(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 728 900 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(51) Int Cl.[6]: **E06B 7/23**

(21) Anmeldenummer: **96100782.0**

(22) Anmeldetag: **19.01.1996**

(54) Elastisches Strangdichtungsprofil für Fenster, Türen oder dgl.

Elastic sealing strip for windows, doors and the like

Join d'étanchéité élastique pour fenêtres, portes ou similaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK IT LI NL SE

(30) Priorität: **23.02.1995 DE 19506367**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

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

(72) Erfinder:
- **Förster, Arthur**
  D-14193 Berlin (DE)
- **Stieglitz, Heinrich**
  D-10585 Berlin (DE)
- **Panagiotidu, Anastasia**
  D-13593 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Geyer, Werner, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte
Geyer, Fehners & Partner
Perhamerstrasse 31
80687 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 436 810
EP-A- 0 603 874
DE-U- 8 711 518

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 0 728 900 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein elastisches Strangdichtungprofil für Fenster, Türen oder dgl. mit einem Kopfabschnitt und einem in einer Aufnahmenut eines Fensters, einer Türe oder dgl. einführbaren Fußabschnitt, der mindestens eine von ihm abspreizende Halterippe zur Verankerung in der Haltenut aufweist, wobei der Fuß- und Kopfabschnitt über einen Profilrücken miteinander verbunden sind und von diesem eine Abdecklippe zur Überdeckung der Aufnahmenut bei in diese eingesetztem Fußabschnitt vorragt, und wobei der Kopfabschnitt ein im Querschnitt geschlossenes Hohlprofil ausbildet, bei dem der im Kopfabschnitt liegende Teil des Profilrückens an seinem vom Fußabschnitt abgewandten, oberen Ende über einen in Richtung auf das Innere des Hohlquerschnitts eingewölbten Quersteg mit einem schräg vom Profilrücken abweisenden Dichtsteg verbunden ist, in den in einem Abstand von der Verbindungsstelle mit dem Quersteg wie auch in einem Abstand von seinem frei vorspringenden Ende ein Stützsteg einläuft.

[0002] Bei einer solchen bekannten Dichtung (DE-GM 87 11 518) ist der Stützsteg als ein im wesentlichen geradlinig verlaufender Steg ausgebildet, der zwar bei Dichteingriff eine relativ starke Rückstellkraft auf den Dichtsteg ausübt, wenn letzterer beim Schließen eines Fensters oder einer Türe in Richtung auf den Dichtrükken hin gedrückt wird. Jedoch erzwingt der geradlinige Stützsteg infolge seiner Steifigkeit in Längsrichtung beim Einfedern eine kleine Bewegung des mit ihm verbundenen Dichtsteges relativ zu der an diesem anliegenden, abzudichtenden Gegenfläche. Das führt zum Auftreten einer unerwünschten Reibung zwischen Dichtsteg und anliegender Gegenfläche sowie zu einem gewissen Verschleiß und kann bei ungünstigen Bedingungen sogar eine Geräuschentwicklung hervorrufen. In jedem Fall treten dabei kleine Zwangskräfte in der Anlagefläche zwischen Dichtsteg und abzudichtender Gegenfläche auf, die eine Beeinträchtigung der Dichtungswirkung hervorrufen können.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Strangdichtungsprofil so zu verbessern, daß die angesprochenen Nachteile möglichst weitgehend behoben werden, wobei gleichzeitig über einen großen Toleranzbereich hinweg eine besonders gute Dichtungswirkung erhalten wird.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies bei einer Strangdichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der Stützsteg im unbelasteten Zustand der Dichtung im Querschnitt einen vom Profilrücken weg gewölbten Verlauf aufweist und an seinem dem Dichtungssteg abgewandten Ende in einen Verbindungssteg mündet, der von der Einmündestelle aus schräg vom Profilrücken weg in Richtung zur Abdecklippe hin verläuft, an seinem anderen Ende in einen zum Profilrükken verlaufenden, bei Dichteingriff seine relative Lage zum Profilrücken nicht verändernden Zwischensteg einläuft und bei Dichteingriff in Richtung zu diesem hin verschwenkbar ist.

[0005] Das erfindungsgemäße Strangdichtungsprofil hat infolge der speziellen Geometrie des Stützsteges und des mit diesem verbundenen Verbindungssteges sowie der relativen Anordnung derselben zueinander ein "weiches" Schließ- und Dichtverhalten, d.h. es wird bei Dichteingriff ein für eine zufriedenstellende Dichtwirkung ausreichender Dichtdruck an der Dichtlippe erzeugt und bei Verkleinerung des Dichtspaltes aufrechterhalten, ohne daß dabei aber ein vergleichsweise zu starker Gegendruck durch das Profil aufgebracht wird, den der Benutzer als unangenehm und "hart" empfindet. Dies läßt sich bei der erfindungsgemäßen Dichtung auch dadurch erklären, daß der Stützsteg wegen seines vom Profilrücken weg gewölbten Verlaufes bei Dichteingriff definiert und ohne Schwierigkeiten nach außen abknickt oder sich nach außen verwölbt, wobei seine beiden Enden genau festgelegte Knickstellen ausbilden. Dadurch weist bei Dichteingriff insgesamt die Verbindung zwischen dem Dichtsteg und dem Zwischensteg ein kontrolliertes Einknickverhalten auf, ohne daß die erwähnten unerwünschten Zwangsbedingungen auftreten.

[0006] Bevorzugt läuft bei dem erfindungsgemäßen Strangdichtungsprofil der Stützsteg im unbelasteten Zustand der Dichtung etwa senkrecht in den Dichtsteg ein. Vorteilhafterweise wird dies dadurch erreicht, daß der Stützsteg über einen im Quersteg bogenförmig gekrümmten Endbereich in den Verbindungssteg einläuft.

[0007] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Strangdichtung besteht darin, daß der Zwischensteg die Abdecklippe selbst ist oder daß der Zwischensteg etwa senkrecht in den Profilrücken einläuft und seinerseits über einen weiteren Stützsteg mit der Abdecklippe verbunden ist, wobei, erneut bevorzugt, dieser weitere Stützsteg in den Zwischensteg etwa im Bereich der Einmündung des Verbindungssteges in diesen einläuft. Hierdurch wird ein relativ weiches Einknickverhalten am oberen Hohlquerschnitt des Dichtungskopfes erreicht, während der untere Hohlquerschnitt des Dichtungskopfes (direkt oberhalb der Abdecklippe) eine besonders steife Querschnittsgestaltung aufweist.

[0008] Der Stützsteg kann durchaus unterschiedliche Formgebungen aufweisen, wobei er ganz besonders bevorzugt im unbelasteten Zustand der Dichtung mit einem vom Profilrücken wegweisenden, bogenförmig, bevorzugt kreisbogenförmig, gewölbten Verlauf ausgebildet ist.

[0009] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht auch darin, daß der Stützsteg in das vom Profilrücken abgewandte Ende des Zwischensteges, einläuft. Es ist jedoch allerdings auch möglich, für bestimmte Einsatzfälle den Stützsteg nicht am Ende, sondern im Bereich zwischen den beiden Enden des Zwischensteges einlaufen zu lassen.

[0010] Weiter bevorzugt wird die Abdecklippe im Fußabschnitt über einen schrägen Versteifungssteg gegenüber dem Profilrücken abgestützt. Hierdurch läßt sich ein besonders steifer Fußbereich und damit ein guter Sitz der erfindungsgemäßen Strangdichtung in der Aufnahmenut erreichen, wobei gleichzeitig auch die Abdecklippe nach oben hin besser abgestützt wird und dadurch die bei Dichteingriff auftretende Kraftableitung über den Stützsteg und den Verbindungssteg nach unten eine verstärkte Abstützung erfährt.

[0011] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht auch darin, daß der im Querschnitt vom Profilrücken weg gewölbte Verlauf des Stützsteges nicht in Form einer durchgehenden bogenförmigen Wölbung, sondern durch zwei V-förmig unter einem Winkel zueinander verlaufende Stegabschnitte gebildet wird, wobei im unbelasteten Zustand der Dichtung die beiden Stegabschnitte zum Scheitelpunkt des V hin vom Profilrücken weglaufend konvergieren.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Die **Fig. 1 und 2** zwei unterschiedliche Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Strangdichtungsprofils (jeweils im Querschnitt, im unbelasteten Zustand), sowie

die **Fig. 3 bis 5** einen Querschnitt durch das erfindungsgemäße Stangdichtungsprofil gemäß Fig. 1 im eingebauten Zustand bei Dichteingriff, wobei Fig. 3 den Beginn des Dichteingriffes, Fig. 4 eine Zwischenstellung und Fig. 3 die Endstellung bei Dichteingriff darstellen.

[0013] In der nachfolgenden Figurenbeschreibung werden in den verschiedenen Zeichnungen gleiche bzw. in ihrer Funktion entsprechende Teile auch mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0014] Fig. 1 zeigt den Querschnitt eines elastischen Strangdichtungsprofils 1, das einen Kopfabschnitt 2 und einen Fußabschnitt 3 aufweist, die gemeinsam einen Profilrücken 4 ausbilden, über den sie auch miteinander verbunden sind. Dabei stellt der Kopfabschnitt 2 den "oberen" Abschnitt und der Fußabschnitt 3 den "unteren" Abschnitt des Strangdichtungsprofils 1 dar. Die Bezeichnungen "oben" bzw. "obere" und "unten" bzw. "untere" sollen im folgenden jeweils die kopfseitige Lage bzw. die Kopfseite und die fußseitige Lage bzw. die Fußseite des Dichtungsprofils bezeichnen (also eine in den Darstellungen der Fig. 1 bis 5 "obere" bzw. "untere" Lage).

[0015] Mit dem Fußabschnitt 3 wird das Strangdichtungsprofil in der Aufnahmenut 19 z.B. eines Fensterflügel- oder Türflügenfalzes 20 verankert, wie dies in den Fig. 3 bis 5 gezeigt ist, auf die noch weiter unter näher eingegangen wird.

[0016] Vom Dichtrücken 4 springt eine Abdecklippe 6 seitlich vor, die gleichzeitig auch den Kopfabschnitt 2 vom Fußabschnitt 3 trennt und dazu dient, die Aufnahmenut 19 bei eingestecktem Fußabschnitt 3 oben dichtend zu überdecken (vgl. Fig. 3 bis 5). Beim Einstecken in die Aufnahmenut 19 wird die Halterippe 5 etwas nach oben verbogen und durch die dabei auftretende elastische Rückstellkraft gegen die an ihrem Endbereich anliegende Seitenfläche der Aufnahmenut 19 elastisch angedrückt, so daß sie gegen ein unerwünschtes Herauslaufen aus dieser kraftschlüssig spreizt. Auf der Unterseite der Halterippe 5 ist bei den, in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel noch zusätzlich ein spitz vorstehender Verhakungsvorsprung 15 angebracht, der im eingebauten Zustand (vgl. Fig. 3 bis 5) zusätzlich einem Herausziehen des Fußabschnitts 3 aus der Aufnahmenut 19 entgegenwirkt und damit die Verankerung des Fußabschnitts 3 in der Aufnahmenut 19 noch verstärkt.

[0017] Der Profilrücken 4 ist im Kopfabschnitt 2 an seinem oberen Ende über einen in Richtung auf die Abdecklippe 6 hin eingewölbten Quersteg 8, dessen Wölbung im Querschnitt ein etwa V-förmiges Profil darstellt, mit einer Dichtlippe bzw. einem Dichtsteg 9 verbunden, der unter einem spitzen Winkel zu dem im Kopfabschnitt 2 verlaufenden Teil des Profilrücken 4 derart angestellt ist, daß er sich nach unten, also in Richtung zum Fußabschnitt 3 hin, zunehmend vom Profilrücken 4 entfernt. Dieser Dichtsteg 9 verläuft bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform des Strangdichtungsprofils 1 nicht geradlinig, sondern ein wenig gekrümmt. Diese begünstigt, wie die Fig. 3 bis 5 zeigen, den Dichteingriff besonders in dessen anfänglichen Phase, da sich dabei besonders rasch eine größere Dichtfläche (d.h. Andruckfläche) des Dichtsteges 9 an der abzudichtenden Gegenfläche einstellt. Es besteht aber durchaus auch die Möglichkeit, den Dichtsteg 9, wie dies bei der Ausführungsform der Fig. 2 dargestellt ist, im Querschnitt im wesentlichen geradlinig auszubilden. Welche der beiden Gestaltungen gewählt wird, hängt vom speziellen Einsatzzweck bzw. von der vorgegebenen Geometrie der Verhältnisse im Dichtspalt bei zunehmendem Dichteingriff ab.

[0018] In den Dichtsteg 9 mündet in einem Abstand A von dessen oberem Ende (an dem er mit dem Quersteg 8 verbunden ist) ein nach außen, d.h. in Richtung vom Profilrücken weg, gewölbter Stützsteg 11 ein, dessen Einmündestelle noch immer um einen Abstand B (vgl. Fig. 2) vom unteren freien Ende des Dichtsteges 9 entfernt ist. Wie aus Fig. 1 ferner entnommen werden kann, ist der im Querschnitt nach außen hin gewölbte Stützsteg 11 an seinem dem Dichtsteg 9 zugewandten Ende mit einem gekrümmten Endbereich 10 so versehen, daß er in den Dichtsteg 9 im wesentlichen senkrecht zu dessen Unterfläche einläuft.

[0019] Im unbelasteten Zustand der Dichtung, den Fig. 1 zeigt, verläuft der Stützsteg 11 mit seinem unmittelbar vor dem gekrümmten Endbereich 10 liegenden Krümmungsabschnitt unter einem spitzen tangentialen Winkel β relativ zur Unterseite des Dichtsteges 9.

[0020] Der Querschnittsverlauf des Stützsteges 11 ist, wie dies die Fig. 1 und 2 zeigen, im Querschnitt bogenförmig, wobei insbesondere eine Wölbung in Form eines Kreisbogenabschnitts bevorzugt wird. Der Stützsteg 11 könnte jedoch auch einen vom Dichtrücken 4 weggewölbten Krümmungsverlauf mit einem, im wesentlichen V-förmigen Verlauf (entsprechend dem Verlauf des oberen Querschnitts 8) aufweisen, der bevorzugt aus zwei unter einem Winkel zueinander verlaufenden Stegabschnitten besteht, wobei der obere dieser beiden Stegabschnitte dann z.B. unter dem in Fig. 1 dargestellten Winkel β relativ zur Unterseite des Dichtsteges 9 verlaufen würde. Eine solche Ausbildung der Wölbung des Stützsteges 11 ist gestrichelt in Fig. 2 dargestellt.

[0021] An seinem unteren Ende läuft der Stützsteg 11 über einen bogenförmig gekrümmten Endbereich 12 in einen Verbindungssteg 13 ein, der (im unbelasteten Zustand der Dichtung) unter einem spitzen Winkel α zur Abdecklippe 6 hin verläuft und über einen ebenfalls gekrümmten Endbereich 14 etwa senkrecht in die Oberseite derselben einmündet, wobei auf die zeichnerische Darstellung in Fig. 1 insoweit ausdrücklich verwiesen wird. Der Verbindungssteg 13 läuft dabei von der Verbindungs- bzw. Einmündungsstelle mit dem Dichtsteg 9 aus hin schräg nach unten vom Profilrücken 4 weg bis zur Einmündung in die Abdecklippe 6.

[0022] Von der Unterseite der Abdecklippe 6 läuft (im unbelasteten Zustand der Dichtung), wie dies Fig. 1 zeigt, etwa gegenüber der Stelle, wo auf der Oberseite der Verbindungssteg 13 einmündet, ein schräg nach unten zum unteren Ende des Fußabschnitts 3 hin gerichteter Versteifungssteg 7, der kurz vor dem unteren Ende des Fußabschnitts 3 in den Profilrücken 4 wenig oberhalb der Halterippe 5 einläuft.

[0023] Wie ebenfalls Fig. 1 zeigt, bildet der Kopfabschnitt 2 einen in sich geschlossenen Hohlquerschnitt aus. Auch der Fußabschnitt 3 weist einen vom Profilrükken 4, der Abdecklippe 6 und dem schrägen Versteifungssteg 7 gebildeten geschlossenen Hohlquerschnitt auf, der bei in die Aufnahmenut 19 eingestecktem Zustand eine besonders gute Versteifung für den Fußabschnitt 3 ausbildet (vgl. Fig. 3 bis 5). Da der Versteifungssteg 7 etwa an derselben Stelle aus der Unterseite der Abdecklippe 6 herausläuft, an der auf deren Oberseite der Verbindungssteg 13 einmündet, können bei Dichteingriff über den Verbindungssteg 13 in die Abdecklippe 6 eingeleitete Stützkräfte direkt von unten her über den Versteifungssteg 7 bis in das untere Ende des Fußabschnittes 3 abgeleitet und dort abgestützt werden.

[0024] Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsform eines Strangdichtungsprofiles 1, bei welcher der Kopfabschnitt 2 aus zwei übereinanderliegenden geschlossenen Hohlquerschnitten besteht: der erste wird vom oberen Teil des Profilrückens 4, dem oberen Quersteg 8, dem oberen Teil des Dichtsteges 9, dem Stützsteg 11, dem Verbindungssteg 13 und einem im wesentlichen senkrecht vom Profilrücken 4 ablaufenden Zwischensteg 16 umschlossen, während der andere Hohlquerschnitt aus dem im Kopfabschnitt 2 unteren Teil des Profilrückens 4, der Zwischensteg 16, einem weiteren Stützsteg 18, mit dem der Zwischensteg 16 etwa parallel zum Profilrücken 4 nach unten zur Abdecklippe 6 hin abgestützt wird, und aus der Abdecklippe 6 selbst. Hierdurch wird eine Ausgestaltung des Dichtungsprofils erreicht, bei welcher der Dichtsteg 9 relativ weit von der Abdecklippe 6 angeordnet sein kann, wobei bei Dichteingriff jedoch der untere Bereich des Kopfabschnitts 2 infolge des dort ausgebildeten Hohlquerschnitts 18 ziemlich formstabil bleibt. Bei einer solchen Ausgestaltung bleibt auch bei Dichteingriff die relative Lage des Zwischenstegs 16 zum Profilrücken 4 völlig ungeändert, weil der Zwischensteg 16 über die beiden, an seinen beiden Enden parallel nach unten zur Abdecklippe 6 abstützenden Stege (nämlich dem weiteren Stützsteg 18 und dem unteren Abschnitt des Profilrückens 4 im Kopfabschnitt 2) steif abgestützt ist.

[0025] Im Vergleich der beiden Profilformen aus den Fig. 1 und 2 ist zu bemerken, daß bei dem Strangdichtungsprofil 1 gemäß Fig. 1 die Funktion des Zwischensteges 16 von der Abdecklippe 6 übernommen wird, die, wie die Fig. 3 bis 5 zeigen, im eingebauten Zustand der Dichtung während des Dichteingriffs ebenfalls ihre relative Lage zum Profilrücken 4 ungeändert beibehält.

[0026] In den Fig. 3 bis 5 ist das Strangdichtungsprofil aus Fig. 1 im eingebauten Zustand während eines Dichteingriffs gezeigt.

[0027] Fig. 3 zeigt den Beginn des Dichteingriffs zum Zeitpunkt, an dem die abzudichtende Gegenfläche des Gegenfalzes 21 gerade den Dichtsteg 9 auf seiner dem Dichtrücken abgewandten Außenseite berührt.

[0028] Fig. 4 zeigt eine Zwischenstellung, bei der der Gegenfalz 21 im Vergleich zur Lage aus Fig. 3 schon etwas mehr auf den Dichtrücken 4 hin unter Verkleinerung des Spaltes S angenähert ist, während Fig. 5 die Endstellung des Dichteingriffs darstellt, bei der der kleinste Dichtspalt S_D erreicht ist und die relative Lage des Aufnahmefalzes 20, an dem die Dichtung 1 befestigt ist, und des Gegenfalzes 21 nicht mehr verändert wird.

[0029] Aus den Darstellungen der Fig. 3 bis 5 ist deutlich entnehmbar, daß zu Beginn des Dichteingriffs zunächst der Verbindungssteg 13 unter Verkleinerung seinen Anstellwinkels α zur Abdecklippe 6 selbst sich in Richtung auf diese hin verschwenkt. Gleichzeitig vergrößert sich die Wölbung des Stützsteges 11 vom Profilrücken 4 weg, was jedoch relativ geringfügig ist, so daß dies in den Darstellungen der Fig. 3 und 4 nicht sehr deutlich hervortritt. Gleichzeitig wird aber der Anstellwinkel β zwischen dem Endabschnitt des Sützsteges 11 und dem freien Endabschnitt des Dichtsteges 9 ebenfalls verkleinert.

[0030] Bei weiterer Verengung des Dichtspaltes S bis zu dessen Endwert S_D, der die Endlage des Dichteingriffs darstellt und in Fig. 5 gezeigt ist, wird der Verbin-

dungssteg 13 soweit in Richtung auf die Abdecklippe 6 hin abgeknickt, daß der Anstellwinkel zwischen beiden einen minimalen Wert α_0 erreicht. Auch der Winkel β zwischen der Unterseite des Dichtsteges 9 und der Außenfläche des oberen Endbereiches des Stützsteges 11 ist auf einen minimalen Wert verkleinert, der sogar Null betragen kann, was bedeutet, daß dann die dem Dichtrücken zugewandte Unterseite des Dichtsteges 9 gegen den oberen Endabschnitt des Stützsteges 11 anliegt, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist. In dieser Stellung ist auch die Wölbung des Stützsteges 11 am größten: da sich die Wölbung des Stützsteges 11 jedoch bis zum vollen Dichteingriff bei der gezeigten Profilform nicht allzu stark ändert, ist diese Zunahme der Wölbung in den Fig. 3 bis 5 kaum erkennbar.

[0031] Das Strangdichtungsprofil 1 könnte aber auch so ausgelegt werden, daß in der Endstellung des Dichteingriffs, also bei kleinstem Dichtspalt S_D, nicht nur der Dichtsteg 9 am oberen Endbereich des Stützsteges 11 anliegt, sondern auch der Verbindungssteg 13 zur Anlage auf die Oberseite der Abdecklippe 6 gelangt. Dann wird ein relativ steifer Dichtungs-Endzustand an dem Abdichtungsprofil erreicht, während bei der Ausgestaltung, die in Fig. 1 gezeigt und in den Fig. 3 bis 5 bei Dichteingriff dargestellt ist, infolge des noch verbleibenden restlichen minimalen Anstellwinkels α_0 in der Endlage des Verbindungsstegs 13 auch bei Dicht-Endstellung noch eine "weichere" Nachgiebigkeit des zusammengedrückten Hohlprofils des Kopfabschnitts 2 gegeben ist.

[0032] Wie die Fig. 3 bis 5 deutlich zeigen, werden durch die an den Enden des Stützsteges 11 und des Verbindungsstegs 13 vorgesehenen Abknickstellen an den Einmündungen in die Abdecklippe 6 bzw. den Dichtsteg 9 bzw. im Übergangsbereich zwischen Stützsteg 11 und Verbindungssteg 13 genau vorgegebene Knickstellen erzeugt, die bei zunehmenden Dichteingriff auch ein gut vorher bestimmbares Einknickverhalten der gesamten Verbindung zwischen dem Dichtsteg 9 und der Abdecklippe 6 zulassen und dabei gleichzeitig das Auftreten unerwünschter Zangsbedingungen gut vermeiden. Die Verbindung zwischen dem Dichtsteg 9 über den Stützsteg 11 und den Verbindungssteg 13 zur Abdecklippe 6 durch die Gesamtwirkung der eingesetzten Steggeometrie so nachgiebig, daß es zu keinen Relativbewegungen in der Kontaktfläche zwischen dem Dichtsteg 9 und der abzudichtenden Anlagefläche des Gegenfalzes 21 kommt, da bei zunehmenden den Dichteingriff der Dichtsteg 9, wie dies die Fig. 3 bis 5 zeigen, ohne Schwierigkeit der Bewegung der abzudichtenden Gegenfläche folgen kann, auch soweit diese sich während des Dichteingriffs weiter in Richtung auf den Haltefalz 20 für das Strangdichtungsprofil hin nach unten bewegt.

[0033] Das gezeigte Strangdichtungsprofil 1 kann aus jedem geeigneten Kunststoff, insbesondere aus einem thermoplastischem Elastomer (TPE) oder aus EPDM, hergestellt werden, wobei auch die Möglichkeit besteht, gegebenenfalls auch den gesamten Innenbereich des oberen Hohlprofils im Kopfabschnitt 2 z.B. mit geschäumtem elastischen Material auszufüllen, wodurch das Gesamtverhalten des Kopfabschnitts bei Dichteingriff etwas steifer ausgelegt werden kann. Es versteht sich gleichermaßen von selbst, daß im Fußbereich 3 des Strangdichtungsprofils 1 auch mehr Halterippen als die in den Figuren gezeigte eine Halterippe 5 angebracht sein können, z.B. zwei oder drei Halterippen, die ihrerseits auf ihrer Unterseite auch flach oder mit mehr als einem Verhakungsvorsprung 15 versehen sein können.

Patentansprüche

1. Elastisches Strangdichtungsprofil für Fenster, Türen oder dgl., mit einem Kopfabschnitt und einem in einer Haltenut eines Fensters, einer Türe oder dgl. einführbaren Fußabschnitt, der mindestens eine von ihm abspreizende Halterippe zur Verankerung in der Aufnahmenut aufweist, wobei der Fuß- und der Kopfabschnitt über einen Profilrücken miteinander verbunden sind und von diesem eine Abdecklippe zum Überdecken der Aufnahmenut bei in diese eingesetztem Fußabschnitt vorragt, und wobei der Kopfabschnitt ein im Quersteg geschlossenes Hohlprofil ausbildet, bei dem der im Kopfabschnitt liegende Teil des Profilrückens an seinem vom Fußabschnitt abgewandten, oberen Ende über einen in Richtung auf das Innere des Hohlquerschnitts eingewölbten Quersteg mit einem schräg vom Profilrücken abweisenden Dichtsteg verbunden ist, in den in einem Abstand von der Verbindungsstelle mit dem Quersteg wie auch in einem Abstand von seinem frei vorspringenden Ende ein Stützsteg einläuft, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützsteg (11) im unbelasteten Zustand der Dichtung (1) im Querschnitt einen vom Profilrücken (4) weg gewölbten Verlauf aufweist und an seinem dem Dichtsteg (9) abgewandten Ende in einen Verbindungssteg (13) mündet, der von der Einmündungsstelle aus schräg vom Profilrücken (4) weg in Richtung zur Abdecklippe (6) hin verläuft, an seinem anderen Ende in einen vom Profilrücken (4) kommenden, bei Dichteingriff seine relative Lage zum Profilrücken (4) nicht bzw. nahezu nicht verändernden Zwischensteg (6; 16) einläuft und bei Dichteingriff zu diesem hin verschwenkbar ist.

2. Elastisches Strangdichtungsprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützsteg (11) im unbelasteten Zustand der Dichtung (1) mit seinem Endbereich (10) etwa senkrecht in den Dichtsteg (9) einläuft.

3. Elastisches Strangdichtungsprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützsteg

(11) über einen im Querschnitt bogenförmig gekrümmten Endbereich (12) in den Verbindungssteg (13) einläuft.

4. Elastisches Strangdichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischensteg die Abdecklippe (6) ist.

5. Elastisches Strangdichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischensteg (16) etwa senkrecht in den Profilrücken (4) einläuft und seinerseits über einen weiteren Stützsteg (18) mit der Abdecklippe (6) verbunden ist.

6. Elastisches Strangdichtungsprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Stützsteg (18) in den Zwischensteg (16) etwa im Bereich der Einmündung des Verbindungssteges (13) in diesen einläuft.

7. Elastisches Strangdichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützsteg (11) - im unbelasteten Zustand der Dichtung - einen vom Profilrücken (4) wegweisenden, bogenförmig, bevorzugt kreisbogenförmig, gewölbten Verlauf aufweist.

8. Elastisches Strangdichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungssteg (13) in den vom Profilrücken (4) abgewandten Endbereich des Zwischensteges (16) einläuft.

9. Elastisches Strangdichtungsprofil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdecklippe (6) über einen schrägen Versteifungssteg (7) im Fußabschnitt (3) gegenüber dem dort verlaufenden Profilrücken (4) abgestützt ist.

10. Elastisches Strangdichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützsteg (11) aus zwei V-förmig unter einem Winkel zueinander verlaufenden Stegabschnitte aufweist, wobei im unbelasteten Zustand der Dichtung die beiden Stegabschnitte zum Scheitelpunkt des V hin vom Profilrücken (4) weg konvergieren.

Claims

1. Elastic extruded sealing strip for windows, doors or the like including a head section and a foot section, which may be introduced into a retaining groove in a window, a door or the like and which has at least one retaining rib which may be bent away from it for the purpose of anchoring in the retaining groove, the foot and head sections being connected together by means of a spine (4) and projecting from the latter there is a cover lip for covering the retaining groove when the foot region is inserted into it and the head section constituting a closed hollow profile in cross-section in which the portion of the spine situated within the head section is connected at its upper end remote from the foot section by means of a transverse web, which is concave in the direction towards the interior of the hollow cross-section, to a sealing web, which is directed obliquely away from the spine and merging with which at a distance from the connection point with the transverse web and also at a spacing from its freely projecting end there is a support web, characterised in that the support web (11) has a shape which is convex away from the spine (4) in cross-section, in the unloaded state of the seal, and merges at its end remote from the sealing web (9) with a connecting web (13) which extends from the merging point obliquely away from the spine (4) in the direction towards the cover lip (6), merges at its other end with an intermediate web (6;16), which comes from the spine (4) and, when in sealing engagement, does not or substantially not alter its position relative to the spine (4) and, when in sealing engagement, is pivotable relative to it.

2. Elastic extruded sealing strip as claimed in claim 1, characterised in that the support web (11) merges with its end region (10) approximately perpendicularly with the sealing web (9), in the unloaded state of the seal.

3. Elastic extruded sealing strip as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the support web (11) merges with the connecting web (13) via an end region (12) which is arcuately curved in cross-section.

4. Elastic extruded sealing strip as claimed in one of claims 1 to 3, characterised in that the intermediate web is the cover lip (6).

5. Elastic extruded sealing strip as claimed in one of claims 1 to 3, characterised in that the intermediate web (16) merges approximately perpendicularly with the spine (4) and is connected for its part to the cover lip (6) by means of a further support web (18).

6. Elastic extruded sealing strip as claimed in claim 5, characterised in that the further support web (18) merges with the intermediate web (16) approximately in the region in which the connecting web (13) merges with it.

7. Elastic extruded sealing strip as claimed in one of claims 1 to 6, characterised in that the support web (11) has an arcuate, preferably circular, arched

shape pointing away from the spine (4) - in the unloaded state of the seal.

8. Elastic extruded sealing strip as claimed in one of claims 1 to 7, characterised in that the connecting web (13) merges with the end region, remote from the spine (4), of the intermediate web (16).

9. Elastic extruded sealing strip as claimed in claim 4, characterised in that the cover lip (6) is supported by means of an oblique reinforcing web (7) in the foot section (3) with respect to the spine (4) extending there.

10. Elastic extruded sealing strip as claimed in one of claims 1 to 6, 8 or 9, characterised in that the support web (11) has two web sections extending in a V-shape at an angle to one another, whereby in the unloaded state of the seal the two web sections converge towards the apex of the V away from the spine (4).

Revendications

1. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique pour fenêtres, portes ou similaires, présentant une partie de tête et une partie de pied à introduire dans un rainure de maintien d'une fenêtre, d'une porte ou similaire, qui présente au moins une nervure de maintien s'écartant de la partie de pied en vue de l'ancrage dans la rainure de maintien, la partie de pied et la partie de tête étant assemblées entre elles par un dos de profilé et une lèvre de couverture destinée à recouvrir la rainure de maintien lorsque la zone de pied y est insérée dépassant de celui-ci et la partie de tête formant un profilé creux de section fermée, dans lequel la partie du dos profilée se trouvant dans la partie de tête, est reliée, à son extrémité supérieure, tournée à l'opposé de la partie de pied, par l'intermédiaire d'une traverse bombée en direction de l'intérieur de la section creuse, avec une âme d'étanchéité s'éloignant obliquement du dos du profilé, dans laquelle se termine une âme d'appui, à une distance du point de liaison avec la traverse ainsi qu'à une distance de son extrémité faisant saillie librement, caractérisé en ce que l'âme d'appui (11), à l'état non sollicité du joint (1), présente en coupe transversale un parcours bombé s'éloignant du dos (4) du profilé et débouche, à l'extrémité opposée à l'âme d'étanchéité (9), dans une âme de liaison (13), qui s'étend à partir du point d'embouchure obliquement en s'éloignant du dos (4) du profilé, en direction de la lèvre de recouvrement (6), se termine à son autre extrémité, dans une âme intermédiaire (6; 16) provenant du dos (4) du profilé, ne modifiant pas ou pratiquement pas position relative par rapport au dos (4) du profilé, en engagement d'étanchéité et pouvant pivoter vers l'âme intermédiaire en engagement d'étanchéité.

2. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'âme d'appui (11) à l'état non sollicité du joint (1) se termine, par sa zone d'extrémité (10), à peu près perpendiculairement dans l'âme d'étanchéité (9).

3. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'âme d'appui (11) se termine dans l'âme de liaison (13), par une zone d'extrémité (12) courbée en arc, en coupe transversale.

4. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'âme intermédiaire est la lèvre de recouvrement (6).

5. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'âme intermédiaire (16) se termine à peu près perpendiculairement dans le dos (4) du profilé et est reliée de son côté à la lèvre de recouvrement (6), par une autre âme d'appui (18).

6. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'autre âme d'appui (18) se termine dans l'âme intermédiaire (7) à peu près dans la zone de l'embouchure de l'âme de liaison (13) dans celle-ci.

7. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'âme d'appui (11) présente - à l'état non sollicité du joint - un parcours bombé s'éloignant du dos (4) du profilé, en forme d'arc, de préférence d'arc de cercle.

8. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'âme de liaison(13)se termine dans la zone d'extrémité de l'âme intermédiaire (16), tournée à l'opposé du dos (4) du profilé.

9. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon la revendication 4, caractérisé en ce que la lèvre de recouvrement (6) est soutenue par une âme de renfort (7) oblique dans la partie de pied (3), par rapport au dos (4) du profilé s'y étendant.

10. Joint d'étanchéité profilé extrudé élastique selon l'une des revendications 1 à 6, 8 ou 9, caractérisé en ce que l'âme d'appui (11) est constituée de deux portions d'âme s'étendant sous un angle en V l'une par rapport à l'autre, les deux portions d'âme convergeant vers le sommet du V, en s'éloignant du dos

(4) du profilé, à l'état non sollicité du joint.

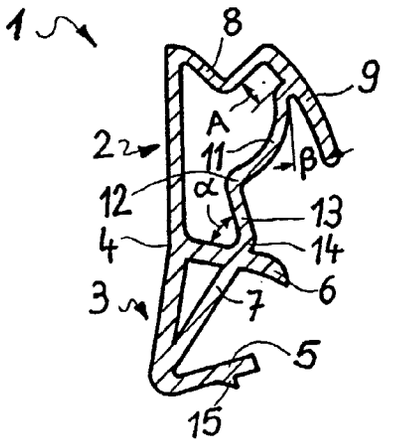

Fig.1

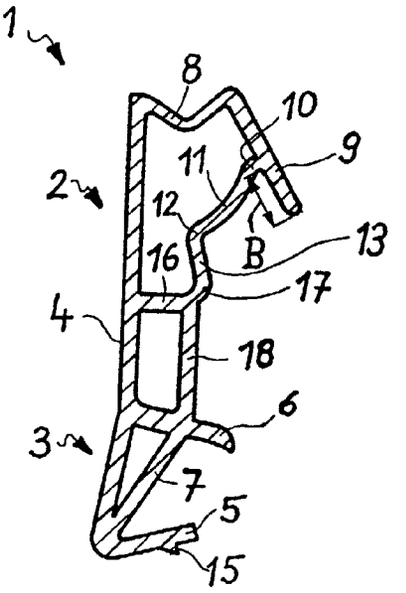

Fig.2

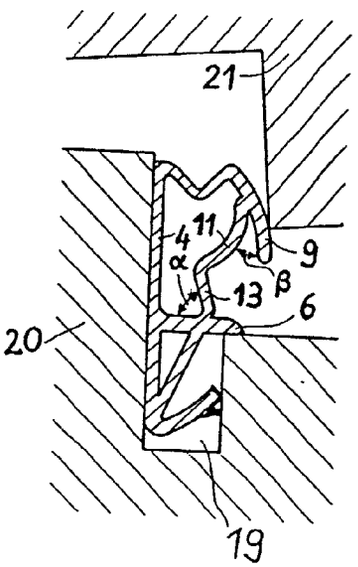

Fig.3

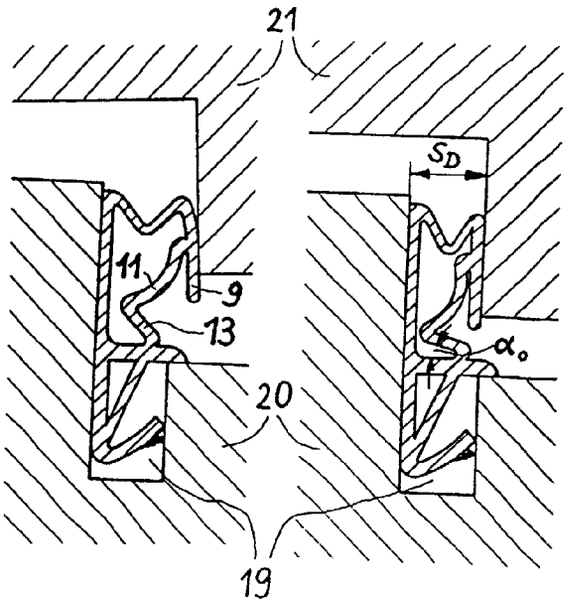

Fig.4 Fig.5