



(19) Republik
Österreich

Patentamt

(11) Nummer:

390 123 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2073/86

(51) Int.Cl.⁵ : E06B 7/23

(22) Anmeldetag: 31. 7.1986

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1989

(45) Ausgabetag: 26. 3.1990

(30) Priorität:

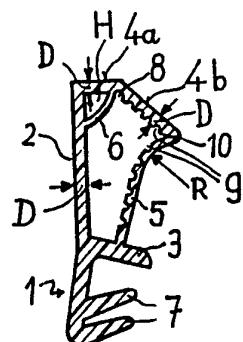
4. 9.1985 DE (U) 8525275 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

DEVENTER PROFILE GMBH & CO. KG
D-1000 BERLIN (DE).

(54) PROFIL-STRANGDICHTUNG AUS ELASTISCHEM MATERIAL FÜR FENSTER, TÜREN ODER DGL.

(57) Bei einer Profil-Strangdichtung aus elastischem Material für Fenster, Türen oder dgl., die mit einem mit Halterrippen (7) versehenen Fußbereich (1) zur Verankerung in einer Aufnahmenut sowie mit einem sich anschließenden Kopfbereich versehen ist, ist zwischen Fuß- und Kopfbereich eine Abdeckklippe (3) für die Aufnahmenut angeordnet und der Kopfbereich bildet einen Hohlquerschnitt aus, der auf seiner Rückseite einen ersten Seitensteg (2) in Fortsetzung des Fußbereiches (1) aufweist, der an seinem freien Ende über einen Quersteg mit dem freien Ende eines zweiten Seitensteges (5) verbunden ist, wobei letzterer von der Abdeckklippe (3) aus sich vom ersten Seitensteg (2) abspreizend angeordnet ist. Dabei weist im unbelasteten Zustand der Dichtung der Quersteg einen im wesentlichen senkrecht oder bogenförmig vom ersten Seitensteg (2) abzweigenden ersten Stegabschnitt (4a) auf, dessen Ende über einen zweiten Stegabschnitt (4b) mit dem Ende des zweiten Seitensteges (5) verbunden ist, wobei sich der erste Stegabschnitt (4a) über einen im Inneren des Hohlquerschnittes verlaufenden und nahe der Abspreizstelle des zweiten Stegabschnittes (4b) in den ersten Stegabschnitt (4a) mündenden Versteifungssteg (6) unter Ausbildung eines weiteren geschlossenen Hohlquerschnittes (H) auf dem ersten Seitensteg (2) abgestützt.



AT 390 123 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Profil-Strangdichtung aus elastischem Material für Fenster, Türen oder dgl., mit einem mit Halterrippen versehenen Fußbereich zur Verankerung in einer Aufnahmenut sowie mit einem sich anschließenden Kopfbereich, wobei zwischen Fuß- und Kopfbereich eine Abdecklippe für die Aufnahmenut angeordnet ist und wobei der Kopfbereich einen Hohlquerschnitt ausbildet, der auf seiner Rückseite einen in

- 5 Fortsetzung des Fußbereiches angeordneten ersten Seitensteg aufweist, der an seinem freien Ende über einen Quersteg mit dem freien Ende eines zweiten Seitensteges verbunden ist, der von der Abdecklippe aus sich von dem in Fortsetzung des Fußbereiches angeordneten Seitensteg abspreizend angeordnet ist.

Solche Profilstrangdichtungen werden insbesondere im Bereich des Fenster- oder Türenbaus als Flügelfalzprofile eingesetzt, wobei allerdings der Einsatz einerseits im Fensterbau (insbesondere im Holzfensterbau) und andererseits als Türanschlagprofile bislang in aller Regel unterschiedliche Profilformen bedingte. Dabei zeigte sich, daß insbesondere bei der Anwendung von Flügelfalzdichtungen im Holztürenbereich die Frage der Toleranzaufnahme und der Dichtwirkung stark gegenüber der optischen Gestaltung der Dichtung bzw. deren Funktion als Anschlag-Dämpfer in den Hintergrund trat. Dies jedoch nicht etwa deshalb, weil die Toleranzaufnahme und die Dichtwirkung als gewünschte Funktionen weniger wichtig geworden wären, sondern 15 aufgrund der Tatsache, daß übliche Flügelfalzdichtungen insbesondere dann, wenn sich die Türblätter der Holztüren etwas verziehen, kaum mehr in der Lage sind, die dabei auftretenden großen Toleranzen bei ausreichender Dichtwirkung aufzunehmen. Diese insbesondere bei Holztüren auftretende Problematik ließ es bislang in der Regel nicht zu, gleiche Profilformen sowohl im Türen- wie im Fensterbau einzusetzen, da die z. B. im Holzfensterbau bei Verzug des Fensters auftretenden Toleranzüberbrückungen sich in kleineren Größenordnungen als im Holztürenbau halten.

Hier soll nun die Erfindung Abhilfe schaffen und eine Flügelfalzdichtung der eingangs genannten Art so verbessern, daß ihre Verwendung sowohl für den Holzfensterbau, wie auch gleichzeitig als Türanschlagprofil, insbesondere im Holztürenbereich, möglich ist und auch im Falle eines größeren Türblattverzuges die auftretenden Toleranzen bei dennoch zufriedenstellender Dichtwirkung gut aufgenommen werden können.

25 Erfindungsgemäß wird dies bei einer Profilstrangdichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß in unbelastetem Zustand der Dichtung der Quersteg einen im wesentlichen senkrecht (Fig. 4a) oder bogenförmig (Fig. 4b) vom ersten Seitensteg abzweigenden ersten Querstegabschnitt aufweist, dessen Ende über einen, in einem Winkel zum ersten Querstegabschnitt liegenden, zweiten Querstegabschnitt mit dem Ende des zweiten Seitensteges verbunden ist, wobei sich der ersten Querstegabschnitt über einen im Inneren des Hohlquerschnittes verlaufenden und nahe der Abspreizstelle des zweiten Querstegabschnittes in den ersten Querstegabschnitt mündenden Versteifungssteg unter Ausbildung eines weiteren geschlossenen Hohlquerschnittes auf dem ersten Seitensteg abstützt. Durch die erfundungsgemäßen Maßnahmen wird eine Profilstrangdichtung geschaffen, bei welcher der als Verbindung zwischen dem freien Ende des ersten und dem freien Ende des zweiten Seitensteges dienende Quersteg funktionell eine Zweiteilung erfährt: er wird nämlich in zwei Abschnitte (Stegabschnitte) 30 aufgeteilt, deren einer (erster Stegabschnitt) den Bereich des Steges umfaßt, der vom ersten Seitensteg ausgeht, und deren anderer (zweiter Stegabschnitt) die Verbindung vom ersten Stegabschnitt zum freien Ende des zweiten Seitensteges darstellt. Dabei ist der erste Stegabschnitt mit einer Abknickversteifung gegenüber dem ersten Seitensteg, von dem er ausgeht, versehen, so daß auch bei Dichteingriff selbst bei Auftreten von Kräften, die in Richtung auf ein Verschwenken des ersten Stegabschnittes relativ zum ersten Seitensteg wirksam sind, dennoch 35 die relative Lage dieser beiden Stege zueinander zumindest bis zum Auftreten ganz erheblicher Zwangskräfte ungeändert bleibt. Der zweite Stegabschnitt des Quersteges ist demgegenüber aber nicht lageversteift, was bedeutet, daß er sich entsprechend der Annäherung der beiden abzudichtenden Oberflächen aneinander entsprechend bewegen kann, d. h. er kann dabei gegenüber dem ersten Stegabschnitt verschwenken bzw. abknicken. Im Vergleich zu herkömmlichen Dichtungsprofilen bewirkt somit das erfundungsgemäße Profil eine Verlagerung des 40 Anlenkpunktes des beweglichen Steges (zweiter Stegabschnitt) vom Rücken; d. h. dem ersten Seitensteg weg und seitlich zu diesem um eine gewisse Strecke (nämlich um die Länge des ersten Stegabschnittes), wobei dieser Versatz des Verschwenkpunktes für den beweglichen Stegabschnitt in Richtung der aufzunehmenden Toleranzen erfolgt und damit voll der Toleranzaufnahmefähigkeit der Dichtung zugute kommt. Denn wenn z. B. der bewegliche Querstegabschnitt bei dem erfundungsgemäßen Dichtungsprofil einen ebenso großen seitlichen 45 Überstand über seinen Anlenkpunkt in Richtung des Dichtspaltes aufweist wie bei einem herkömmlichen Dichtungsprofil, bei dem der Anlenkpunkt lediglich am Profilrücken angeordnet ist, dann wird durch die beim erfundungsgemäßen Dichtungsprofil erfolgte seitliche Versetzung des Anlenkpunktes des beweglichen Dichtabschnittes (nämlich genau um die Länge des ersten Dichtabschnittes) der insgesamt dichtend überbrückbare Spalt entsprechend vergrößert.

50 Neben dieser deutlich verbesserten und vergrößerten Toleranzaufnahmefähigkeit wird bei dem erfundungsgemäßen Dichtungsprofil auch noch ein weiterer und wichtiger Effekt erreicht: nämlich dadurch, daß die Versteifung des ersten Stegabschnittes gegenüber dem Profilrücken (d. h. dem ersten Seitensteg) durch einen entsprechend quer verlaufenden Stützsteg unter Ausbildung eines weiteren geschlossenen Hohlraumes vorgenommen wird, bildet der erste Stegabschnitt eine Außenseite eines in sich geschlossenen Versteifungs-Hohlquerschnittes aus, der bei geeigneter Ausgestaltung nicht nur die erforderliche Versteifung gegen eine unerwünschte Verknickung des ersten Stegabschnittes ergibt (und dadurch den Anlenkpunkt für den zweiten, beweglichen Stegabschnitt im wesentlichen lagefixiert), sondern auch einen (wenn auch in sich steifen)

Hohlquerschnitt erzeugt, der in Fällen eines besonders kleinen Einbauspieles (etwa bei schwerem Türblatt, z. B. bei Wohnungs- oder Hauseingangstüren) unter Einwirkung der dabei auftretenden großen Quetschkräfte zusätzlich etwas verquetscht bzw. gedrückt werden kann, wodurch dann allerdings auch eine deutlich erhöhte Dichtkraft aufgebaut und das Ganze als Anschlagdichtung benutzt werden kann. Bei leichteren Türblättern hingegen, etwa

- 5 bei Innentüren, bei denen das Einbauspiel größer gewählt ist, findet die Dichtwirkung nur außerhalb des geschlossenen Abstütz-Hohlquerschnittes statt, d. h. das Einbauspiel kann voll von der Beweglichkeit des zweiten Stegabschnittes und des zweiten Seitensteges überdeckt und ausgeglichen werden.

Die erfundungsgemäße Profildichtung ermöglicht nicht nur gegenüber bisher üblichen Profildichtungen eine deutlich vergrößerte Toleranzaufnahmefähigkeit (Dichtausgleich auch im Falle besonders großer Dichtspalte), 10 sondern sie stellt auch eine genügende Abdichtung über einen weiteren Toleranzbereich sicher. Darüberhinaus kann die Dichtung sowohl bei Türen, wie auch bei Fenstern verwendet werden und ist ferner auch als Anschlagdichtung einsetzbar, wobei hier der geschlossene Hohlquerschnitt der Versteifungsecke die erforderlichen Anschlag- bzw. Abstützkräfte aufbringt, sobald er von den auftretenden Kräften verquetscht werden sollte.

Eine ganz besonders vorzugsweise Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Profil-Strangdichtung besteht darin, 15 daß die Anlenkstelle des zweiten Quer-Stegabschnittes am ersten Quer-Stegabschnitt und/oder die Verbindungsstelle zwischen dem zweiten Quer-Stegabschnitt und dem zweiten Seitensteg als Gelenkstelle(n) ausgebildet ist/sind, wobei vorzugsweise diese Gelenkstellen durch eine entsprechende Verringerung der Stegdicke ausgebildet werden. Die Verringerung der Querschnittdicke kann zweckmäßigerweise z. B. durch entsprechende örtliche Einkerbungen erfolgen. Gegenüber dem Fall einer reinen Anlenkstelle, bei der z. B. ausschließlich die 20 Steifigkeit des ersten Stegabschnittes die Knickstelle für den sich anschließenden zweiten Stegabschnitt festlegt, ist bei der Ausbildung spezieller Gelenkstellen, etwa durch eine Querschnittsverringerung, eine noch präzisere örtliche Festlegung der Knickstelle gegeben, was für viele Einsatzfälle wünschenswert ist.

Die Dicke der einzelnen Stege im Kopfbereich der erfundungsgemäßen Profil-Strangdichtung kann in 25 Abhängigkeit von den jeweils vorgesehenen Einsatzbedingungen gewählt werden, wobei die unterschiedlichsten Dickegestaltungen für bestimmte Einzelfälle wünschenswert sein können. Besonders vorzugsweise weisen jedoch bei einer erfundungsgemäßen Profil-Strangdichtung der erste Seitensteg sowie der erste und der zweite Querstegabschnitt eine im wesentlichen gleiche Stegdicke auf, wodurch sich nicht nur im Bereich der Versteifung zwischen erstem Seitensteg und erstem Stegabschnitt eine gute Steifigkeitsausbildung ergibt, sondern auch für den beweglichen Teil des Quersteges (zweiter Stegabschnitt) sehr günstige Verbiegeeigenschaften erreicht werden. 30 Vorzugsweise wird der Versteifungssteg im Querschnitt dünner als der erste Seitensteg und der erste Querstegabschnitt ausgebildet. Denn es hat sich gezeigt, daß schon bei einem relativ dünnen Versteifungssteg die erforderliche Steifigkeit des dort ausgebildeten Versteifungs-Hohlquerschnittes erreicht werden kann, wobei gerade im Hinblick auf den Einsatz der erfundungsgemäßen Profil-Strangdichtung als Anschlagdichtung dennoch eine gezielte Verformung des solchermaßen ausgebildeten Versteifungs-Hohlquerschnittes bei engem Einbauspiel 35 möglich ist.

Eine weitere besonders vorzugsweise Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Profil-Strangdichtung besteht auch darin, daß auf den im Hohlquerschnitt des Kopfbereiches innenliegenden Oberflächen des zweiten Seitensteges und/oder des zweiten Quer-Stegabschnittes zueinander parallele Längsrillen vorgesehen sind. Damit lassen sich beim Verschweißen solchermaßen ausgebildeter Profile gewisse Vorteile erreichen.

40 Die Querschnittsausbildung des Versteifungssteges, d. h. dessen Querschnittsverlauf innerhalb des Hohlquerschnittes des Kopfbereiches, kann in vielerlei Weise entsprechend gewünschten Einsatzzwecken erfolgen. Als allgemein besonders vorteilhaft hat es sich jedoch erwiesen, wenn der Versteifungssteg zwischen erstem Seitensteg und erstem Querstegabschnitt, im Querschnitt gesehen, gewölbt verläuft. Die Wölbung kann dabei etwa kreisabschnittsförmig (z. B. in Form eines Viertelkreises) oder parabelabschnittsförmig gestaltet sein. Der 45 zwischen dem ersten Seitensteg, dem ersten Stegabschnitt und dem Versteifungssteg ausgebildete Versteifungs-Hohlquerschnitt kann aber vorteilhafterweise insgesamt auch kreisförmig oder elliptisch ausgebildet sein, wobei dann der erste Stegabschnitt den Teil des Außenumfangs des entsprechenden Kreis- oder Ellipsen-Querschnittes umfaßt, der sich bis zu dem Punkt erstreckt, von dem aus tangential dann der weitere Verlauf des Quersteges als zweiter Stegabschnitt absteht.

50 Bei einer erfundungsgemäßen Profil-Strangdichtung wird weiterhin mit Vorzug das Ende des zweiten Seitensteges in unbelastetem Zustand der Dichtung in einer Höhe angeordnet, die etwa der Einmündestelle des Versteifungssteges in den ersten Seitensteg entspricht.

Es ist weiterhin von Vorteil, wenn bei einer erfundungsgemäßen Profil-Strangdichtung, der zweite Seitensteg von der Abdecklippe aus zunächst geradlinig vorspringt und in seinem Endbereich eine vom ersten Seitensteg weggerichtete Krümmung aufweist, die ihrerseits vorzugsweise kreisbogenabschnittsförmig oder parabelabschnittsförmig im Querschnitt verläuft. Bei dieser Ausgestaltung wird bei Dichteingriff bewirkt, daß sich diese zusätzliche Krümmung des zweiten Seitensteges bei dessen Annähern an den ersten Seitensteg beim Verringern des Dichtspaltes in Form einer Rundung nach innen hin auswölbt, die - bei geeigneter Wahl der Krümmung - bei Dichteingriff als eine zusätzliche Zwischenabstützung gegenüber dem Profilrücken (erster Seitensteg) dient.

60 Es ist weiterhin besonders vorteilhaft, wenn die Stelle, an welcher der zweite Quer-Stegabschnitt vom ersten Stegabschnitt des Quersteges abzweigt, vom Profilrücken (erster Seitensteg) etwa gleich weit entfernt ist wie die

Stelle, an welcher der zweite Seitensteg von der Abdecklippe abspreizt. Hierdurch läßt sich bei Dichteingriff eine besonders günstige Endlage des dann zusammengedrückten Profilquerschnittes im Kopfbereich erzielen.

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

- 5 Fig. 1 eine erfundungsgemäße Profil-Strangdichtung im Querschnitt;
 Fig. 2 eine zu Fig. 1 im Profilquerschnitt spiegelverkehrt ausgebildete Profil-Strangdichtung, eingebaut in den Rahmen einer Holztüre, bei nicht-geschlossenem Zustand des Türflügels;
 Fig. 3 die Darstellung aus Fig. 2, aber bei vollständig geschlossenem Türflügel, und
 Fig. 4a und b (vergrößerte) Detailschnitte, die andere Formen für den Verstärkungssteg zeigen.
- 10 Fig. 1 zeigt den Querschnitt durch einen Profil-Dichtungsstrang, der sich in nicht-eingebautem, unbelastetem Zustand befindet. Dieser aus einem elastischen Werkstoff, vorzugsweise einem geeigneten Kunststoff, etwa einem Weich-Polyvinylchlorid bestehende Profilstrang weist, in seinem Querschnitt gesehen, einen unteren Fußbereich (1) auf, an den sich nach oben hin ein Kopfbereich anschließt, der seinerseits einen geschlossenen Hohlquerschnitt darstellt. Der Fußbereich wird nach oben ebenso wie der Kopfbereich nach unten begrenzt durch eine Abdecklippe (3), die dafür vorgesehen ist, um bei eingebautem Zustand (vgl. Fig. 2 und Fig. 3) die Aufnahmenut (14) im Türrahmen (oder auch im Flügel), in die der Fußbereich der Dichtung eingeschoben und dort mittels am Fußbereich angebrachter Halterippen (7) verankert wird, auf der Oberseite dichtend abzudecken.
- 15 Wie Fig. 1 weiter zeigt, wird der einen geschlossenen Hohlquerschnitt ausbildende Kopfbereich des Profilquerschnitts unten begrenzt von der Abdecklippe (3), seitlich von einem ersten den Profilrücken ausbildenden und in Verlängerung des Profilfußes sich erstreckenden Seitensteg (2) sowie auf der dem Dichtungsstück gegenüberliegenden Seite von einem zweiten Seitensteg (5), der in einem gewissen Abstand vom ersten Seitensteg (2) von der Abdecklippe (3) aus schräg, d. h. sich vom Profilrücken abspreizend, nach oben verläuft. Die Enden der beiden Seitenstege (2) und (5) über einen Quersteg miteinander verbunden, der aus zwei Abschnitten (4a) und (4b) besteht. Der erste Stegabschnitt (4a), der vom Profilrücken (ersten Seitensteg (2)) aus senkrecht in Richtung auf den abzudichtenden Spalt hin vorspringt, ist auf seiner im Hohlquerschnitt des Kopfbereiches innenliegenden Seite mittels eines Versteifungssteges (6) gegenüber dem Profilrücken bzw. ersten Seitensteg (2) abgestützt, wie dies aus Fig. 1 gut ersichtlich ist. Unmittelbar neben der Stelle, wo der Versteifungssteg (6) in den ersten Stegabschnitt (4a) einmündet (und zwar vom ersten Seitensteg (2) weg versetzt), befindet sich dann der Punkt, an dem der zweite Stegabschnitt (4b) des Quersteges in Richtung auf das freie Ende des zweiten Seitensteges (5) hin abspreizt. Der Versteifungssteg (6) verläuft bei der Darstellung nach Fig. 1 (im Querschnitt) in Form eines Viertelkreises mit Mittelpunkt in der Ecke, die vom ersten Seitensteg (2) und vom ersten Stegabschnitt (4a) ausgebildet wird, kann jedoch auch andere Ausbildungsformen haben, wie solche nur beispielshalber in den Fig. 4a und 4b gezeigt sind: bei der Ausführungsform nach Fig. 4a ist der Querschnitt des Versteifungssteges (6a) ebenfalls viertelkreisförmig, hier jedoch mit seiner Krümmung entgegengesetzt der Krümmungsrichtung in Fig. 1 verlaufend, d. h. die Krümmung ist hier in Richtung auf die zwischen dem ersten Seitensteg (2) und dem ersten Stegabschnitt (4a) ausgebildete Ecke hin gerichtet. Anstelle einer solchen Ausbildung könnte jedoch auch, wie in Fig. 4b gezeigt, der gesamte Hohlquerschnitt, den diese Versteifung (6b) ausbildet, im Querschnitt kreisförmig ausgebildet sein, wobei sich in diesem Fall der erste Stegabschnitt (4a) vom Punkt der tangentialen Einmündung des ersten Seitensteges (2) in die Kreisform bis hin zum Punkt des tangentialen Verlassens des zweiten Stegabschnittes (4b) erstreckt.
- 20 Bei der in Fig. 1 bzw. 4a gezeigten Ausführungsform mündet der zweite Stegabschnitt (4b) des Quersteges in den ersten Stegabschnitt (4a) über eine Gelenkstelle (8), die durch eine örtliche Querschnittsverminderung (in Fig. 1 und 4a in Form einer Längsrille) ausgebildet wird. Das andere Ende des zweiten Stegabschnittes (4a) läuft mit dem freien Ende des zweiten Seitensteges (5) unter einem spitzen Winkel (vgl. Fig. 1) zusammen, wobei auch hier eine Gelenkstelle (10) durch eine entsprechende Einkerbung ausgebildet wird. Auf den im Hohlquerschnitt innenliegenden Flächen des zweiten Seitensteges (5) sowie des zweiten Stegabschnittes (4b) sind in Längsrichtung parallel zueinander verlaufende Rillen (9) kleinen Querschnitts eingelassen, wie dies insbesondere aus Fig. 1 gut entnehmbar ist. Hierdurch ergeben sich, wenn solche Profile miteinander verschweißt werden müssen, besonders günstige Schweißverhältnisse, darüberhinaus können aber auch die elastischen Biegeeigenschaften und damit die Rückstellkräfte durch eine geeignete Wahl solchermaßen angebrachter Rillen beeinflußt werden.
- 25 Bei dem in Fig. 1 gezeigten Profil ist ersichtlich, daß die Querschnittsdicke (D) des ersten Seitensteges (2), des ersten Stegabschnittes (4a) und auch des zweiten Stegabschnittes (4b) ungefähr gleich groß gewählt ist. Demgegenüber ist der Versteifungssteg (6) im Querschnitt deutlich dünner ausgebildet, was für die gewünschten Versteifungseigenschaften völlig ausreichend ist.
- 30 Wenn eine solche Dichtung in einer Holztüre eingebaut ist, wie dies die Fig. 2 und 3 zeigen (wobei in den Fig. 2 und 3 lediglich der Profilquerschnitt spiegelbildlich zu der in Fig. 1 gezeigten Querschnittsform ausgebildet ist), dann wird zunächst der Fußbereich der Dichtung in eine entsprechende hierfür vorgesehene Aufnahmenut (14) z. B. im Türrahmen (11) eingesetzt. Durch eine entsprechende Verbiegung der Halterippen (7) wird ein sicherer Halt in der Aufnahmenut (14) erzielt, die an ihrer Oberseite von der Abdecklippe (3) überbrückt und dichtend abgeschlossen wird. Mit seiner Rückseite, d. h. dem ersten Seitensteg (2), liegt das Profil gegen eine entsprechende Anlagefläche des Türrahmens (11) an, während sich das um ein Gelenk (13)

relativ hierzu verschwenkbare Türblatt (12) noch in etwas geöffneter Stellung befindet. Fig. 2 zeigt den Zustand, der beim Schließen des Türblattes (12) kurz vor Dichteingriff vorliegt. Wird das Türblatt (12) weiter geschlossen, so kommt es zunächst mit seiner abzudichtenden Oberfläche (15) in Anlagekontakt mit der am weitesten vorstehenden Kante des Dichtungsprofils, die sich an der Stelle des Zusammenlaufens von zweitem Stegabschnitt (4b) und zweitem Seitensteg (5) ausbildet. Ein noch weiteres Schließen der Türe führt dazu, daß der zweite Seitensteg (5) und der zweite Stegabschnitt (4b) zunehmend in Richtung auf den ersten Seitensteg (2) (bzw. den Dichtungsrücken) hin zusammengedrückt werden. Fig. 3 zeigt schließlich die End- bzw. Schließstellung der Türe, wobei zwischen der abzudichtenden Fläche (15) am Türblatt (12) und der Anlagefläche für den Rücken der Profildichtung der Einbau-Dichtspalt "W" erreicht ist. In dieser Eingriffs-Endstellung ist der zweite Stegabschnitt (4b) relativ stark um seinen Anlenkpunkt, d. h. das Gelenk (8), relativ zum ersten Stegabschnitt (4a) verschwenkt, wobei hier der erste Stegabschnitt (4a) infolge der Versteifung durch den Versteifungssteg (6) in seiner Lage unverändert verblieb. Gleichzeitig mit dem Zusammendrücken hat jedoch auch ein Ausbauchen des zweiten Seitensteges (5) in Richtung auf den ersten Seitensteg (2) hin stattgefunden, das zu einer Zwischenabstützung an diesem führt, wie sie der Fig. 3 im einzelnen entnehmbar ist. Um dieses Ausbauchen gezielt vornehmen zu können, ist, wie insbesondere aus Fig. 1 erkennbar, der zweite Seitensteg (5), der zunächst von der Abdecklippe (3) aus etwa geradlinig abspreizt, in seinem dem Ende zugewandten Bereich mit einer Krümmung (R) versehen, mit der er zunehmend zu seinem Ende hin vom Dichtungsrücken bzw. vom ersten Seitensteg (2) wegspreizt. Gerade hierdurch läßt sich während des Schließvorgangs letztendlich eine Schließstellung des Gesamtprofiles erreichen, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist: in der Schließstellung von Türflügel (12) und Türrahmen (11) wird der Dichtspalt (W) vom Kopfbereich der zusammengepreßten Dichtung gut abgedichtet, wobei das Ende des beweglichen zweiten Stegabschnittes (4b) zusätzlich zu seiner eigenen elastischen Rückstellfähigkeit auch noch eine Zwischenabstützung auf dem Dichtungsrücken durch die entsprechende Einbauchung des zweiten Seitensteges (5) erhält. Je nach Ausbildung der Krümmung (R) (vgl. Fig. 1) und des Spreizwinkels zwischen zweitem Seitensteg (5) und zweitem Stegabschnitt (4b) läßt sich eine unterschiedliche, je nach Einsatzzweck gewünschte bzw. zweckmäßige Ausbildung der Zwischenabstützung bezüglich deren Eindrückform und Stützfläche bei Dichtzustand erreichen.

Sollte die in Fig. 3 gezeigte Stellung jedoch noch nicht die Schließ-Endstellung, sondern vielmehr ein noch weiteres Verschwenken des Türblattes (12) in Schließrichtung möglich sein und dadurch ein noch kleinerer Dichtspalt (W) eintreten können, dann ist aus der Darstellung nach Fig. 3 bestens ersichtlich, daß nach einem nurmehr ganz geringen weiteren Schließweg die Anlagefläche (15) des Türblattes (12) gegen das Ende des ersten Stegabschnittes (4a) bzw. den steifen Hohlquerschnitt (H) zur Anlage kommen wird. Ist dieser Zustand erreicht, wird infolge der erheblich größeren Steifigkeit des ersten Stegabschnittes (4a) in Verbindung mit dem ihn abstützenden geschlossenen kleinen Stütz-Hohlquerschnitt (H) eine ganz erhebliche elastische Rückstellkraft aufgebaut, falls noch weitere Schließkräfte wirksam sein sollten. Hierdurch kann die Dichtung auch als Anschlagdichtung dienen, wobei dann große Rückstellkräfte auftreten, wenn die Schließkräfte so stark sind, daß auch der Hohlquerschnitt (H) etwas zusammengedrückt werden sollte.

Es besteht auch die Möglichkeit, das Dichtungsprofil durch Einbringen von Versteifungseinlagen an bestimmten Stellen oder durch unterschiedliche Materialkonsistenz über den Querschnitt hinweg in Zonen größerer und Zonen kleinerer Steifigkeit aufzuteilen, um z. B. an bestimmten Stellen leichter eine Verbiegung zu ermöglichen, während an anderen Stellen ein stärkerer Widerstand gegen Verbiegung vielleicht gewünscht ist. Dies sind jedoch Maßnahmen, die in Abhängigkeit von den jeweiligen Einsatzbedingungen dann, wenn sie zweckmäßig sein sollten, bei der Profilherstellung vom Fachmann unschwer berücksichtigt bzw. vorgesehen werden können.

45

PATENTANSPRÜCHE

50

1. Profil-Strangdichtung aus elastischem Material für Fenster, Türen oder dgl., mit einem mit Halterrippen versehenen Fußbereich zur Verankerung in einer Aufnahmenut sowie mit einem sich daran anschließenden Kopfbereich, wobei zwischen Fuß- und Kopfbereich eine Abdecklippe für die Aufnahmenut angeordnet ist und wobei der Kopfbereich einen Hohlquerschnitt ausbildet, der auf seiner Rückseite einen in Fortsetzung des Fußbereiches angeordneten ersten Seitensteg aufweist, der an seinem freien Ende über einen Quersteg mit dem freien Ende eines zweiten Seitensteges verbunden ist, der von der Abdecklippe aus sich von dem in Fortsetzung des Fußbereiches angeordneten Seitensteg abspreizend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in unbelastetem Zustand der Dichtung der Quersteg einen im wesentlichen senkrecht (Fig. 4a) oder bogenförmig (Fig. 4b) vom ersten Seitensteg (2) abzweigenden ersten Querstegabschnitt (4a) aufweist, dessen Ende über einen in einem Winkel zum ersten Querstegabschnitt (4a) liegenden zweiten Querstegabschnitt (4b) mit dem

Ende des zweiten Seitensteges (5) verbunden ist, wobei sich der erste Querstegabschnitt (4a) über einen im Inneren des Hohlquerschnittes verlaufenden und nahe der Abspreizstelle des zweiten Querstegabschnittes (4b) in den ersten Querstegabschnitt (4a) mündenden Versteifungssteg (6) unter Ausbildung eines weiteren geschlossenen Hohlquerschnittes (H) auf dem ersten Seitensteg (2) abstützt.

- 5 2. Profil-Strangdichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Querstegabschnitt (4b) über mindestens eine Gelenkstelle (8; 10) mit dem ersten Querstegabschnitt (4a) und/oder dem zweiten Seitensteg (5) verbunden ist.
- 10 3. Profil-Strangdichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkstelle(n) (8, 10) durch eine Verringerung der Stegdicke ausgebildet wird/werden.
- 15 4. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Seitensteg (2) sowie der erste und der zweite Querstegabschnitt (4a, 4b) eine im wesentlichen gleiche Stegdicke (D) aufweisen.
- 20 5. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Versteifungssteg (6) im Querschnitt dünner als der erste Seitensteg (2) und der erste Querstegabschnitt (4a) ausgebildet ist.
- 25 6. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den im Hohlquerschnitt des Kopfbereiches (2) innenliegenden Oberflächen des zweiten Seitensteges (5) und/oder des zweiten Querstegabschnittes (4b) zueinander parallele Längsrillen (9) vorgesehen sind.
- 30 7. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Versteifungssteg (6, 6a, 6b) zwischen erstem Seitensteg (2) und erstem Querstegabschnitt (4a), im Querschnitt gesehen, gewölbt verläuft.
- 35 8. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ende des zweiten Seitensteges (5) in unbelastetem Zustand der Dichtung in einer Höhe angeordnet ist, die etwa der Einmündestelle des Versteifungssteges (6) in den ersten Seitensteg (2) entspricht.
- 40 9. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Seitensteg (5) von der Abdecklippe (3) aus zunächst geradlinig vorspringt und in seinem Endbereich eine vom ersten Seitensteg (2) weggerichtete Krümmung (R) aufweist.
- 45 10. Profil-Strangdichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Krümmung (R) im Querschnitt kreisbogenabschnittsförmig oder parabelabschnittsförmig verläuft.
- 45 11. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vom ersten Seitensteg (2), erstem Quer-Stegabschnitt (4a) und Versteifungssteg (6b) ausgebildete weitere Hohlquerschnitt (H) kreisförmig (Fig. 4b) oder elliptisch ist.
- 45 12. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stelle, an der der zweite Querstegabschnitt (4b) vom ersten Querstegabschnitt (4a) abweigt, etwa gleich weit vom ersten Seitensteg (2) entfernt ist wie die Stelle, an welcher der zweite Seitensteg (5) von der Abdecklippe (3) abspreizt.

50

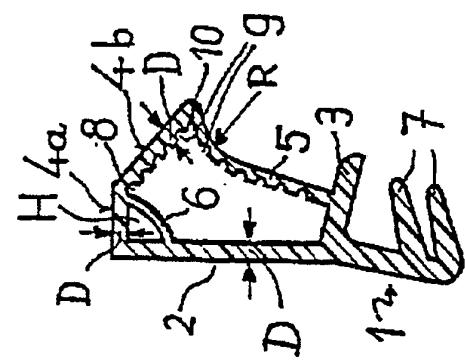
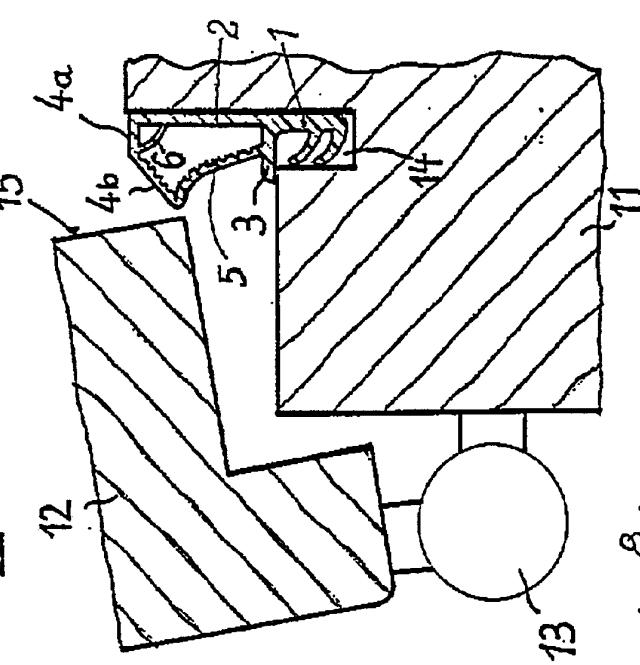
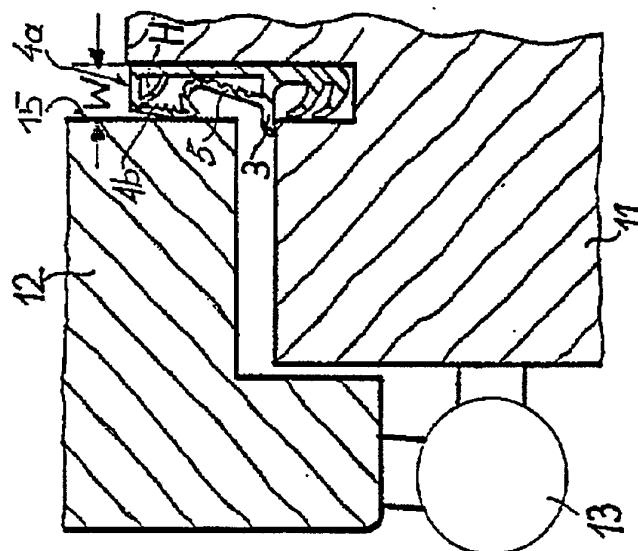
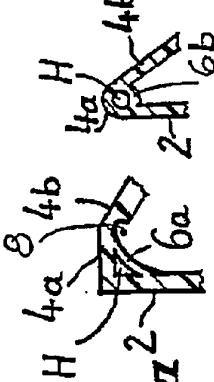
Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

26. 3.1990

Int. Cl.⁵: E06B 7/23

Blatt 1

Fig. 1**Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4a****Fig. 4 b**