



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 664 797 A5

⑤① Int. Cl. 4: E 06 B 7/22

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3625/84

㉔ Anmeldungsdatum: 26.07.1984

㉔ Patent erteilt: 31.03.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1988

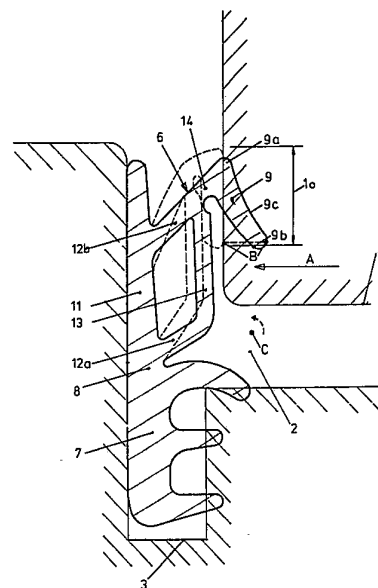
⑦③ Inhaber:
Dätwyler AG Schweizerische Kabel-, Gummi-
und Kunststoffwerke, Altdorf UR

⑦② Erfinder:
Eigenheer, Max, Altdorf UR
Herwegh, Norbert, Schattdorf

⑦④ Vertreter:
Dipl.-Ing. Hannspeter Grieskamp
Patentanwaltsbureau, Ebmatingen

⑤④ Elastische Dichtungsprofileleiste zum Abdichten von Fugen zwischen den Elementen eines Fensters oder einer Türe.

⑤⑦ Die in einem Rahmen (3) verankerte Dichtungsprofileleiste weist einen elastisch federnden Körper (6) auf, der wenigstens aus zwei abstehenden Wänden (12a, 12b) und einer die freien Enden derselben verbindenden weiteren Wand (13) gebildet ist. Eine Dichtlippe (9) ist mittels eines Überganges (14) von geringerer Wandstärke, der dadurch wie ein Gelenk wirkt, an den Körper (6) angeschlossen. Bei der Schliessung des Fensters oder der Türe berührt der bewegliche Flügel (5) die Dichtlippe (9) an einem Punkt (B); durch die anschliessende Deformation des Körpers ergibt sich trotz Durchbiegung der Dichtlippe (9) keine Verschiebung dieses Punktes auf derselben. Damit fallen auch Reibung und Abrieb weg. Zudem wird in der Endphase der Deformation eine breitflächige Anlage über einen weiten Anlagebereich (10) an den Flügel (5) erzielt, was zu optimaler Isolation führt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Elastische Dichtungsprofilleiste zum Abdichten von Fugen (2) zwischen dem festen (3) und dem beweglichen Element (5) eines Fensters oder einer Türe, wobei das feste Element (3) der Rahmen, das bewegliche Element (5) der Flügel ist und die Profilleiste am einen der beiden Elemente (3, 5) angebracht ist und beim Schliessen des Fensters oder der Türe sich unter elastischer Deformation gegen das andere Element anlegt und wobei sie aus einem Verankerungsteil (7) und einem die Deformation aufnehmenden, federnd nachgiebigen und über einen Verbindungsbereich (8) an den Verankerungsteil (7) angeschlossenen, aus Wänden gebildeten hohlen Körper (6) besteht, dadurch gekennzeichnet, dass an diesem Körper (6) ein Tragorgan (9; 13; 13') für einen zur Längsachse der Profilleiste sich erstreckenden, für eine flächige Anlage an das genannte andere Element bestimmten Auflagebereich (10) vorgesehen ist, welches über wenigstens einen Übergang (14; 15, 16), der dünner als dieses Tragorgan ist, um als Gelenk zu dienen, mit wenigstens einer Wand (12a, 12b; 12a', 12b') des Körpers (6) verbunden ist.

2. Dichtungsprofilleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Tragorgan eine besondere Dichtlippe (9) ist, die nur an ihrem einen Ende (9a) an den Körper (6) angeschlossen ist.

3. Dichtungsprofilleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Tragorgan durch eine Wand (13, 13') des Körpers gebildet ist, die an jedem ihrer beiden Enden mittels je eines Gelenküberganges (15, 16) an eine weitere Wand (12a, 12b; 12a', 12b') angeschlossen ist, diese Wände miteinander verbindet und einen parallelogrammförmigen Körper bildet.

4. Dichtungsprofilleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Wände (12a', 12b') vom Verbindungsbereich (8) aus V-förmig wegragen, durch eine weitere Wand (13'), die das Tragorgan mit dem Auflagebereich bildet, mittels je eines Gelenküberganges (15, 16) verbunden und von ungleicher Länge sind, so dass die beiden Gelenkübergänge (15, 16) unterschiedliche Abstände zum Verbindungsbereich (8) aufweisen.

5. Dichtungsprofilleiste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens die längere (12a') der beiden Wände gekrümmt ist.

6. Dichtungsprofilleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragorgan eine besondere Dichtlippe (9) ist, die zwischen ihren beiden Enden an den Körper (6) angeschlossen ist.

7. Dichtungsprofilleiste nach Anspruch 2 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtlippe an ihrer vom Körper abgewendeten Längsseite (9c) konkav ausgebildet ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine elastische Dichtungsprofilleiste zum Abdichten von Fugen zwischen dem festen und dem beweglichen Element eines Fensters oder einer Türe, wobei das feste Element der Rahmen, das bewegliche Element der Flügel ist, und die Profilleiste am einen der beiden Elemente angebracht ist und beim Schliessen des Fensters oder der Türe sich unter elastischer Deformation gegen das andere Element anlegt und wobei sie aus einem Verankerungsteil und einem die Deformation aufnehmenden, federnd nachgiebigen und über einen Verbindungsbereich an den Verankerungsteil angeschlossen, aus Wänden gebildeten hohlen Körper besteht.

Bedingt durch die heutige Bauweise und die Anforderungen an die Wind- und Schlagregensicherheit von Fenstern

und Türen werden diese fast ausschliesslich mit elastischen Dichtungsprofilleisten zwischen den beweglichen Elementen, also den Flügeln und den Rahmen, ausgerüstet. Diese Profilleisten haben die Aufgabe, Fertigungstoleranzen sowie Deformationen durch Windbelastung und thermische Einflüsse zu überbrücken und somit eine dauerhafte Abdichtung gegen Luft- und Regendurchtritte zu gewährleisten. In der Praxis haben sich im wesentlichen zwei Formen von Dichtungsprofilleisten herausgebildet, nämlich die sogenannte einfache Lippendichtung und die Hohlkammerdichtung, letztere teilweise mit einer angehängten Zusatzlippe. Beim Schliessen der Fenster oder Türen kommt es zum ersten Anliegen an die am weitesten vorstehende Kante der Dichtungsprofilleiste. Beim weiteren Schliessen wird dieser Anlagepunkt mitverschoben, so dass es zu einer Deformation der Profilleiste kommt.

Je nach Ausbildung der Dichtungsprofilleiste verbleibt, im Querschnitt der Profilleiste gesehen, der genannte erste Anlagepunkt über den ganzen Schliessweg als Kontaktpunkt zum schliessenden Element (dann, wenn die Dichtlippe geradlinig ausgebildet und im wesentlichen von der Wurzel bis zur Spitze die gleiche Materialstärke aufweist). Ist die Dichtlippe dagegen rund, in Form eines Kreisbogens, oder aber von der Wurzel zur Spitze verjüngt ausgebildet, wandert dieser Kontaktpunkt bei der Deformation der Profilleiste in Richtung zur Wurzel, während das freie Lippenende sich wieder mehr oder weniger stark anhebt. In beiden Fällen ergibt sich zwangsläufig eine im wesentlichen linienförmige Anlage der Dichtungsleiste in deren Längsrichtung an das zu schliessende Element.

Bei der Deformation der Dichtlippe beschreibt diese eine im wesentlichen kreisförmige Bewegung, ausgehend von ihrer Wurzel. An der sogenannten Bandseite, h.h. an derjenigen Seite der Elemente, an denen sich die Scharniere befinden, deckt sich dieser Bewegungsablauf im wesentlichen mit dem Schliessweg des Fenster- bzw. Türelementes. An den drei anderen Seiten ist die Schliessbewegung praktisch senkrecht zur Dichtung hin, während diese sich kreisförmig deformieren möchte. Das führt zu Reibungen und zu Zwängspannungen, die den Bewegungsablauf hemmen, was zu einem Radiereffekt und damit zu Verschmutzungen führt (speziell bei Elementen mit dunkelfarbigem Dichtungen).

Linienförmige Anlagen von Dichtungsprofilleisten ergeben zwar einen hohen spezifischen Anpressdruck und sind günstig zum Abdichten gegen Wind- und Regendurchtritt. Nach den neuesten Erkenntnissen der Schalltechnik ist eine linienförmige Anlage aber nicht optimal. Schallmessungen haben ergeben, dass selbst zwei hintereinander angeordnete Profilleisten mit linienförmiger Anlage sowohl bei Fenstern als auch bei Türen mit einem sogenannten Doppelfalz auch noch keine optimale Dichtung ergeben. Um auch schalltechnisch ein Höchstmass an Dichtwirkung zu erzielen, muss ein Bereich der Dichtungsprofilleiste über eine Strecke von mindestens 5 bis 7 mm an dem anderen Element anliegen. Man erklärt dies damit, dass, je länger der Anlagebereich, desto grösser der Weg ist, den die Schallwellen zurücklegen müssen, bevor sie wieder austreten und sich frei fortpflanzen können. Je enger und je länger der Weg ist, den sie passieren müssen, um so mehr Schallenergie wird in Reibungsenergie umgewandelt und damit aus schalltechnischer Sicht vernichtet. Die linienförmige Anlage muss also zu einer flächigen Anlage erweitert werden. Diese Anforderung optimal zu lösen, ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die elastische Dichtungsprofilleiste gelöst, wie sie im Anspruch 1 definiert ist.

Hierbei sind verschiedene Ausführungsformen möglich, die nun anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden sollen. In den letzteren zeigen:

Fig. 1 eine bisher bekannte Ausführungsform,

Fig. 2 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Profilleiste mit separater Dichtlippe am Körper,

Fig. 3 eine Variante dieser Ausführungsform,

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform, ohne separate Dichtlippe,

Fig. 5 eine dritte Ausführungsform, die besonders für thermisch oder schalltechnisch getrennte Element geeignet ist, und

Fig. 6 die Ausbildung derselben in den Eckbereichen.

Fig. 1 zeigt eine Dichtungsprofilleiste 1 der bisher bekannten Art, mit ausgezogenen Linien in ungespanntem Zustand und mit gestrichelten Linien, eingebettet in der Nut einer Fuge 2 eines Rahmens 3 dargestellt. Sie weist eine Dichtlippe 4 auf, die im gespannten Zustand (gestrichelte Linie) an einem Flügel 5 eines Fensters oder einer Türe anliegt. Dieser Flügel 5 hat sich in Richtung des Pfeiles A bewegt. Wenn man die Fig. 1 als Schnitt durch den oberen oder unteren horizontalen Teil des Rahmens 3 und des Flügels 5 betrachtet, ist die Bewegung des letzteren in dieser Darstellung gradlinig; stellt man sich die Figur jedoch als Schnitt durch den Rahmenteil vor, welcher demjenigen mit den Scharnieren, also mit der Drehachse des Flügels, gegenüberliegt, würde die Bewegung des Flügels 5 zwar auf einem Kreisbogen liegen (die Drehachse würde sich dann weit oberhalb der Figur und senkrecht zur Zeichenebene befinden), der aber im Verhältnis zwischen dem noch kurzen Bewegungsweg und dem Schwenkradius praktisch ebenfalls als Gerade betrachtet werden kann. Man ersieht auf alle Fälle, dass die Dichtlippe vorerst an einem Punkt B' an ihrer Spitze vom Flügel 5 berührt wird. Durch die Schwenkbewegung der Dichtlippe 4 und die geradlinige Bewegung des Flügels 5 wandert diese Berührungsstelle; schliesslich wird in Endstellung der Punkt B erreicht. Man ersieht vorerst, dass eine Relativbewegung der Dichtlippe 4 zum Flügel 5 stattgefunden hat, mit Reibung und entsprechendem Abrieb. Bleibt es bei dieser Art von Berührung, d.h. liegt die Dichtlippe 4 in dieser Schnittdarstellung nur in einem Punkt am Flügel 5 an, also in Punkt B, spricht man von linienförmiger Anlage, denn die Berührung setzt sich natürlich über die ganze Länge der Dichtlippe, also senkrecht zur Zeichenebene, fort. Eine linienförmige Anlage ist insbesondere dann der Fall, wenn die Dichtlippe 4 gegen die Profilleiste hin gekrümmt ausgeführt wird. Man könnte nun einwenden, dass durch Verwendung einer grösseren Profilleiste leicht eine Berührung mit dem Flügel 5 erreicht werden könnte, die sich beiseitig von Punkt B aus erstrecken würde; statt des Anlagepunktes B würde dann ein Anlagebereich ausgebildet und damit, bezogen auf die ganze Länge der Profilleiste 1, eine flächige Anlage an den Flügel 5. Dies hat jedoch Nachteile. Die Ausdehnung dieses Anlagebereiches hängt sehr stark von den unvermeidlichen Fabrikationstoleranzen ab. Im einen Extremfall bleibt es beim Kontaktpunkt und damit bei der linienförmigen Anlage, im andern Extremfall erweist sich die Profilleiste 1 als zu dick und muss stark deformiert werden, was einen erhöhten Kraftaufwand und einen entsprechenden Abrieb zur Folge hat. Es ist also von Vorteil, wenn man dafür sorgen kann, dass der Anlagebereich und damit die flächige Anlage auf kontrollierte Weise so gross wie möglich gemacht werden.

Dass dies erreicht werden kann, zeigen die folgenden Figuren.

Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Profilleiste ist in Fig. 2 dargestellt. Wesentlichste Merkmale sind die Ausbildung eines elastisch, federnden Körpers 6, der an den schon aus Fig. 1 ersichtlichen Verankerungsteil 7 über einen Verbindungsbereich 8 angeschlossen ist, sowie einer Dichtlippe 9. Die letztere dient als Tragorgan für einen mög-

lichst langen Anlagebereich 10. Der Federkörper 6 ist parallelogrammförmig, mit einer vom genannten Verbindungsbereich 8 aus sich erstreckenden ersten Wand 11, zwei schräg von dieser abstehenden, hier parallelen Wänden 12a, 12b und mit einer die Enden dieser Wände verbindenden, zur ersten Wand parallelen Wand 13. Der Federkörper 6 hat die Aufgabe, die unterschiedliche Breite der Fuge 2 zwischen Rahmen 3 und Flügel 5 zu überbrücken und für den notwendigen Vorspanndruck zu sorgen. Die Dichtlippe 9 ist an der äussersten Kante des parallelogrammförmigen Federkörpers 6 mit Hilfe eines Überganges 14, der dünner als die Dichtlippe 9 und auch dünner als die Wände 12, 13 ist und somit wie ein Gelenk für die Dichtlippe 9 wirkt, an den Körper 6 angehängt.

Die Dichtlippe 9 ist leicht bogenförmig ausgebildet, und zwar in einer Form, bei welcher eine gedachte Verbindungslinie zwischen den beiden Lippenenden 9a, 9b in Verbindung mit der Aussenkante 9c der Dichtlippe einen Kreisbogen bildet. Die bogenförmige Vorspannung wird so gewählt, dass die Dichtlippe in ihrer Endstellung über ihre gesamte Länge an dem Gegenelement, also hier an den Flügel 5, anliegt und an beiden Enden 9a, 9b einen etwas erhöhten Druck auf diesen ausübt. Auf diese Weise wird den Schallwellen, die im Kontaktbereich zwischen Dichtlippe und Flügel 5 durchtreten wollen, der grösstmögliche Widerstand entgegengesetzt.

Bei dieser Ausführungsform wird noch ein weiterer Vorteil erreicht. Die obere schräge Wand 12b des Parallelogrammes bildet in Verbindung mit der noch nicht verlängerten Dichtlippe 9 und der in die gemeinsame Spitze, gebildet durch den Gelenkübergang 14, mündenden anderen Wand 13 des Parallelogrammes eine im wesentlichen symmetrische Pfeilform. Bei der Deformation der Dichtungsprofilleiste durch den sich schliessenden Flügel 5 werden die Wände 12a, 12b stärker gegen die erste Wand 11 hin gedrückt. Die zu dieser parallele Wand 13 und damit der Gelenkübergang 14, also die Pfeilspitze, verschieben sich nach oben, während sich die beiden Enden der Pfeilschenkel, also das Ende 9a der Dichtlippe und das entsprechende Ende der Wand 12b, relativ zur Wand 13 senkrecht bewegen. Die Verschiebung der Pfeilspitze kompensiert nun praktisch genau die Aufwärtsbewegung des Anlagepunktes B', wie sie in Fig. 1 noch auftritt. Der Punkt B' führt also praktisch dieselbe Bewegung aus wie der Flügel 5, nämlich eine völlig geradlinige, und bleibt daher relativ zum Flügel 5 unverändert. Diese reibungsfeie Deformationsbewegung wirkt sich sehr positiv auf das Schliessverhalten des Flügels 5 aus, da nunmehr die Reibung und damit auch der Abrieb wegfallen. Einzig an der sogenannten Bandseite des Flügels 5, d.h. an derjenigen Seite, an der sich die Scharniere befinden (in der Figur ist deren gemeinsame Drehachse C samt Drehpfeil angedeutet), ergibt sich eine kleine Reibung, weil hier in unmittelbarer Nähe der Scharniere die Bewegung des Flügels nicht mehr geradlinig ist. Weil aber in diesem Fall der Verriegelungsgriff, mit welchem der Flügel bewegt wird, sich weit weg befindet, ist der Hebelarm zwischen Verriegelungsgriff und Scharnier am grössten, und damit kann diese Reibung am leichtesten überwunden werden; sie ist vernachlässigbar.

Die Dichtlippe 9 kann nicht in allen Fällen an ihrem freien Ende 9a so weit verlängert werden, dass die gewünschte Länge b des Anlagebereiches 10 erreicht wird. Aus diesen Gründen ist in Fig. 3 eine leicht abgeänderte Ausführungsform dargestellt, in welcher die Dichtlippe in entgegengesetzter Richtung verlängert ist. Der Anschluss an den Federkörper 6, d.h. der Gelenkübergang 14, befindet sich somit zwischen den beiden freien Enden 9a, 9b der Dichtlippe. Im übrigen ist aber diese Ausführungsform identisch mit derjenigen in Fig. 2.

Eine weitere Ausführungsform der Dichtungsprofilleiste,

welche schalltechnisch optimalen Bedingungen genügt, ist in Fig. 4 dargestellt. Im Gegensatz zu den Ausführungsformen der Fig. 2 und 3, in welchen der Anlagebereich 10 auf einem besonderen Tragorgan 9 angebracht ist, welches an den Federkörper 6 nur an einem Ende schwenkbar angehängt ist, dient hier diejenige Wand, welche die Enden der von der ersten Wand 11 sich erstreckenden Wände miteinander verbindet, als Tragorgan. Diese Wand, welche der Wand 13 in Fig. 2 und 3 entspricht und daher mit 13' bezeichnet ist, ist zu diesem Zweck entsprechend ausgebildet. Sie ist an die Wände 12a, 12b mit Hilfe zweier Gelenkübergänge 15, 16 angeschlossen, die in gleicher Weise wie der Übergang 14 ausgebildet sind, also durch Verdünnung der entsprechenden Wandstellen im Körper 6, und welche daher ebenfalls wie Gelenke wirken. Entsprechend der geänderten Wirkungsweise muss hier der Anlagebereich 10 geringfügig nach aussen gewölbt werden, damit er im Funktionszustand möglichst auf die ganze Länge am Flügel 5 anliegt. Die Wölbung sowie die Dicke der Wände werden so gewählt, dass auch hier an beiden Enden des Anlagebereiches ein leicht erhöhter Druck auftritt.

Der Federkörper 6 bildet in Verbindung mit dem in ihm eingehängten Tragorgan, der Wand 13' und den übrigen Wänden den dargestellten Querschnitt, der jedoch auch im wesentlichen kreisförmig oder ovalförmig sein kann. Je grösser die zu überbrückende Toleranz zwischen Rahmen 3 und Flügel 5 ist, desto mehr nähert sich die Form des Federkörpers 6 einem gestreckten Oval.

Die im Vergleich zu den Fig. 2 und 3 geänderte Form des Verankerungsteils 7 ist ausschliesslich durch die andere Ausführungsform des Rahmens 3 bedingt und hat auf die vorliegende Erfindung keinen Einfluss.

Auch bei dieser Ausführungsform nach Fig. 4 kommt es, wie bei den anderen beiden Ausführungsformen, nach dem Anlegen des Flügels 5 an den Anlagebereich 10 und während der anschliessenden Deformation zu keiner Reibung zwischen dem Anlagebereich und dem Flügel 5, da vor allem die Wände 12a, 12b sich in entgegengesetzten Richtungen so durchbiegen, dass die Wand 13' stets unverändert am Flügel 5 anliegt. Dies trifft für diejenigen Seiten des Fensters bzw. der Türe zu, welche nicht die schon erwähnte Bandseite sind. An der letzteren kann es allenfalls zu einer geringfügig seitlichen Verschiebung kommen. Bei engen Platzverhältnissen und grossen zu überbrückenden Toleranzen kann es vorkommen, dass der Federkörper 6 nicht mehr genügend Platz zum Ausweichen hat und anstösst. In diesem Fall kommt es in der Endphase der Deformation auch zu einer geringfügigen Reibung, die aber wegen des schon weiter oben erwähnten Hebelarmes leicht überwunden werden kann.

Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemässen Dichtungsprofileiste ist in Fig. 5 dargestellt. Sie kommt dort zur Anwendung, wo thermisch oder akustisch getrennte Konstruktionselemente vorliegen und die dargestellte Dichtungsprofileiste nicht mehr mit dem Element direkt, sondern mit einem ebenfalls schall- und wärmedämmenden Dichtungskörper 17 bekannter Ausführung in Berührung kommt. Im wesentlichen ist die Dichtungsprofileiste dieselbe wie in Fig. 4, d.h. es ist ebenfalls eine Wand 13' mit je einem Gelenkübergang 15, 16 an jedem ihrer Enden vorhanden. Die beiden daran anschliessenden Wände 12a', 12b' sind jedoch hier von ungleicher Länge, was zur Schrägstellung der Wand 13' und damit des Anschlagbereiches 10 führt. Die beiden Übergänge 15, 16 weisen somit unterschiedliche Abstände zum Verbindungsbereich 8 auf. Eine gedachte Verlängerung der Wand 13' bildet mit einer durch den Verbindungsbereich 8 gelegten Grundlinie 18 vorzugsweise einen Winkel von 10 bis 20°. Beide Wände 12a', 12b' können V-förmig auseinanderstreben, so dass sie praktisch direkt aus dem Verbindungsbereich 8 herausentspringen, ohne erste

Wand 11, wie bei den bisherigen Ausführungsformen. Mit Vorteil ist zudem wenigstens die eine Wand, und zwar die längere Wand 12a', gekrümmt, damit die Wand 13' nicht allzu lang wird. Die andere Wand 12b' kann praktisch geradlinig, schwach gekrümmt, wie dargestellt oder sogar ebenfalls so stark gekrümmt wie die Wand 12a' sein. Die Schrägstellung der Wand 13', die auch beim gegenüberliegenden Dichtungskörper 17 vorgesehen ist, ergibt eine einwandfreie Anlage der Dichtungsprofileiste an den Dichtungskörper 17 und damit eine einwandfreie Wärme- und Schalldämmung.

Bei allen dargestellten Ausführungsformen war die Dichtungsprofileiste 1 als am festen Element, d.h. am Rahmen 3 angebracht, dargestellt. Dies ist jedoch nicht Bedingung. Sie kann auch am beweglichen Element, also am Flügel 5, befestigt sein. Die Wirkungsweise ist dieselbe.

Alle dargestellten Ausführungsformen sind nur dann voll wirksam, wenn sie die abzudichtende Tür- oder Fensteröffnung rahmenartig umschliessen können. Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 2 bis 4 wird die Dichtungsprofileiste auf Gehrung geschnitten, wobei die an den Ecken der Elemente 3, 5 rechtwinklig aufeinanderstossenden Profileistenabschnitte je nach Material verklebt, verschweisst oder zusammenvulkanisiert werden. Zusätzliche Toleranzprobleme entstehen in diesem Fall nicht, da die Dichtungsprofileiste bzw. ihre Abschnitte sich an das flächig ausgebildete Element 3 bzw. 5 anlegen, so dass Verschiebungen in der Höhe oder der Breite zwar zu Änderungen der Anlagebereiche, nicht aber zu Undichtigkeiten führen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist aber die Anlage nicht an ein flächiges Element, sondern gegen den selber einen Rahmen bildenden Dichtungskörper 17, wobei die Anlagekanten um etwa 10 bis 30° gegen die Schliessrichtung des beweglichen Elementes geneigt ist. Die beiden Körper 6, 17 bilden also einen inneren und einen äusseren Rahmen, die sich beide aneinander anpassen müssen. Bei geringfügigen Differenzen in der Rahmengrösse oder bei Winkelverschiebungen innerhalb dieses Dichtungsprofilrahmens sind die Eckpunkte der inneren Dichtungsprofileiste und des äusseren Dichtungskörpers 17 nicht mehr deckungsgleich, so dass rechtwinklige Innen- bzw. Aussenecken mit scharfen Kanten zu Undichtigkeiten führen müssen. Bei den Ausführungsformen nach Fig. 2 bis 4 sind solche scharfkantige Eckenausbildungen zulässig; sie entstehen, indem die Profileistenenden wie erwähnt auf Gehrung, und zwar auf 45°, geschnitten werden. Die so zusammengefügte Enden wirken aber relativ steif und können nur geringfügige Toleranzen aufnehmen, was bei der Abdichtung nach Fig. 5 nicht mehr ausreicht.

Werden die Ecken der Dichtungsprofileiste und des Dichtungskörpers 17 im Anlagebereich jedoch gemäss Fig. 6 ausgerundet, ist es nicht mehr notwendig, dass die Innen- und die Aussenecke exakt aufeinandertreffen, da die beiden Rundungen auch dann zusammen in Anlage gebracht werden können, wenn sich Verschiebungen ergeben. Durch die Rundung der Dichtungsprofileiste ist es möglich, dass die beiden Wände 12a, 12b bzw. 12a', 12b' des Körpers 6 auch in den Ecken elastisch nachgeben können, so dass dessen Flexibilität auch in diesem Bereich erhalten ist. Für die Abrundungsradien r_1 bzw. r_a genügen wenige Millimeter, z.B. 7 bis 10.

Grundsätzlich gelten ähnliche Bedingungen, wie sie für die Verbesserung des Schallschutzes ausgenutzt werden, auch für die Verringerung des Wärmedurchganges. Elastische Kautschuke oder elastische Kunststoffe sind relativ schlechte Wärmeleiter. Je grösser die Materialdicke ist bzw. je länger der Weg ist, den abfliessende Wärme an den Dichtungsprofilen vorbei passieren muss, um so besser ist die Wärmedämmung. Die für den Schallschutz angestrebten grossen Anlagebereiche bilden entsprechend lange Fliesswege für die Wärme. Sie bringen dadurch einen verbesserten Wärme-

schutz, der zwar im Verhältnis zum Gesamtwärmeverlust einer Türe oder eines Fensters nicht besonders viel bringt, dennoch aber seinen Wert hat. In vielen Fällen sind nämlich die Oberflächentemperaturen der Profileisten an der Innenseite, vom Rauminnen her betrachtet, von ausschlaggeben-

der Bedeutung, da es von ihnen abhängt, ob eine erhöhte Gefahr der Bildung von Kondenswasser vorliegt. Kondenswasser muss aber vermieden werden, wenn das Fenster bzw. die Türe langfristig seine bzw. ihre Funktion erfüllen und die
5 Dichtungsprofileiste hierbei hygienisch einwandfrei sein soll.

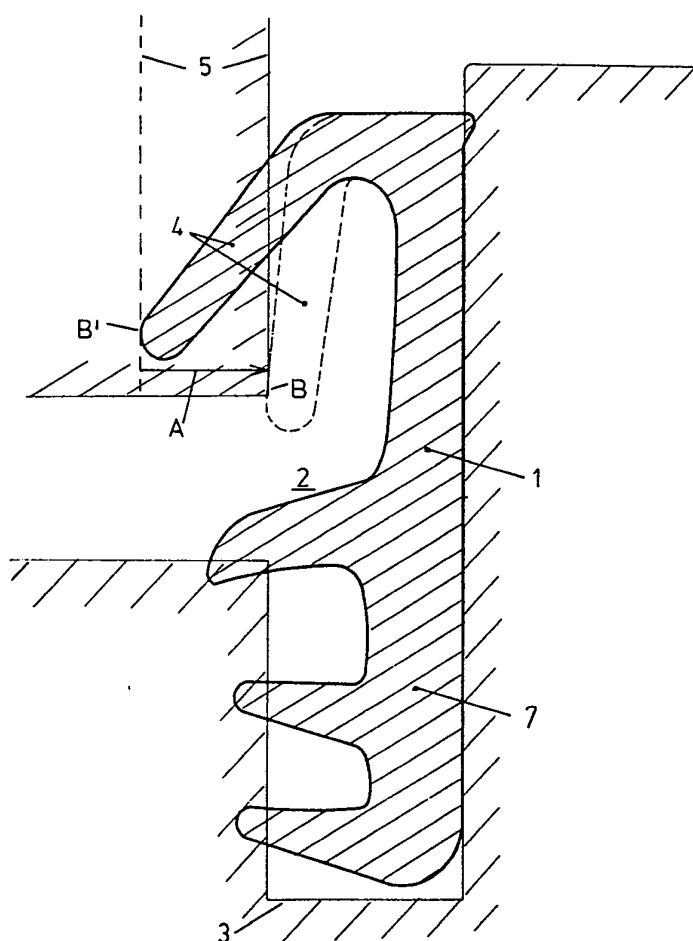


Fig. 1

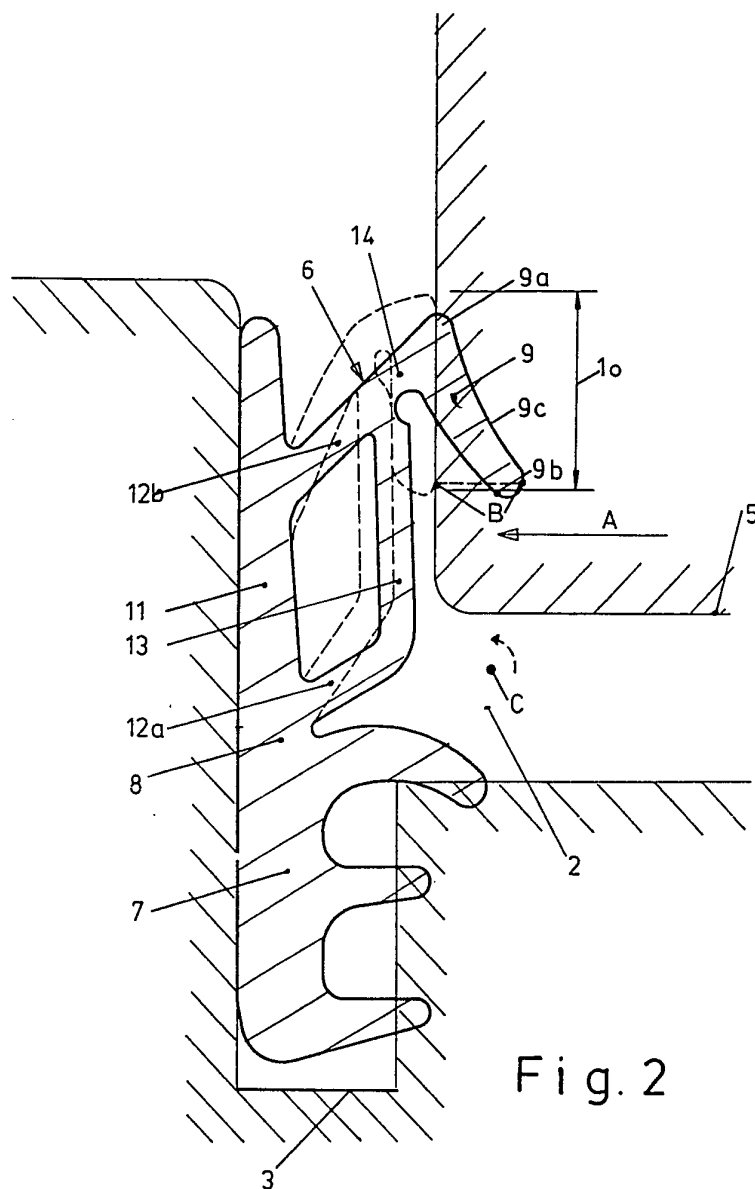


Fig. 2

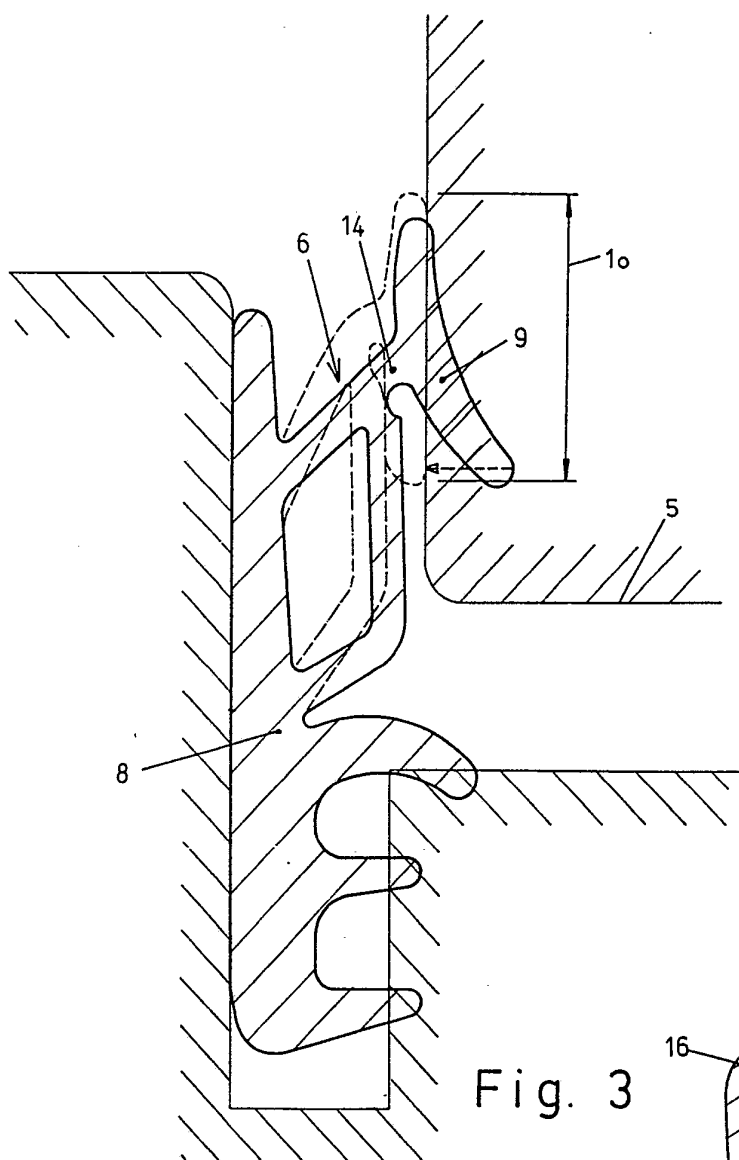


Fig. 3

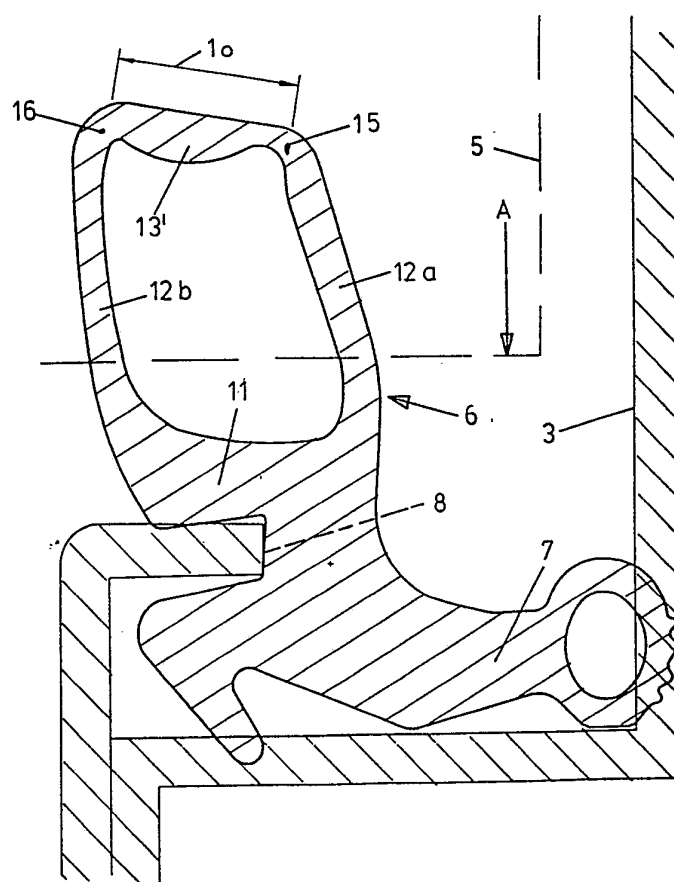


Fig. 4

