinen Verlängerungen 8 und dem Begrenzungssteg 7 eine maximale Dicke  $D$  hat. Von diesen seitlichen Auswölbungen 11 beidseits des Mittelsteges 6 aus nimmt die Gesamtdicke des Profilfußes 3 sowohl in Richtung auf den Begrenzungssteg 7 hin laufend ab, wie auch gleichermaßen in dem Abschnitt, der von den Auswölbungen 11 zu den Vorsprüngen 8 hin verläuft. Diese seitlichen Auswölbungen 11 sind so ausgebildet, daß die dort vorliegende maximale Dicke  $D$  etwas größer als die Nennweite der Haltenut 4 ist.

**[0024]** Die Ausbildungsform der Strangdichtung 1, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, unterscheidet sich von der aus Fig. 1 nur dadurch, daß sie an der Stelle des maximalen Durchmessers  $D$  außen an den beiden seitlichen (maximalen) Auswölbungen 11 noch zusätzlich mit jeweils einem vorspringenden Gleitnopp 12, und zwar ebenfalls aus härterem Material, versehen ist, wodurch beim Einschieben der Strangdichtung 1 in die Haltenut 4 ein besseres Gleiten der Bereiche 10 aus weichem Elastomerschaum an den Seitenwänden der Haltenut 4 über die kleinen vorspringenden Gleitnopp 12 aus härterem Material (infolge geringerer Reibkräfte) erreicht wird.

**[0025]** Eine dritte Ausführungsform einer Strangdichtung 1 ist in Fig. 3 dargestellt:

Hier liegen die seitlich vom Mittelsteg 6 nach

oben hin V-förmig abgewinkelt verlaufenden Verlängerungen 8, nicht - wie bei den Fig. 1 und 2 - am unteren Ende des Profilfußes 3, sondern in einem mittleren Bereich desselben. Dabei sind die seitlichen Vorsprünge 8, wiederum aus dem härteren Material des Mittelsteges 6, so angebracht, daß ihre frei vorspringenden Enden etwa dort liegen, wo der ganze Profilfuß 3 seine etwa in halber Höhe seiner Erstreckung liegenden maximalen seitlichen Vorwölbungen 11 aufweist, wo sie dann direkt an der jeweiligen Seitenwand 4A bzw. 4B der Haltenut 4 anliegen.

**[0026]** Bei dieser Ausführungsform sind zwischen den seitlichen Vorsprüngen 8 und dem Begrenzungssteg 7 beidseits des Mittelsteges 6 Bereiche 10' aus weichem Elastomerschaum vorgesehen, desgleichen aber auch Bereiche 10" von weichem Elastomerschaum zwischen der Unterseite der Vorsprünge 8 und dem unteren Ende des Mittelsteges 6, der in der hier dargestellten Ausführungsform wieder um einen kleinen Abschnitt 9 über die unteren seitlichen Bereiche 10' aus weicherem Elastomerschaum übersteht. Die Bereiche 10' und 10" auf jeder der beiden Seiten des Mittelsteges 6 sind nicht miteinander verbunden, sondern jeweils durch die Vorsprünge 8 voneinander getrennt.

**[0027]** Auch die Strangdichtung 1 der Form aus Fig. 3 ist über die Höhe des Profilfußes 3 hinweg nicht mit gleicher Breite ausgeführt, sondern mit einer zwischen dem Begrenzungssteg 7 bis zum Vorsprung 8 (maximale seitliche Auswölbung 11) hin anwachsenden und danach unterhalb dieses Vorsprungs 8 bis in den Bereich des unteren Endes des Mittelsteges 6 hin mit sich laufend verringernder Breite ausgeführt, wobei die seitlich außen liegenden Abschnitte 10' sowie 10" aus weichem Elastomerschaum bestehen. Hier findet in der Haltenut 4 somit eine seitliche Abstützung des Profilfußes zum einen über die vorstehenden Vorsprünge 8 aus hartem Material und ober- sowie unterhalb derselben über die dort ebenfalls seitlich abstützenden Elastomerschaum-Bereiche 10' und 10" aus weicherem Material statt, was wieder einen gut mittigen Sitz des Profilfußes 3 in der Haltenut 4 über dessen Länge hinweg ergibt.

**[0028]** In Fig. 4 ist die Strangdichtung aus Fig. 1 im eingebauten Zustand bei einem Holzfenster oder einer Holztüre zu Beginn eines Schließvorgangs im Querschnitt dargestellt.

**[0029]** Die Strangdichtung 1 sitzt dabei mit dem Profilfuß 3 in einer Haltenut 4 in einem Aufnahmerahmen 5 eines Holzfensters oder einer Holztüre.

**[0030]** Bei den Holzfenstern und Holztüren sind die Aufnahmenuten 4 so ausgebildet, daß sie über ihre gesamte Nuthöhe hin eine gleiche Aufnahmebreite aufweisen, somit die Nut-Seitenwände 4A und 4B über die gesamte Nuthöhe hinweg ebene Flächen darstellen.

**[0031]** Beim Einführen der Strangdichtung 1 in die Haltenut 4 wird der Profilfuß 3 zunächst mit den in Einführungsrichtung vorne liegenden seitlichen Vorsprüngen 8 aus härterem Material in die Haltenut 4 eingeschoben, wobei sich infolge des härteren Materiales ein leichtes Gleiten

der Enden der Vorsprünge 8 an den Seitenflächen 4A und 4B der Haltenut 4 einstellt. Durch die mittige Erstreckung des aus härterem Material bestehenden Mittelsteges 6 ist auch eine gute Versteifung in Längsrichtung des Profilfußes 3 beim Einschieben gegeben.

**[0032]** Werden nach dem Einlauf der seitlichen Vorsprünge 8 in die Haltenut 4 dann die seitlichen Bereiche 10 aus weichem Elastomerschaum in die Haltenut 4 eingedrückt, bis schließlich der Begrenzungssteg 7 des Kopfbereiches 2 oben die Haltenut 4 überdeckt und auf der Haltefläche 13 des Halterahmens 5 zur Anlage kommt (wobei es sich hier um den Einbau-Endzustand handelt), ist der Anstellwinkel der unteren seitlichen Vorsprünge 8 zur Längsmittellinie des Mittelsteges 6 nicht nur gegenüber seiner im unbelasteten Zustand gegebenen Größe  $\alpha$  verkleinert (d. h. die seitlichen Vorsprünge 8 wurden beim Einschieben in die Haltenut 4 nach oben hin elastisch verbogen), sondern zusätzlich sind auch die Bereiche 10 aus weichem Elastomerschaum zwischen den Vorsprüngen 8 und dem Begrenzungssteg 7 mit ihren Auswölbungen 11 in Anlage gegen die Seitenflächen 4A und 4B der Haltenut 4 gelangt und dabei in Richtung auf den Mittelsteg 6 hin etwas eingedrückt worden.

**[0033]** Da es sich bei den eingesetzten Materialien, unbeachtet deren Härte, um elastomere Materialien handelt, die bei einer Formveränderung (bei einem Eindringen oder Verkippen) elastisch reagieren, wirkt an den jeweiligen Berührstellen zwischen den nach oben gebogenen seitlichen Vorsprüngen 8 sowie an der Stelle der maximalen Vorwölbung 11 und der jeweils zugewandten Seitenfläche 4A bzw. 4B der Haltenut 4 infolge der elastischen Deformation jeweils eine entsprechende (elastische) Rückstellkraft zwischen der betreffenden Seitenwand 4A bzw. 4B der Haltenut 4 und dem jeweils anliegenden Teil der elastomeren Strangdichtung 1.

**[0034]** Während die seitlichen Vorsprünge 8 aus härterem Material beim Einschieben des Profilfußes 3 in die Haltenut 4 eine relativ gute seitliche Zentrierung des Profilfußes 3 ergeben, sorgen die darüber liegenden Bereiche 10 mit weichem Elastomerschaum infolge ihrer seitlichen Anlage und Eindrückung dafür, daß auch bei tiefer in die Haltenut 4 eingeführtem Endbereich des Profilfußes 5 eine ebenfalls noch unterstützende und damit ergänzend wirksame Zentrierung des Profilfußes 3 im Bereich zwischen seinem vorstehenden Ende und dem Begrenzungssteg 7 erreicht wird und damit der Profilfuß 3 insgesamt gut zentriert in der Haltenut 4 sitzt. Dabei bilden die Bereiche 10 weichen Elastomerschaums infolge ihrer Weichheit bei der Kompression während des Einführens in die Haltenut 4 rasch relativ große seitliche Berühr- und damit Abstützflächen an der entsprechenden Seitenwand 4A bzw. 4B der Haltenut 4 aus, was zu einem ganz hervorragenden mittigen Sitz des Profilfußes 3 der Strangdichtung 1 in der Haltenut 4 führt.

**[0035]** Die Bereiche 10 weichen Elastomerschaums werden beim Einführen hinter den schrägen Vorsprüngen 8 sehr gleichmäßig verdrückt, so daß sich über einen

relativ großen Bereich der Gesamthöhe des Profilfußes 3 bzw. des Mittelsteges 6 eine gute seitliche Führung und Zentrierung einstellt.

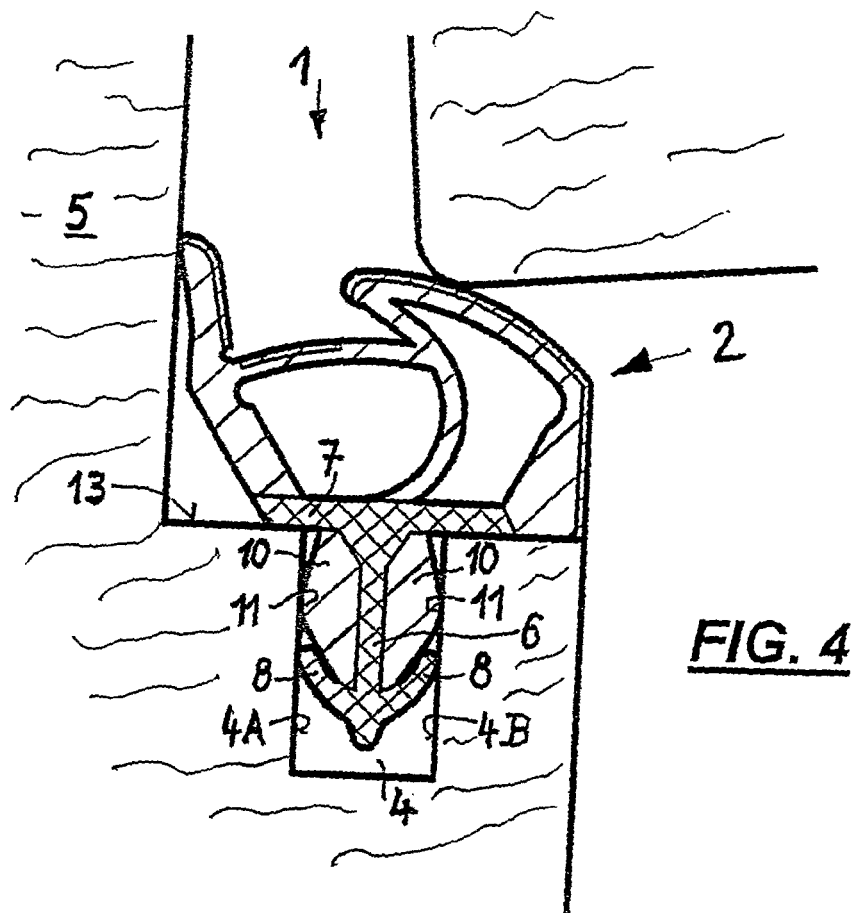
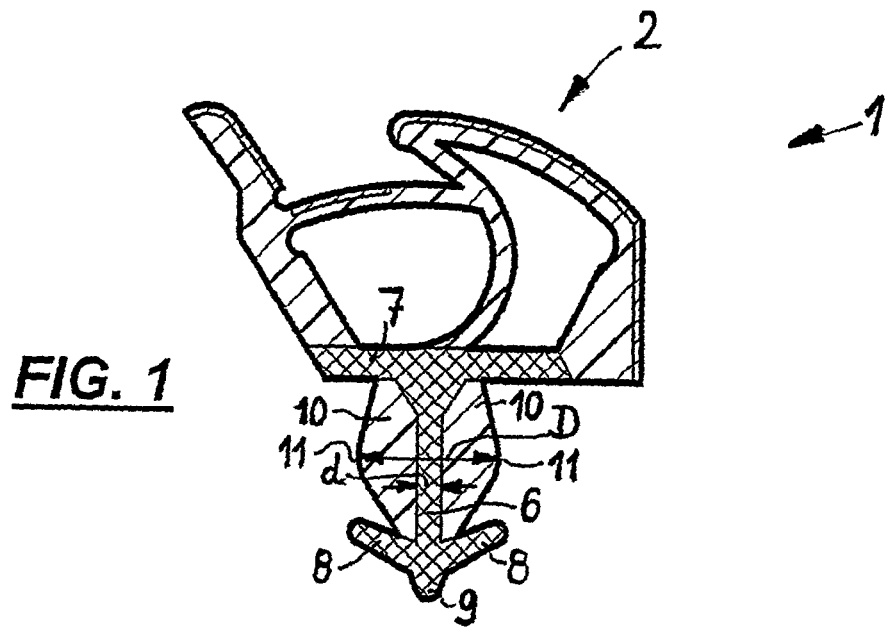
**[0036]** In der vorstehenden Beschreibung soll der Begriff "hart" bzw. "härter" nur eine relative Abgrenzung gegenüber dem ebenfalls verwendeten Begriff "weich" bzw. "weicher" darstellen und damit nur einen unterschiedlichen Grad an Härte dieser einander gegenüberstehenden Materialien bezeichnen.

## Patentansprüche

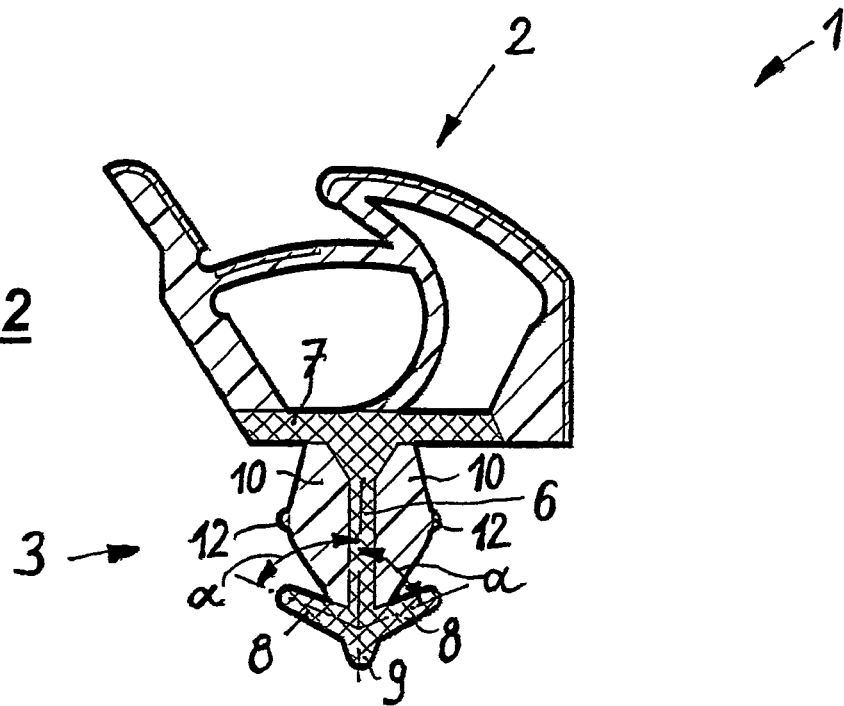
1. Elastische Strangdichtung (1) für Holzfenster, Holztüren oder dgl., mit einem Kopfbereich (2), von dem aus ein Profilfuß (3) zum Verankern der Strangdichtung (1) in einer Haltenut (4) eines Halterahmens (5) oder dgl. vorsteht, wobei im Profilfuß (3) ein mittig und über seine Länge verlaufender Mittelsteg (6) aus einem härteren elastischen Material vorgesehen ist, von dem aus beidseits unter einem spitzen Winkel ( $\alpha$ ) in Richtung zum Profilkopf (2) hin jeweils ein Vorsprung (8) aus diesem härteren Material abläuft, und wobei der Mittelsteg (6) an seinen beiden Seiten mit weichem Elastomerschaum (10; 10'; 10'') umgeben ist,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der vom Elastomerschaum gebildete Bereich (10; 10'; 10'') des Profilfußes (3) in einem über die Längserstreckung des Profilfußes (3) gesehen mittleren Bereich beidseits des Mittelsteges (6) jeweils eine nach außen gerichtete, über die Nennweite der Haltenut (4) etwas überstehende Auswölbung (11) bildet, von der aus in Richtung zum Dichtungskopf (2) wie auch in Richtung zum vorstehenden Ende des Profilfußes (3) hin die Gesamtdicke des Profilfußes (3) laufend abnimmt, und daß die Vorsprünge (8) beim Einführen der Strangdichtung (1) in die Haltenut (4) mit den Seitenflächen (4A, 4B) derselben in Reibkontakt treten.
2. Strangdichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mittelsteg (6) von einem Begrenzungssteg (7) des Profilkopfes (2) ausläuft, der seinerseits, zumindest an der Auslaufstelle sowie in einem ungefähr gleich großen Bereich beidseits derselben, ebenfalls aus härterem Material besteht.
3. Elastische Strangdichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden seitlich vom Profilfuß (3) unter einem spitzen Winkel ( $\alpha$ ) ablaufenden Vorsprünge (8) aus härterem Material in einer Lage am Profilfuß (3) derart angebracht sind, daß ihre frei vorspringenden Enden ungefähr an den Stellen maximaler Auswölbung (11) des weichen Elastomerschaumes liegen, wobei der weiche Elastomerschaum (10; 10'; 10'') auf der dem Profilfuß zugewandten Seite der Auswölbungen (11)

dort nicht ganz bis zum freien Ende des Mittelsteges (6) vorgesehen ist.

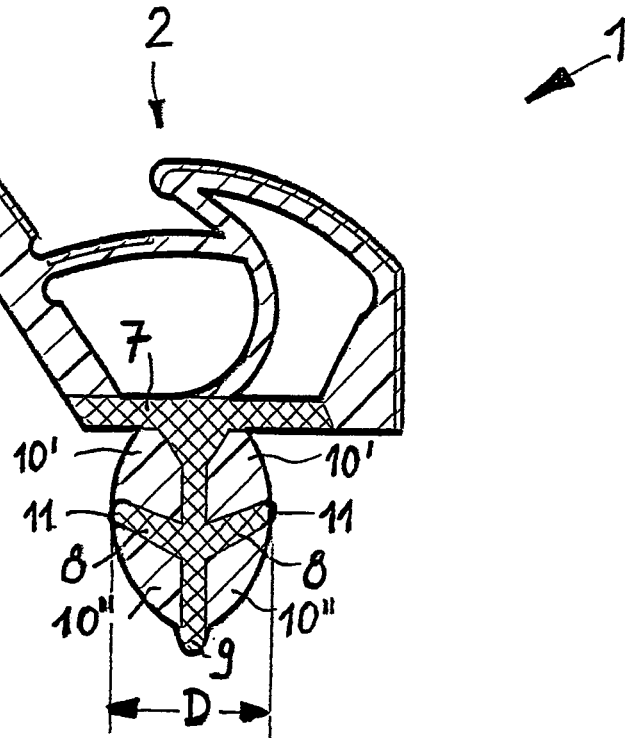
4. Elastische Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** beidseits des Mittelsteges (6) im Bereich maximaler Auswölbung (11) am weichen Elastomerschaum (10) jeweils eine oder mehrere nach außen hin vorspringende Gleitnöpfe (12) aus härterem Material angebracht sind.
5. Elastische Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mittelsteg (6) eine im wesentlichen gleich große Breite aufweist, die sich in seinem der Einmündestelle in den Kopfbereich (2) benachbarten Abschnitt, im Querschnitt senkrecht zur Strangdichtungs-Längsachse gesehen, trichterförmig zum Kopfbereich (2) hin erweitert.
6. Elastische Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das härtere Material eine Härte im Bereich von 75° ShA bis 90° ShA, insbesondere 50° ShD, aufweist.
7. Elastische Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der weichere Elastomerschaum eine Härte im Bereich von 20° ShA bis 30° ShA, bevorzugt aber von 23° ShA, aufweist.



**FIG. 2**



**FIG. 3**





**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 19714465 C1 [0002]
- DE 7341381 U [0003]
- DE 7329933 U [0004]
- DE 102005044421 B4 [0005]