



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 669 972 A5

⑤ Int. Cl.⁴: E 06 B 7/23

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 2809/86

⑦③ Inhaber:
Deventer Profile GmbH & Co. KG, Berlin 20 (DE)

㉒ Anmeldungsdatum: 14.07.1986

③⑩ Priorität(en): 04.09.1985 DE U/8525275

⑦② Erfinder:
Förster, Arthur, Berlin 30 (DE)
Raatz, Bodo, Berlin 20 (DE)

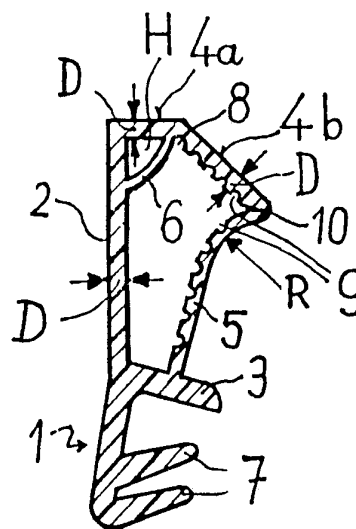
㉔ Patent erteilt: 28.04.1989

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 28.04.1989

⑦④ Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

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 Halterippen (7) versehenen Fussbereich (1) zur Verankerung in einer Aufnahmenut sowie mit einem sich anschließenden Kopfbereich versehen ist, ist zwischen Fuss- und Kopfbereich eine Abdeckklappe (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 Abdeckklappe (3) aus gegenüber dem ersten Seitensteg (2) abspreizend angeordnet ist. Dabei weist 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) abstützt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Profil-Strangdichtung aus elastischem Material für Fenster, Türen oder dgl., mit einem mit Halterippen versehenen Fussbereich zur Verankerung in einer Aufnahme sowie mit einem sich anschliessenden Kopfbereich, wobei zwischen Fuss- und Kopfbereich eine Abdeckklappe für die Aufnahme angeordnet ist und wobei der Kopfbereich einen Hohlquerschnitt bildet, der auf seiner Rückseite einen ersten Seitensteg in Fortsetzung des Fussbereiches aufweist, der an seinem freien Ende über einen Quersteg mit dem freien Ende eines zweiten Seitensteges verbunden ist, der von der Abdeckklappe aus gegenüber dem ersten Seitensteg abspreizend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in unbelastetem Zustand der Dichtung der Quersteg einen bogenförmig oder im wesentlichen senkrecht vom ersten Seitensteg (2) abzweigenden ersten Stegabschnitt (4a) aufweist, 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) abstützt.

2. Profil-Strangdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Stegabschnitt (4b) des Quersteges über eine Gelenkstelle (8; 10) mit dem ersten Stegabschnitt (4a) und/oder dem zweiten Seitensteg (5) verbunden ist.

3. Profil-Strangdichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkstelle(n) (8, 10) durch eine Verringerung der Stegquerschnitte gebildet wird/werden.

4. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Seitensteg (2) sowie der erste und der zweite Stegabschnitt (4a, 4b) des Quersteges eine im wesentlichen gleiche Stegdicke (D) aufweisen.

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 Stegabschnitt (4a) ausgebildet ist.

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 Stegabschnittes (4b) zueinander parallele Längsrillen (9) vorgesehen sind.

7. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Versteifungssteg (6, 6a, 6b) zwischen erstem Seitensteg (2) und erstem Stegabschnitt (4a), im Querschnitt gesehen, gewölbt verläuft.

8. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des zweiten Seitensteges (5) in unbelastetem Zustand der Dichtung in einer Höhe angeordnet ist, die etwa der Einmündestelle des Versteifungssteges (4a) am ersten Seitensteg (2) entspricht.

9. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Seitensteg (5) von der Abdeckklappe (3) aus zunächst geradlinig abzweigt und erst in seinem Endbereich eine vom ersten Seitensteg (2) weggerichtete Krümmung (R) aufweist.

10. Profil-Strangdichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung (R) im Querschnitt kreisbogenabschnittförmig oder parabelabschnittförmig verläuft.

11. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zwischen erstem Seitensteg (2), erstem Stegabschnitt (4a) und Versteifungssteg (6b) ausgebildete weitere Hohlquerschnitt (H) kreisförmig oder elliptisch ist.

12. Profil-Strangdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelle, an der der zweite Stegabschnitt (4b) vom ersten Stegabschnitt (4a) abzweigt, etwa gleich weit vom ersten Seitensteg (2) entfernt ist wie die Stelle, an welcher der zweite Seitensteg (5) von der Abdeckklappe (3) abspreizt.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Profil-Strangdichtung aus elastischem Material für Fenster, Türen oder dgl., mit einem mit Halterippen versehenen Fussbereich zur Verankerung in einer Aufnahme sowie mit einem sich anschliessenden Kopfbereich, wobei zwischen Fuss- und Kopfbereich eine Abdeckklappe für die Aufnahme angeordnet ist und wobei der Kopfbereich einen Hohlquerschnitt bildet, der auf seiner Rückseite einen ersten Seitensteg in Fortsetzung des Fussbereiches aufweist, wobei der erste Seitensteg an seinem freien Ende über einen Quersteg mit dem freien Ende eines zweiten Seitensteges verbunden ist, der von der Abdeckklappe aus gegenüber dem ersten 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 Holz Türenbereich die Frage der Toleranzaufnahme und der Dichtwirkung stark gegenüber der optischen Gestaltung der Dichtung bzw. deren Funktion als Anschlagdämpfer in den Hintergrund trat. Dies jedoch nicht etwa deshalb, weil die Toleranzaufnahme und die Dichtwirkung als gewünschte Funktionen wichtig geworden wären, sondern 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 Holz Türenbau 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 Holz Türenbereich, möglich ist und auch im Falle eines grösseren Türblattverzuges die auftretenden Toleranzen bei dennoch zufriedenstellender Dichtwirkung gut aufgenommen werden können.

Erfindungsgemäss wird dies bei einer Profilstrangdichtung der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Durch die erfindungsgemässen 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) 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 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 neuerungsgemässe Profil eine Verlagerung des 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 neuerungsgemässen Dichtungsprofil einen ebenso grossen seitlichen 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 neuerungsgemässen Dichtungsprofil erfolgte seitliche Versetzung des Anlenkpunktes des beweglichen Dichtabschnittes (nämlich genau um die Länge des ersten Dichtabschnittes) der insgesamt dichtend überbrückbare Spalt entsprechend vergrössert.

Neben dieser deutlich verbesserten und vergrösserten Toleranzaufnahmefähigkeit wird bei dem erfindungsgemässen 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 Hohlraums vorgenommen wird, bildet der erste Stegabschnitt eine Aussenseite eines in sich geschlossenen Versteifungshohlquerschnitts 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 lafixiert), 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 bei Innentüren, bei denen das Einbauspiel grösser gewählt ist, findet die Dichtwirkung nur ausserhalb des geschlossenen Abstützhohlquerschnitts statt, d. h. das Einbauspiel kann voll von der Beweglichkeit des zweiten Stegabschnittes und des zweiten Seitensteges überdeckt und ausgeglichen werden.

Die erfindungsgemässe Profildichtung ermöglicht nicht nur gegenüber bisher üblichen Profildichtungen eine deutlich vergrösserte Toleranzaufnahmefähigkeit (Dichtausgleich auch im Falle besonders grosser Dichtspalte), sondern sie stellt auch eine genügende Abdichtung über einen weiteren Toleranzbereich sicher. Darüber hinaus kann die Dichtung sowohl bei Türen, wie 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 erfindungsgemässen Profil-Strangdichtung besteht darin, dass die Anlenkstelle des zweiten Stegabschnittes am ersten Stegabschnitt und/oder die Verbindungsstelle zwischen dem zweiten Stegabschnitt und dem zweiten Seitensteg als Gelenkstelle(n) ausgebildet ist/sind, wobei vorzugsweise diese Gelenkstellen durch eine entsprechende Verringerung der Stegquerschnitte ausgebildet werden, was zweckmässigerweise z. B. durch entsprechende örtliche Einkerbungen erfolgen kann. Gegenüber dem Fall einer reinen Anlenkstelle, bei der z. B. ausschliesslich die Steifigkeit des ersten Stegabschnittes die Knickstelle für den sich anschliessenden zweiten Stegabschnitt festlegt, ist bei der Ausbildung spezieller Gelenkstellen, etwa durch eine Querschnittsverringering, eine noch präzisere örtliche Festlegung der Knickstelle gegeben, was für viele Einsatzfälle wünschenswert ist.

Die Dicke der einzelnen Stege im Kopfbereich der erfindungsgemässen Profil-Strangdichtung kann in Abhängigkeit von den jeweils vorgesehenen Einsatzbedingungen gewählt werden,

wobei die unterschiedlichsten Dickegestaltungen für bestimmte Einzelfälle wünschenswert sein können. Besonders vorzugsweise wird jedoch bei einer neuerungsgemässen Profil-Strangdichtung die Querschnittsdicke des ersten Seitensteges und des ersten sowie des zweiten Stegabschnitts des Quersteges im wesentlichen gleich gross gewählt, 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. Vorzugsweise wird der Versteifungssteg im Querschnitt dünner als die beiden Stege, in die er einmündet (erster Seitensteg und erster Stegabschnitt), ausgebildet. Denn es hat sich gezeigt, dass schon bei einem relativ dünnen Versteifungssteg die erforderliche Steifigkeit des dort ausgebildeten Versteifungshohlquerschnittes erreicht werden kann, wobei gerade im Hinblick auf den Einsatz der neuerungsgemässen Profil-Strangdichtung als Anschlagdichtung dennoch eine gezielte Verformung des solchermaßen ausgebildeten Versteifungshohlquerschnittes bei engem Einbauspiel möglich ist.

Eine weitere besonders vorzugsweise Ausgestaltung der erfindungsgemässen Profil-Strangdichtung besteht auch darin, dass auf den im Hohlquerschnitt des Kopfbereiches innenliegenden Oberflächen des zweiten Seitensteges und/oder des zweiten Stegabschnittes des Quersteges zueinander parallele Längsrillen vorgesehen sind, durch die sich beim Verschweissen solchermaßen ausgebildeter Profile gewisse Vorteile erreichen lassen.

Die Querschnittsausgestaltung 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 dabei, im Querschnitt gesehen, gewölbt, etwa kreisabschnittförmig (z. B. in Form eines Viertelkreises) oder parabelabschnittförmig verläuft. Der zwischen dem ersten Seitensteg, dem ersten Stegabschnitt und dem Versteifungssteg ausgebildete Versteifungshohlquerschnitt kann aber vorteilhafterweise insgesamt auch kreisförmig oder elliptisch ausgebildet sein, wobei dann der erste Stegabschnitt den Teil des Aussenumfanges des entsprechenden Kreis- oder Ellipsen-Querschnitts umfasst, der sich bis zu dem Punkt erstreckt, von dem aus tangential dann der weitere Verlauf des Quersteges als zweiter Stegabschnitt absteht.

Bei einer erfindungsgemässen Profil-Strangdichtung wird weiterhin mit Vorzug das Ende des zweiten Seitensteges (im unbelasteten Zustand der Dichtung) so gewählt, dass es in einer Höhenlage liegt, die etwa der Einmündestelle des Versteifungssteges am ersten Seitensteg entspricht.

Es ist weiterhin von Vorteil, wenn bei einer erfindungsgemässen Profil-Strangdichtung der zweite Seitensteg von der Abdecklippe aus zunächst geradlinig vorspringt und erst in seinem weiteren Verlauf, gegen seinen Endbereich hin, eine vom ersten Seitensteg weggerichtete Krümmung aufweist, die ihrerseits vorzugsweise kreisbogenabschnittförmig oder parabelabschnittförmig (im Querschnitt) ausgerichtet ist. 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 Rundur nach innen hin auswölbt, die – bei geeigneter Wahl der Krümmung – bei Dichteingriff als eine zusätzliche Zwischenabstützung gegenüber dem Profilrücken (erster Seitensteg) dient.

Es ist weiterhin besonders vorteilhaft, wenn die Stelle, an welcher der zweite 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 Profilquerschnitts im Kopfbereich erzielen.

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

Fig. 1 eine Profil-Strangdichtung im Querschnitt;

Fig. 2 eine zu Fig. 1 im Profilquerschnitt spiegelverkehrt ausgebildete Profil-Strangdichtung, eingebaut in den Rahmen einer Holztüre, bei nichtgeschlossenen 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.

Fig. 1 zeigt den Querschnitt durch einen Profildichtungsstrang, der sich in nichteingebautem, 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 Abdeckklappe 3, die dafür vorgesehen ist, um bei eingebautem Zustand (vgl. Fig. 2 und Fig. 3) die Aufnahme 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.

Wie Fig. 1 weiter zeigt, wird der einen geschlossenen Hohlquerschnitt ausbildende Kopfbereich des Profilquerschnitts unten begrenzt von der Abdeckklappe 3, seitlich von einem ersten den Profilirücken ausbildenden und in Verlängerung des Profilfusses sich erstreckenden Seitensteg 2 sowie auf der dem Dichtungsriicken gegenüberliegenden Seite von einem zweiten Seitensteg 5, der in einem gewissen Abstand vom ersten Seitensteg 2 von der Abdeckklappe 3 aus schräg, d.h. sich vom Profilirücken 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 Stegabchnitt 4a, der vom Profilirücken (ersten Seitensteg) aus senkrecht in Richtung auf den abzudichtenden Spalt hin vorspringt, ist auf seiner im Hohlquerschnitt des Kopfbereiches innen liegenden Seite mittels eines Verstärkungssteges 6 gegenüber dem Profilirücken bzw. ersten Seitensteg 2 abgestützt, wie dies aus Fig. 1 gut ersichtlich ist. Unmittelbar neben der Stelle, wo der Verstärkungssteg 6 in den ersten Stegabchnitt 4a einmündet (und zwar vom ersten Seitensteg 2 weg versetzt), befindet sich dann der Punkt, an dem der zweite Stegabchnitt 4b des Quersteges in Richtung auf das freie Ende des zweiten Seitensteges 5 hin abspreizt. Der Verstärkungssteg 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 Stegabchnitt 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 Verstärkungssteges 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 Stegabchnitt 4a ausgebildete Ecke hin gerichtet. Anstelle einer solchen Ausbildung könnte jedoch auch, wie in Fig. 4b gezeigt, der gesamte Hohlquerschnitt, den diese Verstärkung ausbildet, im Querschnitt kreisförmig ausgebildet sein, wobei sich in diesem Fall der erste Stegabchnitt 4a vom Punkt der tangentialen Einmündung des ersten Seitensteges 2 in die Kreisform bis hin zum Punkt des tangentialen Verlassens des zweiten Stegabchnittes 4b erstreckt.

Bei der in Fig. 1 bzw. 4a gezeigten Ausführungsform mündet der zweite Stegabchnitt 4b des Quersteges in den ersten Stegabchnitt 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 Stegabchnittes 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 ausge-

bildet wird. Auf den im Hohlquerschnitt innen liegenden Flächen des zweiten Seitensteges 5 sowie des zweiten Stegabchnittes 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, darüber hinaus können aber auch die elastischen Biegeeigenschaften und damit die Rückstellkräfte durch eine geeignete Wahl solchermaßen angebrachter Rillen beeinflusst werden.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Profil ist ersichtlich, dass die Querschnittsdicke D des ersten Seitensteges 2, des ersten Stegabchnittes 4a und auch des zweiten Stegabchnittes 4b ungefähr gleich gross gewählt ist. Demgegenüber ist der Verstärkungssteg 6 im Querschnitt deutlich dünner ausgebildet, was für die gewünschten Versteifungseigenschaften völlig ausreichend ist.

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 Aufnahme 14 z.B. im Türrahmen 11 eingesetzt. Durch eine entsprechende Verbiegung der Halterippen 7 wird ein sicherer Halt in der Aufnahme 14 erzielt, die an ihrer Oberseite von der Abdeckklappe 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 Stegabchnitt 4b und zweitem Seitensteg 5 ausbildet. Ein noch weiteres Schliessen der Türe führt dazu, dass der zweite Seitensteg 5 und der zweite Stegabchnitt 4b zunehmend in Richtung auf den ersten Seitensteg 2 (bzw. den Dichtungsriicken) 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 Einbaudichtspalt «W» erreicht ist. In dieser Eingriffsendstellung ist der zweite Stegabchnitt 4b relativ stark um seinen Anlenkpunkt, d.h. das Gelenk 8, relativ zum ersten Stegabchnitt 4a verschwenkt, wobei hier der erste Stegabchnitt 4a infolge der Versteifung durch den Verstärkungssteg 6 in seiner Lage ungeändert verblieb. Gleichzeitig mit dem Zusammenrücken hat jedoch auch ein Ausbauchen des zweiten Seitensteges 5 in Richtung auf den ersten Seitensteg 2 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 Abdeckklappe 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 Dichtungsriicken bzw. vom ersten Seitensteg 2 wegspreizt. Gerade hierdurch lässt sich während des Schliessvorgangs letztendlich eine Schliessstellung des Gesamtprofils erreichen, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist: in der Schliessstellung von Türflügel 12 und Türrahmen 11 wird der Dichtspalt W vom Kopfbereich der zusammengedrückten Dichtung gut abgedichtet, wobei das Ende des beweglichen zweiten Stegabchnittes 4b zusätzlich zu seiner eigenen elastischen Rückstellfähigkeit auch noch eine Zwischenabstützung auf dem Dichtungsriicken 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 Stegabchnitt 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 Schliessendstellung, 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 Stützhohlquerschnitt 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.

⁵ 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 Profilverstellung vom Fachmann unschwer berücksichtigt bzw. vorge-
¹⁰ sehen werden können.
¹⁵

Fig. 1

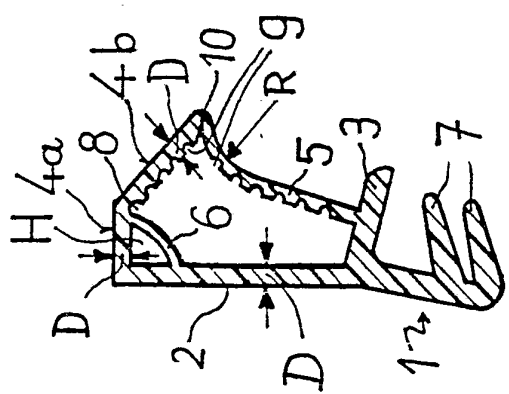


Fig. 2

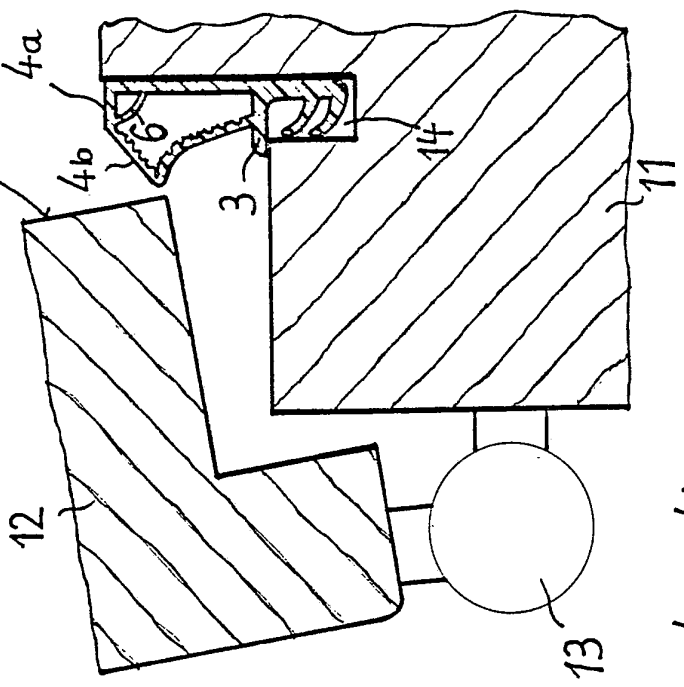


Fig. 3

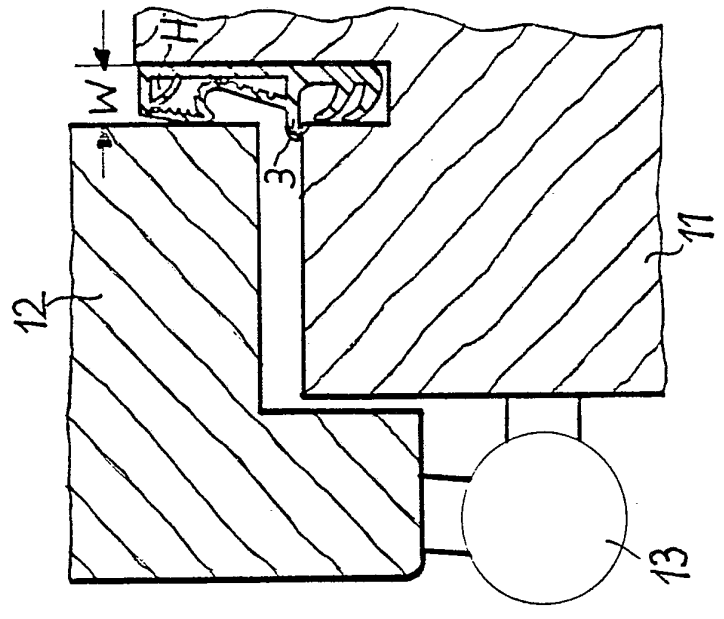


Fig. 4 a

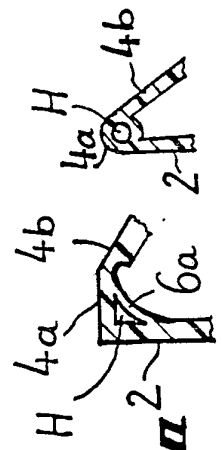


Fig. 4 b

