

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 877 143 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.7: **E06B 7/23**, B29C 47/10

(21) Anmeldenummer: **98107865.2**

(22) Anmeldetag: **29.04.1998**

(54) **Strangdichtung**

Sealing strip

Joint d'étanchéité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **07.05.1997 DE 19719474**
20.02.1998 DE 29803032 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.1998 Patentblatt 1998/46

(73) Patentinhaber: **DIPRO Dichtungssysteme GmbH**
26871 Papenburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Forstner, Holger**
26871 Aschendorf (DE)
• **Jahn, Detlef**
26169 Friesoythe (DE)

(74) Vertreter: **Kehl, Günther, Dipl.-Phys.**
Patentanwaltskanzlei
Günther Kehl
Friedrich-Herschel-Strasse 9
81679 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 440 501 **US-A- 5 089 193**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 002, 29. Februar 1996 & JP 07 276463 A (MITSUBA SEISAKUSHO:KK), 24. Oktober 1995**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 074 (M-1366), 15. Februar 1993 & JP 04 275134 A (SEKISUI PLASTICS CO LTD), 30. September 1992**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 877 143 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Strangdichtung für Gebäudefenster, Gebäudetüren oder dergleichen.

[0002] Bei Strangdichtungen, die beispielsweise zum Abdichten eines Fensterflügels gegen einen Fensterblendrahmen oder zum Abdichten eines Türblatts gegen einen Türrahmen verwendet werden, besteht schon immer ein wesentliches Problem darin, daß derartige Strangdichtungen im Laufe der Zeit gewissen Erscheinungen von Materialermüdung unterworfen sind. Abhängig von den gewählten Einsatzgebieten können derartige Strangdichtungen erheblichen klimatischen Schwankungen, wie etwa großen Temperaturunterschieden, unterliegen, was bislang dazu führte, daß das für die Strangdichtungen verwendete Material im Laufe der Zeit ermüdete und mithin die für eine ordnungsgemäße Dichtfunktion erforderlichen Eigenschaften verlor. Diesem in hohem Maße unerfreulichen Phänomen begegnete man jedoch auch unter normalen Einsatzbedingungen, beispielsweise bei Verwendung der Strangdichtungen im Inneren eines konstant beheizten Gebäudes.

[0003] Unabhängig von der vorstehend diskutierten Frage der Materialermüdung ließen die in der Vergangenheit für Strangdichtungen verwendeten Vollmaterialien auch im Hinblick auf die Funktion der Wärmedämmung sowie auf die Funktion des Schallschutzes einiges zu wünschen übrig. Dies lag unter anderem daran, daß die Rückstell- bzw. Torsionseigenschaften der eingesetzten Vollmaterialien nicht so gut waren, daß stets in vollem Maße gewährleistet war, daß die Strangdichtung auch nach intensiver und/oder plötzlicher Beanspruchung beispielsweise infolge verstärkten Schließdrucks bei nachfolgender Entspannung wieder ganz und gar ihre ursprüngliche Form annahm. Beständigkeit und Stabilität der Funktionsweise der Strangdichtung gemäß dem Stand der Technik waren somit in Gefahr.

[0004] Gerade bei erfolgter Alterung des Vollmaterials der Strangdichtung waren demzufolge die für eine ordnungsgemäße Dichtfunktion der Strangdichtung überaus relevanten Rückstell- bzw. Torsionseigenschaften alles in allem unbefriedigend, was beispielsweise zur Folge haben konnte, daß eine zuverlässige und formstabile Befestigung der Strangdichtung nicht mehr gewährleistet war. Dies hatte oftmals ein abschnittsweise Ablösen der Strangdichtung aus einer Haltenut zur Folge, so daß die Strangdichtung nicht mehr ihre Abdicht- bzw. Schutzfunktion erfüllen konnte und es zum unerwünschten Eintritt von Wind, Schmutz, Wasser oder dergleichen kam.

[0005] Des weiteren erwies es sich bei den nach dem Stand der Technik bekannten Strangdichtungen als ausgesprochen nachteilig, daß gleichmäßig dünne Wandstärken praktisch nicht verwirklicht werden konnten. Dieser Aspekt ist gerade angesichts gesteigerter Anstrengungen im Hinblick auf Materialeinsparungen

von erheblicher Bedeutung. Auch ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, daß die Anwendungsbreite für Strangdichtungen in zunehmendem Maße selektiver und vielfältiger wird, so daß gerade der Gesichtspunkt der Wahl der Wandstärke eine immer wichtigere Rolle spielt.

[0006] Die vorgenannten Nachteile und Probleme konnten auch durch das Falzdichtungsprofil für Fensterflügel gemäß der DE 296 07 982 U1 nicht gelöst werden, welches Falzdichtungsprofil einen Dichtungsrücken aus hartem Kautschukmaterial mit daran ausgebildeter Nutabdecklippe und Fußzacken sowie einen geschlossenen Dichtungskopf aus weichem Kautschukmaterial mit geschlossenen Poren aufweist.

[0007] Die DE 89 07 191 U1 offenbart eine elastische Strangdichtung für Fenster, Türen oder dergleichen, die einen Profilkörper mit Schutzfolie aufweist, wobei der Profilkörper und die Schutzfolie jeweils aus einem thermoplastischen Elastomer bestehen, dessen Elastomerranteile untereinander voll vernetzt, von den Elastomerranteilen des jeweils anderen thermoplastischen Elastomers jedoch getrennt sind, wobei ferner die beiden thermoplastischen Elastomere voneinander verschieden sind.

[0008] Hinsichtlich des für die vorliegende Erfindung maßgeblichen Standes der Technik sei noch auf die DE 43 24 645 A1 (vgl. insbesondere Spalte 5, Zeilen 17 bis 27) sowie auf die DE 295 09 733 U1 (vgl. insbesondere Seite 12, Zeile 34 bis Seite 13, Zeile 13) hingewiesen.

[0009] Hinsichtlich der Herstellung von geschäumten Elastomeren nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 wird außerdem auf US-A-5 089 193 hingewiesen.

[0010] Ausgehend von den vorgenannten Unzulänglichkeiten liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Strangdichtung bereitzustellen, die sowohl unter normalen Einsatzbedingungen als auch bei erhöhter Beanspruchung infolge verstärkten Schließdrucks optimale Rückstell- bzw. Torsionseigenschaften offenbart.

[0011] In diesem Zusammenhang wird ergänzend angestrebt, durch die vorliegende Erfindung die Eigenschaften der Strangdichtung sowohl im Hinblick auf die Funktion der Wärmedämmung als auch im Hinblick auf die Funktion des Schallschutzes zu verbessern.

[0012] Des weiteren zielt die vorliegende Erfindung darauf ab, Strangdichtungen bereitzustellen, deren Materialien auch bei langjähriger Beanspruchung nach Möglichkeit keinerlei Ermüdungserscheinungen unterliegen. Dies wird auch für den Einsatz unter extremen klimatischen Bedingungen, wie etwa großen Temperaturunterschieden, angestrebt.

[0013] Ferner liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Strangdichtung bereitzustellen, die kontinuierlich, kostengünstig und ressourcenschonend herstellbar und weiterverarbeitbar ist.

[0014] Schließlich setzt sich die vorliegende Erfindung im luge immer wichtiger werdender Anstrengungen auf dem Gebiet des Umweltschutzes in diesem Zu-

sammenhang auch eine Strangdichtung zum Ziel, die einfach und vollständig recycelbar ist, wobei letzterer Aspekt vor allem auch im Hinblick auf die unvermeidlicherweise anfallenden Produktionsabfälle einer Lösung zugeführt werden soll.

[0015] Diese Aufgaben werden gelöst durch eine Strangdichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, wobei das Elastomer sowohl weiche elastische Segmente hoher Dehnbarkeit als auch harte, kristallisierbare Segmente geringer Dehnbarkeit aufweist.

[0016] Die Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung offenbart sowohl unter normalen Einsatzbedingungen als auch bei erhöhter Beanspruchung infolge verstärkten Schließdrucks optimale Rückstell- bzw. Torsionseigenschaften.

[0017] Hierbei wird sowohl im Hinblick auf die Funktion der Wärmedämmung als auch im Hinblick auf die Funktion des Schallschutzes durch die vorstehend dargelegte Strangdichtung eine Optimierung erzielt.

[0018] Des weiteren stellt die vorliegende Erfindung eine Strangdichtung bereit, bei der sich selbst bei langjähriger Beanspruchung so gut wie keine Materialermüdung einstellt. Sollte es wider Erwarten etwa bei erheblichen klimatischen Schwankungen, wie zum Beispiel großen Temperaturunterschieden, doch einmal zu einer Materialermüdung kommen, so hält sich diese bei der Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in solch engen Grenzen, dass die ordnungsgemäße Abdicht- und Schutzfunktion der Strangdichtung aufgrund ihrer stets vorzüglichen elastischen Eigenschaften praktisch nicht beeinträchtigt wird.

[0019] Als besonders vorteilhaft ist des weiteren die Tatsache zu werten, dass im Hinblick auf die Verfahrensökologie bei der Herstellung von Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung keinerlei umweltschädliche Nebenprodukte erzeugt werden, wobei es abgesehen von einem in der technischen Praxis unvermeidlichen Minimal-Schadstoffausstoß praktisch nicht zu Luftverschmutzungen kommt.

[0020] Im Zusammenhang mit diesen immer wichtiger werdenden Anstrengungen auf dem Gebiet des Umweltschutzes ist es deshalb als überaus anerkennenswert zu beurteilen, dass die Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung einfach und vollständig recycelbar ist. Dies gilt insbesondere für die bei der Herstellung und Weiterverarbeitung unvermeidlicherweise anfallenden Abfälle, was sich natürlich auch bei den Kosten für Material und Entsorgung positiv bemerkbar macht.

[0021] Ferner erlaubt die vorliegende Erfindung nicht nur ein kontinuierliches Herstellungsverfahren und eine ebensolche Weiterverarbeitung der Strangdichtung in besonders kostengünstiger und ressourcenschonender Weise; vielmehr hat es sich als ein besonders überraschendes und für den mit dem Stand der Technik vertrauten Fachmann keineswegs vorhersehbares Merkmal der vorliegenden Erfindung herausgestellt, daß durch den Extrusionsvorgang die Materialeigenschaften

ten der Strangdichtung in vorzüglicher Weise gesteuert und selektiv eingestellt werden können. Beispielhaft sind hierbei die Einstellung solch wichtiger Materialparameter wie etwa der Dichte und/oder der Härte aufzuführen. Die Verfahrensparameter werden hierbei interessanterweise nur auf das Verschäumen ausgerichtet, nicht etwa auf die Vulkanisation.

[0022] Schließlich wird es der Fachmann bei der vorliegenden Erfindung auch zu schätzen wissen, daß das Profildesign der Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung gegebenenfalls unter Verwendung datenverarbeitungstechnischer Mittel optimiert werden kann, wodurch eine hohe Flexibilität in der Produktion gewährleistet ist.

[0023] Es versteht sich von selbst, daß sämtliche vorgenannten Aspekte sowohl der Fertigungstiefe als auch der Breite der Produktpalette der Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung zugute kommen, zumal die vorstehend dargelegte Technik des Verschäumens eine wesentlich größere Auswahl verwendbarer Materialien zuläßt. Im Zusammenhang hiermit wird es durch den Fachmann beispielsweise auch anerkannt werden, daß bei vorliegender Erfindung etwa auch eine thermoplastische Eck-Anspritzung möglich ist; gerade der Aspekt der Eck-Anspritzung stellte den Fachmann im Zusammenhang mit Strangdichtungen in der Vergangenheit vor teilweise nur sehr schwer lösbare Probleme.

[0024] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist das geschäumte Material eine Dichte von etwa 10 kg/m³ bis etwa 100 kg/m³ auf, wobei sich eine Dichte von etwa 20 kg/m³ bis etwa 92 kg/m³ als besonders vorteilhaft erweist. Als sehr guter Wert für das geschäumte Material muß in diesem Zusammenhang eine Dichte von etwa 35 kg/m³ angesehen werden.

[0025] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der vorliegenden Erfindung weist das geschäumte Material eine Porengröße von etwa 0,1 mm bis etwa 1 mm auf, wobei insbesondere eine Porengröße von etwa 0,1 mm bis etwa 0,5 mm bevorzugt wird. Hervorhebenswert positive Ergebnisse lassen sich hierbei erzielen, wenn das geschäumte Material eine Porengröße von etwa 0,2 mm aufweist.

[0026] Vorteilhafterweise sind die weichen, elastischen Segmente und die harten, kristallisierbaren Segmente miteinander unverträglich und liegen als individuelle, sich nicht durchdringende Phasen vor. Hierbei können die weichen, elastischen Segmente eine niedrige Glasübergangstemperatur (T_g) aufweisen, wohingegen die harten, kristallisierbaren Segmente eine hohe Glasübergangstemperatur (T_g) aufweisen können. Unabhängig hiervon oder in Verbindung hiermit kann eine Neigung der harten, kristallisierbaren Segmente zur Assoziatbildung (Vernetzung) erkennbar sein.

[0027] Gemäß einer vorteilhaften Ausformung der vorliegenden Erfindung sind die weichen, elastischen Segmente und die harten, kristallisierbaren Segmente

Bestandteile eines einzigen Makromoleküls. Alternativ hierzu können die weichen, elastischen Segmente und die harten, kristallisierbaren Segmente in mikroheterogener Phasenverteilung von Elastomeren in Thermoplasten vorliegen.

[0028] Ist das thermoplastische Elastomer (TPE) vom Styroltyp, so sind folgende Ausgestaltungsvarianten denkbar:

- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist SBS, wobei die weichen, elastischen Segmente Butadien und die harten, kristallisierbaren Segmente Styrol aufweisen;
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist SIS, wobei die weichen, elastischen Segmente Isopren und die harten, kristallisierbaren Segmente Styrol aufweisen; oder
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist SEBS, wobei die weichen, elastischen Segmente Ethylenbutylen und die harten, kristallisierbaren Segmente Styrol aufweisen.

[0029] Ist das thermoplastische Elastomer (TPE) eine Elastomerlegierung, so sind folgende Ausgestaltungsvarianten denkbar:

- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist EPDM/PP, wobei die weichen, elastischen Segmente vernetztes EPDM (= Ethylen/Propylen-Dien-Terpolymer) und die harten, kristallisierbaren Segmente Propylen aufweisen;
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist NR/PP, wobei die weichen, elastischen Segmente vernetzten NR (= Isopren-Kautschuk = Naturkautschuk) und die harten, kristallisierbaren Segmente Propylen aufweisen;
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist EVA/PVDC, wobei die weichen, elastischen Segmente Ethylvinylacetat und die harten, kristallisierbaren Segmente Vinylidenchlorid aufweisen; oder
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist NBR/PP, wobei die weichen, elastischen Segmente vernetzten NBR (= Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) und die harten, kristallisierbaren Segmente Propylen aufweisen.

[0030] Gemäß alternativen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung kann das thermoplastische Elastomer (TPE)

- ein Polyurethan sein, wobei die weichen, elastischen Segmente Esterglykole bzw. Etherglykole und die harten, kristallisierbaren Segmente Isocyanat-Kettenverlängerer und/oder Wasserstoffbindungen aufweisen;
- ein Polyetherester sein, wobei die weichen, elastischen Segmente Alkylenglykol und die harten, kristallisierbaren Segmente Alkylenterephthalat auf-

weisen; oder

- ein Polyetheramid sein, wobei die weichen, elastischen Segmente Etherdiole und die harten, kristallisierbaren Segmente Amide aufweisen.

[0031] Nach einer besonders erfinderischen Weiterbildung der Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist der Hauptkörper zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand auf. Durch eine derartige, glatt ausgebildete Ummantelung wird das geschäumte Material abgeschlossen, was einerseits einen vorzüglichen Schutz gegen Verunreinigungen bietet und andererseits ein ebenes, sattes und vollflächiges Anliegen der Strangdichtung an Gegenflächen bewirkt. Nicht zuletzt wird der Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung durch das Vorsehen einer derartigen Außenwand auch ein besseres Aussehen verliehen.

[0032] Gemäß einer besonders erfinderischen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung besteht die Außenwand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise aus Vollmaterial, das vorzugsweise zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise nicht geschäumt ist und/oder das vorzugsweise zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise wesentlich härter als das geschäumte Material ist.

[0033] Es kann sich in fertigungstechnischer Hinsicht als vorteilhaft erweisen, wenn die Außenwand mit dem Hauptkörper durch Koextrusion verbunden ist.

[0034] Da die Dicke der Außenwand beliebig wählbar ist, sind Ausgestaltungsformen der vorliegenden Erfindung denkbar, bei denen die Außenwand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise sehr dünn, das heißt beispielsweise in Form einer Außenhaut ausgebildet ist. Alternativ oder in Ergänzung hierzu ist es auch vorstellbar, daß die Außenwand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise unterbrochen ist.

[0035] Abhängig vom jeweiligen Einsatzgebiet bzw. Verwendungszweck der Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung kann die Außenwand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise verschiedene Shore-Härten aufweisen. Die Shore-Härte kann beispielsweise kleiner als etwa Shore-A-80 sein.

[0036] Weist die Außenwand hingegen eine Shore-Härte auf, die größer als etwa Shore-A-80 ist, so kann die Außenwand in Form einer Verstärkung ausgebildet sein, so beispielsweise als Verstärkungswand oder als Verstärkungsstrang.

[0037] Die vorstehend dargelegte Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung kann in vielfältigen Ausführungsformen und Einsatzgebieten zur Verwendung gelangen:

[0038] In einer vorteilhaften Ausgestaltung handelt es sich bei der Strangdichtung um eine Flügelfalzdichtung mit den nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmalen, die unabhängig voneinander und/

oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Flügelfalzdichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Flügelfalzdichtung aufweist:
 - a) einen fußseitigen Halteabschnitt mit einem Fußsteg, der mindestens eine Haltelippe zur Verankerung der Flügelfalzdichtung in einer Haltenut aufweist, und
 - b) einen kopfseitigen Dichtabschnitt mit einem geschlossenen Hohlprofil, das einen Profilrücken aufweist;
- im Einbauzustand das geschlossene Hohlprofil mit seinem Profilrücken permanent an einem der gegeneinander abzudichtenden Teile und mit seiner dem Profilrücken gegenüberliegenden Anlagewand nur vorübergehend am anderen der gegeneinander abzudichtenden Teile anliegt;
- das geschlossene Hohlprofil in seinem Inneren ein Stützteil aufweist;
- an einer dem Stützteil gegenüberliegenden Wand eine Aufnahme angeordnet ist, die unter Schließdruck das Stützteil mindestens teilweise umschließt;
- die Aufnahme etwa in der Mitte der Anlagewand oder des Profilrückens angeordnet ist;
- die Aufnahme U-förmig ist;
- die maximale Höhe der beiden Schenkel der U-förmigen Aufnahme in Richtung der Abstandsgeraden zwischen dem Profilrücken und der Anlagewand eine Abmessung von etwa ein Sechstel bis etwa ein Viertel des Abstandes zwischen dem Profilrücken und der Anlagewand im unbelasteten Zustand aufweist;
- der Fußsteg eine größere Dicke als der Profilrücken aufweist;
- die Dicke des Fußstegs im Übergangsbereich zum Profilrücken am größten ist;
- der Fußsteg eine Abdecklippe aufweist;
- das im Inneren des geschlossenen Hohlprofils angeordnete Stützteil wesentlich kleiner als das geschlossene Hohlprofil ist;
- das Stützteil in etwa halbkreisförmig ist;
- das Stützteil etwa in der Mitte des Profilrückens

oder der Anlagewand angeordnet ist;

- das Stützteil eine Außenfläche mit dem geschlossenen Hohlprofil gemeinsam hat;
- das Stützteil in Richtung der Abstandsgeraden zwischen dem Profilrücken und der Anlagewand eine Abmessung von etwa zwei Fünftel bis etwa drei Fünftel des Abstandes zwischen dem Profilrücken und der Anlagewand im unbelasteten Zustand aufweist;
- das Stützteil an der Innenseite des Profilrückens und die Aufnahme an der Innenseite der Anlagewand angeordnet ist;
- das Stützteil mit Material ausgefüllt ist;
- sich der Profilrücken näherungsweise gerade vom Halteabschnitt über den Dichtabschnitt erstreckt;
- die Strangdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die dem geschlossenen Hohlprofil abgewandte Seite des Profilrückens zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- sich die Außenwand bis zum fußseitigen Ende des Halteabschnitts erstreckt;
- daß die Außenwand in einem gewissen Abstand zum kopfseitigen Ende des Profilrückens endet;
- die Außenwand in Form einer Verstärkung ausgebildet ist;
- das kopfseitige Ende des Profilrückens zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die Außenwand in Form eines Verstärkungsstrangs ausgebildet ist;
- sich zwischen der Außenwand und der Außenwand Material befindet, das wesentlich weicher als das Material der Außenwand und als das Material der Außenwand ist;
- die dem geschlossenen Hohlprofil abgewandte Seite der Anlagewand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die Außenwand in einem gewissen Abstand zum

kopfseitigen Ende der Anlagewand endet;

- der Profilrücken und die Anlagewand in entspanntem Zustand leicht geneigt zueinander stehen; 5
- die Anlagewand in entspanntem Zustand leicht nach innen gewölbt ist;
- das geschlossene Hohlprofil in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Trapezes aufweist, wobei der Profilrücken und die Anlagewand die längeren Seiten des Trapezes und zwei zum Profilrücken und zur Anlagewand quer verlaufende Wände die kürzeren Seiten des Trapezes darstellen; 10
- das geschlossene Hohlprofil in entspanntem Zustand im Übergangsbereich zwischen der Anlagewand und der sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite befindlichen Wand eine nach außen gerichtete Rundung aufweist; 20
- die dem geschlossenen Hohlprofil abgewandte Seite der Rundung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist; 25
- die sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite befindliche Wand in einer Höhe von etwa einem Viertel bis etwa zwei Fünftel, bezogen auf die Gesamtlänge der Abdecklippe und gemessen vom am Profilrücken befestigten Ende der Abdecklippe ab, mit der Abdecklippe verbunden ist; 30
- die sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite befindliche Wand in dem Bereich, in dem sie in die Abdecklippe einmündet, eine Krümmung aufweist, die der Krümmung der Rundung im Übergangsbereich zwischen der Anlagewand und der sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite befindlichen Wand entgegengerichtet ist, so daß die Wand die Form einer S-Kurve erhält; 35
- die Abdecklippe von ihrem am Profilrücken befestigten Ende bis zu der Höhe, in der sie mit der sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite befindlichen Wand verbunden ist, eine größere Wandstärke aufweist als in dem Bereich, der sich vom Verbindungspunkt zwischen der Wand und der Abdecklippe bis zum freien, unbefestigten Ende der Abdecklippe erstreckt; 45
- mindestens die sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindliche der beiden zum Profilrücken und zur Anlagewand quer verlaufenden Wände V-förmig ist; 55
- die Spitze der V-Form in das Innere des geschlos-

senen Hohlprofils weist;

- die sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindliche Wand länger als die sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite befindliche Wand ist;
- die dem geschlossenen Hohlprofil abgewandte Seite der sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindlichen Wand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die dem geschlossenen Hohlprofil abgewandte Seite der sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite befindlichen Wand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindliche Wand an dem der Anlagewand zugewandten Ende in eine Dichtlippe übergeht;
- die Dichtlippe in entspanntem Zustand in einem in etwa rechten oder etwas größeren Winkel zum Ende der sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindlichen Wand steht;
- die Dichtlippe in ihrer Länge und Breite in etwa den entsprechenden Ausmaßen einer der beiden Hälften der sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindlichen Wand entspricht;
- die Innenseite der sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindlichen Wand im Übergangsbereich zur Dichtlippe eine Einkerbung aufweist;
- die Einkerbung als Sollknickstelle wirkt;
- die dem geschlossenen Hohlprofil zugewandte Seite der Dichtlippe in einem Abstand von etwa einem Drittel bis etwa zwei Fünftel, bezogen auf die Gesamtlänge der Dichtlippe und gemessen vom freien, unbefestigten Ende der Dichtlippe ab, mit der Anlagewand verbunden ist;
- der äußere Übergangsbereich zwischen der Anlagewand und der Dichtlippe eine Einkerbung aufweist;
- die Einkerbung als Sollknickstelle wirkt;
- die Einkerbung im äußeren Übergangsbereich zwischen der Anlagewand und der Dichtlippe größer als die Einkerbung im inneren Übergangsbereich zwischen der sich auf der dem Halteabschnitt abgewandten Seite befindlichen Wand und der Dicht-

lippe ist;

- die Einkerbung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die Außenseite der Dichtlippe zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- der fußseitige Halteabschnitt zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist; und/oder
- die Außenwand und die Außenwand ineinander übergehen.

[0039] In einer vorteilhaften Ausgestaltung handelt es sich bei der Strangdichtung um eine Überschlagdichtung mit den nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmalen, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Überschlagdichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Überschlagdichtung aufweist:
 - a) einen fußseitigen Halteabschnitt, der mindestens eine Haltelippe zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut aufweist,
 - b) einen Fußsteg, der einen Stegrücken aufweist, und
 - c) einen kopfseitigen Zentralabschnitt, von dem sich ein Fortsatz erstreckt;
- im Einbauzustand der Stegrücken permanent an einem der gegeneinander abzudichtenden Teile und das freie Ende des Fortsatzes nur vorübergehend am anderen der gegeneinander abzudichtenden Teile anliegt;
- ein Verstärkungsstrang am freien Ende der Haltelippe angeordnet ist;
- sich der Zentralabschnitt im wesentlichen senkrecht zum Fußsteg erstreckt;
- der Zentralabschnitt mindestens eine Abdecknase aufweist;
- die Abdecknase auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite angeordnet ist;
- der Fortsatz im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist;

- die Krümmung des Fortsatzes so ausgebildet ist, daß das freie Ende des Fortsatzes in die dem Halteabschnitt entgegengesetzte Richtung zeigt;
- die Überschlagdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- der fußseitige Halteabschnitt mit der Außenwand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise auf der Seite versehen ist, auf der sich der Stegrücken befindet;
- der Fußsteg mit der Außenwand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise auf der Seite versehen ist, auf der sich der Stegrücken befindet; und/oder
- der kopfseitige Zentralabschnitt mit der Außenwand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise auf der Seite versehen ist, auf der sich der Stegrücken befindet.

[0040] In einer vorteilhaften Ausgestaltung handelt es sich bei der Strangdichtung um eine Verglasungsdichtung mit den nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmalen, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Verglasungsdichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Verglasungsdichtung aufweist:
 - a) einen fußseitigen Halteabschnitt mit mindestens einer Haltelippe zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut und
 - b) einen kopfseitigen Dichtabschnitt mit einer Dichtnase und einer Abdecklippe;
- der Halteabschnitt an seinem freien Ende mindestens eine Ausnehmung aufweist;
- die Haltelippe auf der der Verglasung abgewandten Seite der Verglasungsdichtung angeordnet ist;
- die Dichtnase und die Abdecklippe in entgegengesetzten Richtungen orientiert sind;
- die Dichtnase auf der der Verglasung zugewandten Seite der Verglasungsdichtung zur Anlage an die Verglasung vorspringt;
- das freie Ende der Dichtnase abgerundet ist;
- die Abdecklippe auf der der Verglasung abgewandten Seite der Verglasungsdichtung zur Anlage auf einem Flügelfalz oder auf einer Glashalteleiste vor-

steht;

- das freie Ende der Abdecklippe spitz zuläuft;
- die Verglasungsdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die Dichtnase zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen ist;
- die Abdecklippe zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen ist; und/oder
- das freie Ende des Dichtabschnitts zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen ist.

[0041] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Strangdichtung die nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmale auf, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Strangdichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Strangdichtung aufweist:
 - a) ein Kopfteil und
 - b) ein bandförmiges Fußteil, das zwei Außenflächen aufweist, von denen eine als Befestigungsfläche vorgesehen ist;
- die zwei Außenflächen des Fußteils parallel sind;
- am Fußteil in unmittelbarer Nähe des Kopfteils eine Lippe ausgebildet ist;
- sich die Lippe in etwa senkrecht zur Ebene des Fußteils erstreckt;
- die Lippe über die Befestigungsfläche vorsteht;
- das Kopfteil im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist;
- das Kopfteil über einen Verbindungshals mit dem Fußteil verbunden ist;
- der Verbindungshals schräg zur Ebene des Fußteils verläuft;
- das Kopfteil im Querschnitt versetzt zur Ebene des Fußteils liegt;
- das Kopfteil in Richtung weg von der Befestigungs-

fläche versetzt liegt;

- das Fußteil aus einem wesentlich härteren Material als das Kopfteil gefertigt ist;
- die Strangdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- das Kopfteil zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen ist;
- der Verbindungshals aus dem Vollmaterial der Außenwand besteht;
- an der Befestigungsfläche eine Haftkleberschicht vorgesehen ist; und/oder
- an der Befestigungsfläche ein Doppelklebeband vorgesehen ist.

[0042] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Strangdichtung die nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmale auf, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Strangdichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Strangdichtung aufweist:
 - a) zwei bandförmige, über eine Sollrißstelle miteinander verbundene Fußteile, die jeweils zwei Außenflächen aufweisen, von denen jeweils eine als Befestigungsfläche vorgesehen ist, und
 - b) zwei an den beiden freien Enden der Fußteile angeordnete Kopfteile;
- die jeweils zwei Außenflächen der Fußteile parallel sind;
- an den Fußteilen in unmittelbarer Nähe der Kopfteile jeweils eine Lippe ausgebildet ist;
- sich die Lippen in etwa senkrecht zur Ebene der Fußteile erstrecken;
- die Lippen über die Befestigungsflächen vorstehen;
- die Kopfteile im Querschnitt kreisförmig ausgebildet sind;
- die Kopfteile über jeweils einen Verbindungshals mit den Fußteilen verbunden sind;
- der jeweilige Verbindungshals schräg zur Ebene

der Fußteile verläuft;

- die Kopfteile im Querschnitt versetzt zur Ebene der Fußteile liegen; 5
- die Kopfteile in Richtung weg von den Befestigungsflächen versetzt liegen;
- die Fußteile aus einem wesentlich härteren Material als die Kopfteile gefertigt sind; 10
- die Strangdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist; 15
- die Kopfteile zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen sind;
- der jeweilige Verbindungshals aus dem Vollmaterial der Außenwand besteht; 20
- an den Befestigungsflächen jeweils eine Haftkleberschicht vorgesehen ist; und/oder 25
- an den Befestigungsflächen jeweils ein Doppelklebeband vorgesehen ist.

[0043] In einer vorteilhaften Ausgestaltung handelt es sich bei der Strangdichtung um eine Türdichtung mit den nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmalen, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Türdichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Türdichtung aufweist:
 - a) einen fußseitigen Halteabschnitt mit einem Fußsteg, der mindestens eine Halterippe zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut aufweist, und 40
 - b) einen kopfseitigen Dichtabschnitt mit einem geschlossenen Hohlprofil, das eine sich quer zum Fußsteg nach beiden Seiten erstreckende Basiswand, zwei an die Basiswand anschließende Seitenwände sowie eine die Seitenwände verbindende Verbindungswand aufweist; 45
- der Halteabschnitt aus einem Material besteht, das wesentlich härter als das Material der übrigen Strangdichtung ist; 50
- die Basiswand auf ihrer dem geschlossenen Hohlprofil abgewandten Seite eine Ausnehmung aufweist, in die ein Teil des Halteabschnitts eingelassen ist, der aus einem Material besteht, das wesent-

lich härter als das Material des Dichtabschnitts ist;

- die Strangdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die dem geschlossenen Hohlprofil abgewandte Seite des Dichtabschnitts zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise die Außenwand aufweist;
- mindestens eine der Seitenwände zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen ist;
- die Verbindungswand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen ist;
- am Fußsteg zwei Paare von Halterippen vorgesehen sind;
- die Halterippen nach beiden Seiten des Fußstegs weisen;
- die Verbindungswand von geringerer Dicke als die Basiswand und/oder als mindestens eine der Seitenwände ist;
- die Verbindungswand mindestens zwei schräg angestellte Wandabschnitte aufweist; 30
- die Verbindungswand drei schräg angestellte Wandabschnitte aufweist; 35
- die Wandabschnitte in entspanntem Zustand unter in etwa rechtem Winkel zueinander angestellt sind;
- die Wandabschnitte, die mit den Seitenwänden verbunden sind, in entspanntem Zustand mit den Seitenwänden einen Winkel von etwa 45 Grad bzw. etwa 135 Grad einschließen;
- mindestens einer der Wandabschnitte an dem der Seitenwand abgewandten Ende in eine Dichtlippe übergeht;
- die Dichtlippe in entspanntem Zustand in einem in etwa rechten oder etwas größeren Winkel zu dem Wandabschnitt steht, der mit dem Wandabschnitt verbunden ist, dessen der Seitenwand abgewandtes Ende in die Dichtlippe übergeht;
- die Dichtlippe in ihrer Länge und Breite in etwa den entsprechenden Ausmaßen des Wandabschnitts entspricht, dessen der Seitenwand abgewandtes Ende in die Dichtlippe übergeht; 55

- die Dichtlippe in ihrer Länge und Breite in etwa den entsprechenden Ausmaßen des Wandabschnitts entspricht, der mit dem Wandabschnitt verbunden ist, dessen der Seitenwand abgewandtes Ende in die Dichtlippe übergeht; 5
- die Außenseite der Dichtlippe zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mit der Außenwand versehen ist; 10
- die zwei Seitenwände in Richtung zum dem Halteabschnitt abgewandten Ende der Strangdichtung hin unter einem Winkel von 1 Grad bis 10 Grad aufeinander zulaufen; 15
- die Basiswand aus zwei sich von der Mitte nach außen erstreckenden Schenkeln besteht, die leicht in der Weise gegeneinander abgewinkelt sind, daß sie zur Längsrichtung des Fußstegs einen Winkel von etwas kleiner als 90 Grad einnehmen; 20
- der Übergangsbereich zwischen den Seitenwänden und der Verbindungswand auf der dem geschlossenen Hohlprofil zugewandten Seite mindestens eine Einkerbung aufweist; 25
- die mindestens eine Einkerbung als Sollknickstelle wirkt;
- die Einkerbungen von unterschiedlicher Größe sind; 30
- die Einkerbung im inneren Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und dem Wandabschnitt kleiner als die Einkerbung im inneren Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und dem Wandabschnitt ist; 35
- die Wandabschnitte in entspanntem Zustand unter einem Winkel von etwa 150 Grad zueinander angeordnet sind; 40
- die Wandabschnitte, die mit den Seitenwänden verbunden sind, in entspanntem Zustand mit den Seitenwänden einen Winkel von etwa 120 Grad einschließen; 45
- der Übergangsbereich zwischen den Wandabschnitten der Verbindungswand auf der dem geschlossenen Hohlprofil zugewandten Seite mindestens eine Einkerbung aufweist; 50
- die mindestens eine Einkerbung als Sollknickstelle wirkt;
- die Einkerbungen von gleicher Größe sind; 55
- ein Stützteil innerhalb des geschlossenen Hohlprofils angeordnet ist;
- das Stützteil wesentlich kleiner als das geschlossene Hohlprofil ist;
- das Stützteil in Richtung der Abstandsgeraden zwischen Basiswand und Verbindungswand eine Abmessung von etwa zwei Fünftel bis etwa drei Fünftel des Abstandes zwischen Basiswand und Verbindungswand im unbelasteten Zustand aufweist;
- das Stützteil in etwa halbkreisförmig ist;
- das Stützteil eine Außenfläche mit dem geschlossenen Hohlprofil gemeinsam hat;
- das Stützteil an der Innenseite der Basiswand angeordnet ist;
- das Stützteil etwa in der Mitte der Basiswand angeordnet ist;
- es sich bei dem Stützteil um eine im Querschnitt geschlossene Druckkammer handelt;
- das Stützteil mit Material ausgefüllt ist;
- das geschlossene Hohlprofil in bezug auf die Mittellinie des Fußstegs in etwa symmetrisch ist;
- sich eine Abdecklippe in Verlängerung einer der Seitenwände erstreckt;
- die Abdecklippe eine schwache Krümmung aufweist;
- die Abdecklippe mit der Seitenwand in entspanntem Zustand einen Winkel von etwa 135 Grad einschließt;
- die Außenseite der Abdecklippe zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise die Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die Abdecklippe wesentlich kleiner als die Dichtlippe ist;
- der Übergangsbereich zwischen der Seitenwand und der Abdecklippe auf der dem geschlossenen Hohlprofil abgewandten Seite eine Einkerbung aufweist;
- die Einkerbung als Sollknickstelle wirkt;
- der Halteabschnitt an seinem freien Ende eine Einkerbung aufweist;
- die Einkerbung V-förmig ist;

- die Spitze der Einkerbung zum Dichtabschnitt weist; und/oder
- ein Paar der Halterippen am freien Ende des Halteabschnitts so angeordnet ist, daß sich die Tiefe der Einkerbung in etwa über die Dicke der Halterippen erstreckt.

[0044] In einer vorteilhaften Ausgestaltung handelt es sich bei der Strangdichtung um eine Verglasungsdichtung mit den nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmalen, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Verglasungsdichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Verglasungsdichtung für einen Hohlraum vorgesehen ist;
- die Verglasungsdichtung aufweist:
 - a) einen Halteabschnitt, der ein geschlossenes Hohlprofil und mindestens eine Einrastlippe zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut aufweist,
 - b) ein Stegteil, das einen Stegrücken aufweist, und
 - c) einen Zentralabschnitt, von dem sich mindestens eine Dichtlippe erstreckt;
- die Seitenwände des Halteabschnitts in Richtung zum freien Ende des Halteabschnitts hin unter einem Winkel von 1 Grad bis 10 Grad aufeinander zulaufen;
- das geschlossene Hohlprofil in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Trapezes aufweist;
- die längere Seite der parallelen Seiten des Trapezes mit der dem Stegrücken gegenüberliegenden Seite des Stegteils in Verbindung steht;
- eine Begrenzungswand, die dem freien Ende des Halteabschnitts zugeordnet ist, eine schwache Krümmung aufweist;
- die mindestens eine Einrastlippe im dem freien Ende des Halteabschnitts zugeordneten Übergangsbereich zwischen der jeweiligen Seitenwand des Halteabschnitts und der Begrenzungswand des Halteabschnitts angeordnet ist;
- die mindestens eine Einrastlippe mit der jeweiligen Seitenwand des Halteabschnitts in entspanntem Zustand einen Winkel von etwa 45 Grad einschließt;

- zwei Einrastlippen vorgesehen sind;
- die beiden Einrastlippen symmetrisch bezüglich des Halteabschnitts angeordnet sind;
- das Stegteil in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Rechtecks aufweist;
- die längeren Seiten des Rechtecks durch den Stegrücken und durch die Seite gebildet werden, die mit dem Halteabschnitt in Verbindung steht, und daß die kürzeren Seiten des Rechtecks durch das freie Ende des Stegteils und durch die Seite gebildet werden, die mit dem Zentralabschnitt in Verbindung steht;
- der Zentralabschnitt in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Rechtecks aufweist;
- die längeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Stegteils eine Abmessung aufweisen, die in etwa der Abmessung der längeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Zentralabschnitts entsprechen;
- die kürzeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Stegteils eine Abmessung aufweisen, die in etwa der Hälfte der Abmessung der kürzeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Zentralabschnitts entsprechen;
- sich die mindestens eine Dichtlippe von der dem Halteabschnitt abgewandten Seite des Zentralabschnitts erstreckt;
- die mindestens eine Dichtlippe am jeweiligen Ende der dem Halteabschnitt abgewandten Seite des Zentralabschnitts angeordnet ist;
- die dem Halteabschnitt abgewandte Seite des Zentralabschnitts im Übergangsbereich zu der mindestens einen Dichtlippe mindestens eine Einkerbung aufweist;
- die mindestens eine Einkerbung als Sollknickstelle wirkt;
- die mindestens eine Dichtlippe in entspanntem Zustand in einem Winkel von etwa 135 Grad zu den jeweiligen Seiten des Zentralabschnitts steht;
- die mindestens eine Dichtlippe eine Abmessung aufweist, die in etwa der Abmessung der dem Halteabschnitt abgewandten Seite des Zentralabschnitts entspricht;

- mindestens ein Verstärkungsstrang am freien Ende der mindestens einen Dichtlippe angeordnet ist;
- die dem Stegteil abgewandte Seite des Zentralabschnitts eine schwache Krümmung aufweist; 5
- sich die schwache Krümmung der dem Stegteil abgewandten Seite des Zentralabschnitts in mindestens einer der Dichtlippen fortsetzt;
- mindestens eine der Dichtlippen zwei Dichtlippenabschnitte aufweist; 10
- die beiden Dichtlippenabschnitte in entspanntem Zustand leicht geneigt zueinander stehen; 15
- die leichte Neigung der beiden Dichtlippenabschnitte zueinander derart vorgesehen ist, daß im Einbauzustand die beiden Dichtlippenabschnitte permanent an einem abzudichtenden Teil anliegen; 20
- es sich bei dem abzudichtenden Teil um eine Verglasung handelt;
- die Abmessung des mit dem Zentralabschnitt verbundenen Dichtlippenabschnitts in etwa doppelt so groß wie die Abmessung des das freie Ende der Dichtlippe konstituierenden Dichtlippenabschnitts ist; 25
- der mit dem Zentralabschnitt verbundene Dichtlippenabschnitt mit dem Stegrücken des Stegteils in entspanntem Zustand einen Winkel von etwa 45 Grad einschließt; 30
- das freie Ende mindestens einer Dichtlippe spitz zuläuft; 35
- das freie Ende mindestens einer Dichtlippe in Form eines Keils ausgebildet ist; 40
- zwei Dichtlippen vorgesehen sind;
- die beiden Dichtlippen von unterschiedlicher Stärke sind; 45
- die Strangdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist; 50
- der Zentralabschnitt zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die dem Stegteil abgewandte Seite des Zentralabschnitts zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist; 55

- die dem Halteabschnitt abgewandte Seite des Zentralabschnitts zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- mindestens eine Dichtlippe zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- der mit dem Zentralabschnitt verbundene Dichtlippenabschnitt auf seiner dem Stegrücken des Stegteils abgewandten Seite zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- der das freie Ende der Dichtlippe konstituierende Dichtlippenabschnitt zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
- die mindestens eine Einkerbung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist; und/oder
- der mindestens eine Verstärkungsstrang zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist.

[0045] In einer vorteilhaften Ausgestaltung handelt es sich bei der Strangdichtung um eine Mitteldichtung mit den nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmalen, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen ist die Mitteldichtung demnach insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß

- die Mitteldichtung für eine Hohlkammer vorgesehen ist;
- die Mitteldichtung für ein Aluminiumfenster vorgesehen ist;
- die Mitteldichtung aufweist:
 - a) einen zentralen Halteabschnitt, der mindestens ein geschlossenes Hohlprofil, mindestens eine Abdecknase und mindestens eine Haltenase zur Verankerung der Strangdichtung aufweist, und
 - b) einen Dichtabschnitt mit einem Halsteil und mit einem Kopfteil;
- die dem Dichtabschnitt zugewandte Seitenwand des Halteabschnitts und die dem Dichtabschnitt abgewandte Seitenwand des Halteabschnitts unter ei-

- nem Winkel von 1 Grad bis 10 Grad aufeinander zulaufen;
- der Halteabschnitt in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Rechtecks aufweist; 5
 - das mindestens eine geschlossenes Hohlprofil in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Rechtecks aufweist; 10
 - das Rechteck in etwa ein Quadrat ist;
 - die Rechteckfläche des Halteabschnitts größer als die Rechteckfläche des mindestens einen geschlossenen Hohlprofils ist; 15
 - die mindestens eine Abdecknase am jeweiligen Ende der dem Dichtabschnitt zugewandten Seitenwand des Halteabschnitts angeordnet ist; 20
 - die mindestens eine Haltenase am jeweiligen Ende der dem Dichtabschnitt abgewandten Seitenwand des Halteabschnitts angeordnet ist; 25
 - zwei geschlossene Hohlprofile vorgesehen sind;
 - die beiden geschlossenen Hohlprofile im wesentlichen symmetrisch innerhalb des Halteabschnitts angeordnet sind; 30
 - die mindestens eine Abdecknase größer als die mindestens eine Haltenase ist;
 - zwei Abdecknasen vorgesehen sind; 35
 - die beiden Abdecknasen im wesentlichen symmetrisch an den Enden der dem Dichtabschnitt zugewandten Seitenwand des Halteabschnitts angeordnet sind; 40
 - die beiden Abdecknasen von unterschiedlicher Größe sind;
 - zwei Haltenasen vorgesehen sind; 45
 - die beiden Haltenasen im wesentlichen symmetrisch an den Enden der dem Dichtabschnitt abgewandten Seitenwand des Halteabschnitts angeordnet sind; 50
 - die beiden Haltenasen von im wesentlichen gleicher Größe sind;
 - der Dichtabschnitt an einem Ende der Seitenwand des Halteabschnitts angeordnet ist; 55
 - das Halsteil des Dichtabschnitts in entspanntem Zustand in einem in etwa rechten oder etwas größeren Winkel zur Seitenwand des Halteabschnitts steht;
 - das Halsteil von langgestreckter Form ist;
 - das Halsteil eine Abmessung aufweist, die in etwa der Breite des Halteabschnitts entspricht;
 - das Kopfteil des Dichtabschnitts am Halsteil des Dichtabschnitts derart angeordnet ist, daß im Einbauzustand das Kopfteil permanent an einem abzudichtenden Teil anliegt;
 - das Kopfteil des Dichtabschnitts an dem Ende des Halsteils des Dichtabschnitts angeordnet ist, das nicht mit dem Halteabschnitt in Verbindung steht;
 - das Kopfteil in entspanntem Zustand mit dem Halsteil einen Winkel von etwa 50 Grad einschließt;
 - das Halsteil eine größere Stärke als das Kopfteil aufweist;
 - das Kopfteil eine Abmessung von etwa einem Drittel bis etwa drei Fünftel der Abmessung des Halsteils aufweist;
 - der Übergangsbereich zwischen dem Halsteil und dem Kopfteil eine Einkerbung aufweist;
 - die Einkerbung als Sollknickstelle wirkt;
 - die Strangdichtung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
 - die dem Dichtabschnitt zugewandte Seitenwand des Halteabschnitts zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
 - mindestens eine Abdecknase zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
 - das Halsteil zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;
 - das Kopfteil zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist; und/oder
 - die Einkerbung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist.

[0046] In einer vorteilhaften Ausgestaltung handelt es sich bei der Strangdichtung um eine Flügelfalz-/Überschlagdichtung mit den nachfolgend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmalen, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Flügelfalz-/Überschlagdichtung demnach insbesondere auf:

- a) einen fußseitigen Halteabschnitt mit mindestens einer Haltelippe zur Verankerung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung in einer Haltenut und
- b) einen kopfseitigen Dichtabschnitt, der über einen Profilrücken an den Halteabschnitt anschließt und eine dem Profilrücken gegenüberliegende Anlagewand, eine sich auf der vom Halteabschnitt abgewandten Seite des Dichtabschnitts befindliche, den Profilrücken und die Anlagewand verbindende kopfseitige Verbindungswand und eine sich auf der dem Halteabschnitt zugewandten Seite des Dichtabschnitts befindliche, den Profilrücken und die Anlagewand verbindende fußseitige Verbindungswand aufweist, wobei mindestens ein geschlossenes Hohlprofil durch einen Abschnitt des Profilrückens, durch die kopfseitige Verbindungswand, durch die Anlagewand und durch die fußseitige Verbindungswand begrenzt ist, wobei der Profilrücken aus Vollmaterial besteht und mit dem aus geschäumtem Material bestehenden Dichtabschnitt koextrudiert ist.

[0047] Die Flügelfalz-/Überschlagdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung offenbart sowohl unter normalen Einsatzbedingungen als auch bei erhöhter Beanspruchung infolge verstärkten Schließdrucks optimale Rückstell- bzw. Torsionseigenschaften.

[0048] Hierbei wird sowohl im Hinblick auf die Funktion der Wärmedämmung als auch im Hinblick auf die Funktion des Schallschutzes durch die vorstehend dargelegte Flügelfalz-/Überschlagdichtung eine Optimierung erzielt.

[0049] Des weiteren stellt die vorliegende Erfindung eine Flügelfalz-/Überschlagdichtung bereit, bei der sich selbst bei langjähriger Beanspruchung so gut wie keine Materialermüdung einstellt. Sollte es wider Erwarten etwa bei erheblichen klimatischen Schwankungen, wie zum Beispiel großen Temperaturunterschieden, doch einmal zu einer Materialermüdung kommen, so hält sich diese bei der Flügelfalz-/Überschlagdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in solch engen Grenzen, daß die ordnungsgemäße Abdicht- und Schutzfunktion der Flügelfalz-/Überschlagdichtung aufgrund ihrer stets vorzüglichen elastischen Eigenschaften praktisch nicht beeinträchtigt wird.

[0050] Als besonders vorteilhaft ist des weiteren die Tatsache zu werten, daß im Hinblick auf die Verfahrensökologie bei der Herstellung von Flügelfalz-/Überschlagdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung

keinerlei umweltschädliche Nebenprodukte erzeugt werden, wobei es abgesehen von einem in der technischen Praxis unvermeidlichen Minimal-Schadstoffausstoß praktisch nicht zu Luftverschmutzungen kommt.

[0051] Im Zusammenhang mit diesen immer wichtiger werdenden Anstrengungen auf dem Gebiet des Umweltschutzes ist es deshalb als überaus anerkennenswert zu beurteilen, daß die Flügelfalz-/Überschlagdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung einfach und vollständig recycelbar ist. Dies gilt insbesondere für die bei der Herstellung und Weiterverarbeitung unvermeidlicherweise anfallenden Abfälle, was sich natürlich auch beim Aufwand für Material und Entsorgung positiv bemerkbar macht.

[0052] Ferner erlaubt die vorliegende Erfindung nicht nur ein kontinuierliches Herstellungsverfahren und eine ebensolche Weiterverarbeitung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung in besonders ressourcenschonender Weise; vielmehr hat es sich als ein besonders vorteilhaftes Merkmal der vorliegenden Erfindung herausgestellt, daß durch den Extrusionsvorgang die Materialeigenschaften der Flügelfalz-/Überschlagdichtung in vorzüglicher Weise gesteuert und selektiv eingestellt werden können. Beispielhaft sind hierbei die Einstellung solch wichtiger Materialparameter wie etwa der Dichte und/oder der Härte aufzuführen. Die Verfahrensparameter werden hierbei interessanterweise nur auf das Verschäumen ausgerichtet, nicht etwa auf die Vulkanisation.

[0053] Schließlich wird es der Fachmann bei der vorliegenden Erfindung auch zu schätzen wissen, daß das Profildesign der Flügelfalz-/Überschlagdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung gegebenenfalls unter Verwendung datenverarbeitungstechnischer Mittel optimiert werden kann, wodurch eine hohe Flexibilität in der Produktion gewährleistet ist.

[0054] Es versteht sich von selbst, daß sämtliche vorgenannten Aspekte sowohl der Fertigungstiefe als auch der Breite der Produktpalette der Flügelfalz-/Überschlagdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung zugute kommen, zumal die Technik des Verschäumens eine wesentlich größere Auswahl verwendbarer Materialien zuläßt. Im Zusammenhang hiermit wird es durch den Fachmann beispielsweise auch anerkannt werden, daß bei vorliegender Erfindung etwa auch eine thermoplastische Eck-Anspritzung möglich ist; gerade der Aspekt der Eck-Anspritzung stellte den Fachmann im Zusammenhang mit Flügelfalz-/Überschlagdichtungen in der Vergangenheit vor teilweise nur sehr schwer lösbare Probleme.

[0055] Soll die Flügelfalz-/Überschlagdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in besonders erfindereischer Weise weitergestaltet werden, so ist eine Ausführungsform bevorzugt, bei der die Wandstärke der fußseitigen Verbindungswand in Richtung zum Profilrücken hin zunimmt. Hierdurch kann ein Eindringen von Schmutz, Wasser oder dergleichen zwischen dem Rand der Haltenut, an dem das freie Ende der Haltelippe(n)

anliegt, und dem Dichtabschnitt der Flügelfalz-/Überschlagdichtung zuverlässig vermieden werden, wobei zu beachten ist, daß die Haltenut generell von Verunreinigungen jeglicher Art freizuhalten ist, um eine ordnungsgemäße Funktion der Flügelfalz-/Überschlagdichtung zu gewährleisten.

[0056] Hierzu ist bei den aus dem Stand der Technik bekannten Flügelfalz-/Überschlagdichtungen neben der mindestens einen Haltelippe nicht selten noch eine zusätzliche Abdecklippe vorgesehen, die den Übergangsbereich des Haltenutrandes abdeckt. In diesem Zusammenhang treten jedoch insofern Probleme auf, als gerade diese Abdecklippe bei häufiger und/oder starker Beanspruchung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung, beispielsweise bei erhöhtem Schließdruck, nicht mehr in ihrer vorgesehenen Position zur Abdeckung des Haltenutrandes verbleibt, sondern deformiert wird, so daß sie ihre Wirkung nicht mehr entfalten kann, was im Extremfall sogar zu einer nur noch eingeschränkten Funktion der Flügelfalz-/Überschlagdichtung führt. Unerwünschte Verwerfungen oder ein Ablösen des Halteabschnitts aus der Haltenut können dann oftmals nicht mehr vermieden werden.

[0057] Durch die bevorzugte technische Maßnahme, daß die Wandstärke der fußseitigen Verbindungswand in Richtung zum Profilrücken hin zunimmt, wird auf wirkungsvolle Art und Weise gewährleistet, daß die fußseitige Verbindungswand jedenfalls in ihrem Übergangsbereich zum Profilrücken bzw. auch in ihrem Übergangsbereich zur Anlagewand bei Verankerung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung in der Haltenut fest und formstabil den Übergangsbereich des Haltenutrandes abdeckt.

[0058] Der Fachmann wird es in diesem Zusammenhang als erfindungswesentliche Option zu schätzen wissen, daß sich der Dichtabschnitt der Flügelfalz-/Überschlagdichtung weiter als bei den aus dem Stand der Technik bekannten Flügelfalz-/Überschlagdichtungen in Richtung des Halteabschnitts erstrecken kann, so daß auch in Wirkungskombination mit der zunehmenden Wandstärke ein sattes und vollflächiges Anliegen der fußseitigen Verbindungswand am Haltenutrand gewährleistet ist.

[0059] Hierzu weist die fußseitige Verbindungswand gerade im dem Halteabschnitt zugewandten Übergangsbereich zum Profilrücken eine gegenüber der sonstigen Wandstärke erhebliche Verdickung auf, die der Verankerung des Halteabschnitts in der Haltenut eine hohe Festigkeit und Stabilität verleiht sowie einen paßgenauen Sitz der Flügelfalz-/Überschlagdichtung mit optimaler Abdichtwirkung gewährleistet.

[0060] Obschon eine überzeugende Funktion des Gegenstandes gemäß der vorliegenden Erfindung durch die konstruktive Ausführung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung und/oder durch das gewählte Material gewährleistet ist, erweist es sich bei der Herstellung und Verarbeitung als vorteilhaft, wenn auch der Halteabschnitt mit der mindestens einen Haltelippe aus Vollma-

terial besteht.

[0061] Dieses Vollmaterial ist vorzugsweise elastisches Material und praktischerweise zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise nicht geschäumt. Hierbei werden in der betrieblichen Praxis Shore-Härten für das Vollmaterial verwendet, die sich im Bereich von etwa Shore-A-60 bis etwa Shore-A-80 bewegen und vorzugsweise in der Größenordnung von etwa Shore-A-70 liegen.

[0062] Will man des weiteren die vorliegende Flügelfalz-/Überschlagdichtung in besonders erfinderischer Weise weiterbilden, so empfiehlt es sich, die kopfseitige Verbindungswand, die Anlagewand und/oder die fußseitige Verbindungswand aus geschäumtem Material zu bilden.

[0063] Die Verwendung von geschäumtem Material für die kopfseitige Verbindungswand, für die Anlagewand und/oder für die fußseitige Verbindungswand bietet sowohl unter normalen Einsatzbedingungen als auch bei erhöhter Beanspruchung infolge verstärkten Schließdrucks optimale Rückstell- bzw. Torsionseigenschaften. Des weiteren wird sowohl im Hinblick auf die Funktion der Wärmedämmung als auch im Hinblick auf die Funktion des Schallschutzes durch die Verwendung von geschäumtem Material eine Optimierung erzielt.

[0064] Um das geschäumte Material mit einem wirkamen Schutz vor Verunreinigungen jeglicher Art zu versehen, weisen gemäß einer besonders erfindungswesentlichen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung die kopfseitige Verbindungswand, die Anlagewand und/oder die fußseitige Verbindungswand zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise eine Außenwand auf, die aus Vollmaterial der vorbeschriebenen Art besteht. Diese Außenwand ist, was ihre Dicke und ihre Aufbringung anbelangt, zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise in Form einer Außenhaut ausgebildet und kann abhängig vom beabsichtigten Einsatzzweck zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise unterbrochen sein.

[0065] Insbesondere in den Eck- und/oder in den Randbereichen kann die Außenwand gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsvariante der vorliegenden Erfindung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise in Form einer Verstärkung, vorzugsweise in Form einer Verstärkungswand und/oder in Form eines Verstärkungsstrangs, ausgebildet sein.

[0066] In bezug auf das verwendete Material wird sich eine praktische Ausführungsform als vorteilhaft erweisen, bei der das Vollmaterial zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise wesentlich härter als das geschäumte Material ist. Hierbei sind gemäß einer besonders erfinderischen Weiterbildung die aus Vollmaterial bestehenden Teile der Flügelfalz-/Überschlagdichtung mit den aus geschäumtem Material bestehenden Teilen der Flügelfalz-/Überschlagdichtung durch Koextrusion verbunden.

[0067] Um eine bessere, dauerhaftere und stabilere Verankerung des Halteabschnitts in der Haltenut zu ge-

währleisten, ist die Haltelippe gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in Richtung ihres freien Endes zum Dichtabschnitt hin geneigt. Hierdurch kann sich die Haltelippe gewissermaßen in den Wandungen der Haltenut einkrallen.

[0068] Hierbei sind bei der praktischen Ausführung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung vorteilhafterweise zwei Haltelippen vorgesehen, wodurch die Wahrscheinlichkeit eines Herauslösens des Halteabschnitts aus der Haltenut entscheidend herabgesetzt wird, da selbst im praktisch nicht auftretenden Fall des Versagens der Haltewirkung einer der Haltelippen die andere noch ihre Wirkung entfaltet.

[0069] Eine unerwartet starke Verankerung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Haltenut kann dadurch erzielt werden, daß die beiden Haltelippen eine unterschiedliche Länge aufweisen. Hierdurch können zum einen Unebenheiten und Ungleichmäßigkeiten beispielsweise hinsichtlich der Breite ein und derselben Haltenut ausgeglichen werden, zum anderen wird hierdurch die Flexibilität in bezug auf die Einsatzmöglichkeiten der Flügelfalz-/Überschlagdichtung insofern gesteigert, als diese für Haltenuten verschiedener Breiten und Formen ausgelegt und eingesetzt werden können.

[0070] Hierbei hat sich eine Ausführungsform bewährt, bei der die vom Dichtabschnitt weiter entfernt angeordnete Haltelippe kürzer als die dem Dichtabschnitt näher gelegene Haltelippe ist, wobei sich der Längenunterschied vorteilhafterweise in einer Größenordnung bewegt, bei der eine der Haltelippen um etwa 0,1 Millimeter bis etwa 0,3 Millimeter, vorzugsweise um etwa 0,2 Millimeter, kürzer ist als die andere der Haltelippen.

[0071] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltungsform der vorliegenden Erfindung erstreckt sich der Profilrücken näherungsweise gerade vom fußseitigen Halteabschnitt über den kopfseitigen Dichtabschnitt, so daß ein sattes und vollflächiges Anliegen des Profilrückens am jeweiligen abzudichtenden Teil gewährleistet ist.

[0072] Um einen besonderen Stabilisierungseffekt im Hinblick auf die Verankerung des Halteabschnitts in der Haltenut zu erzielen, weist der Profilrücken im Bereich des Halteabschnitts vorzugsweise eine größere Dicke als im Bereich des Dichtabschnitts auf.

[0073] In diesem Zusammenhang oder auch unabhängig hiervon kann sich eine Ausführungsform als zweckmäßig erweisen, bei der der Profilrücken im Übergangsbereich vom Halteabschnitt zum Dichtabschnitt hin eine sich verjüngende Form aufweist, die bis zu einem gewissen Grade die Verbreiterung der fußseitigen Verbindungswand hin zum Profilrücken aufnehmen und kompensieren kann.

[0074] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung weist mindestens ein Hohlprofil in seinem Inneren mindestens ein Dämpfungselement auf, das insbesondere für den Fall eines heftigen

Schließdrucks, das heißt einer großen Krafteinwirkung auf die Anlagewand und mithin auch auf die kopfseitige Verbindungswand sowie auf die fußseitige Verbindungswand ein Anschlagen der Anlagewand am Profilrücken insofern verhindert, als es die Bewegung der Anlagewand abdämpft bzw. abfedert. Hierdurch wird eine zu starke mechanische Beanspruchung der Bestandteile des Dichtabschnitts in zuverlässiger Weise verhindert, wobei es sich zur Erfüllung der vorgenannten Abdämpf- bzw. Abfederwirkung als zweckmäßig erweist, das Dämpfungselement am Profilrücken anzuordnen.

[0075] Um dem Dämpfungselement des weiteren die zur Erfüllung der vorgenannten Abdämpf- bzw. Abfederwirkung wünschenswerte mechanische Festigkeit zu verleihen, besteht das Dämpfungselement vorteilhafterweise aus nicht-geschäumtem Vollmaterial.

[0076] Unabhängig davon, ob ein eher schwacher oder ein starker Schließdruck auf den Dichtabschnitt der Flügelfalz-/Überschlagdichtung ausgeübt wird, erweist sich "als Ausgangsposition" für den Dichtabschnitt eine Anordnung als empfehlenswert, bei der der Profilrücken und die Anlagewand im entspannten Zustand leicht geneigt zueinander stehen. Hierdurch können verschiedenartige Beanspruchungskonstellationen in eleganter und flexibler Weise kompensiert werden.

[0077] Dies trifft auch für eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zu, bei der die kopfseitige Verbindungswand V-förmig ist, wobei die Spitze der V-Form der kopfseitigen Verbindungswand zweckmäßigerweise in das Innere des Hohlprofils weist. Hierdurch wird beim Zusammendrücken des Dichtabschnitts infolge des Bestehens eines Schließdrucks gewissermaßen ein Ziehharmonika-Effekt hervorgerufen, wodurch die eingeleitete Kraft in adäquater Weise aufgenommen werden kann. Des weiteren wird auch der zur Aufnahme der eingeleiteten Kraft zur Verfügung stehende Weg vergrößert.

[0078] Wie eingangs bereits dargelegt, zeichnet sich die vorliegende Erfindung in bezug auf ihre Flexibilität unter anderem dadurch aus, daß sie einen oder mehrere Hohlprofile aufweist. Ist hierbei gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ein Hohlprofil im Rahmen des Dichtabschnitts vorgesehen, so kann die Anlagewand im entspannten Zustand im Übergangsbereich zur kopfseitigen Verbindungswand leicht nach außen gewölbt sein.

[0079] Unabhängig hiervon oder in Verbindung hiermit ist das Dämpfungselement dann vorteilhafterweise in etwa mittig am Profilrücken angeordnet, wodurch eine optimale Abdämpfung bzw. Abfederung auch bei extremer Beanspruchung des Dichtabschnitts sichergestellt ist.

[0080] Sind nun gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante zwei Hohlprofile im Rahmen des Dichtabschnitts vorgesehen, so kann die Anlagewand im entspannten Zustand leicht nach innen gewölbt sein.

[0081] Zur Unterteilung des Dichtabschnitts in die zwei Hohlprofile verläuft gemäß einer besonders erfin-

derischen Weiterbildung zwischen dem Profilrücken und der Anlagewand ein Steg, durch den dem Dichtabschnitt eine vorzügliche Stabilität auch bei sehr starker Beanspruchung verliehen wird. Eine derartige Erhöhung der Stabilität spielt als erfindungswesentliche Option besonders dann eine Rolle, wenn sich der Dichtabschnitt der Flügelfalz-/Überschlagdichtung im Kontext der Lösung gemäß der vorliegenden Erfindung relativ weit in Richtung des Halteabschnitts erstreckt, so daß auch in Wirkungskombination mit der zunehmenden Wandstärke ein sattes und vollflächiges Anliegen der fußseitigen Verbindungswand am Haltenutrand gewährleistet ist.

[0082] Hierbei kann der Steg seine Stabilisierungswirkung insbesondere dann entfalten, wenn er den Profilrücken mit der Anlagewand jeweils annähernd mittig verbindet, da dann eine besonders gleichmäßige Kräfteinleitung und Kraftverteilung zu erzielen ist. Zu diesem Zweck kann auch eine Ausführungsform bevorzugt sein, bei der der Steg unter einer Neigung vom Profilrücken zur Anlagewand hin verläuft, wobei der Steg dann vom Profilrücken zur Anlagewand hin vorteilhafterweise in einer Richtung verläuft, die vom Halteabschnitt weg geneigt ist.

[0083] Als besonders komplikationsfrei zu bewerkstelligen erweist sich die Herstellung der Flügelfalz-/Überschlagdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung dann, wenn der Steg zweckmäßigerweise eine Dicke aufweist, die in etwa der Dicke der kopfseitigen Verbindungswand bzw. in etwa der Dicke der Anlagewand entspricht, und/oder wenn der Steg aus geschäumtem Material besteht.

[0084] Abschließend sei in bezug auf die Ausführungsform mit zwei Hohlprofilen auf eine vorteilhafte Ausführungsform hingewiesen, bei der das dem Halteabschnitt näher gelegene Hohlprofil kleiner als das vom Halteabschnitt weiter entfernt liegende Hohlprofil ist. Unabhängig hiervon oder in Ergänzung hierzu kann das Dämpfungselement im Inneren des vom Halteabschnitt weiter entfernt liegenden Hohlprofils angeordnet sein.

[0085] Die vorstehend dargelegten erfindungswesentlichen Merkmale, die unabhängig voneinander und/oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können, beziehen sich auf die vorteilhafte Ausgestaltung, bei der es sich bei der Strangdichtung um eine Flügelfalz-/Überschlagdichtung handelt.

[0086] Weitere Ausgestaltungen, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachstehend anhand der in den Figuren 1 bis 10c exemplarisch veranschaulichten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0087] Es zeigt:

Figur 1: eine Einbausituation der in den Figuren 2, 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiele von Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung;

Figur 2a: eine (stark vergrößert dargestellte) Quer-

schnittsansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

Figur 2b: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht der Strangdichtung aus Figur 2a, die partiell eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;

Figur 2c: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht der Strangdichtung aus Figur 2a, die partiell eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist, welche Außenwand partiell als Verstärkungswand ausgebildet und partiell mit einem Verstärkungsstrang versehen ist;

Figur 2d: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht der Strangdichtung aus Figur 2a, die eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;

Figur 2e: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht der Strangdichtung aus Figur 2a, die eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist, welche Außenwand partiell als Verstärkungswand ausgebildet und partiell mit einem Verstärkungsstrang versehen ist;

Figur 3a: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

Figur 3b: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht der Strangdichtung aus Figur 3a, die partiell eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;

Figur 3c: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht der Strangdichtung aus Figur 3a, die eine Außenwand aus Vollmaterial aufweist;

Figur 4: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

Figur 5: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines vierten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

Figur 6: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines fünften Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

5

Figur 7: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

10

Figur 8: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines siebten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

15

Figur 9: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines achten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

20

Figur 10a: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines neunten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand;

25

Figur 10b: eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines zehnten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand; und

30

Figur 10c: eine Einbausituation der beiden in den Figuren 10a und 10b dargestellten Ausführungsbeispiele von Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung.

35

40

[0088] Gleiche oder ähnliche Teile sind in den Figuren 1 bis 10c mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0089] Die in den Figuren 1 bis 10c schematisch dargestellten Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung können jeweils einen Hauptkörper aufweisen, der zumindest teilweise aus geschäumtem Material besteht, das mindestens ein thermoplastisches Elastomer (TPE) sowohl mit weichen, elastischen Segmenten hoher Dehnbarkeit als auch mit harten, kristallisierbaren Segmenten geringer Dehnbarkeit aufweist und auf folgende Weise herstellbar ist:

45

- a) Aufschmelzen des thermoplastischen Elastomers (TPE) zur Erzeugung einer Schmelze;
- b) Extrudieren der Schmelze in dünne Schichten, Stränge oder dergleichen;
- c) Eindüsen von Wasserdampf und/oder von ande-

50

ren Flüssigkeiten; und

d) Extrudieren der mit Wasserdampf und/oder mit anderen Flüssigkeiten versetzten Schmelze zur Bildung der Strangdichtung.

[0090] Abhängig von der Einstellung der Material- und/oder Verfahrensparameter weist das geschäumte Material hierbei eine Dichte von etwa 10 kg/m³ bis etwa 100 kg/m³ auf. In Einzelfällen kann hierbei eine Einschränkung dieses Dichtebereichs auf Werte zwischen etwa 20 kg/m³ und etwa 92 kg/m³ sinnvoll sein, wobei eine Dichte von etwa 35 kg/m³ als sehr guter Wert für das geschäumte Material angesehen werden kann.

[0091] Die Porengröße des geschäumten Materials liegt zwischen etwa 0,1 mm und etwa 1 mm, wobei eine Einschränkung auf Porengrößen zwischen etwa 0,1 mm und etwa 0,5 mm material- und verfahrenstechnisch angerechnet sein kann. Hervorhebenswert positive Ergebnisse lassen sich hierbei erzielen, wenn das geschäumte Material eine Porengröße von etwa 0,2 mm aufweist.

[0092] Die weichen, elastischen Segmente und die harten, kristallisierbaren Segmente sind im Regelfall miteinander unverträglich und liegen als individuelle, sich nicht durchdringende Phasen vor. Hierbei weisen die weichen, elastischen Segmente eine niedrige Glasübergangstemperatur (T_g) auf, wohingegen die harten, kristallisierbaren Segmente eine hohe Glasübergangstemperatur (T_g) aufweisen. Unabhängig hiervon oder in Verbindung hiermit kann eine Neigung der harten, kristallisierbaren Segmente zur Assoziatbildung (Vernetzung) erkennbar sein.

[0093] Die weichen, elastischen Segmente und die harten, kristallisierbaren Segmente können Bestandteile eines einzigen Makromoleküls sein. Alternativ hierzu können die weichen, elastischen Segmente und die harten, kristallisierbaren Segmente in mikroheterogener Phasenverteilung von Elastomeren in Thermoplasten vorliegen.

[0094] Ist das thermoplastische Elastomer (TPE) vom Styroltyp, so sind folgende Ausgestaltungsvarianten denkbar:

- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist SBS, wobei die weichen, elastischen Segmente Butadien und die harten, kristallisierbaren Segmente Styrol aufweisen;
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist SIS, wobei die weichen, elastischen Segmente Isopren und die harten, kristallisierbaren Segmente Styrol aufweisen; oder
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist SEBS, wobei die weichen, elastischen Segmente Ethylenbutylen und die harten, kristallisierbaren Segmente Styrol aufweisen.

[0095] Ist das thermoplastische Elastomer (TPE) eine Elastomerlegierung, so sind folgende Ausgestaltungsvarianten denkbar:

- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist EPDM/PP, wobei die weichen, elastischen Segmente vernetztes EPDM (= Ethylen/Propylen-Dien-Terpolymere) und die harten, kristallisierbaren Segmente Propylen aufweisen;
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist NR/PP, wobei die weichen, elastischen Segmente vernetzten NR (= Isopren-Kautschuk = Naturkautschuk) und die harten, kristallisierbaren Segmente Propylen aufweisen;
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist EVA/PVDC, wobei die weichen, elastischen Segmente Ethylenvinylacetat und die harten, kristallisierbaren Segmente Vinylidenchlorid aufweisen; oder
- das thermoplastische Elastomer (TPE) ist NBR/PP, wobei die weichen, elastischen Segmente vernetzten NBR (= Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) und die harten, kristallisierbaren Segmente Propylen aufweisen.

[0096] Gemäß alternativer Varianten kann das thermoplastische Elastomer (TPE)

- ein Polyurethan sein, wobei die weichen, elastischen Segmente Esterglykole bzw. Etherglykole und die harten, kristallisierbaren Segmente Isocyanat-Kettenverlängerer und/oder Wasserstoffbindungen aufweisen;
- ein Polyetherester sein, wobei die weichen, elastischen Segmente Alkylenglykol und die harten, kristallisierbaren Segmente Alkylenterephthalat aufweisen; oder
- ein Polyetheramid sein, wobei die weichen, elastischen Segmente Etherdiole und die harten, kristallisierbaren Segmente Amide aufweisen.

[0097] Bei den in den Figuren 2b, 2c, 2d, 2e, 3b, 3c, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10a und 10b schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen von Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung weist der Hauptkörper zumindest partiell eine Außenwand auf.

[0098] Durch eine derartige, glatt ausgebildete Umhüllung kann das geschäumte Material abgeschlossen werden, was einerseits einen vorzüglichen Schutz gegen Verunreinigungen bietet und andererseits ein ebenes, sattes und vollflächiges Anliegen der Strangdichtung an Gegenflächen bewirkt. Nichtzuletzt wird den Strangdichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung durch das Vorsehen einer derartigen Außenwand auch ein besseres Aussehen verliehen.

[0099] Die Außenwand, die mit dem Hauptkörper durch Koextrusion verbunden ist, besteht hierbei aus Vollmaterial, das nicht geschäumt und wesentlich härter als das geschäumte Material ist.

[0100] Da die Dicke der Außenwand beliebig wählbar ist, kann bei den in den Figuren 2b, 2c, 2d, 2e, 3b, 3c, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10a und 10b gezeigten Ausgestaltungsformen der vorliegenden Erfindung die Außenwand

sehr dünn, das heißt in Form einer Außenwand ausgebildet sein. Hierbei ist die Außenwand stellenweise unterbrochen.

[0101] Figur 2 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand, deren Einbausituation in Figur 1 dargestellt ist. Bei der in Figur 2 dargestellten Strangdichtung handelt es sich hierbei um eine Flügel-falzdichtung, die einen fußseitigen Halteabschnitt 210 mit einem Fußsteg 2101, der zwei Haltelippen 2102, 2103 zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut aufweist, und einen kopfseitigen Dichtabschnitt 220 mit einem geschlossenen Hohlprofil 2201, das einen Profilirücken 2202 aufweist, aufweist.

[0102] Wie der Darstellung der Figur 1 zu entnehmen ist, liegt im Einbauzustand das geschlossene Hohlprofil 2201 mit seinem Profilirücken 2202 permanent an einem der gegeneinander abzudichtenden Teile und mit seiner dem Profilirücken 2202 gegenüberliegenden Anlagewand 2203 nur vorübergehend am anderen der gegeneinander abzudichtenden Teile an.

[0103] Der Figur 2 ist des weiteren entnehmbar, daß das geschlossene Hohlprofil 2201 in seinem Inneren ein mit Material ausgefülltes, in etwa halbkreisförmiges Stützteil 2204 aufweist. Diese Form gewährleistet hohe Rückstellkräfte bei einer übermäßig weitgehenden Schließbewegung und fixiert somit sicher beispielsweise das Türblatt oder den Fensterflügel in einer präzise definierten Position, so daß ein Klappern beispielsweise des Türblatts oder des Fensterflügels infolge Windeinwirkung sicher vermieden ist.

[0104] Das Stützteil 2204 ist wesentlich kleiner als das geschlossene Hohlprofil 2201 und ist an der Innenseite des Profilirückens 2202 etwa in dessen Mitte angeordnet, so daß das Stützteil 2204 eine Außenfläche mit dem geschlossenen Hohlprofil 2201 gemeinsam hat, was in herstellungstechnischer Hinsicht besonders günstig ist.

[0105] Das Stützteil 2204 weist hierbei in Richtung der Abstandsgeraden zwischen dem Profilirücken 2202 und der Anlagewand 2203 eine Abmessung von etwa der Hälfte des Abstandes zwischen dem Profilirücken 2202 und der Anlagewand 2203 im unbelasteten Zustand auf. Dies bewirkt eine besonders günstige Federwirkung des Stützteils 2204, da das geschlossene Hohlprofil 2201 etwa bis zur Hälfte seiner Abmessung komprimiert werden kann, ohne daß das Stützteil 2204 eine entsprechende Komprimierung erfährt. Erst wenn durch eine zu heftige Schließbewegung oder durch Windkraft eine unangemessen große Schließkraft auftritt, wird das Stützteil 2204 zusätzlich deformiert, um die Rückfederkraft rasch ansteigen zu lassen und ein hartes Aufschlagen der Teile zu vermeiden.

[0106] An der Innenseite der dem Stützteil 2204 gegenüberliegenden Wand ist eine Aufnahme 2205 angeordnet, die unter Schließdruck das Stützteil 2204 teilweise umschließt. Die Aufnahme 2205 ist hierbei in Fi-

gur 2 etwa in der Mitte der Anlagewand 2203 angeordnet ist und nimmt eine U-förmige Gestalt ein, wobei die maximale Höhe der beiden Schenkel 2205a, 2205b der U-förmigen Aufnahme 2205 in Richtung der Abstandsgewand 2203 eine Abmessung von etwa ein Fünftel des Abstandes zwischen dem Profilrücken 2202 und der Anlagewand 2203 im unbelasteten Zustand aufweist.

[0107] Aus Figur 2 ist ersichtlich, daß der Fußsteg 2101 eine größere Dicke als der Profilrücken 2202 aufweist, wobei die Dicke des Fußstegs 2101 im Übergangsbereich zum Profilrücken 2202 am größten ist. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang noch, daß sich der Profilrücken 2202 näherungsweise gerade vom Halteabschnitt 210 über den Dichtabschnitt 220 erstreckt.

[0108] Der Profilrücken 2202 und die Anlagewand 2203 stehen in entspanntem Zustand leicht geneigt zueinander, wobei die Anlagewand 2203 leicht nach innen gewölbt ist, so daß das geschlossene Hohlprofil 2201 in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Trapezes aufweist, wobei der Profilrücken 2202 und die Anlagewand 2203 die längeren Seiten des Trapezes und zwei zum Profilrücken 2202 und zur Anlagewand 2203 querverlaufende Wände 2206, 2207 die kürzeren Seiten des Trapezes darstellen.

[0109] Im Übergangsbereich zwischen dem Halteabschnitt 210 und dem Dichtabschnitt 220 weist der Fußsteg 2101 eine Abdecklippe 2104 auf, wobei die sich auf der dem Halteabschnitt 210 zugewandten Seite befindliche Wand 2207 in einer Höhe von etwa einem Drittel, bezogen auf die Gesamtlänge der Abdecklippe 2104 und gemessen vom am Profilrücken 2202 befestigten Ende der Abdecklippe 2104 ab, mit der Abdecklippe 2104 verbunden ist. Hierbei weist die sich auf der dem Halteabschnitt 210 zugewandten Seite befindliche Wand 2207 in dem Bereich, in dem sie in die Abdecklippe 2104 einmündet, eine Krümmung auf, die der Krümmung der Rundung 2208 im Übergangsbereich zwischen der Anlagewand 2203 und der sich auf der dem Halteabschnitt 210 zugewandten Seite befindlichen Wand 2207 entgegengerichtet ist, so daß die Wand 2207 die Form einer S-Kurve erhält.

[0110] Die sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindliche der beiden zum Profilrücken 2202 und zur Anlagewand 2203 quer verlaufenden Wände 2206, 2207 ist in Figur 2 V-förmig, wobei die Spitze der V-Form in das Innere des geschlossenen Hohlprofils 2201 weist. Hierbei ist Figur 2 entnehmbar, daß die sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindliche Wand 2206 länger als die sich auf der dem Halteabschnitt 210 zugewandten Seite befindliche Wand 2207 ist.

[0111] Figur 2 zeigt des weiteren, wie die sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindliche Wand 2206 an dem der Anlagewand 2203 zugewandten Ende in eine Dichtlippe 2209, 2210 übergeht. Diese Dichtlippe 2209, 2210 steht in entspanntem Zustand in

einem in etwa rechten oder etwas größeren Winkel zum Ende der sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindlichen Wand 2206 und entspricht in ihrer Länge und Breite in etwa den entsprechenden Ausmaßen einer der beiden Hälften der sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindlichen Wand 2206.

[0112] Der Figur 2 ist ferner entnehmbar, daß die Innenseite der sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindlichen Wand 2206 im Übergangsbereich zur Dichtlippe 2209, 2210 eine Einkerbung 2211 aufweist, die als Sollknickstelle wirkt. Hierbei ist die dem geschlossenen Hohlprofil 2201 zugewandte Seite der Dichtlippe 2209, 2210 in einem Abstand von etwa einem Drittel, bezogen auf die Gesamtlänge der Dichtlippe 2209, 2210 und gemessen vom freien, unbefestigten Ende der Dichtlippe 2209, 2210 ab, mit der Anlagewand 2203 verbunden, wobei der äußere Übergangsbereich zwischen der Anlagewand 2203 und der Dichtlippe 2209, 2210 eine Einkerbung 2212 aufweist, die als Sollknickstelle wirkt und größer als die Einkerbung 2211 im inneren Übergangsbereich zwischen der sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindlichen Wand 2206 und der Dichtlippe 2209, 2210 ist.

[0113] Während das in Figur 2a schematisch dargestellte erste Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung keinerlei Außenwand aus Vollmaterial aufweist, weist bei den in den Figuren 2b und 2c schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung die dem geschlossenen Hohlprofil 2201 abgewandte Seite des Profilrückens 2202 abschnittsweise eine Außenwand 2301 aus Vollmaterial auf.

[0114] Hierbei weist die Außenwand 2301 in Figur 2b eine Shore-Härte auf, die kleiner als etwa Shore-A-80 ist. Im Gegensatz dazu weist die Außenwand 2301 in Figur 2c eine Shore-Härte auf, die größer als etwa Shore-A-80 ist, so daß die Außenwand 2301 in Figur 2c als Verstärkung der Strangdichtung im Bereich des Profilrückens 2202 ausgebildet ist. Diese Verstärkung bewirkt, daß die Strangdichtung weitgehend ihre Form behält, so daß ein sattes Anliegen am Flügelfalz gewährleistet ist. Durch die gewährleistete Formhaltigkeit der Strangdichtung ist auch gesichert, daß ein Durchtritt von Luft oder Feuchtigkeit praktisch vermieden ist.

[0115] Sowohl in Figur 2b als auch in Figur 2c erstreckt sich die Außenwand 2301 hierbei bis zum fußseitigen Ende des Halteabschnitts 210 und endet in einem gewissen Abstand zum kopfseitigen Ende des Profilrückens 2202.

[0116] Den Figuren 2b und 2c ist des weiteren entnehmbar, daß das kopfseitige Ende des Profilrückens 2202 eine Außenwand 2302 aus Vollmaterial aufweist.

[0117] Hierbei weist die Außenwand 2302 in Figur 2b eine Shore-Härte auf, die kleiner als etwa Shore-A-80 ist. Im Gegensatz dazu weist die Außenwand 2302 in Figur 2c eine Shore-Härte auf, die größer als etwa Sho-

re-A-80 ist, so daß die Außenwand 2302 in Figur 2c als Verstärkungsstrang am kopfseitigen Ende des Profilrückens 2202 ausgebildet ist. Diese Verstärkung bewirkt, daß die Strangdichtung weitgehend ihre Form behält, so daß ein sattes Anliegen am Flügelfalz gewährleistet ist. Durch die gewährleistete Formhaltigkeit der Strangdichtung ist auch gesichert, daß ein Durchtritt von Luft oder Feuchtigkeit praktisch vermieden ist.

[0118] Sowohl in Figur 2b als auch in Figur 2c befindet sich zwischen der Außenwand 2301 und der Außenwand 2302 Material, das wesentlich weicher als das Material der Außenwand 2301 und als das Material der Außenwand 2302 ist.

[0119] In Figur 2b weist ferner die dem geschlossenen Hohlprofil 2201 abgewandte Seite der Anlagewand 2203 eine Außenwand 2303 aus Vollmaterial auf. Die Außenwand 2303 endet hierbei in einem gewissen Abstand zum kopfseitigen Ende der Anlagewand 2203.

[0120] Wie vorstehend bereits angedeutet, weist das geschlossene Hohlprofil 2201 in entspanntem Zustand im Übergangsbereich zwischen der Anlagewand 2203 und der sich auf der dem Halteabschnitt 210 zugewandten Seite befindlichen Wand 2207 eine nach außen gerichtete Rundung 2208 auf, die in Figur 2b eine Außenwand 2304 aus Vollmaterial aufweist.

[0121] Auch die dem geschlossenen Hohlprofil 2201 abgewandte Seite der sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindlichen Wand 2206 weist eine Außenwand 2305 aus Vollmaterial auf.

[0122] Auch die Außenseite der Dichtlippe 2209, 2210 weist eine Außenwand 2308 aus Vollmaterial auf.

[0123] Während die in den Figuren 2b und 2c schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung nur partiell eine Außenwand 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2308 aus Vollmaterial aufweisen, weist bei den in den Figuren 2d und 2e schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung die gesamte Außenseite der Strangdichtung eine Außenwand 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308 aus Vollmaterial auf, wenn man einmal von einem kleinen Bereich zwischen der Außenwand 2301 und der Außenwand 2302 absieht, in dem sich Material befindet, das wesentlich weicher als das Material der Außenwand 2301 und als das Material der Außenwand 2302 ist.

[0124] Hierbei weisen die Außenwände 2301 und 2302 in Figur 2d eine Shore-Härte auf, die kleiner als etwa Shore-A-80 ist, wohingegen die Außenwände 2301 und 2302 in Figur 2e eine Shore-Härte aufweisen, die größer als etwa Shore-A-80 ist, so daß in Figur 2e die Außenwand 2301 als Verstärkung der Strangdichtung im Bereich des Profilrückens 2202 und so daß in Figur 2e die Außenwand 2302 als Verstärkungsstrang am kopfseitigen Ende des Profilrückens 2202 ausgebildet ist. Diese Verstärkungen bewirken, daß die Strangdichtung weitgehend ihre Form behält, so daß ein sattes Anliegen am Flügelfalz gewährleistet ist. Durch die ge-

währleistete Formhaltigkeit der Strangdichtung ist auch gesichert, daß ein Durchtritt von Luft oder Feuchtigkeit praktisch vermieden ist.

[0125] In jedem Falle wird durch eine derartige, glatt ausgebildete Außenwand 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308 das geschäumte Material abgeschlossen, was einerseits einen vorzüglichen Schutz gegen Verunreinigungen bietet und andererseits ein ebenes, sattes und vollflächiges Anliegen der Strangdichtung an Gegenflächen bewirkt.

[0126] Die in Figur 2 gezeigte Strangdichtung ist beispielsweise für die beiden Flügel eines zweiflügeligen Fensters ohne Setzholz bestimmt und wird vorzugsweise wie folgt verarbeitet:

[0127] Die Strangdichtung wird in die Haltenut des Fensterflügels, beginnend beispielsweise in der Mitte des oberen Horizontalteils des Flügelrahmens, eingefügt. Dabei verspannen sich die beiden Haltetippen 2102, 2103 in der Falznut, und die Falznut wird durch die Abdecklippe 2104 abgedeckt. Die Strangdichtung wird so in die Falznut eingesetzt, daß die Anlagewand 2203 bei geschlossenem Fenster zur Wetterseite weist und an dem Blendrahmen des Fensters anliegt. Der Profilrücken 2202 liegt flach am Flügelfalz an.

[0128] Sobald eine Ecke des Flügelrahmens erreicht ist, wird die Strangdichtung mit einem V-förmigen, rechteckigen Gehrungsschnitt versehen, der so gelegt wird, daß die Spitze des V-förmigen Schnitts in der Nähe der sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindlichen Wand 2206 liegt. Sodann kann die Strangdichtung um die Ecke gelegt werden.

[0129] Nachdem dies an allen vier Ecken des Flügelrahmens geschehen ist, wird das Ende entsprechend abgelängt, so daß sich insgesamt ein rechteckiger Dichtungsrahmen ergibt. Da also für alle vier Seiten des Fensterflügels das gleiche Strangdichtungsprofil verwendet werden kann, ist sowohl eine zügige Verarbeitung als auch eine lückenlose Abdichtung vor allem an den Gehrungsecken gewährleistet ist.

[0130] Infolge der durch die beispielsweise in Form einer Verstärkung ausgebildeten Außenwand 2301 (vgl. Figuren 2b, 2c, 2d und 2e) und durch die beispielsweise in Form eines Verstärkungsstrangs ausgebildeten Außenwand 2302 (vgl. Figuren 2b, 2c, 2d und 2e) erreichten Verstärkung der Strangdichtung im Bereich des Profilrückens 2202 behält die Strangdichtung auch im Bereich der Gehrungsecken weitgehend ihre Form, so daß ein sattes Anliegen am Flügelfalz gewährleistet ist. Durch die gewährleistete Formhaltigkeit der Strangdichtung ist auch gesichert, daß in den Gehrungsecken die einzelnen Abschnitte der Strangdichtung selbst ohne Verschweißung so dicht aneinander liegen, daß ein Durchtritt von Luft oder Feuchtigkeit praktisch vermieden ist.

[0131] Der Standflügel des zweiflügeligen Fensters wird ähnlich mit der Strangdichtung versehen, mit der Ausnahme, daß das vertikale mittlere Rahmenteil, gegen das der Gangflügel anschlägt, nicht mit der Strang-

dichtung ausgestattet wird. Die über drei Seiten des Standflügels verlaufende Strangdichtung endet somit oben und unten am vertikalen Teil des Standflügels. Während die Strangdichtung des vertikalen Mittelbereichs des Gangflügels satt und dichtend auf dem Flügelfalz des vertikalen mittleren Rahmentails des Standflügels anliegt, finden die Eckbereiche keine Widerlager, so daß sich bei Strangdichtungen nach dem Stand der Technik Probleme ergeben haben.

[0132] In diesem Zusammenhang ist es sicherlich noch einer ergänzenden Erwähnung wert, daß die Anlagewand 2203 bei geschlossenem Standflügel gegen den Blendrahmen des Fensters gedrückt wird. Der Blendrahmen überdeckt weitgehend die Anlagewand 2203 und erstreckt sich von der Kopfseite der Strangdichtung her bis zur Rundung 2208 im Übergangsbereich zwischen der Anlagewand 2203 und der sich auf der dem Halteabschnitt 210 zugewandten Seite befindlichen Wand 2207.

[0133] Durch das Andrücken gegen den Blendrahmen wird die Anlagewand 2203 etwa parallel in Richtung auf den Profilrücken 2202 verschoben, wobei sich die sich auf der dem Halteabschnitt 210 abgewandten Seite befindliche Wand 2206 ziehharmonikaförmig zusammenlegt und sich die Rundung 2208 im Übergangsbereich zwischen der Anlagewand 2203 und der sich auf der dem Halteabschnitt 210 zugewandten Seite befindlichen Wand 2207 nach innen umstülpt, so daß sie sich als Dichtwulst satt um die Kante des Blendrahmens legt.

[0134] Die Anlagewand 2203 liegt großflächig und satt an, so daß bereits ein geringer Schließdruck genügt, um eine sichere Abdichtung gegen Luftzug und Wasser zu gewährleisten. Bei einer weiteren Komprimierung des geschlossenen Hohlprofils 2201 kommt die Anlagewand 2203 vermittle der U-förmigen Aufnahme 2205 in Anlage an das Stützteil 2204, so daß sich die Federkraft der gesamten Strangdichtung sprunghaft erhöht und eine vollständige Komprimierung der Strangdichtung verhindert wird. Andererseits ist auch das Stützteil 2204 noch ausreichend weich, um ein hartes Aufschlagen des Flügels zu vermeiden.

[0135] Auf diese Weise ist auch eine präzise Positionierung des Fensterflügels möglich, da das Stützteil 2204 im Zusammenwirken mit der U-förmigen Aufnahme 2205 einer weiteren Komprimierung des geschlossenen Hohlprofils 2201 entgegenwirkt. Dadurch wird sicher vermieden, daß das Fenster bei Windbelastung klappert.

[0136] Figur 3 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand, deren Einbausituation in Figur 1 dargestellt ist. Bei der in Figur 3 dargestellten Strangdichtung handelt es sich hierbei um eine Überschlaggerichtung, die einen fußseitigen Halteabschnitt 310, der mindestens eine Haltelippe 3101 zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut aufweist, ei-

nen Fußsteg 320, der einen Stegrücken 3201 aufweist, und einen kopfseitigen Zentralabschnitt 330, von dem sich ein Fortsatz 3301 erstreckt, aufweist.

[0137] Wie der Darstellung der Figur 1 zu entnehmen ist, liegt im Einbautzustand der Stegrücken 3201 permanent an einem der gegeneinander abzudichtenden Teile und das freie Ende des Fortsatzes 3301 nur vorübergehend am anderen der gegeneinander abzudichtenden Teile an, wobei am freien Ende der Haltelippe 3101 ein Verstärkungsstrang 3102 angeordnet ist.

[0138] Der Figur 3 ist entnehmbar, daß sich der Zentralabschnitt 330 im wesentlichen senkrecht zum Fußsteg 320 erstreckt, wobei der Zentralabschnitt 330 mindestens eine Abdecknase 3302 aufweist, die auf der dem Halteabschnitt 310 zugewandten Seite angeordnet ist.

[0139] Die Krümmung des im wesentlichen U-förmigen Fortsatzes 3301 ist so ausgebildet, daß das freie Ende des Fortsatzes 3301 in die dem Halteabschnitt 310 entgegengesetzte Richtung zeigt.

[0140] Während das in Figur 3a schematisch dargestellte zweite Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung keinerlei Außenwand aus Vollmaterial aufweist, ist bei dem in Figur 3b schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung der fußseitige Halteabschnitt 310 mit der Außenwand 3401 zumindest partiell auf der Seite versehen, auf der sich der Stegrücken 3201 befindet.

[0141] Auch der Fußsteg 320 sowie der kopfseitige Zentralabschnitt 330 sind auf der Seite, auf der sich der Stegrücken 3201 befindet, mit der Außenwand 3401 aus Vollmaterial versehen.

[0142] Während das in Figur 3b schematisch dargestellte Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung nur partiell eine Außenwand 3401 aus Vollmaterial aufweist, weist bei dem in Figur 3c schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung die gesamte Außenseite der Strangdichtung eine Außenwand 3401 aus Vollmaterial auf.

[0143] In jedem Falle wird durch eine derartige, glatt ausgebildete Außenwand 3401 das geschäumte Material abgeschlossen, was einerseits einen vorzüglichen Schutz gegen Verunreinigungen bietet und andererseits ein ebenes, sattes und vollflächiges Anliegen der Strangdichtung an Gegenflächen bewirkt.

[0144] Figur 4 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand, deren Einbausituation in Figur 1 dargestellt ist. Bei der in Figur 4 dargestellten Strangdichtung handelt es sich hierbei um eine Verglasungsdichtung, die einen fußseitigen Halteabschnitt 410 mit mindestens einer auf der der Verglasung abgewandten Seite der Strangdichtung angeordneten Haltelippe 4101 zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut und einen kopfseitigen Dichtabschnitt 420 mit

einer Dichtnase 4201 und einer Abdeckklappe 4202 aufweist. In Figur 4 ist des weiteren zu erkennen, daß der Halteabschnitt 410 an seinem freien Ende mindestens eine Ausnehmung 4102 aufweist.

[0145] Die Dichtnase 4201 und die Abdeckklappe 4202 sind in entgegengesetzten Richtungen orientiert, wobei die Dichtnase 4201, deren freies Ende abgerundet ist, auf der der Verglasung zugewandten Seite der Strangdichtung zur Anlage an die Verglasung vorspringt und die Abdeckklappe 4202, deren freies Ende spitz zuläuft, auf der der Verglasung abgewandten Seite der Strangdichtung zur Anlage auf einem Flügelfalz oder auf einer Glashalteleiste vorsteht.

[0146] Die in Figur 4 gezeigte dritte Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist partiell eine Außenwand 4301 aus Vollmaterial auf. Im speziellen sind in Figur 4 die Dichtnase 4201, die Abdeckklappe 4202 und das freie Ende des Dichtabschnitts 420 mit der Außenwand 4301 versehen.

[0147] Figur 5 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines vierten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand. Die in Figur 5 dargestellte Strangdichtung weist ein Kopfteil 510 und ein bandförmiges Fußteil 520 mit zwei parallelen Außenflächen auf, von denen eine als Befestigungsfläche 5201 vorgesehen ist. Das Fußteil 520 ist hierbei aus einem wesentlich härteren Material als das Kopfteil 510 gefertigt.

[0148] Am Fußteil 520 ist in unmittelbarer Nähe des Kopfteils 510 eine Lippe 5202 ausgebildet, die sich in etwa senkrecht zur Ebene des Fußteils 520 erstreckt und über die Befestigungsfläche 5201 vorsteht.

[0149] Das in Figur 5 im Querschnitt kreisförmig ausgebildete Kopfteil 510 ist mit dem Fußteil 520 über einen Verbindungshals 530 verbunden, der schräg zur Ebene des Fußteils 520 verläuft, so daß das Kopfteil 510 im Querschnitt versetzt zur Ebene des Fußteils 520 in Richtung weg von der Befestigungsfläche 5201 liegt. Das Kopfteil 510 ragt somit dem Gegendichtteil entgegen, so daß das Kopfteil 510 schon in einem relativ frühen Stadium des Schließvorgangs mit dem Gegendichtteil in Berührung kommt. Auf diese Weise können Toleranzen der gegeneinander abzudichtenden Teile leicht ausgeglichen werden, was bedeutet, daß auch bei Abweichungen vom Normmaß ein dichtes Schließen der beiden abzudichtenden Teile gewährleistet ist.

[0150] Die in Figur 5 gezeigte vierte Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist partiell eine Außenwand 540 aus Vollmaterial auf. Im speziellen ist in Figur 5 das Kopfteil 510 mit der Außenwand 540 versehen. Des weiteren besteht der Verbindungshals 530 aus dem Vollmaterial der Außenwand 540.

[0151] Zu erwähnen ist im Zusammenhang mit der in Figur 5 gezeigten vierten Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung

noch, daß an der Befestigungsfläche 5201 eine Haftkleberschicht oder ein Doppelklebeband 5203 vorgesehen ist, wodurch die Montage der Strangdichtung weiter erleichtert wird. Wenn das Schutzpapier von dieser Haftkleberschicht oder von diesem Doppelklebeband 5203 abgezogen ist, kann die Strangdichtung fortlaufend an der gewünschten Kante eines Fensterrahmens oder eines Flügelrahmens angebracht werden, wo sie allein aufgrund der Haftklebeeigenschaft einen sicheren Halt findet.

[0152] Figur 6 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines fünften Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand. Die in Figur 6 dargestellte Strangdichtung weist zwei bandförmige, über eine Sollrißstelle 650 miteinander verbundene Fußteile 620, 670, die jeweils zwei parallele Außenflächen aufweisen, von denen jeweils eine als Befestigungsfläche 6201, 6701 vorgesehen ist, und zwei an den beiden freien Enden der Fußteile 620, 670 angeordnete Kopfteile 610, 660 auf. Die Fußteile 620, 670 sind hierbei aus einem wesentlich härteren Material als die Kopfteile 610, 660 gefertigt.

[0153] Das in Figur 6 gezeigte fünfte Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung zeitigt vor allem dann enorme Vorteile, wenn es bei der Verwendung von Strangdichtungen für Fenster, Türen oder dergleichen gilt, zwei Dichtungsstränge auf exakt gleiche Länge abzulängen, beispielsweise für den oberen Rahmenteil und für den unteren Rahmenteil eines Flügelrahmens. Indem die beiden Fußteile 620, 670 über eine Sollrißstelle 650 miteinander verbunden sind, erfordert die Ablängung eines Dichtungsstranges keinen gesonderten Arbeitsschritt; vielmehr wird der Doppelstrang einfach mit Hilfe der Sollrißstelle 650 nach dem Ablängen in zwei einzelne Dichtungsstränge geteilt.

[0154] An den Fußteilen 620, 670 ist in unmittelbarer Nähe der Kopfteile 610, 660 jeweils eine Lippe 6202, 6702 ausgebildet, die sich in etwa senkrecht zur Ebene der Fußteile 620, 670 erstreckt und über die Befestigungsflächen 6201, 6701 vorsteht.

[0155] Die in Figur 6 im Querschnitt kreisförmig ausgebildeten Kopfteile 610, 660 sind mit den Fußteilen 620, 670 über jeweils einen Verbindungshals 630, 680 verbunden, der schräg zur Ebene der Fußteile 620, 670 verläuft, so daß die Kopfteile 610, 660 im Querschnitt versetzt zur Ebene der Fußteile 620, 670 in Richtung weg von den Befestigungsflächen 6201, 6701 liegen. Die Kopfteile 610, 660 ragen somit dem jeweiligen Gegendichtteil entgegen, so daß die Kopfteile 610, 660 schon in einem relativ frühen Stadium des Schließvorgangs mit dem jeweiligen Gegendichtteil in Berührung kommen. Auf diese Weise können Toleranzen der gegeneinander abzudichtenden Teile leicht ausgeglichen werden, was bedeutet, daß auch bei Abweichungen vom Normmaß ein dichtes Schließen der beiden abzudichtenden Teile gewährleistet ist.

[0156] Die in Figur 6 gezeigte fünfte Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist partiell eine Außenwand 640, 690 aus Vollmaterial auf. Im speziellen sind in Figur 6 die Kopfteile 610, 660 mit der Außenwand 640, 690 versehen. Des weiteren besteht der jeweilige Verbindungshals 630, 680 aus dem Vollmaterial der Außenwand 640, 690.

[0157] Zu erwähnen ist im Zusammenhang mit der in Figur 6 gezeigten fünften Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung noch, daß an den Befestigungsflächen 6201, 6701 jeweils eine Haftkleberschicht oder jeweils ein Doppelklebeband 6203, 6703 vorgesehen ist, wodurch die Montage der Strangdichtung weiter erleichtert wird. Wenn das Schutzpapier von dieser Haftkleberschicht oder von diesem Doppelklebeband 6203, 6703 abgezogen ist, kann die Strangdichtung fortlaufend an der gewünschten Kante eines Fensterrahmens oder eines Flügelrahmens angebracht werden, wo sie allein aufgrund der Haftklebeeigenschaft einen sicheren Halt findet.

[0158] Die in den Figuren 5 und 6 gezeigte vierte und fünfte Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung liefert nicht nur in dem Fall ausgesprochen zufriedenstellende Ergebnisse, wenn sie über ihre ganze Fläche vollständig zwischen zwei abzudichtende, ebene Anschlagflächen eingeschlossen ist, sondern auch dann, wenn die Strangdichtung an der Kante eines Stützteils befestigt werden soll, und zwar derart, daß das Kopfteil 510 bzw. die Kopfteile 610, 660 über die Kante des Stützteils vorstehen, wie das häufig beispielsweise bei Flügelalzdichtungen der Fall ist.

[0159] Bei der in den Figuren 5 und 6 gezeigten vierten und fünften Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung wird jedoch ein Zurückweichen des Kopfteils 510 bzw. der Kopfteile 610, 660 von der Gegendichtfläche infolge fehlender rückwärtiger Abstützung und infolge Umknickens dadurch verhindert, daß die Lippe 5202 bzw. die Lippen 6202, 6702 ausgebildet sind, die sich in etwa senkrecht zur Ebene des Fußteils 520 bzw. der Fußteile 620, 670 erstrecken und über die Befestigungsfläche 5201 bzw. die Befestigungsflächen 6201, 6701 vorstehen.

[0160] Auf diese Weise bringen das Kopfteil 510 bzw. die Kopfteile 610, 660 den für eine ordnungsgemäße Dichtung ausreichenden Gegendruck auf. Das Kopfteil 510 bzw. die Kopfteile 610, 660 erfahren mithin selbst dann eine zuverlässige Abstützung, wenn die Strangdichtung im Bereich der Kante eines Stützteils montiert ist. Die Montage wird demzufolge durch die in den Figuren 5 und 6 gezeigte vierte und fünfte Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung erleichtert, denn die Lippe 5202 bzw. die Lippen 6202, 6702 bilden mit der Befestigungsfläche 5201 bzw. mit den Befestigungsflächen 6201, 6701 eine etwa rechteckige Aufnahme, die die Kante des Stützteils, wie beispielsweise die Kante eines Flügelrahmens, umschließt.

[0161] Dadurch ist die Lage der Strangdichtung bei der Befestigung am Stützteil präzise definiert, wodurch nicht nur die Montage der Strangdichtung erleichtert wird, sondern auch das Kopfteil 510 bzw. die Kopfteile 610, 660 eine gleichmäßige Abstützung erfahren. Hierdurch wird vermieden, daß das Kopfteil 510 bzw. die Kopfteile 610, 660 durch den Anlagedruck des Gegendichtteils zum Umknicken gebracht werden können, was besonders leicht dann geschehen könnte, wenn die Strangdichtung über die Kante des Stützteils zu weit hinausragt und somit einen zu großen Hebel für die angreifenden Anlagekräfte darstellt.

[0162] Figur 7 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand. Bei der in Figur 7 dargestellten Strangdichtung handelt es sich hierbei um eine Türdichtung, die einen fußseitigen Halteabschnitt 710 mit einem Fußsteg 7101, der vier Halterippen 7102, 7103, 7104, 7105 zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut aufweist, und einen kopfseitigen Dichtabschnitt 720 mit einem geschlossenen, in bezug auf die Mittellinie des Fußstegs 7101 in etwa symmetrisch angeordneten Hohlprofil 7201, das eine sich quer zum Fußsteg 7101 nach beiden Seiten erstreckende Basiswand 7202, zwei an die Basiswand 7202 anschließende Seitenwände 7203, 7204 sowie eine die Seitenwände 7203, 7204 verbindende Verbindungswand 7205, 7206, 7207 aufweist, aufweist.

[0163] Der Figur 7 ist hierbei entnehmbar, daß die Basiswand 7202 aus zwei sich von der Mitte nach außen erstreckenden Schenkeln 7202a, 7202b besteht, die leicht in der Weise gegeneinander abgewinkelt sind, daß sie zur Längsrichtung des Fußstegs 7101 einen Winkel von etwas kleiner als 90 Grad einnehmen. Wenn eine auf diese Weise ausgestaltete Strangdichtung in die Haltenut eingefügt wird, werden die beiden sich von der Mitte nach außen erstreckenden Schenkel 7202a, 7202b der Basiswand 7202 elastisch so verformt, daß sie eine Gerade bilden. Infolge der elastischen Verformung liegen die beiden Schenkel 7202a, 7202b der Basiswand 7202 unter Druck an den beiden Rändern der Haltenut an, so daß sich dort ein dichter Sitz ergibt, der das Eindringen von Schmutz oder dergleichen zuverlässig verhindert.

[0164] Die in Figur 7 gezeigte sechste Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist partiell eine Außenwand 730 aus Vollmaterial auf. Im speziellen sind in Figur 7 die Seitenwände 7203, 7204 sowie die Verbindungswand 7205, 7206, 7207 mit der Außenwand 730 versehen.

[0165] Aus Figur 7 geht hervor, daß am Fußsteg 7101 zwei Paare von Halterippen 7102, 7103, 7104, 7105 vorgesehen sind, wobei die Halterippen 7102, 7103, 7104, 7105 nach beiden Seiten des Fußstegs 7101 weisen. Indem insgesamt zwei Paare von Halterippen 7102, 7103, 7104, 7105 vorgesehen sind, die pfeilförmig angeordnet sind, so daß sie sich nach Art von Wi-

derhaken in der Haltenut festkrallen, wird der Sitz der Strangdichtung weiter erhöht.

[0166] Die Verbindungswand 7205, 7206, 7207 ist von geringerer Dicke als die Basiswand 7202 und als die Seitenwände 7203, 7204 und weist drei schräg angestellte Wandabschnitte 7205, 7206, 7207 auf, die in entspanntem Zustand unter einem Winkel von etwa 150 Grad zueinander angestellt sind.

[0167] Wenn dabei zusätzlich der mittlere Wandabschnitt 7206 zwischen den beiden dachartigen Wandabschnitten 7205, 7207 in Richtung auf das Innere des geschlossenen Hohlprofils 7201 gewölbt ist, wird zwischen den beiden Dichtungsebenen nicht nur ein Luftraum eingeschlossen, der eine vorzügliche Schallschutzfunktion erfüllt, da Schallwellen in diesem Luftvolumen besonders effektiv gedämpft werden, sondern es wird hierdurch auch eine besonders sichere Dichtfunktion bei verhältnismäßig großen Einbautoleranzen erreicht:

[0168] Durch diese Ausgestaltung ergeben sich am kopfseitigen Dichtabschnitt 720 zwei Dichtflächen, nämlich im jeweiligen Übergangsbereich zwischen dem dachartigen Wandabschnitt 7205 bzw. 7207 und dem an diesen dachartigen Wandabschnitt 7205 bzw. 7207 anschließenden mittleren Wandabschnitt 7206.

[0169] Wenn daher beispielsweise das in Figur 7 gezeigte sechste Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung für eine Tür verwendet wird, bei der sich im Laufe der Zeit die Lage des Türblatts verschoben hat, so ist gewährleistet, daß mindestens eine Dichtfläche in Kontakt mit dem Türblatt kommt und die Abdichtfunktion wahrnimmt. Bei korrekt positioniertem Türblatt hingegen liegt die Dichtung in zwei Ebenen an dem Türblatt an, so daß dann die vorgesehene, besonders wirksame Abdichtung gegeben ist.

[0170] Aus Figur 7 geht des weiteren hervor, daß die Wandabschnitte 7205 bzw. 7207, die mit den Seitenwänden 7203 bzw. 7204 verbunden sind, in entspanntem Zustand mit den Seitenwänden 7203 bzw. 7204 einen Winkel von etwa 120 Grad einschließen. Hierbei laufen die zwei Seitenwände 7203, 7204 in Richtung zum dem Halteabschnitt 710 abgewandten Ende der Strangdichtung hin unter einem Winkel von 1 Grad bis 10 Grad aufeinander zu. Dies hat den Vorteil, daß die in Figur 7 gezeigte Strangdichtung im belasteten Zustand in diesem Bereich keine Ausbeulung der Seitenwände erfährt.

[0171] Figur 7 zeigt, daß der Übergangsbereich zwischen den Seitenwänden 7203, 7204 und der Verbindungswand 7205, 7206, 7207 auf der dem geschlossenen Hohlprofil 7201 zugewandten Seite jeweils eine Einkerbung 7208, 7209 aufweist, die als Sollknickstelle wirkt.

[0172] Ferner zeigt Figur 7, daß der Übergangsbereich zwischen den Wandabschnitten der Verbindungswand 7205, 7206, 7207 auf der dem geschlossenen Hohlprofil 7201 zugewandten Seite zwei Einkerbungen

7210, 7211 aufweist, die als Sollknickstellen wirken und von gleicher Größe sind.

[0173] Die vorgenannten Einkerbungen 7208, 7209 bzw. 7210, 7211 sind in den Bereichen der Strangdichtung angeordnet, in denen ein Druckaufbau des Materials stattfindet. Bedingt durch diese Anordnung der Sollknickstellen liegt der Druckaufbau der Strangdichtung im belasteten Zustand im optimalen Bereich, so daß sich beispielsweise die Tür leicht schließen läßt.

[0174] Innerhalb des geschlossenen Hohlprofils 7201 ist an der Innenseite der Basiswand 7202 etwa in deren Mitte ein in etwa halbkreisförmiges Stützteil 7212 angeordnet, das wesentlich kleiner als das geschlossene Hohlprofil 7201 ist, eine Außenfläche mit dem geschlossenen Hohlprofil 7201 gemeinsam hat und in Richtung der Abstandsgeraden zwischen Basiswand 7202 und Verbindungswand 7205, 7206, 7207 eine Abmessung von etwa der Hälfte des Abstandes zwischen Basiswand 7202 und Verbindungswand 7205, 7206, 7207 im unbelasteten Zustand aufweist. Bei diesem Stützteil 7212 handelt es sich in Figur 7 um eine im Querschnitt geschlossene Druckkammer.

[0175] Die Anordnung eines derartigen Stützteils 7212 ist als Reaktion auf den bei Strangdichtungen häufig auftretenden Nachteil zu sehen, daß Strangdichtungen entweder einen sehr hohen Schließdruck erfordern oder aber die Dichtwirkung nicht vollständig zufriedenstellend ist. Wird die Strangdichtung "zu hart" ausgeführt, erfordert sie einen hohen Schließdruck. Wird die Strangdichtung jedoch "zu weich" ausgeführt, kann es vorkommen, daß bei unvorsichtigem Schließen der Tür oder auch bei Windbelastung das geschlossene Hohlprofil 7201 vollkommen zusammengequetscht wird, so daß es zu einem harten Aufschlag des Türblatts auf dem Türrahmen kommt.

[0176] Aus diesem Grunde ist bei dem in Figur 7 gezeigten sechsten Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung innerhalb des geschlossenen Hohlprofils 7201 eine im Querschnitt geschlossene Druckkammer 7212 angeordnet. Durch diese Druckkammer 7212 wird bei möglichst geringem Schließdruck eine maximale Dichtfunktion gewährleistet; gleichwohl wird eine vollkommene Komprimierung der Strangdichtung und ein entsprechend harter Anschlag zuverlässig vermieden.

[0177] Beim Schließen eines Bauteils, beispielsweise einer Tür, wird durch Anlegen des Türblatts am Türrahmen zunächst das geschlossene Hohlprofil 7201 komprimiert, das sich satt im Zwischenraum zwischen den beiden gegeneinander beweglichen Teilen anlegt.

[0178] Wenn die beiden gegeneinander abzudichtenden Teile unter weiterer Komprimierung des geschlossenen Hohlprofils 7201 über einen gewissen Sollwert hinaus aufeinander zubewegt werden, wird die Druckkammer 7212 komprimiert. Die Druckkammer 7212 muß dabei deformiert werden. Da die Druckkammer 7212 kleiner als das geschlossene Hohlprofil 7201 ist, sind hierzu wesentlich größere Kräfte erforderlich, so

daß bei einer unverhältnismäßig hohen Kompression der Strangdichtung die Federkraft rascher zunimmt als bei einer nur leichten Kompression. Somit wird die Schließbewegung abgeblockt, ohne daß die Teile hart aufeinander treffen.

[0179] Indem die Druckkammer 7212 wesentlich kleiner als das geschlossene Hohlprofil 7201 ist, wird erreicht, daß erst im letzten Wegstück der Schließbewegung die Druckkammer 7212 in Funktion tritt, dann aber durch die Druckkammer 7212 ein sehr rasches Ansteigen der Federkraft bewirkt wird.

[0180] Ergänzend ist in diesem Zusammenhang noch zu erwähnen, daß der Halteabschnitt 710 an seinem freien Ende eine V-förmige Einkerbung 7106 aufweist, deren Spitze zum Dichtabschnitt 720 weist, wobei ein Paar der Halterippen 7104, 7105 am freien Ende des Halteabschnitts 710 so angeordnet ist, daß sich die Tiefe der Einkerbung 7106 in etwa über die Dicke der Halterippen 7104, 7105 erstreckt. Es hat sich gezeigt, daß sich bei einer solchen Ausbildung ein besonders wirksamer Federeffekt zwischen den sich gegenüberliegenden Halterippen 7104, 7105 ergibt, was - wie nachstehend erläutert - zur Folge hat, daß die Strangdichtung bequem in eine Haltenut eingefügt werden kann.

[0181] Bei der Verarbeitung der in Figur 7 gezeigten sechsten Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese mit dem Halteabschnitt 710 in eine Haltenut eingepreßt, wobei sich die Halterippen 7102, 7103, 7104, 7105 elastisch verformen und die V-förmige Einkerbung 7106 verengt wird, so daß sich die Halterippen 7102, 7103, 7104, 7105 verhältnismäßig leicht in die Haltenut einzwängen lassen. Die Basiswand 7202 liegt auf den beiden Rändern der Haltenut auf und wird zum kopfseitigen Ende der Strangdichtung hin unter elastischer Verformung verschoben, so daß die Auflage mit einem vorgegebenen Anpreßdruck erfolgt.

[0182] Da die in Figur 7 gezeigte sechste Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung vollkommen symmetrisch ist, kann sie in jeder beliebigen der beiden möglichen Lagen eingebaut werden.

[0183] Figur 8 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines siebten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand. Bei der in Figur 8 dargestellten Strangdichtung handelt es sich hierbei um eine Verglasungsdichtung, die für einen Hohlraum vorgesehen ist und einen Halteabschnitt 810, der ein geschlossenes Hohlprofil 8101 und zwei Einrastlippen 8102, 8103 zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut aufweist, ein Stegteil 820, das einen Stegrücken 8201 aufweist, und einen Zentralabschnitt 830, von dem sich zwei Dichtlippen 8301, 8302 von unterschiedlicher Stärke erstrecken, aufweist.

[0184] Die Seitenwände 810a, 810b des Halteabschnitts 810 laufen in Richtung zum freien Ende des Halteabschnitts 810 hin unter einem Winkel von 1 Grad

bis 10 Grad aufeinander zu, so daß das geschlossene Hohlprofil 8101 in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Trapezes aufweist, dessen längere Seite 8101a der parallelen Seiten 8101a, 8101b mit der dem Stegrücken 8201 gegenüberliegenden Seite des Stegteils 820 in Verbindung steht.

[0185] Der Figur 8 ist des weiteren entnehmbar, daß eine Begrenzungswand 810c, die dem freien Ende des Halteabschnitts 810 zugeordnet ist, eine schwache Krümmung aufweist.

[0186] Die beiden Einrastlippen 8102, 8103 sind im dem freien Ende des Halteabschnitts 810 zugeordneten Übergangsbereich zwischen der jeweiligen Seitenwand 810a, 810b des Halteabschnitts 810 und der Begrenzungswand 810c des Halteabschnitts 810 angeordnet, wobei die beiden Einrastlippen 8102, 8103 mit der jeweiligen Seitenwand 810a, 810b des Halteabschnitts 810 in entspanntem Zustand einen Winkel von etwa 45 Grad einschließen und symmetrisch bezüglich des Halteabschnitts 810 angeordnet sind.

[0187] Wie in Figur 8 gezeigt ist, weist das Stegteil 820 in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Rechtecks auf, wobei die längeren Seiten des Rechtecks durch den Stegrücken 8201 und durch die Seite gebildet werden, die mit dem Halteabschnitt 810 in Verbindung steht, und wobei die kürzeren Seiten des Rechtecks durch das freie Ende des Stegteils 820 und durch die Seite gebildet werden, die mit dem Zentralabschnitt 830 in Verbindung steht.

[0188] Auch der Zentralabschnitt 830 weist in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Rechtecks auf, wobei die längeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Stegteils 820 eine Abmessung aufweisen, die in etwa der Abmessung der längeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Zentralabschnitts 830 entsprechen, und wobei die kürzeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Stegteils 820 eine Abmessung aufweisen, die in etwa der Hälfte der Abmessung der kürzeren Seiten des in Form eines Rechtecks ausgebildeten Zentralabschnitts 830 entsprechen.

[0189] Bei dem in Figur 8 offenbarten siebten Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung erstrecken sich zwei Dichtlippen 8301, 8302 von der dem Halteabschnitt 810 abgewandten Seite des Zentralabschnitts 830, wobei die beiden Dichtlippen 8301, 8302 am jeweiligen Ende der dem Halteabschnitt 810 abgewandten Seite des Zentralabschnitts 830 angeordnet sind, in entspanntem Zustand in einem Winkel von etwa 135 Grad zu den jeweiligen Seiten des Zentralabschnitts 830 stehen und eine Abmessung aufweisen, die in etwa der Abmessung der dem Halteabschnitt 810 abgewandten Seite des Zentralabschnitts 830 entspricht.

[0190] Die dem Halteabschnitt 810 abgewandte Seite des Zentralabschnitts 830 weist im Übergangsbereich zur Dichtlippe 8301 eine Einkerbung 8303 auf, die als Sollknickstelle wirkt. Des weiteren ist ein Verstärkungs-

strang 8304 am freien Ende der Dichtlippe 8301 angeordnet ist.

[0191] In Figur 8 ist des weiteren dargestellt, daß die dem Stegteil 820 abgewandte Seite des Zentralabschnitts 830 eine schwache Krümmung aufweist, die sich in der Dichtlippe 8301 fortsetzt.

[0192] Die Dichtlippe 8302 weist zwei Dichtlippenabschnitte 8302a, 8302b auf, die in entspanntem Zustand leicht geneigt zueinander stehen, so daß im Einbauzustand die beiden Dichtlippenabschnitte 8302a, 8302b permanent an einem abzudichtenden Teil, beispielsweise an einer Verglasung, anlegen. In diesem Zusammenhang ist die Abmessung des mit dem Zentralabschnitt 830 verbundenen Dichtlippenabschnitts 8302a in etwa doppelt so groß wie die Abmessung des das freie Ende der Dichtlippe 8302 konstituierenden Dichtlippenabschnitts 8302b, wobei der mit dem Zentralabschnitt 830 verbundene Dichtlippenabschnitt 8302a mit dem Stegrücken 8201 des Stegteils 820 in entspanntem Zustand einen Winkel von etwa 45 Grad einschließt.

[0193] Das freie Ende der Dichtlippe 8302 läuft spitz zu bzw. ist in Form eines Keils ausgebildet.

[0194] Die in Figur 8 gezeigte siebte Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist partiell eine Außenwand 8401, 8402, 8403, 8404, 8405, 8406, 8407 aus Vollmaterial auf. Im speziellen weist in Figur 8

- die dem Stegteil 820 abgewandte Seite des Zentralabschnitts 830 eine Außenwand 8401,
- die dem Halteabschnitt 810 abgewandte Seite des Zentralabschnitts 830 eine Außenwand 8402,
- die Dichtlippe 8301 eine Außenwand 8403,
- der mit dem Zentralabschnitt 830 verbundene Dichtlippenabschnitt 8302a auf seiner dem Stegrücken 8201 des Stegteils 820 abgewandten Seite eine Außenwand 8404,
- der das freie Ende der Dichtlippe 8302 konstituierende Dichtlippenabschnitt 8302b eine Außenwand 8405,
- die mindestens eine Einkerbung 8303 eine Außenwand 8406, und
- der mindestens eine Verstärkungsstrang 8304 eine Außenwand 8407 aus Vollmaterial auf.

[0195] Figur 9 zeigt eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines achten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung im entspannten Zustand. Bei der in Figur 9 dargestellten Strangdichtung handelt es sich hierbei um eine Mitteldichtung, die für eine Hohlkammer für ein Aluminiumfenster vorgesehen ist und einen zentralen Halteabschnitt 910, der zwei geschlossene, im wesentlichen symmetrisch innerhalb des Halteabschnitts 910 angeordnete Hohlprofile 9101, 9102, zwei Abdecknasen 9103, 9104 und zwei Haltenasen 9105, 9106 zur Verankerung der Strangdichtung aufweist, und einen Dichtabschnitt 920 mit einem Halsteil 9201 und mit ei-

nem Kopfteil 9202 aufweist, wobei der Dichtabschnitt 920 an einem Ende der Seitenwand 910a des Halteabschnitts 910 angeordnet ist.

[0196] Es ist in Figur 9 zu sehen, daß die dem Dichtabschnitt 920 zugewandte Seitenwand 910a des Halteabschnitts 910 und die dem Dichtabschnitt 920 abgewandte Seitenwand 910b des Halteabschnitts 910 unter einem Winkel von 1 Grad bis 10 Grad aufeinander zulaufen, so daß der Halteabschnitt 910 in entspanntem Zustand in seinem Grobumriß in etwa die Form eines Rechtecks aufweist.

[0197] Die geschlossenen Hohlprofile 9101, 9102 weisen in entspanntem Zustand in ihrem Grobumriß in etwa die Form eines Quadrats auf, wobei die Rechteckfläche des Halteabschnitts 910 größer als die Quadratfläche der geschlossenen Hohlprofile 9101, 9102 ist.

[0198] Aus Figur 9 geht hervor, daß die beiden Abdecknasen 9103, 9104 im wesentlichen symmetrisch an den Enden der dem Dichtabschnitt 920 zugewandten Seitenwand 910a des Halteabschnitts 910 angeordnet sind. In analoger Weise sind die beiden Haltenasen 9105, 9106 im wesentlichen symmetrisch an den Enden der dem Dichtabschnitt 920 abgewandten Seitenwand 910b des Halteabschnitts 910 angeordnet, wobei die beiden Abdecknasen 9103, 9104 größer als die beiden Haltenasen 9105, 9106 sind.

[0199] Das Halsteil 9201 des Dichtabschnitts 920 steht in entspanntem Zustand in einem in etwa rechten oder etwas größeren Winkel zur Seitenwand 910a des Halteabschnitts 910, ist von langgestreckter Form und weist eine Abmessung auf, die in etwa der Breite des Halteabschnitts 910 entspricht.

[0200] Das Kopfteil 9202 des Dichtabschnitts 920 ist am Halsteil 9201 des Dichtabschnitts 920 derart angeordnet, daß im Einbauzustand das Kopfteil 9202 permanent an einem abzudichtenden Teil anliegt. Hierzu ist das Kopfteil 9202 des Dichtabschnitts 920 an dem Ende des Halsteils 9201 des Dichtabschnitts 920 angeordnet, das nicht mit dem Halteabschnitt 910 in Verbindung steht, wobei das Kopfteil 9202 in entspanntem Zustand mit dem Halsteil 9201 einen Winkel von etwa 50 Grad einschließt.

[0201] Es sollte im Zusammenhang mit dem in Figur 9 gezeigten achten Ausführungsbeispiel einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ergänzend erwähnt werden, daß das Halsteil 9201 eine größere Stärke als das Kopfteil 9202 aufweist, das in Figur 9 eine Abmessung von etwa der Hälfte der Abmessung des Halsteils 9201 aufweist.

[0202] Der Übergangsbereich zwischen dem Halsteil 9201 und dem Kopfteil 9202 weist eine Einkerbung 9203 auf, die als Sollknickstelle wirkt.

[0203] Die in Figur 9 gezeigte achte Ausführungsform einer Strangdichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist partiell eine Außenwand 9301, 9302, 9303, 9304, 9305, 9306 aus Vollmaterial auf. Im speziellen weist in Figur 9

- die dem Dichtabschnitt 920 zugewandte Seitenwand 910a des Halteabschnitts 910 eine Außenwand 9301,
- die Abdecknase 9103 eine Außenwand 9302,
- die Abdecknase 9104 eine Außenwand 9303,
- das Halsteil 9201 eine Außenwand 9304,
- das Kopfteil 9202 eine Außenwand 9305, und
- die Einkerbung 9203 eine Außenwand 9306

auf Vollmaterial auf.

[0204] In Figur 10a ist eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines neunten Ausführungsbeispiels einer Strangdichtung dargestellt, bei der es sich um eine Flügelfalz-/Überschlagdichtung für Fenster, Türen oder dergleichen im entspannten Zustand handelt.

[0205] Diese Strangdichtung weist einen fußseitigen Halteabschnitt 101 mit zwei Haltelippen 1011, 1012 zur Verankerung der Strangdichtung in einer Haltenut auf, wobei die Haltelippen 1011, 1012 in Richtung ihres freien Endes zum Dichtabschnitt 102 hin geneigt sind und insofern eine unterschiedliche Länge aufweisen, als die vom Dichtabschnitt 102 weiter entfernt angeordnete Haltelippe 1011 um etwa 0,2 Millimeter kürzer als die dem Dichtabschnitt 102 näher gelegene Haltelippe 1012 ist.

[0206] Der Halteabschnitt 101 mit den zwei Haltelippen 1011, 1012 besteht aus nicht-geschäumtem Vollmaterial einer Shore-Härte von etwa Shore-A-70.

[0207] Des weiteren ist ein kopfseitiger Dichtabschnitt 102 vorgesehen, der über einen Profilrücken 10120 an den fußseitigen Halteabschnitt 101 anschließt, wobei sich der Profilrücken 10120 näherungsweise gerade vom fußseitigen Halteabschnitt 101 über den kopfseitigen Dichtabschnitt 102 erstreckt und im Bereich des Halteabschnitts 101 eine größere Dicke als im Bereich des Dichtabschnitts 102 aufweist, so daß der Profilrücken 10120 im Übergangsbereich vom Halteabschnitt 101 zum Dichtabschnitt 102 hin eine sich verjüngende Form aufweist.

[0208] Der Dichtabschnitt 102 ist hierbei aus einer dem Profilrücken 10120 gegenüberliegenden Anlagewand 1024, aus einer sich auf der vom Halteabschnitt 101 abgewandten Seite des Dichtabschnitts 102 befindlichen, den Profilrücken 10120 und die Anlagewand 1024 verbindenden kopfseitigen Verbindungswand 1023 mit V-förmiger Gestalt und aus einer sich auf der dem Halteabschnitt 101 zugewandten Seite des Dichtabschnitts 102 befindlichen, den Profilrücken 10120 und die Anlagewand 1024 verbindenden fußseitigen Verbindungswand 1025 gebildet, wobei ein geschlossenes Hohlprofil 1022 durch einen Abschnitt des Profilrückens 10120, durch die kopfseitige Verbindungswand 1023, durch die Anlagewand 1024 und durch die fußseitige Verbindungswand 1025 begrenzt ist.

[0209] Die Spitze der V-Form der kopfseitigen Verbindungswand 1023 weist in das Innere des Hohlprofils 1022.

[0210] Der Profilrücken 10120 und die Anlagewand 1024 stehen im entspannten Zustand leicht geneigt zueinander, wobei die Anlagewand 1024 im entspannten Zustand im Übergangsbereich zur kopfseitigen Verbindungswand 1023 leicht nach außen gewölbt ist.

[0211] Im Inneren des Hohlprofils 1022 ist ein Dämpfungselement 10221 vorgesehen, das in etwa mittig am Profilrücken 10120 angeordnet ist und aus nicht-geschäumtem Vollmaterial besteht. Dieses Dämpfungselement 10221 verhindert insbesondere für den Fall eines heftigen Schließdrucks, das heißt einer großen Krafteinwirkung auf die Anlagewand 1024 und mithin auch auf die kopfseitige Verbindungswand 1023 sowie auf die fußseitige Verbindungswand 1025 insofern ein Anschlagen der Anlagewand 1024 am Profilrücken 10120, als es die Bewegung der Anlagewand 1024 abdämpft bzw. abfedert. Hierdurch wird eine zu starke mechanische Beanspruchung der Bestandteile des Dichtabschnitts 102 in der Schließsituation verhindert, so wie dies beispielsweise aus der in Figur 10c gezeigten Einbausituation des in Figur 10a dargestellten neunten Ausführungsbeispiels (in Figur 10c jeweils zur Linken) und des in Figur 10b dargestellten zehnten Ausführungsbeispiels (in Figur 10c jeweils zur Rechten) hervorgeht.

[0212] Während der Profilrücken 10120 aus Vollmaterial besteht, bestehen die kopfseitige Verbindungswand 1023, die Anlagewand 1024 und die fußseitige Verbindungswand 1025 aus geschäumtem Material, wobei die kopfseitige Verbindungswand 1023, die Anlagewand 1024 und die fußseitige Verbindungswand 1025 eine Außenwand 10231, 10241, 10251 in Form einer Außenhaut aufweisen, die aus Vollmaterial besteht, das wesentlich härter als das geschäumte Material ist. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, daß die aus Vollmaterial bestehenden Teile 101, 1011, 1012, 10120, 10231, 10241, 10251 des neunten Ausführungsbeispiels der Strangdichtung mit den aus geschäumtem Material bestehenden Teilen 1023, 1024, 1025 des neunten Ausführungsbeispiels der Strangdichtung durch Koextrusion verbunden sind.

[0213] Wie aus Figur 10a ersichtlich, nimmt die Wandstärke der fußseitigen Verbindungswand 1025 in Richtung zum Profilrücken 10120 hin zu. Hierdurch wird gewährleistet, daß die fußseitige Verbindungswand 1025 jedenfalls in ihrem Übergangsbereich zum Profilrücken 10120 bzw. auch in ihrem Übergangsbereich zur Anlagewand 1024 bei Verankerung der Strangdichtung in der Haltenut fest und formstabil den Übergangsbereich des Haltenutrandes abdeckt. Hierbei erstreckt sich der Dichtabschnitt 102 der Strangdichtung relativ weit in Richtung des Halteabschnitts 101, so daß auch in Wirkungskombination mit der zunehmenden Wandstärke ein sattes und vollflächiges Anliegen der fußseitigen Verbindungswand 1025 am Haltenutrand gewährleistet ist.

[0214] In Figur 10b ist eine (stark vergrößert dargestellte) Querschnittsansicht eines zehnten Ausführungsbeispiels dargestellt.

rungsbeispiels einer Strangdichtung dargestellt, bei der es sich um eine Flügelfalz-/Überschlagdichtung für Fenster, Türen oder dergleichen im entspannten Zustand handelt. Zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen werden nachstehend nur die Merkmale dargelegt, durch die sich das in Figur 10b gezeigte zehnte Ausführungsbeispiel von dem in Figur 10a gezeigten neunten Ausführungsbeispiel unterscheidet.

[0215] So weist der Dichtabschnitt 102 zwei Hohlprofile 1021, 1022 auf, wobei das dem Halteabschnitt 101 näher gelegene Hohlprofil 1021 kleiner als das vom Halteabschnitt 101 weiter entfernt liegende Hohlprofil 1022 ist. Im Inneren des letzteren Hohlprofils 1022 ist ein Dämpfungselement 10221 angeordnet, dessen Funktion und Wirkungsweise vorstehend bereits hinsichtlich der Figur 10a dargelegt wurde.

[0216] Zwischen dem Profilrücken 10120 und der im entspannten Zustand leicht nach innen gewölbten Anlagewand 1024 verläuft ein Steg 1026, durch den der Dichtabschnitt 102 in die zwei Hohlprofile 1021, 1022 unterteilt ist, wobei der Steg 1026 den Profilrücken 10120 mit der Anlagewand 1024 jeweils annähernd mittig verbindet und unter einer derartigen Neigung vom Profilrücken 10120 zur Anlagewand 1024 hin verläuft, daß der Steg 1026 vom Profilrücken 10120 zur Anlagewand 1024 hin in einer Richtung verläuft, die vom Halteabschnitt 101 weg geneigt ist.

[0217] Der Steg 1026 weist eine Dicke auf, die in etwa der Dicke der kopfseitigen Verbindungswand 1023 bzw. in etwa der Dicke der Anlagewand 1024 entspricht, und besteht aus geschäumtem Material.

Patentansprüche

1. Strangdichtung für Gebäudefenster, Gebäudetüren oder dergleichen, mit einem Hauptkörper (220), der zumindest teilweise aus geschäumtem Material besteht, das mindestens ein thermoplastisches Elastomer aufweist und auf folgende Weise hergestellt ist:

- a) Aufschmelzen des thermoplastischen Elastomers zur Erzeugung einer Schmelze,
- b) Extrudieren der Schmelze in dünne Schichten, Stränge oder dergleichen,
- c) Eindüsen von Wasserdampf und/oder von anderen Flüssigkeiten; und
- d) Extrudieren der mit Wasserdampf und/oder mit anderen Flüssigkeiten versetzten Schmelze zur Bildung der Strangdichtung,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Elastomer sowohl weiche elastische Segmente (2201-2210) hoher Dehnbarkeit als auch harte, kristallisierbare Segmente (2201-2210) geringer Dehnbarkeit aufweist.

2. Strangdichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das geschäumte Material eine Dichte von etwa 10 kg/m³ bis etwa 100 kg/m³ aufweist.

3. Strangdichtung gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das geschäumte Material eine Dichte von etwa 20 kg/m³ bis etwa 92 kg/m³ aufweist.

4. Strangdichtung gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das geschäumte Material eine Dichte von etwa 35 kg/m³ aufweist.

5. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das geschäumte Material eine Porengröße von etwa 0,1 mm bis etwa 1 mm ausweist.

6. Strangdichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das geschäumte Material eine Porengröße von etwa 0,1 mm bis etwa 0,5 mm aufweist.

7. Strangdichtung gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das geschäumte Material eine Porengröße von etwa 0,2 mm aufweist.

8. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) miteinander unverträglich sind und als individuelle, sich nicht durchdringende Phasen vorliegen.

9. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) eine Glasübergangstemperatur (T_g) aufweisen, die niedriger ist als die Glasübergangstemperatur (T_g) der kristallisierbaren Segmente (2201-2210).

10. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Bestandteile eines einzigen Makromoleküls sind.

11. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) in mikroheterogener Phasenverteilung von Elastomeren in Thermoplasten vorliegen.

12. Strangdichtung gemäß mindestens einem der An-

sprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer vom Styroltyp ist.

13. Strangdichtung gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer SBS ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) Butadien und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Styrol aufweisen. 5
14. Strangdichtung gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer SIS ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) Isopren und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Styrol aufweisen. 10
15. Strangdichtung gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer SEBS ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) Ethylenbutylen und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Styrol aufweisen. 15
16. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer eine Elastomerlegierung ist. 20
17. Strangdichtung gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer EPDM/PP ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) vernetztes EPDM (= Ethylen/Propylen-Dien-Terpolymere) und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Propylen aufweisen. 25
18. Strangdichtung gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer NR/PP ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) vernetzten NR (= Isopren-Kautschuk = Naturkautschuk) und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Propylen aufweisen. 30
19. Strangdichtung gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer EVA/PVDC ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) Ethylenvinylacetat und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Vinylidenchlorid aufweisen. 35
20. Strangdichtung gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer NBR/PP ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) vernetzten NBR (= Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Propylen aufweisen. 40

sen.

21. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer ein Polyurethan ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) Esterglykole bzw. Etherglykole und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Isocyanat-Kettenverlängerer und/oder Wasserstoffbindungen aufweisen. 45
22. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer ein Polyetherester ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) Alkylenglykol und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Alkylenterephthalat aufweisen. 50
23. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Elastomer ein Polyetheramid ist, wobei die weichen, elastischen Segmente (2201-2210) Etherdiole und die harten, kristallisierbaren Segmente (2201-2210) Amide aufweisen. 55
24. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkörper (220) zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise mindestens eine Außenwand (2301-2310) aus nicht-geschäumtem Vollmaterial aufweist.
25. Strangdichtung gemäß Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwand (2301-2310) zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise aus Vollmaterial besteht.
26. Strangdichtung gemäß Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vollmaterial zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise nicht geschäumt ist.
27. Strangdichtung gemäß Anspruch 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vollmaterial zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise wesentlich härter als das geschäumte Material ist.
28. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 24 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwand (2301-2310) mit dem Hauptkörper (220) durch Koextrusion verbunden ist.
29. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 24 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwand (2301-2310) zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise in

Form einer Außenhaut ausgebildet ist.

30. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 24 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwand (2301-2310) zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise unterbrochen ist.

31. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 24 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwand (2301-2310) zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise eine Shore-Härte aufweist, die kleiner als etwa Shore-A-80 ist.

32. Strangdichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 24 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwand (2301-2310) zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise eine Shore-Härte aufweist, die größer als etwa Shore-A-80 ist.

33. Strangdichtung gemäß Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwand (2301 - 2310) zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise in Form einer Verstärkung ausgebildet ist

34. Strangdichtung gemäß Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise als Verstärkungswand ausgebildet ist.

35. Strangdichtung gemäß Anspruch 33 oder 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkung zumindest abschnittsweise und/oder zumindest stellenweise als Verstärkungsstrang ausgebildet ist.

36. Verwendung einer Strangdichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 35, als Flügelfalzdichtung, Überschlafdichtung, Verglasungsdichtung, Türdichtung, Mitteldichtung oder Flügelfalz-/Überschlafdichtung.

Claims

1. Strip seal for building windows, building doors or the like, comprising a main body (220), which is at least partially made of foamed material, which comprises at least one thermoplastic elastomer and is manufactured in the following manner:

- melting of the thermoplastic elastomer to produce a melt,
- extruding of the melt in thin layers, strands or the like,
- injecting of water vapour and/or other fluids;

and

d) extruding of the melt with added water vapour and/or other fluids to form the strip seal,

characterized in that

the elastomer comprises both non-rigid flexible segments (2201-2210) of high extensibility and rigid, crystallizable segments (2201-2210) of low extensibility.

2. Strip seal according to claim 1, **characterized in that** the foamed material has a density of ca. 10 kg/m³ to ca. 100 kg/m³.

3. Strip seal according to claim 2, **characterized in that** the foamed material has a density of ca. 20 kg/m³ to ca. 92 kg/m³.

4. Strip seal according to claim 3, **characterized in that** the foamed material has a density of ca. 35 kg/m³.

5. Strip seal according to at least one of claims 1 to 4, **characterized in that** the foamed material has a cell size of around 0.1 mm to ca. 1 mm.

6. Strip seal according to claim 5, **characterized in that** the foamed material has a cell size of ca. 0.1 mm to ca. 0.5 mm.

7. Strip seal according to claim 6, **characterized in that** the foamed material has a cell size of ca. 0.2 mm.

8. Strip seal according to at least one of claims 1 to 7, **characterized in that** the non-rigid, flexible segments (2201-2210) and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) are incompatible with one another and are present as individual, non-interpenetrating phases.

9. Strip seal according to at least one of claims 1 to 8, **characterized in that** the non-rigid, flexible segments (2201-2210) have a glass transition temperature (T_g) that is lower than the glass transition temperature (T_g) of the crystallizable segments (2201-2210).

10. Strip seal according to at least one of claims 1 to 9, **characterized in that** the non-rigid, flexible segments (2201-2210) and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) are constituents of a single macromolecule.

11. Strip seal according to at least one of claims 1 to 10, **characterized in that** the non-rigid, flexible segments (2201-2210) and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) are present in a micro-het-

erogeneous phase distribution of elastomers in thermoplastic materials.

12. Strip seal according to at least one of claims 1 to 11, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is of the styrene type. 5
13. Strip seal according to claim 12, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is SBS, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise butadiene and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise styrene. 10
14. Strip seal according to claim 12, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is SIS, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise isoprene and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise styrene. 15
15. Strip seal according to claim 12, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is SEBS, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise ethylene butylene and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise styrene. 20
16. Strip seal according to at least one of claims 1 to 11, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is an elastomer mixture. 25
17. Strip seal according to claim 16, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is EPDM/PP, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise crosslinked EPDM (= ethylene/propylene-diene tripolymers) and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise propylene. 30
18. Strip seal according to claim 16, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is NR/PP, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise crosslinked NR (= isoprene rubber = natural rubber) and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise propylene. 35
19. Strip seal according to claim 16, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is EVA/PVDC, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise ethylene-vinyl acetate and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise vinylidene chloride. 40
20. Strip seal according to claim 16, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is NBR/PP, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise crosslinked NBR (= acrylonitrile-butadiene rubber) and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise propylene. 45
21. Strip seal according to at least one of claims 1 to 11, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is a polyurethane, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise ester glycols and/or ether glycols and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise isocyanate chain extenders and/or hydrogen compounds. 50
22. Strip seal according to at least one of claims 1 to 11, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is a polyether ester, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise alkylene glycol and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise alkylene terephthalate. 55
23. Strip seal according to at least one of claims 1 to 11, **characterized in that** the thermoplastic elastomer is a polyether amide, wherein the non-rigid, flexible segments (2201-2210) comprise ether diols and the rigid, crystallizable segments (2201-2210) comprise amides.
24. Strip seal according to at least one of claims 1 to 23, **characterized in that** the main body (220) at least in sections and/or at least in places comprises an outer wall (2301-2310) of non-foamed solid material.
25. Strip seal according to claim 24, **characterized in that** the outer wall (2301-2310) at least in sections and/or at least in places is made of solid material.
26. Strip seal according to claim 25, **characterized in that** the solid material at least in sections and/or at least in places is not foamed.
27. Strip seal according to claim 25 or 26, **characterized in that** the solid material at least in sections and/or at least in places is substantially more rigid than the foamed material.
28. Strip seal according to at least one of claims 24 to 27, **characterized in that** the outer wall (2301-2310) is connected by coextrusion to the main body (220).
29. Strip seal according to at least one of claims 24 to 28, **characterized in that** the outer wall (2301-2310) at least in sections and/or at least in places is designed in the form of an outer skin.
30. Strip seal according to at least one of claims 24 to 29, **characterized in that** the outer wall (2301-2310) at least in sections and/or at least in places is interrupted.
31. Strip seal according to at least one of claims 24 to 30, **characterized in that** the outer wall

(2301-2310) at least in sections and/or at least in places has a Shore hardness that is lower than about Shore-A-80.

32. Strip seal according to at least one of claims 24 to 30, **characterized in that** the outer wall (2301-2310) at least in sections and/or at least in places has a Shore hardness that is greater about Shore-A-80.
33. Strip seal according to claim 32, **characterized in that** the outer wall (2301-2310) at least in sections and/or at least in places is designed in the form of a reinforcement.
34. Strip seal according to claim 33, **characterized in that** the reinforcement at least in sections and/or at least in places is designed as a reinforcing wall.
35. Strip seal according to claim 33 or 34, **characterized in that** the reinforcement at least in sections and/or at least in places is designed as a reinforcing strand.
36. Use of a strip seal according to one of claims 1 to 35 as a window leaf rebate seal, overlap seal, glazing seal, door seal, central seal or window leaf rebate/overlap seal.

Revendications

1. Joint-bande destiné aux fenêtres de bâtiments, aux portes de bâtiment ou à ce type d'équipement, comprenant une partie principale (220) constituée, au moins partiellement, d'un matériau expansé qui comprend au moins un élastomère thermoplastique et qui est fabriqué de la façon suivante :
 - a) fusion de l'élastomère thermoplastique de façon à produire une masse fondue,
 - b) extrusion de la masse fondue en fines couches, bandes ou formes assimilées,
 - c) injection de vapeur d'eau et/ou d'autres liquides ; et
 - d) extrusion de la masse fondue mélangée à de la vapeur d'eau et/ou à d'autres liquides de façon à former le joint-bande,**caractérisé par le fait que** l'élastomère présente des segments élastiques, souples (2201 - 2210) de haute élasticité, ainsi que des segments rigides, cristallisables (2201 - 2210) de moindre élasticité.
2. Joint-bande selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le matériau expansé présente une densité d'environ 10 kg/m³ à environ 100 kg/m³.

3. Joint-bande selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le matériau expansé présente une densité d'environ 20 kg/m³ à environ 92 kg/m³.
4. Joint-bande selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** le matériau expansé présente une densité d'environ 35 kg/m³.
5. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** le matériau expansé présente une taille de pore d'environ 0,1 mm à environ 1 mm.
6. Joint-bande selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** le matériau expansé présente une taille de pore d'environ 0,1 mm à 0,5 mm.
7. Joint-bande selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** le matériau expansé présente une taille de pore d'environ 0,2 mm.
8. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** les segments souples, élastiques (2201-2210) et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) sont incompatibles et qu'ils sont présents sous forme de phases individuelles qui ne s'interpénètrent pas.
9. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** les segments souples, élastiques (2201-2210) présentent une température de transition vitreuse (T_g) inférieure à la température de transition vitreuse (T_g) des segments cristallisables (2201-2210).
10. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** les segments souples, élastiques (2201-2210) et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) font partie d'une unique macromolécule.
11. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait que** les segments souples, élastiques (2201-2210) et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) sont répartis dans une phase microhétérogène d'élastomères dans des thermoplastes.
12. Joint-bande selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est de type styrène.
13. Joint-bande selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est du SBS, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant du butadiène et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) du styrène.

14. Joint-bande selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est du SIS, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant de l'isoprène et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) du styrène.
15. Joint-bande selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est du SEBS, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant de l'éthylènebutylène et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) du styrène.
16. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est un alliage d'élastomères.
17. Joint-bande selon la revendication 16, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est du EPDM/PP, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant de l'EPDM (= éthylène / propylène-diène-terpolymère) réticulé et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) du propylène.
18. Joint-bande selon la revendication 16, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est du NR/PP, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant du NR réticulé (= caoutchouc isoprène = caoutchouc naturel) et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) du propylène.
19. Joint-bande selon la revendication 16, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est de l'EVA/PVDC, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant de l'éthylènevinylacétate et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) du chlorure de vinylidène.
20. Joint-bande selon la revendication 16, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est du NBR/PP, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant du NBR (= caoutchouc nitrile-acryle-butadiène) réticulé et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) du propylène.
21. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est un polyuréthane, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant des esters glycols ou des étherglycols et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) des isocyanates qui allongent la chaîne et/ou des liaisons hydrogènes.
22. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est un polyétherester, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant de l'alkylène glycol et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) de l'alkylène téréphtalate.
23. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** l'élastomère thermoplastique est un polyétheramide, les segments souples, élastiques (2201-2210) contenant des étherdiols et les segments rigides, cristallisables (2201-2210) des amides.
24. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 1 à 23, **caractérisé par le fait que** la partie principale (220) présente au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement au moins une paroi extérieure (2301 - 2310) formée de matériau massif non expansé.
25. Joint-bande selon la revendication 24, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure (2301-2310) est constituée au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement de matériau massif.
26. Joint-bande selon la revendication 25, **caractérisé par le fait que** le matériau massif n'est pas expansé au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement.
27. Joint-bande selon la revendication 25 ou la revendication 26, **caractérisé par le fait que** le matériau massif est nettement plus dur que le matériau expansé au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement.
28. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 24 à 27, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure (2301-2310) est liée à la partie principale (220) par co-extrusion.
29. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 24 à 28, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure (2301-2310) prend la forme d'une croûte extérieure au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement.
30. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 24 à 29, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure (2301-2310) présente des interruptions au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement.
31. Joint-bande selon au moins l'une des revendications 24 à 30, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure (2301-2310) présente au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement une dureté Shore inférieure à environ Shore A 80.
32. Joint-bande selon au moins l'une des revendica-

tions 24 à 30, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure (2301-2310) présente au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement une dureté Shore supérieure à environ Shore A 80.

5

33. Joint-bande selon la revendication 32, **caractérisé par le fait que** la paroi extérieure (2301-2310) présente, au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement, la forme d'un renfort.

10

34. Joint-bande selon la revendication 33, **caractérisé par le fait que** le renfort présente, au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement, la forme d'une paroi de renfort.

15

35. Joint-bande selon la revendication 33 ou la revendication 34, **caractérisé par le fait que** le renfort présente, au moins partiellement et/ou au moins ponctuellement, la forme d'une bande de renfort.

20

36. Utilisation d'un joint-bande selon l'une des revendications 1 à 35 comme joint de feuillure, joint recouvrant, joint de vitrage, joint de porte, joint médian, joint de feuillure / recouvrant.

25

30

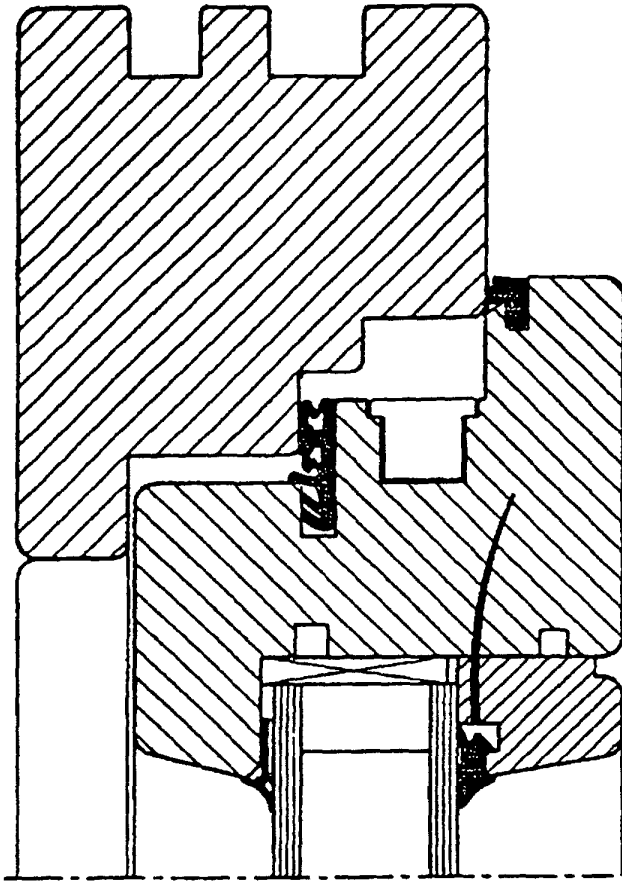
35

40

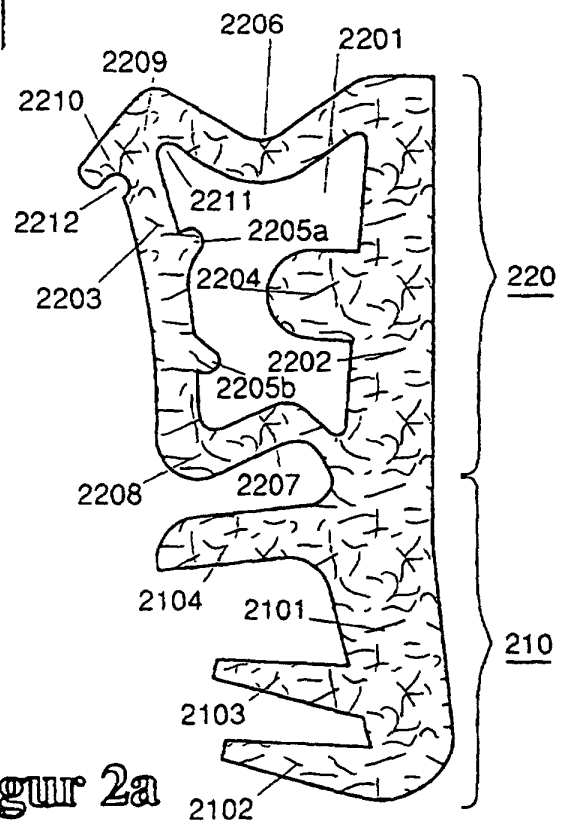
45

50

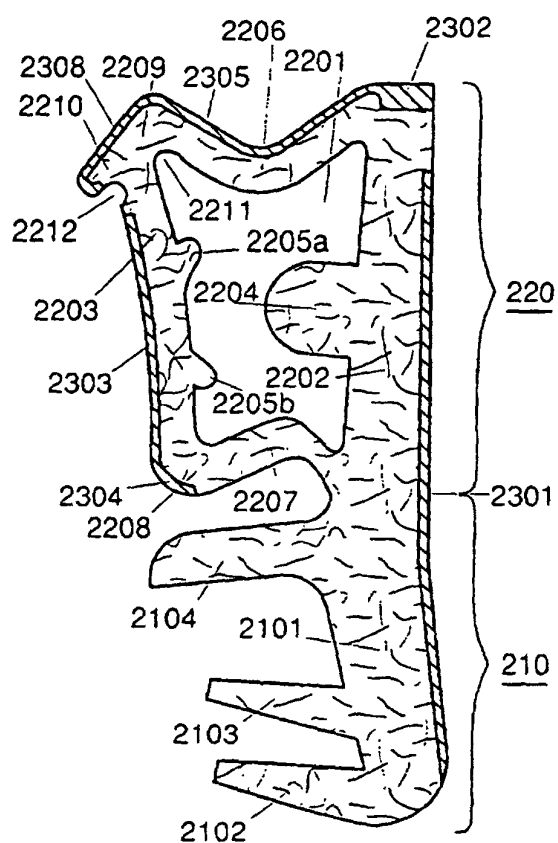
55



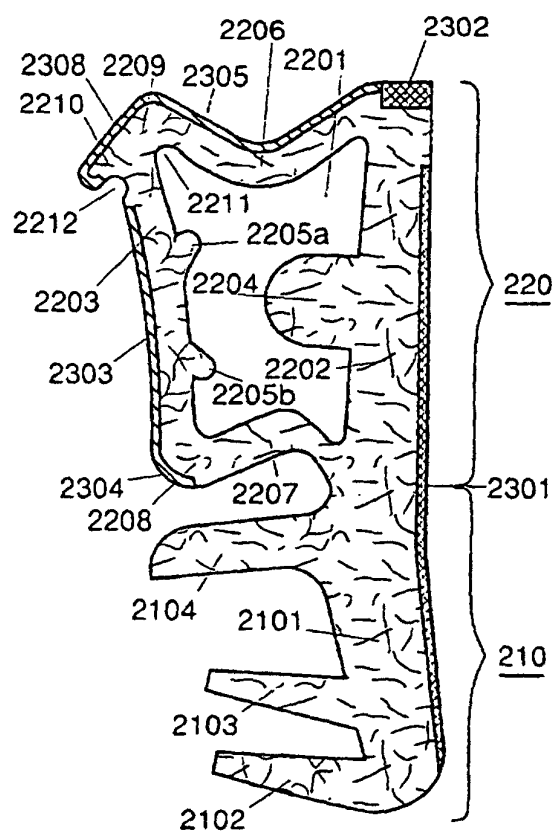
Figur 1



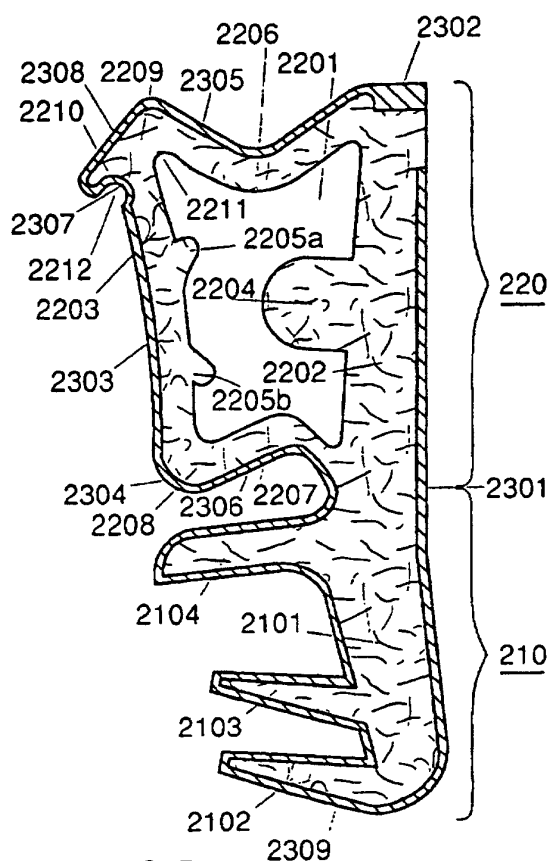
Figur 2a



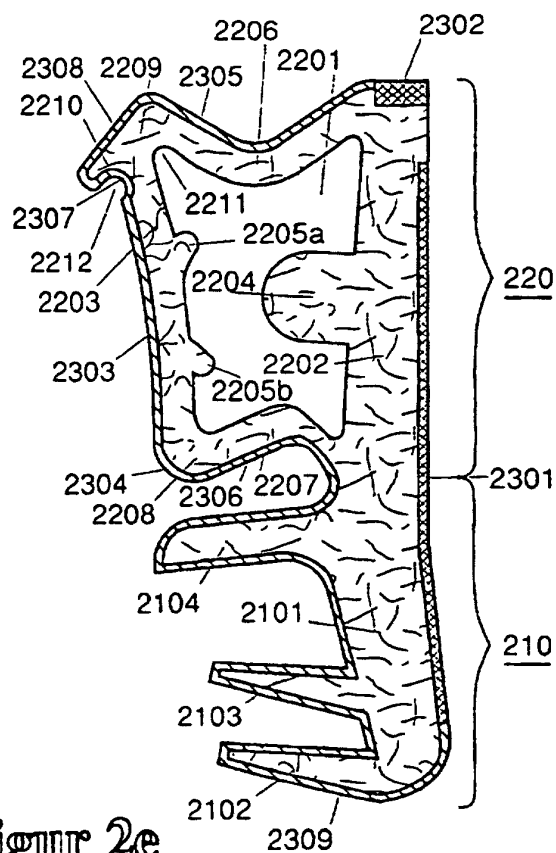
Figur 2b



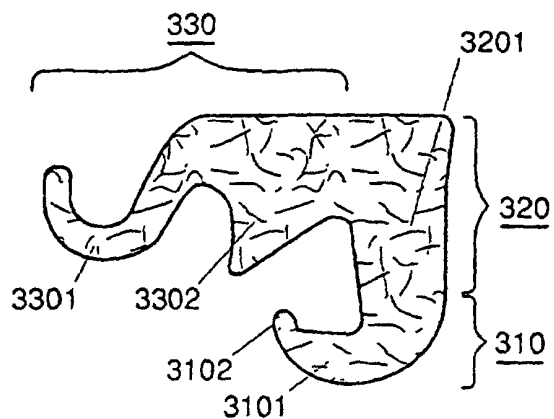
Figur 2c



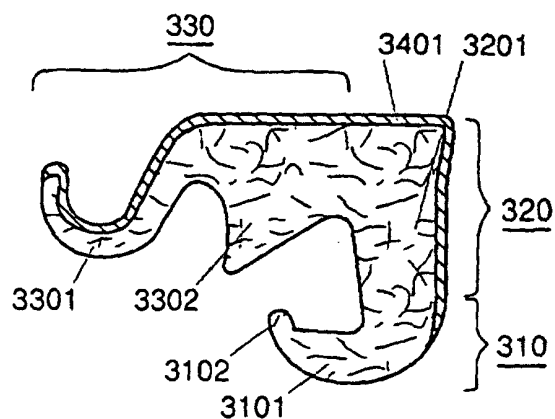
Figur 2d



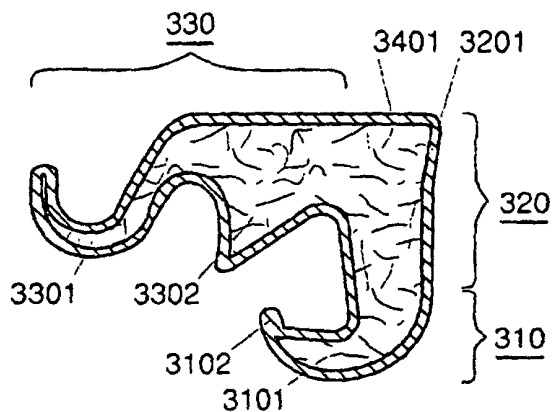
Figur 2e



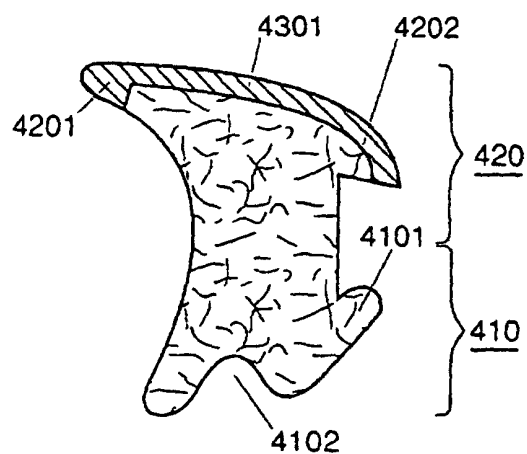
Figur 3a



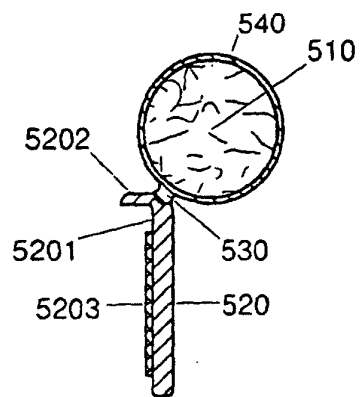
Figur 3b



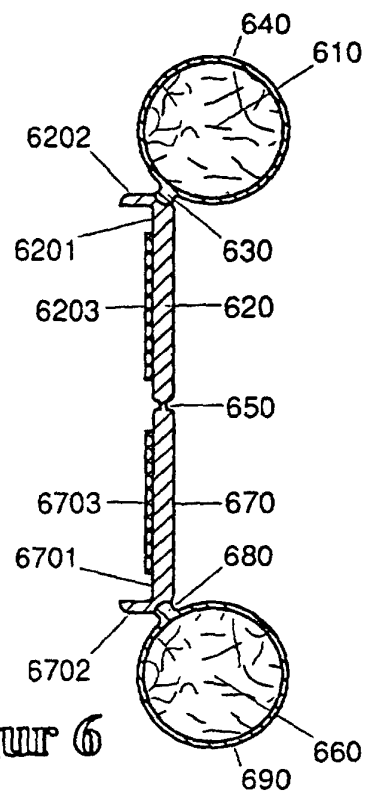
Figur 3c



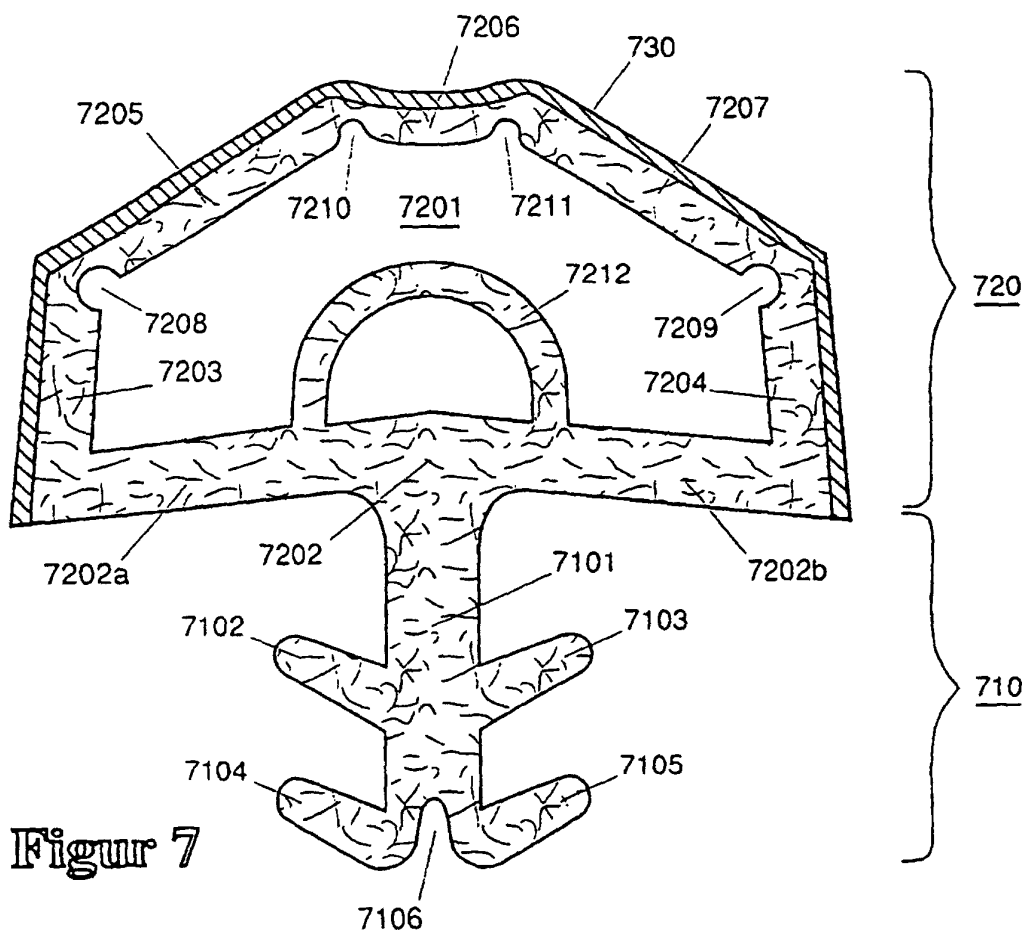
Figur 4



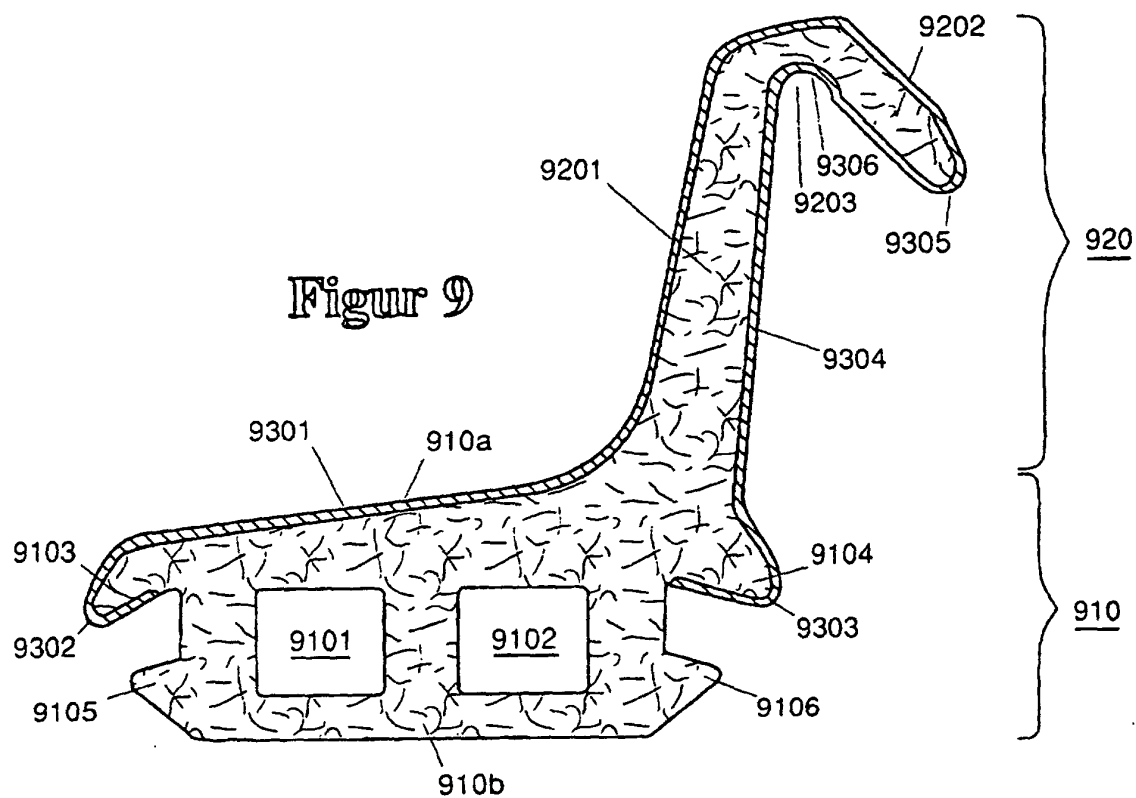
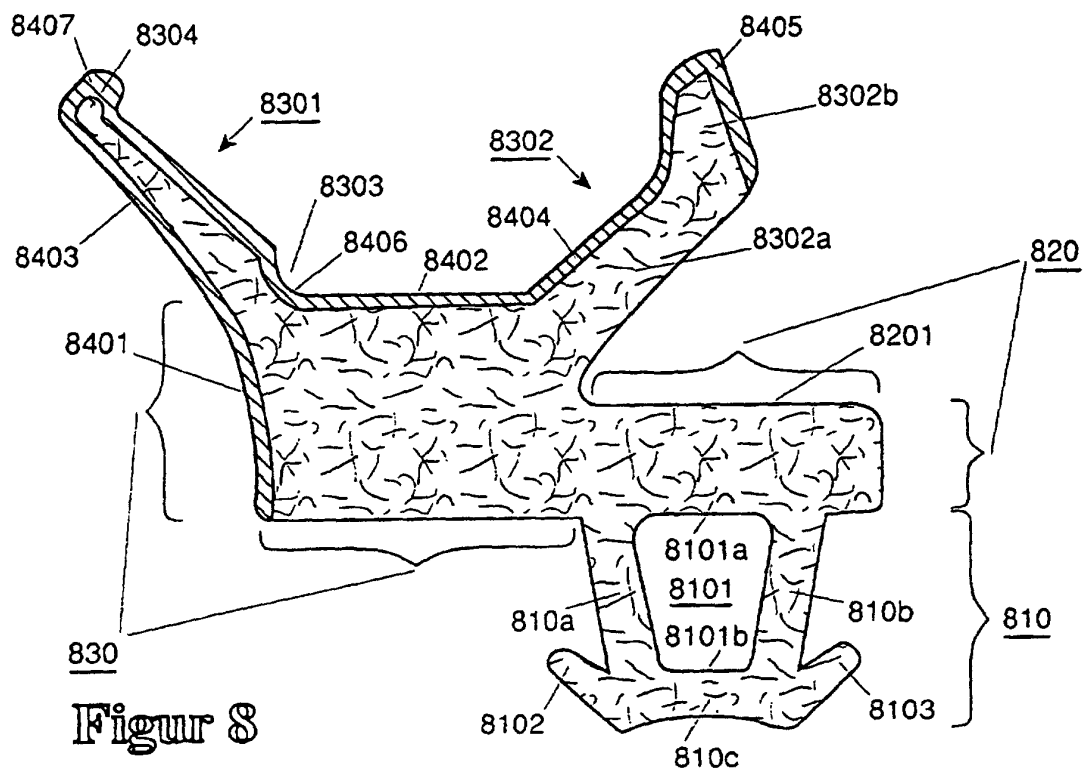
Figur 5

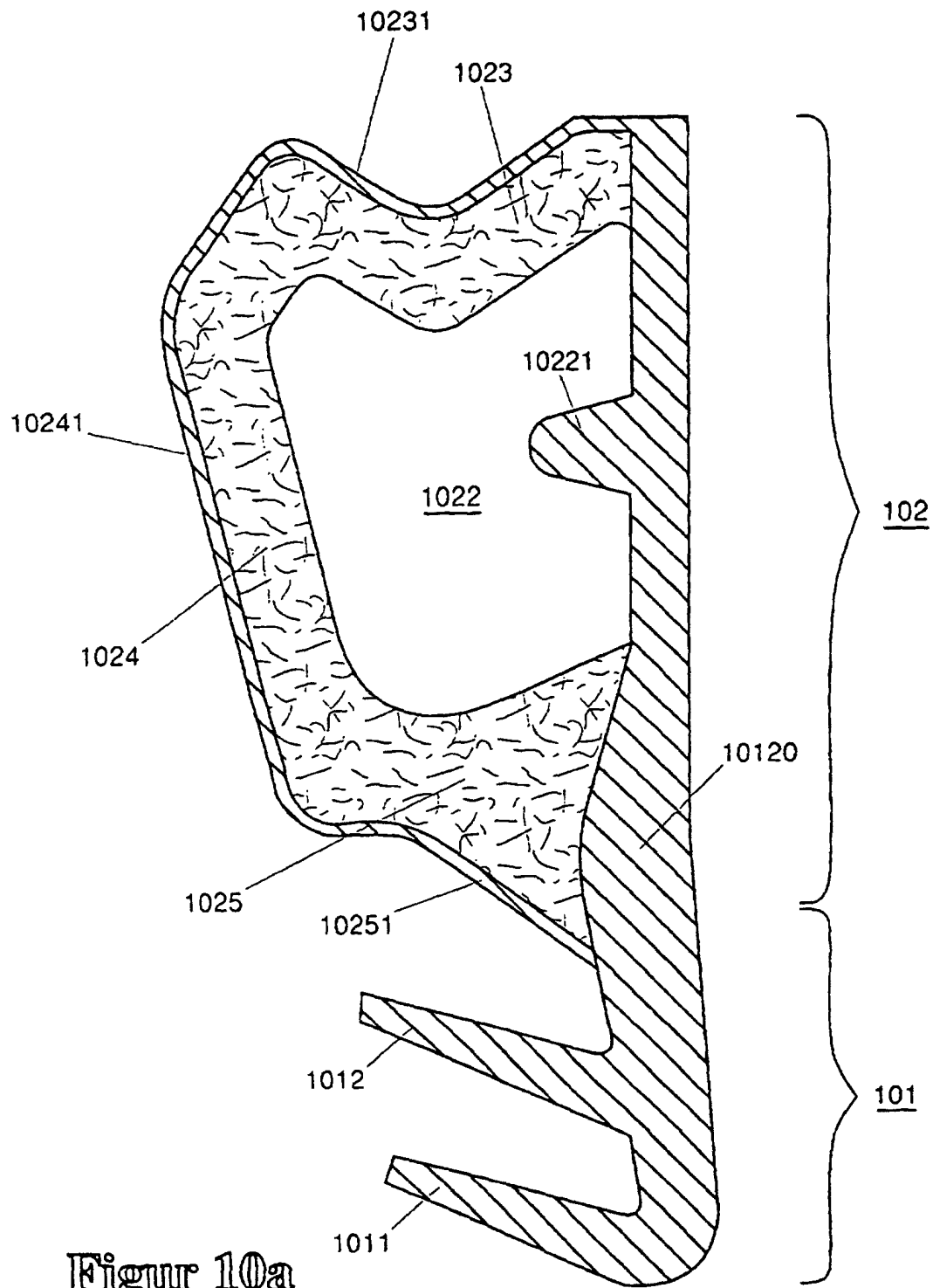


Figur 6

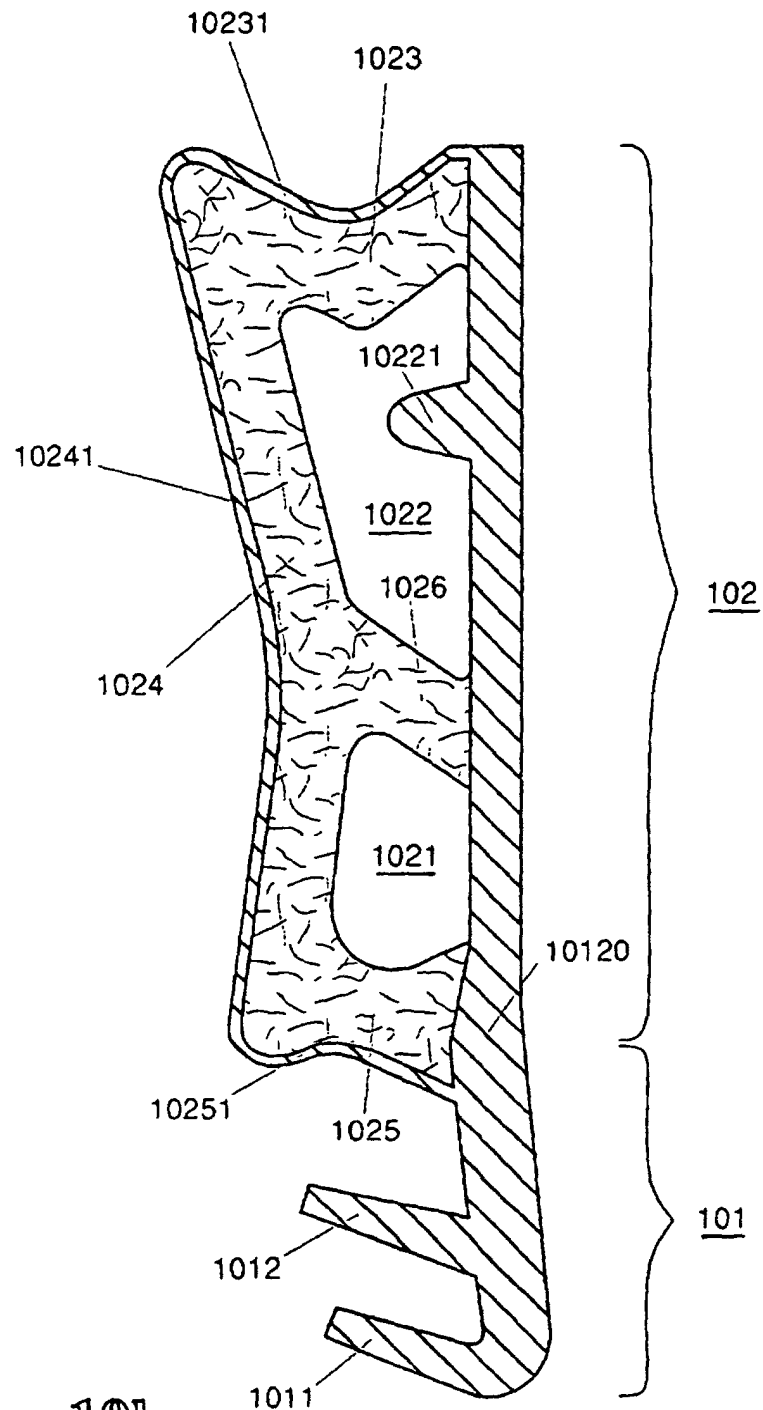


Figur 7

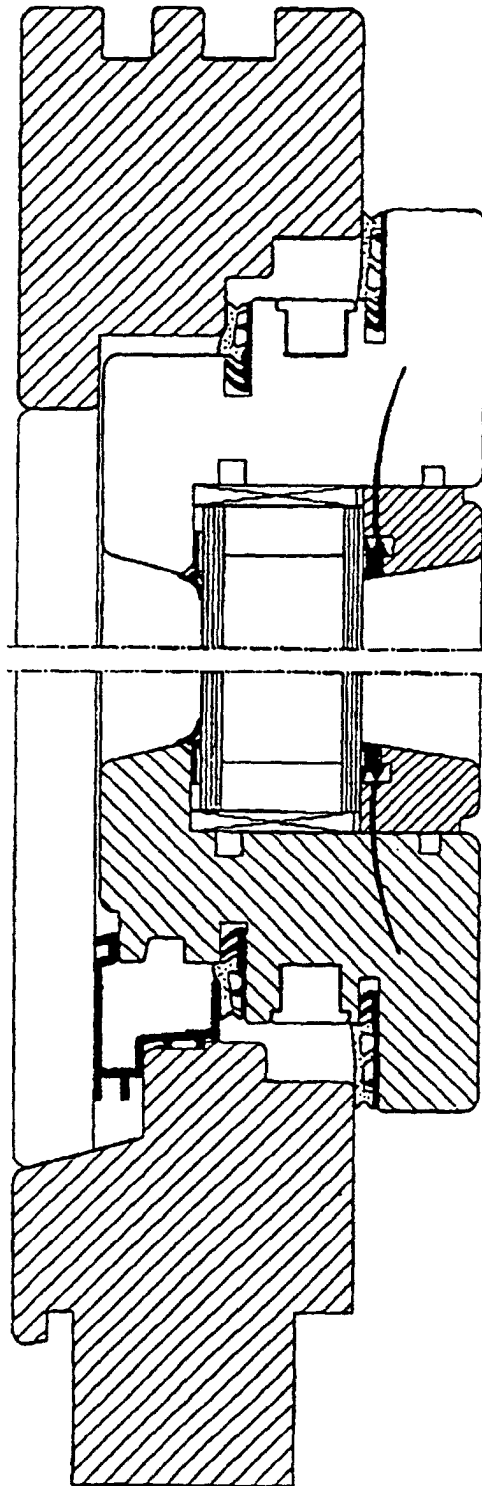




Figur 10a



Figur 10b



Figur 10c