



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
29.06.94 Patentblatt 94/26

⑤① Int. Cl.⁵ : **E06B 3/62**, E06B 7/22,
E06B 7/23, B60J 10/02

②① Anmeldenummer : **91103436.1**

②② Anmeldetag : **06.03.91**

⑤④ **Dichtungsprofil.**

③⑩ Priorität : **06.03.90 DE 4006983**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.09.91 Patentblatt 91/38

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
29.06.94 Patentblatt 94/26

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 249 182
DE-A- 3 048 744
DE-A- 3 415 347
DE-A- 3 706 503

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-B- 1 129 273
DE-U- 8 131 774
DE-U- 8 534 283
GB-A- 2 140 068
US-A- 3 061 895

⑦③ Patentinhaber : **HPP PROFILE GmbH**
Liliencronstrasse 65
D-21629 Neu Wulmstorf (DE)

⑦② Erfinder : **Schneider, Wilfried**
Königsdamm 36
W-2150 Buxtehude (DE)

⑦④ Vertreter : **Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Hofbrunnstrasse 36
D-81479 München (DE)

EP 0 446 776 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Dichtungsprofil zum Abdichten zwischen einem Holz-Fensterrahmen und einer Fensterscheibe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Dichtungsprofils gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

Dichtungsprofile finden im allgemeinen dort Anwendung, wo ein unerwünschter Wärme- oder Feuchtigkeitsdurchgang verhindert werden soll. Insbesondere finden Dichtungsprofile beim Abdichten zwischen einem Fensterrahmen und der dazugehörigen Fensterscheibe Anwendung, um zu verhindern, daß beispielsweise Feuchtigkeit von der Wetterseite des Fensters auf deren Innenseite dringen kann bzw. in den Fensterrahmen an sich eindringt.

Bei Holzfenstern ist es bisher üblich, daß die Fenster- bzw. Isolierglasscheibe im Fensterrahmen aufgeklotzt wird und anschließend auf der Wetterseite eine Kitt- oder Silikonverbindung angebracht wird. Auf der Innenseite wird eine sog. Glasleiste, die wie der Rahmen ebenfalls aus Holz besteht, nach Einbringen eines Dichtungsmaterials an die Innenseite der Isolierglasscheibe gedrückt und dann beispielsweise durch Nagelung an dem innenliegenden Holzrahmen befestigt. Der Spalt zwischen Glasleiste und Isolierglasscheibe, der im Regelfall minimal ist, kann zusätzlich durch Aufbringen von weiterem Dichtmaterial wie Kitt oder Silikon abgedichtet werden. Durch das Andrücken der Glasleiste an die Innenseite der Isolierglasscheibe wird das auf der Wetterseite der Isolierglasscheibe befindliche Dichtmaterial etwas zusammengedrückt, wodurch zunächst eine ausreichende Abdichtung erhalten werden kann.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß innerhalb einer relativ kurzen Zeitspanne das Dichtmaterial auf der Wetterseite brüchig wird oder schrumpft oder sich auf irgendeine andere Weise von dem abzudichtenden Bereich abhebt. Ungewöhnlich schnelle Alterungseffekte haben sich bei der Kittdichtung eingestellt, so daß in der letzten Zeit auch Silikon als Dichtmaterial Verwendung gefunden hat. Jedoch auch bei dem Dichtmaterial Silikon läßt der Anpreßdruck innerhalb einer kurzen Zeit sehr stark nach, so daß sich Spalten zwischen dem Dichtmaterial und der Isolierglasscheibe bzw. dem Dichtmaterial und dem Holzrahmen bilden. Durch diese Spalte kann Feuchtigkeit in das Innere des Holzrahmens über Dampfdiffusion eindringen, so daß das Holz aufquillt und/oder die Lackschicht in den feuchten Bereichen abgedrückt wird. Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in den Holzrahmen kann sich auch ein unerwünschter Feuchtigkeitsniederschlag in dem Zwischenraum oder den Zwischenräumen bei Mehrfachverglasung bilden.

Ein dem Dichtungsprofil der eingangs genannten Art vergleichbares Profil ist bei der Abdichtung von Autofenstern aus der GB-A-2 140 068 bekannt. Dieses Dichtungsprofil weist einen Hohlraum auf, der ebenfalls ein Dichtmaterial aufnimmt. Beim vertikalen Aufsetzen des Fensters auf diesen Dichtungsbereich wird eine membranartige Sollreißstelle zerrissen. Der Austritt des Dichtmaterials wird jedoch dadurch erschwert, daß die auf der Innenseite des Fensters zu liegen kommende Dichtwandung relativ umständlich aus ihrer weitgehend Horizontallage unter der Fensterunterkante hervorgeholt werden muß. Weiterhin ist diese innere Dichtwandung anschließend in ihrer vertikalen Ausrichtung durch Einbringen eines Stützgliedes zu stabilisieren.

Aus der US-PS 3,061,895 ist weiterhin ein anderes Dichtungsprofil bekannt, das in zwei Hohlräumen Dichtmaterial aufnimmt. Es ist dort jedoch vorgesehen, das Dichtmaterial nach dem Extrudieren des Dichtungsprofils bzw. später einzubringen.

Die beiden vorgenannten Dichtungsprofile eignen sich daher nicht für den speziellen Einsatz bei Holz-Fensterrahmen und aufgeklotzten Fensterscheiben, da für diese Zwecke eine optimale Außenabdichtung der Fensterscheibe erforderlich ist.

Aus der DE 37 06 503 A1 ist ein Dichtungsprofil zum Abdichten von Glasscheiben in Holz-Fensterrahmen bekannt, bei dem zur Verbesserung der Halterung des Profils in einer Nut eine dauerplastische, bevorzugt mit einem Kleber versetzte Kittmasse zwischen Haltelippen eines keilförmig ausgebildeten Verankerungsfußes angeordnet ist. Zum Schutz wird das klebrige Dichtmaterial mit Schutzfolien abgedeckt, die den Herstellungsaufwand erhöhen und vor Ort in einem zusätzlichen Arbeitsschritt abgezogen werden müssen.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Dichtungsprofil zu schaffen, welches bei einer besonders einfachen Handhabung eine sehr gute und dauerhafte Abdichtung zwischen einem Fensterrahmen und einer Fensterscheibe gewährleistet.

Daneben ist es ebenfalls Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Dichtungsprofils anzugeben, mit welchem auf schnelle und zuverlässige Art und Weise ein Dichtungsprofil mit mindestens zwei Materialien hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Dichtungsprofil bzw. bei einem gattungsgemäßen Verfahren durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 9 gelöst.

Erfindungsgemäß wird ein besonders ausgestaltetes Dichtungsprofil geschaffen. Das erfindungsgemäße Dichtungsprofil wird dabei vor dem Aufklotzen einer Fensterscheibe oder eines Isolierglases an dem abzu-

dichtenden Bereich des Fensterrahmens angebracht. Erst danach wird die Fensterscheibe gegen das Profil gedrückt und auf der Innenseite beispielsweise mit einer Glasleiste befestigt. Es ist auch denkbar, bei bestimmten Dichtungsprofilformen die Glasscheibe aufzuklotzen und danach das vorgeschlagene Dichtungsprofil in den sich zwischen Fensterrahmen und Fensterscheibe ergebenden Spalt einzulegen. Diese Vorgehensweise kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn das verwendete Dichtungsprofil aufgrund seiner Querschnittsform sich an den Fensterrahmen allein nicht ausreichend festklemmen kann, so daß z.B. die Gefahr besteht, daß Teile des Dichtungsprofils vor dem Aufklotzen der Fensterscheibe sich aus ihrer vorbestimmten Lage wegbewegen.

Erfindungsgemäß kann durch ein Dichtungsprofil, welches eine Abdecklippe im Bereich eines Rahmentails und eine obere und untere Dichtlippe sowie einen Hohlraum mit einem Füllmaterial und einer dem abzudichtenden Bereich zugewandten, dünnen Wandung aufweist, eine besonders wirkungsvolle Abdichtung dadurch erreicht werden, daß die obere Dichtlippe und die untere Dichtlippe spreizbar ausgebildet sind. Beim Anpressen der Fensterscheibe reißt eine Sollbruchstelle in der dünnen Wandung auf, so daß das Dichtmaterial sich auf dem abzudichtenden Bereich verteilt, dabei auch in entstandene Ritzen und Spalten eindringt und die vom Dichtmaterial bedeckte Fläche der Fensterscheibe von auseinandergespreizten Dichtlippen begrenzt ist.

Die auseinandergespreizten Dichtlippen, die das austretende Dichtmaterial abdecken, wirken der Alterung des Dichtmaterials entgegen und gewährleisten aufgrund des Abspreizens eine erhöhte Spannung, durch die das aus der Sollbruchstelle austretende Dichtmaterial besonders fest und zuverlässig an eine Fensterscheibenfläche gepreßt wird. Der gesamte Dichtbereich, insbesondere der vom Dichtmaterial benetzte Fensterscheibenbereich, wird durch die abgespreizten Dichtlippen vergrößert.

Durch die im Regelfall vertikale Anordnung der Fensterscheibe ist der Bereich zwischen dem Dicht- bzw. dem Füllmaterial und der Fensterscheibe in Bezug auf das Eindringen von Feuchtigkeit besonders gefährdet, da Regenwasser an der Wetterseite der Fensterscheibe nach unten über das Füllmaterial und den sich anschließenden Fensterrahmen abläuft. Deshalb muß der vorgenannte Bereich ganz besonders zuverlässig abgedichtet werden. Diesem Umstand wird in vorteilhafter Weise dadurch Rechnung getragen, daß die dünn ausgebildete Wandung des gefüllten Hohlraums der Fensterscheibe zugewandt ist, wobei sich der Hohlraum über den größten Teil der Dichtungsprofilhöhe erstreckt.

Im Regelfall ist es durch die Verwendung eines Dichtungsprofils nicht erforderlich, daß auch der Bereich zwischen Fensterrahmen und Dichtungsprofil zusätzlich über einen mit Füllmaterial gefüllten Hohlraum erfolgt. Jedenfalls braucht in diesem Bereich keine allzu große Fläche abgedichtet werden, so daß es als zusätzliche Sicherheit bereits genügt, wenn ein solcher gefüllter Hohlraum im Bereich einer Kante des Holzrahmens angeordnet ist. Bei dieser Kante kann es sich entweder um die obere Kante des Holzrahmens handeln oder um eine Kante, die durch Anordnung eines horizontalen Einschnittes des Fensterrahmens zur Aufnahme einer auskragenden Dichtlippe des Dichtungsprofils entsteht.

In allen Fällen sind die mit Füllmaterial gefüllten Hohlräume des Dichtungsprofils so konzipiert, daß sie durch den Andruck der Fensterscheibe beim Festklemmen der Fensterscheibe zuverlässig aufreißen oder aufplatzen, um so das Füllmaterial zuverlässig und sicher zu verteilen.

Das Füll- bzw. Dichtungsmaterial ist auch im abgedichteten Zustand des Fensters durch die Ausgestaltung des Dichtungsprofils voll abgedeckt und somit geschützt. Äußere witterungsbedingte Einflüsse tragen somit in vorteilhafter Weise in wesentlich geringerem Umfang zu einer Alterung und somit zu einer Veränderung des Füllmaterials bei. Das Füllmaterial wird sich über einen größeren Zeitraum, selbst wenn es durch das Dichtungsprofil an sich geschützt ist, möglicherweise verändern, d.h. eventuell schrumpfen. Dabei ist jedoch die Anordnung des Dichtungsprofils von ganz herausragendem Vorteil, da das Dichtungsprofil durch das Andrücken der Fensterscheibe unter Spannung steht und aufgrund dieser Spannung eventuelle Schrumpfungen des Füllmaterials ausgleichen kann, so daß ein Entstehen von Spalten oder luftgefüllten Hohlräumen zuverlässig verhindert wird.

Es ist bei der vorliegenden Erfindung von besonderem Vorteil, daß als Füllmaterial ein Dichtmaterial, z.B. auf Silikonbasis Verwendung findet. Da das Füllmaterial die Aufgabe hat, eine Sicherheit gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Verlust von Wärme zu bieten, wird als Füllmaterial in vorteilhafter Weise ein Dichtmaterial verwendet. Dabei hat sich insbesondere Silikon als vorteilhaft herausgestellt, da Silikon unter Luftabschluß seinen flüssigen Zustand behält und erst unter Lufteinfluß aushärtet. Somit kann das Silikon nach dem Aufreißen des Hohlraumes des Dichtungsprofils zunächst in alle abzudichtenden Bereiche dringen bzw. sie benetzen.

Es ist weiterhin von besonderem Vorteil, daß die dem abzudichtenden Bereich zugewandte Wandung des gefüllten Hohlraums eine Sollreißstelle aufweist. Um das sichere Aufreißen des mit dem Füllmaterial gefüllten Hohlraumes sicherzustellen, kann in vorteilhafter Weise in die dem abzudichtenden Bereich zugewandte Wandung eine Sollreißstelle eingebaut werden, so daß beim Andrücken der Fensterscheibe und dem dadurch in

dem gefüllten Hohlraum entstehenden Druck ein Aufreißen nicht nur völlig gesichert ist, sondern auch an einer ganz bestimmten, vorbestimmbaren Stelle erfolgen kann. So kann ein Aufreißen der Wandung des gefüllten Hohlraumes an den Stellen vorbestimmt werden, an denen eine Abdichtung unbedingt erforderlich ist.

Es ist auch weiterhin von besonderem Vorteil, daß die Sollreißstelle nach dem Einbau des Dichtungsprofils einer Kante des abzudichtenden Bereichs gegenüberliegt. Dies trifft insbesondere für den Bereich zwischen dem Holzrahmen und dem Dichtungsprofil zu, da ein dort angeordneter gefüllter Hohlraum möglicherweise durch das Andrücken der Fensterscheibe an das Dichtungsprofil nicht so sehr, aufgrund des Materials des Dichtungsprofils, unter Druck steht, wie dies bei dem der Fensterscheibe zugewandten Hohlraum der Fall ist. Um jedoch trotzdem sicherzustellen, daß auch dieser im Bereich des Fensterrahmens angeordnete Hohlraum zuverlässig aufreißt oder aufplatzt, wird die Sollreißstelle am günstigsten an einer Kante des Fensterrahmens placiert. Somit reicht schon ein geringer Druck, um die Sollreißstelle zum Reißen zu bringen.

Weiterhin ist es von ganz besonderem Vorteil, daß mindestens ein Hohlraum mit Luft gefüllt ist, der in vorteilhafter Weise in der Nähe der gefüllten Hohlkammer angeordnet ist. Durch das Andrücken der Fensterscheibe gegen die Profildichtung und das anschließende Aufreißen des mit Füllmaterial gefüllten Hohlraumes kann es möglich sein, daß aufgrund zu festen Andrückens der Fensterscheibe gegen das Dichtungsprofil ein Teil des Füllmaterials aus dem Hohlraum und dem Dichtungsprofil nach außen gedrückt wird. Dies ist jedoch nicht erwünscht, da einerseits das Dichtungsprofil sowie die angrenzende Fensterscheibe bzw. der Fensterrahmen verschmutzt werden und andererseits Füll- bzw. Dichtmaterial verlorengeht. Aus diesem Grunde kann ein mit Luft gefüllter Hohlraum in der Nähe der mit Dichtmaterial gefüllten Hohlkammer angeordnet sein. Wenn nun der Druck gegen das Dichtmaterial zu stark ist, wird sich, bevor das Dichtmaterial aus dem Dichtungsprofil gequetscht wird, der mit Luft gefüllte Hohlraum eindrücken, so daß zusätzlicher Raum für das Dichtmaterial geschaffen wird. Die Wandungsdicke des mit Luft gefüllten Hohlraumes zu dem mit Dichtmaterial gefüllten Hohlraum sowie die Querschnittsgröße des mit Luft gefüllten Hohlraums können so abgestimmt werden, daß ein Austreten bzw. Unterfließen des Dichtmaterials unter die Dichtlippen oder den Dichtbereich zuverlässig vermeiden werden kann.

Es ist weiterhin von Vorteil, daß nach dem Einsetzen der Fensterscheibe der oder die Hohlräume komprimiert werden und daß sich der obere und untere Bereich des an der Fensterscheibe anliegenden Dichtungsprofils durch das Einsetzen der Fensterscheibe jeweils nach außen abspreizt. Die Vorteile des Komprimierens der Hohlräume liegen wie besprochen einerseits darin, daß das Dichtmaterial durch das Komprimieren zuverlässig an alle gewünschten Stellen gedrückt wird und andererseits durch das Komprimieren eines mit Luft gefüllten Hohlraumes je nach Bedarf Platz für das Dichtmaterial geschaffen werden kann. Der obere und der untere Bereich des an der Fensterscheibe anliegenden Dichtungsprofils kann sich aufgrund des Andrückens der Fensterscheibe und des Reißens der der Fensterscheibe zugewandten Wandung jeweils nach außen abspreizen. Durch dieses Abspreizen werden die genannten Bereiche des Dichtungsprofils unter Spannung gesetzt und liegen somit dicht und sicher an der Fensterscheibe an. Auch vergrößert sich dadurch der der Fensterscheibe zugewandte Bereich der Hohlkammer, so daß dadurch eine wesentlich größere Fläche mit dem Dichtmaterial benetzt werden kann. D.h., der abzudichtende Bereich vergrößert sich erheblich. Schon allein durch das Anpressen des oberen Bereiches des Dichtprofils, der sog. oberen Dichtlippe, wird ein erster und zuverlässiger Schutz gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Verlust von Wärme geschaffen. Im unteren Bereich des Dichtungsprofils, nämlich im Bereich der unteren Dichtlippe, sorgt die Spannung dafür, daß das Dichtungsprofil fest und unverrückbar in dem Spalt zwischen Fensterrahmen und Fensterscheibe festgeklemt ist.

Bei der vorliegenden Erfindung ist es weiterhin von Vorteil, daß die dem abzudichtenden Bereich zugewandte Wandung der gefüllten Hohlkammer eine in dem dem gefüllten Hohlraum zugewandten Bereich angeordnete, vorgespannte und in Längsrichtung des Dichtungsprofils durchgehende Einlage aufweist. Diese Einlage sorgt dafür, daß die eingerissene Wandung sich nach dem Riß aufgrund der vorhandenen Vorspannung aufrollt und somit den abzudichtenden Bereich vollständig freigibt. Es ist auch vorstellbar, daß aufgrund besonderer z.B. thermischer Verfahren beim Herstellen des Dichtungsprofils eine Faserverkürzung auf der genannten Seite der Wandung vorgesehen werden kann, so daß sich ein Aufrolleffekt nicht aufgrund einer vorgespannten Einlage, sondern aufgrund einer bereits beim Herstellen aufgetragenen Vorspannung ergibt.

Es ist weiterhin von Vorteil, daß der der Fensterscheibenkante zugewandte untere Bereich des Dichtungsprofils einen in Längsrichtung des Dichtungsprofils durchgehenden Faden aufweist. Aufgrund dieses Fadens kann im Gehrungsbereich der nötige Einschnitt des Dichtungsprofils vorgenommen werden, ohne daß die vorhandene Festigkeit des Dichtungsprofils in diesem Bereich verlorengeht und ohne daß die Gefahr besteht, daß das Dichtungsprofil im Gehrungsbereich völlig durchtrennt wird. Das Aufschneiden des Dichtungsprofils im Gehrungsbereich hat bei der vorliegenden Ausgestaltung des Dichtungsprofils den weiteren Vorteil, daß beim Einschneiden des Dichtungsprofils an beiden Seiten etwas Dichtmittel ausfließen wird, so daß beim Umklappen des Dichtungsprofils - im Regelfall um 90° - der Effekt auftritt, daß das Dichtungsprofil im Gehrungsbereich aufgrund des ausgetretenen Dichtmittels verklebt wird und somit der anfällige Gehrungs-

bereich zuverlässig dicht gehalten werden kann.

Es ist weiterhin von Vorteil, daß im unteren, der Fensterscheibe abgewandten Bereich des Dichtungsprofils eine auskragende Dichtlippe angeordnet ist. Diese Dichtlippe hat den Vorteil, daß bei der Montage des Dichtungsprofils am Fensterrahmen - vor dem Anlegen bzw. Anpressen der Fensterscheibe gegen das Dichtungsprofil - das Dichtungsprofil am Fensterrahmen festgeklemmt werden kann. Entsprechend der auskragenden Dichtlippe, die etwas nach schräg oben von der Horizontalen aus gesehen, angeordnet ist, weist der Fensterrahmen einen horizontal verlaufenden Einschnitt auf, in den die auskragende Dichtlippe eingeschoben werden kann. Dabei muß die Dichtlippe etwas nach unten gebogen werden, so daß sie beim vollständigen Einbringen in die horizontale Aussparung im Zusammenspiel mit der oberen Abdecklippe einen Klemmeffekt ergibt. Das Dichtungsprofil kann also zunächst an dem Fensterrahmen festgeklemmt werden, ohne daß zu befürchten ist, daß sich während oder vor dem Montieren der Fensterscheibe das Dichtungsprofil entweder ganz oder teilweise von dem Fensterrahmen löst.

Es ist auch von besonderem Vorteil, daß das Dichtungsprofil aus Elastomeren, insbesondere aus PVC oder Thermo-Kautschuk/ TPE hergestellt ist. Elastomere haben sich bei der Herstellung von Dichtungsprofilen und den Aufgaben von Dichtungsprofilen als sehr zuverlässig erwiesen. Daneben ist die Verwendung der vorgenannten Materialien auch kostengünstig. Darüberhinaus sind die Witterungseinflüsse auf die vorgenannten Materialien außerordentlich gering.

Bei der Herstellung eines solchen Dichtungsprofils ist es von besonderem Vorteil, daß unmittelbar nach dem Bilden des Hohlraumes vor dem Austreten des gesamten Dichtungsprofils aus der Spritzplatte das Füllmaterial in den Hohlraum gepreßt wird. Somit kann in einem Arbeitsgang ein beliebig langes Dichtungsband hergestellt werden, das in mindestens einem Hohlraum sofort mit Füllmaterial ausgefüllt ist, ohne daß etwa anschließend mit Hilfe einer zweiten Vorrichtung bestimmte Hohlräume mit Füllmaterial gefüllt werden müssen. Durch das vorgeschlagene Verfahren ist auch sichergestellt, daß sich bei der Füllung des Hohlraumes keine Blasen oder ungefüllte Abschnitte ergeben können, da entsprechend dem Hohlraumquerschnitt eine entsprechende Füllmaterialmenge in den Hohlraum eingedrückt wird. Ein weiterer Vorteil bei dem vorgeschlagenen Verfahren besteht darin, daß eine herkömmliche Extrusionsmaschine Verwendung finden kann und lediglich die Spritzplatte bzw. ein Teil der Spritzplatte verändert werden muß. Das vorgeschlagene Verfahren hat zudem den Vorteil, daß die Herstellungsgeschwindigkeit gegenüber normalen Dichtungsprofilen mit ungefüllten Hohlräumen gleich ist. Es tritt also bei der Herstellung kein Zeitverlust ein. Das vorgeschlagene Dichtungsprofil kann zudem wie ein Dichtungsprofil mit ungefüllten Hohlräumen gelagert und transportiert werden.

Es ist weiterhin von Vorteil, daß beim Extrudieren des Dichtungsprofils ein Faden in einen der Profilquerschnitte des Dichtungsprofils eingelegt wird, so daß der Faden völlig vom Material des Dichtungsprofils umgeben wird. Auch bei dem vorgeschlagenen Verfahren ist es möglich, einen zusätzlichen Verfahrensschritt einzubauen, mit Hilfe dessen ein Faden in das Dichtungsprofil eingeführt werden kann, so daß die Vorteile der Anordnung eines Fadens im Dichtungsprofil, wie vorgenannt, auch bei dem vorgeschlagenen Verfahren ausgenutzt werden können.

Es ist bei dem vorgeschlagenen Verfahren weiterhin von Vorteil, daß das Dichtungsprofil aus Elastomeren, insbesondere aus PVC oder Thermo-Kautschuk/TPE hergestellt wird. Mit den vorgenannten Elastomeren kann ein kostengünstiges und sicheres Herstellen im Extrusionsverfahren garantiert werden.

Bei dem vorgeschlagenen Verfahren ist es auch von Vorteil, daß als Füllmaterial ein Dichtmaterial, insbesondere Silikon, verwendet wird. Die Einsatzgebiete der mit dem vorgeschlagenen Verfahren hergestellten Dichtungsprofile haben gezeigt, daß es von Vorteil ist, wenn als Füllmaterial ein Dichtmaterial Verwendung findet, so daß eine hohe Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und gegen Wärmeverlust erreicht wird. Dabei hat sich insbesondere Silikon als sehr zuverlässig und kostengünstig erwiesen.

Es ist weiterhin von besonderem Vorteil, daß die dem Fensterrahmen zugewandte Fläche des vertikalen Profilverteiles ein doppelseitiges Klebeband aufweist. Mit Hilfe dieses Klebebandes kann das Dichtungsprofil sicher und fest an dem Fensterrahmen gehalten werden, wenn zunächst das Dichtungsprofil an der Kante des Fensterrahmens angebracht wird und die Fensterscheibe noch nicht eingesetzt ist. In diesem Zwischenzustand, in welchem das Dichtungsprofil durch die Fensterscheibe noch nicht gehalten ist, wird ein Herunterfallen oder Ablösen des Dichtungsprofils sicher und zuverlässig verhindert, selbst wenn beim Einsetzen der Fensterscheibe das Dichtungsprofil von der falschen Seite her gedrückt oder geschoben werden sollte.

Es ist gleichfalls von besonderem Vorteil, daß Dichtungsprofile zur Anwendung kommen können, deren Hohlräume nicht oder nicht alle mit Füll- bzw. Dichtmaterial ausgefüllt sind. Nach dem Einbau der Fensterscheibe in den Fensterrahmen ist es nämlich möglich, die obere Dichtlippe etwas abzuheben, so daß erforderlichenfalls nachträglich von außen her Füll- bzw. Dichtmaterial zwischen das Dichtungsprofil und die Fensterscheibe gepreßt werden kann. Je nach Einpreßdruck ist es dann gleichfalls möglich, ungewollt oder gewollt freigelassene Hohlräume zwischen dem Dichtungsprofil und der Fensterscheibe mit Füll- bzw. Dichtmaterial vollzupressen. Bei Verwendung einer entsprechenden Einspritzvorrichtung, insbesondere deren Endteil kann

sichergestellt werden, daß einerseits ein zuverlässiges Auffüllen von Hohlräumen sichergestellt ist und andererseits das Dichtungsprofil im Bereich seiner oberen Dichtlippe nicht verletzt wird. Aufgrund der Elastizität des Dichtungsprofils legt sich dieses bei erfolgtem nachträglichem Einfüllen von Dicht- bzw. Füllmaterial sofort wieder sicher und fest an die Fensterscheibe an.

Es ist darüberhinaus von besonderem Vorteil, daß das vertikale Profilteil in seinem mittleren Bereich eine stufenartige Querschnittsverbreiterung auf der dem Fensterrahmen zugewandten Seite aufweist. Diese stufenartige Querschnittsverbreiterung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Fensterrahmen im oberen, der Fensterscheibe zugewandten Bereich einen sich vertikal erstreckenden Vorsprung aufweist. Die stufenartige Querschnittsverbreiterung untergreift den Fensterrahmenvorsprung und erzeugt somit einen Klemmeffekt des Dichtungsprofils am Fensterrahmen. Mit einem Dichtungsprofil, welches eine solche stufenartige Querschnittsverbreiterung aufweist, ist es insbesondere möglich, in vorteilhafter Weise das Dichtungsprofil auch einzubringen, nachdem die Fensterscheibe bereits im Fensterrahmen eingesetzt ist. Das Dichtungsprofil wird dann zwischen Fensterrahmen und Fensterscheibe eingedrückt bzw. eingerollt und erhält dadurch seinen festen und exakten Sitz, wobei die stufenartige Querschnittsverbreiterung den Fensterrahmenvorsprung untergreift bzw. in diesen Vorsprung einschnappt. Das nachträgliche Einbringen von Dichtungsprofilen ist beispielsweise dann erforderlich, wenn bei gebrauchten Holzfenstern die Dichtmaterialien, die unbrauchbar geworden sind, aus dem Spalt zwischen Fensterrahmen und Fenster abschnittsweise herausgenommen werden. Anstelle des üblichen erneuten Einbringens von Dichtmaterialien, wie Kitt und Silikon, kann dann das vorgeschlagene Dichtungsprofil in den entstehenden Spalt eingedrückt werden. Daneben hat die stufenartige Querschnittsverbreiterung bei üblicher Montage den gleichen Effekt, den auch eine auskragende Dichtlippe aufweist, nämlich einen Klemmeffekt am Fensterrahmen, bevor die Fensterscheibe eingesetzt wird.

Die vorliegende Erfindung soll im nachfolgenden anhand verschiedener Ausführungsbeispiele weiter erläutert werden. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Dichtungsprofil mit einem gefüllten Hohlraum,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Dichtungsprofil mit zwei gefüllten Hohlräumen und einer auskragenden Dichtlippe,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Dichtungsprofil gemäß Fig. 1, wobei zusätzlich ein nicht gefüllter Hohlraum vorgesehen ist,
- Fig. 4 das Dichtungsprofil gemäß Fig. 2 in eingebautem Zustand und
- Fig. 5 einen Querschnitt durch ein weiteres erfindungsgemäßes Dichtungsprofil nach Fig. 1 in am Fensterrahmen eingeklemmtem Zustand, wobei zusätzlich eine Querschnittsverbreiterung vorgesehen ist.

Identische Teile werden in den Figuren mit gleichen Ziffern beschriftet.

Nach Fig. 1 weist das dort im Querschnitt gezeigte Dichtungsprofil etwa T-Form auf. Der Querbalken der T-Form ist dabei gegen die Horizontale geneigt und besteht aus einem oberen Profilteil 2, an dessen Ende sich die obere Dichtlippe 3 und die Abdecklippe 4 befinden. Der Stamm der T-Form wird durch das vertikale Profilteil 5 gebildet, an dessen Ende sich der Dichtungsfuß 6 befindet. Ungefähr am Anfang des letzten Drittels des vertikalen Profilteiles 5 spreizt eine, schräg nach unten verlaufende untere Dichtlippe 7 ab. Das Ende der unteren Dichtlippe 7 ist in horizontaler Richtung gesehen weiter von dem vertikalen Profilteil 5 entfernt als das Ende der oberen Dichtlippe 3. Das Ende der unteren Dichtlippe 7 ist mit dem oberen Profilteil 2 über eine Anreißlippe 8 so verbunden, daß die obere Dichtlippe 3 sich als auskragendes, freies Profilteil darstellt.

Das obere Profilteil 2, die Anreißlippe 8, die untere Dichtlippe 7 und Teile des vertikalen Profilteiles 5 umschließen einen Hohlraum 9, der mit einem Dichtmittel ausgefüllt ist.

Im oberen Bereich der Anreißlippe 8 ist aus der Fig. 1 die Anordnung einer Sollreißstelle 10 zu erkennen. Die Funktionsweise und Aufgabe der einzelnen Teile lassen sich am besten anhand von Fig. 4 erklären.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch ein weiteres erfindungsgemäßes Dichtungsprofil, welches sich von dem in Fig. 1 gezeigten Dichtungsprofil durch die zusätzliche Anordnung eines weiteren Hohlraumes 11 und die Anordnung einer auskragenden Dichtlippe 12 unterscheidet. Der zusätzliche Hohlraum 11 ist ebenfalls mit einem Dichtmittel ausgefüllt. Die übrigen Teile entsprechen im wesentlichen dem Dichtungsprofil gemäß Fig. 1. Aufgabe und Wirkungsweise der einzelnen Teile ergeben sich aus der Beschreibung zu Fig. 4. Die Dichtlippe 12 fungiert hierbei primär als Verankerungsfuß.

Fig. 3 zeigt eine weitere Variante des erfindungsgemäßen Dichtungsprofils 1, welches im wesentlichen dem in Fig. 1 gezeigten Dichtungsprofil 1 entspricht. Einziger Unterschied bei dem Dichtungsprofil 1 gemäß Fig. 3 ist die Anordnung eines weiteren Hohlraumes 13, der benachbart zu dem Hohlraum 9 angeordnet ist und von diesem durch ein Dichtungsstegteil 14 getrennt ist. Der weitere Hohlraum 13 ist dabei nur mit Luft gefüllt, weist also keinerlei Dichtungsmittel auf.

Der Hohlraum 13 hat im eingebauten Zustand des Dichtungsprofils eine Ausgleichsfunktion. Wie zu Fig. 4 später beschrieben wird, reißt die Anreißlippe 8 beim Einbau und Anpressen der Fensterscheibe gegen das

Dichtungsprofil 1, wodurch der Hohlraum 9 und somit auch das darin befindliche Dichtmittel komprimiert werden. Bevor nun das Dichtmittel im ungünstigsten Fall nach oben über die obere Dichtlippe 3 oder nach unten über die untere Dichtlippe 7 austritt, verringert sich der Hohlraum 13 entsprechend, so daß es sichergestellt ist, daß kein Dichtmittel aus dem Dichtungsprofil 1 austreten kann. Dazu ist das Dichtungsstegteil, welches zwischen dem gefüllten Hohlraum 9 und dem weiteren Hohlraum 13 liegt, entsprechend dünner ausgegestaltet. Je nach Bedürfnis und Anwendungsbereich kann die Dicke des Dichtungsstegteils 14 variiert werden, so daß ein Druck, der über das Dichtmittel des Hohlraumes 9 an den weiteren Hohlraum 13 weitergegeben wird, eine entsprechend größere oder kleinere Komprimierung des Hohlraumes 13 bedingt.

Damit die gezeigten Dichtungsprofile, insbesondere die Profile gemäß Fig. 1 und 3 bei der Montage an dem Fensterrahmen sicher gehalten werden, ist ein doppelseitiges Klebeband 15 über einen Teil der Höhe des vertikalen Profilteiles 5 vorgesehen. Dieses doppelseitige Klebeband 15 ist bei dem in Fig. 2 + 5 gezeigten Dichtungsprofil eigentlich nicht notwendig, kann aber als zusätzliche Maßnahme trotzdem vorgesehen werden.

Sämtliche Dichtungsprofile weisen im Bereich des Dichtungsfußes 6 einen eingelegten Faden 16' auf. Der Faden 16' ist in dem Dichtungsfuß 6 so angeordnet, daß er allseitig von dem Material des Dichtungsprofiles 1 umschlossen ist. Im Gehrungsbereich ist es erforderlich, das Dichtungsprofil 1 entsprechend einzuschneiden. Der Einschnitt erfolgt bis kurz vor den Faden 16'. Der Faden 16' sorgt nun dafür, daß die entstandene Schwachstelle im Gehrungsbereich bei der Montage sowie im eingebauten Zustand nicht reißt, da der Faden Zugspannungen aufnehmen kann. Dadurch, daß der Faden im Gehrungsbereich unbeschädigt erhalten bleibt, klappt das Dichtungsprofil 1 im Gehrungsbereich auch dann nicht auf, wenn sich beispielsweise aufgrund äußerer Einflüsse eine Verkürzung des Dichtungsprofiles 1, in seiner Längsrichtung gesehen, ergibt, da der Faden im Gehrungsbereich entstehende Zugspannungen auch im eingebauten Zustand sicher aufnehmen kann.

Fig. 4 zeigt das Dichtungsprofil 1 nach Fig. 2 im eingebauten Zustand. Dargestellt ist dabei die Wetterseite eines Holzfenster-Eckbereiches im Querschnitt.

Im nachfolgenden soll beschrieben werden, wie der Einbau des Dichtungsprofiles 1 erfolgt:

Zunächst wird das Dichtungsprofil 1 gemäß Fig. 2 auf den Fensterrahmen 16 aufgesteckt oder aufgeschoben, was dadurch ermöglicht wird, daß das Dichtungsprofil 1 eine auskragende Dichtlippe 12 aufweist, die in die horizontale Aussparung bzw. Nut 17 des Fensterrahmens 16 eingreift und sich im Zusammenspiel mit der Abdecklippe 4 an dem auskragenden Teil 18 des Fensterrahmens festklemmt. Danach wird die Fensterscheibe bzw. das dargestellte Isolierglas 19 zunächst im Fensterrahmen 16 aufgeklotzt. Die Aufklotzung ist dabei nicht dargestellt. Anschließend wird das Isolierglas 19 gegen das Dichtungsprofil 1 gedrückt. Aufgrund der schrägen Anordnung der oberen Dichtlippe 3 und der unteren Dichtlippe 7 weichen diese jeweils nach außen aus, d.h. die obere Dichtlippe 3 wird nach oben gedrückt und die untere Dichtlippe 7 nach unten. Dabei wird die Anreißlippe 8 gedehnt und steht dadurch unter Zugspannung. Da die Dichtlippe 8 im Verhältnis zu den übrigen Profilquerschnittsteilen dünn ausgebildet ist und zudem eine Sollreißstelle 10 aufweist, wird die Anreißlippe 8 während dem Anpressen des Isolierglases 19 gegen das Dichtungsprofil 1 aufreißen. Das in dem Hohlraum 9 befindliche Dichtmaterial kann somit austreten und am Isolierglas 19 abdichten. Durch die Spreizung der oberen Dichtlippe 3 und der unteren Dichtlippe 7 vergrößert sich der Bereich, in welchem das Dichtmaterial das Isolierglas 19 abdichtet. Die Anreißlippe 8 kann auch auf der dem Hohlraum 9 zugewandten Seite eine nicht dargestellte, vorgespannte Einlage aufweisen oder so konzipiert sein, daß die benannte Seite unter größerer Spannung steht als die gegenüberliegende Seite. Aufgrund dieser Vorspannung wird sich die Anreißlippe 8, beginnend an der Sollbruchstelle 10, aufrollen, so daß ein noch größerer Bereich freigegeben wird, in welchem das Dichtmaterial das Isolierglas 19 abdichtet.

Der zusätzliche Hohlraum 11, der ebenfalls mit Dichtmaterial gefüllt ist und eine Sollreißstelle 20 aufweist, wird gegen die untere Kante 21 des auskragenden Teils 18 gedrückt. Die Sollreißstelle 20 ist in einer Anreißlippe 26 angeordnet, die den Hohlraum 11 nach außen abdichtet, wobei der Querschnitt der weiteren Anreißlippe 26 im Verhältnis zu den übrigen Profilquerschnitten dünn ausgebildet ist. Die Sollreißstelle 20 ist dabei so angeordnet, daß sie im eingebauten Zustand der unteren Kante 21 genau gegenüberliegt. Aufgrund des Anpreßdruckes und aufgrund des Zusammenspiels zwischen der unteren Kante 21 und der Sollreißstelle 20 wird der zusätzliche Hohlraum 11 aufgerissen und das darin befindliche Dichtmaterial kann austreten und den Bereich der unteren Kante 21 des auskragenden Teiles 18 abdichten. Die beschriebene Abdichtung soll sicherstellen, daß keinesfalls Feuchtigkeit in den Innenraum auf der Seite zwischen Fensterrahmen 16 und Dichtungsprofil 1 eindringt. Durch die schräge Fläche 22 des Fensterrahmens 16 und die Anordnung der Abdecklippe 4 ist zwar ein Eindringen von Feuchtigkeit weitgehend verhindert, es kann aber trotzdem vorkommen, daß aufgrund von Beschädigung oder anderen Umständen Feuchtigkeit in den Raum zwischen Fensterrahmen 16 und Dichtungsprofil eindringt. Damit diese Feuchtigkeit nicht in den Innenraum zwischen Fensterrahmen und Isolierglas 19 eindringen kann, ist die untere Kante 21 des auskragenden Teiles 18 zusätzlich durch

das in der Hohlkammer 11 befindliche Dichtmittel abgedichtet.

Ein erster Schutz gegen Eindringen von Feuchtigkeit erfolgt also zunächst aufgrund der schrägen Fläche 22 des Fensterrahmens 16 und der Abdecklippe 4 sowie der oberen Dichtlippe 3. Zuverlässiger und sicherer Schutz gegen Eindringen von Feuchtigkeit und zur Verhinderung von Wärmeverlusten ist dann durch das in den Hohlkammern 9 und 11 befindliche Dichtmaterial gewährleistet. Das Dichtmaterial ist dabei vor vorzeitigen Alterserscheinungen geschützt, da es nicht den Witterungseinflüssen direkt ausgesetzt ist, sondern durch das Dichtungsprofil 1 geschützt ist. Neben Dichtungsmaterialien auf Siliconbasis können auch Polysulfide (z.B. Thiokol), Acrylharze bzw. Acrylkautschuk oder dergleichen verwendet werden.

Fig. 5 zeigt eine weitere Variante eines erfindungsgemäßen Dichtungsprofils 1 gemäß Fig. 1 in am Fensterrahmen 16 angeklebtem Zustand. Der wesentliche Unterschied des Dichtungsprofils 1 aus Fig. 5 zu dem Dichtungsprofil 1 aus Fig. 1 ist die Anordnung einer Stufe 23 im mittleren Bereich des vertikalen Profilverteils 5. Der Fensterrahmen 16 ist dabei so ausgestaltet, daß er an seiner vertikalen, dem Dichtungsprofil zugewandten Seite zurückspringt, so daß in vertikaler Richtung gesehen, ein Ansatzstück 24 entsteht. Der Abstand zwischen der Unterseite der Abdecklippe 4 und der Stufe 23 entspricht dabei der Höhe des Ansatzstückes 24. Für den üblichen Einbauzustand bedeutet dies, daß das Dichtungsprofil 1 vor der Montage der Fensterscheibe auf das Ansatzstück 24 des Fensterrahmens aufgeschoben werden kann und sich dort festklemmt. Zusätzlich kann auch an der dem Ansatzstück 24 gegenüberliegenden Fläche des Dichtungsprofils 1 ein doppelseitiges Klebeband 15 vorgesehen sein.

Es ist mit dem in Fig. 5 dargestellten Dichtungsprofil 1 aber auch möglich, das Dichtungsprofil 1 nachträglich bei bereits montierter Fensterscheibe in den Spalt zwischen Fensterrahmen 16 und der Fensterscheibe einzupressen. Der richtige und feste Sitz des Dichtungsprofils 1 wird dadurch sichergestellt, daß die stufenartige Querschnittsverbreiterung 25 des vertikalen Profilverteils unterhalb des Ansatzstückes 24 des Fensterrahmens 16 einschnappt. Der eingeschnappte Zustand läßt sich daran erkennen, daß das Dichtungsprofil 1 im eingeschnappten Zustand im oberen Bereich unter Spannung gegen den Fensterrahmen 16 und gegen die Fensterscheibe anliegt.

Das Dichtungsprofil 1 kann auch bei anderen als Holz-Fensterrahmen, z.B. auch Kunststoff- oder Aluminium-Fensterrahmen, eingesetzt werden, wobei die Vorteile speziell bei der Abdichtung an Holzfenstern erkennbar sind.

Ergänzend zu Fig. 2 sei erwähnt, daß ein weiterer Hohlraum 11 im Eckbereich zwischen der oberen Abdecklippe 4 und dem vertikalen Profilverteil 5 vorgesehen sein kann, wobei die Sollreißstelle 20 dann etwa schräg nach unten orientiert ist.

Patentansprüche

1. Dichtungsprofil zum Abdichten zwischen einem Holz-Fensterrahmen (16) und einer Fensterscheibe (19), mit einem gegenüber dem Fensterrahmen (16) abdichtenden ersten Bereich und einem gegenüber der Fensterscheibe (19) abdichtenden zweiten Bereich,
mit mindestens einem in Längsrichtung des Dichtungsprofils (1) ausgebildeten Hohlraum (9, 11) zur Aufnahme eines Dichtmaterials, welches mit Dichtlippen gegenüber der Fensterscheibe (19) und/oder dem Fensterrahmen (16) eine Abdichtung ermöglicht,
mit einer oberen Abdecklippe (4) am ersten Bereich zur Dichtauflage auf einem Rahmenteil (18) und mit einer oberen und unteren Dichtlippe (3, 7) am zweiten Bereich, welche eine dünne Wandung (8) des Hohlraums (9) begrenzen und beim Einbau mit dem Dichtmaterial des Hohlraums (9) in Dichtungsanlage mit der Fensterscheibe (19) treten,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die obere Dichtlippe (3) und die untere Dichtlippe (7) spreizbar ausgebildet sind und daß nach Anlage der Fensterscheibe (19) eine Sollbruchstelle (10) in der dünnen Wandung (8) reißt und die vom Dichtmaterial bedeckte Fläche der Fensterscheibe (19) von auseinandergespreizten Dichtlippen (3, 7) begrenzt ist.
2. Dichtungsprofil nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der am Fensterrahmen (16) abdichtende erste Bereich einen weiteren Hohlraum (11) aufweist, welcher mit Dichtmaterial gefüllt und mit einer dünnen Wandung (26) versehen ist, und daß eine Sollreißstelle (20) in der dünnen Wandung (26) beim Einbau des Dichtungsprofils (1) einer Kante (21) des Fensterrahmens (16) gegenüberliegt.

3. Dichtungsprofil nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß mindestens ein mit Luft gefüllter Hohlraum (13) benachbart zu dem mit Dichtmaterial gefüllten Hohlraum (9) vorgesehen ist.
4. Dichtungsprofil nach Anspruch 3,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der mit Luft gefüllte Hohlraum (13) durch ein Dichtungsstegteil (14) vom mit Dichtmaterial gefüllten Hohlraum (9) getrennt ist und durch die Dicke des Dichtungsstegteiles (14) sowie durch die Querschnittsgröße des mit Luft gefüllten Hohlraums (13) die Komprimierung des Hohlraums (9) oder der Hohlräume (13, 9) einstellbar ist.
5. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die dem abzudichtenden Bereich zugewandten Wandungen der gefüllten Hohlräume (9, 11) eine in dem dem gefüllten Hohlraum zugewandten Bereich angeordnete, vorgespannte und in Längsrichtung des Dichtungsprofils (1) durchgehende Einlage zum mindestens teilweisen Aufrollen der dünnen Wandungen (8, 26) nach Reißen der Sollreißstellen (10, 20) aufweist.
6. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß am ersten Bereich des Dichtungsprofils (1) im Bereich des Hohlraumes (11) eine auskragende Dichtlippe (12) als Verankerungsfuß angeordnet ist.
7. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß ein vertikales Profilteil (5) vorgesehen ist, das auf der dem Fensterrahmen zugewandten Fläche ein doppelseitiges Klebeband (15) aufweist.
8. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Dichtungsprofil (1) aus Elastomeren, insbesondere aus PVC oder Thermo-Kautschuk/TPE hergestellt ist.
9. Verfahren zur Herstellung eines Dichtungsprofils nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
mit einem oder mehreren in Längsrichtung des Dichtungsprofils durchgehenden Hohlräumen durch Extrudieren,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß nach dem Bilden der Hohlräume ein vom Material des Dichtungsprofils unterschiedliches Dichtmaterial, insbesondere auf Silikonbasis, in einige Hohlräume gespritzt und das mit Dichtmaterial versehene Dichtungsprofil extrudiert wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß beim Extrudieren des Dichtungsprofils ein Faden in einen der Profilquerschnitte des Dichtungsprofils eingelegt wird und daß der Faden völlig vom Material des Dichtungsprofils umgeben wird.

Claims

1. Sealing profile for providing a seal between a wooden window frame (16) and a window pane (19),
with a first area sealing relative to the window frame (16) and a second area sealing relative to the window pane (19),
with at least one cavity (9, 11) formed in the longitudinal direction of the sealing profile (1) for receiving a sealing material, which by means of sealing lips permits a seal relative to the window pane (19) and/or the window frame (16),
with an upper covering lip (4) on the first area for sealing engagement on a frame part (18) and
with an upper and a lower sealing lip (3, 7) on the second area, which define a thin wall (8) of the cavity (9) and come into sealing engagement with the window pane (19) on fitting with the sealing material of

the cavity (9),

characterized in that

the upper sealing lip (3) and the lower sealing lip (7) have a spreadable construction and that following the fitting of the window pane (19) a predetermined tearing point (10) in the thin wall (8) tears and the surface of the window pane (19) covered by the sealing material is defined by the spread apart sealing lips (3, 7).

2. Sealing profile according to claim 1,

characterized in that

the first area sealed relative to the window frame (16) has a further cavity (11), which is filled with sealing material and is provided with a thin wall (26) and that a predetermined tearing point (20) in the thin wall (26) on fitting the sealing profile (1) faces an edge (21) of the window frame (16).

3. Sealing profile according to claim 1 or 2,

characterized in that

at least one air-filled cavity (13) is provided adjacent to the sealing material-filled cavity (9).

4. Sealing profile according to claim 3,

characterized in that

the air-filled cavity (13) is separated from the sealing material-filled cavity (9) by a sealing web part (14) and the compression of the cavity (9) or the cavities (13, 9) is adjustable through the thickness of the sealing web part (14), as well as by the cross-sectional size of the air-filled cavity (13).

5. Sealing profile according to any one of the claims 1 to 4,

characterized in that

the walls of the filled cavities (9, 11) facing the area to be sealed have a pretensioned insert passing through in the longitudinal direction of the sealing profile (1) in the area facing the filled cavity for the at least partial rolling up of the thin walls (8, 26) following the tearing of the predetermined tearing points (10, 20).

6. Sealing profile according to any one of the claims 1 to 5,

characterized in that

a projecting sealing lip (12) is provided as an anchoring foot on the first area of the sealing profile (1) in the vicinity of the cavity (11).

7. Sealing profile according to any one of the claims 1 to 6,

characterized in that

a vertical profile part (5) is provided, which on the surface facing the window frame has a two-sided adhesive tape (15).

8. Sealing profile according to any one of the claims 1 to 7,

characterized in that

the sealing profile (1) is produced from elastomers, particularly PVC or thermo-rubber/TPE.

9. Process for the production of a sealing profile according to any one of the claims 1 to 8

by extrusion and having one or more cavities passing in the longitudinal direction of the sealing profile, **characterized** in that

following the formation of the cavities a sealing material, which in particular has a silicone base and which differs from the material of the sealing profile is injected into certain cavities and the sealing profile provided with sealing material is extruded.

10. Process according to claim 9,

characterized in that

during the extrusion of the sealing profile a thread is placed in one of the profile cross-sections of the sealing profile and that the thread is completely surrounded by the sealing profile material.

Revendications

- 5 1. Joint profilé pour réaliser l'étanchéité entre un cadre de fenêtre (16) en bois et une vitre (19) comportant une première partie qui assure l'étanchéité avec le cadre de fenêtre (16) et une deuxième partie qui assure l'étanchéité avec la vitre (19), au moins une cavité (9, 11) qui est aménagée dans la direction longitudinale du joint profilé (1) et est destinée à recevoir une masse d'étanchéité qui, avec des lèvres d'étanchéité, permet d'obtenir une étanchéité avec la vitre (19) et/ou le cadre de fenêtre (16), une lèvre de recouvrement (4) supérieure au niveau de la première partie qui est en contact d'étanchéité avec une partie

10 de cadre (18) et des lèvres d'étanchéité (3, 7) supérieure et inférieure au niveau de la deuxième partie qui délimitent une paroi fine (8) de la cavité (9) et qui, avec la masse d'étanchéité contenue dans la cavité (9), viennent en contact étanche avec la vitre (19) lors du montage, **caractérisé** par le fait que la lèvre d'étanchéité (3) supérieure et la lèvre d'étanchéité (7) inférieure peuvent être écartée et par le fait qu'après application de la vitre (19), un point destiné à la rupture (10) de la paroi (8) fine se rompt et la surface

15 de la vitre (19) qui est couverte par la masse d'étanchéité est limitée par les lèvres d'étanchéité (3, 7) écartées.
- 20 2. Joint profilé selon la revendication 1, **caractérisé** par le fait que la première partie qui assure l'étanchéité avec le cadre de fenêtre (16) comporte une cavité (11) supplémentaire qui est remplie de masse d'étanchéité et est pourvue d'une paroi (26) de faible épaisseur et par le fait qu'au montage du joint profilé (1), un point destiné à la rupture (20) de la paroi (26) de faible épaisseur est situé en regard d'un angle (21) du cadre de fenêtre (16).
- 25 3. Joint profilé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé** par le fait qu'il est prévu au voisinage de la cavité remplie de masse d'étanchéité au moins une cavité (13) remplie d'air.
- 30 4. Joint profilé selon la revendication 3, **caractérisé** par le fait que la cavité (13) remplie d'air est séparée de la cavité (9) remplie de masse d'étanchéité par une cloison (14) du joint et par le fait qu'on peut régler la compression de la cavité (9) ou des cavités (13, 9) au moyen de l'épaisseur de la cloison (14) et de la section de la cavité (13) remplie d'air.
- 35 5. Joint profilé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé** par le fait que les parois des cavités (9, 11) remplies, tournées vers la zone avec laquelle il s'agit de réaliser l'étanchéité, comportent une garniture continue qui est disposée dans la partie tournée vers la cavité remplie, est précontrainte et s'étend dans la direction longitudinale du joint profilé (1) aux fins de rouler au moins partiellement les parois (8, 26) de faible épaisseur après rupture des points destinés à la rupture (10, 20).
- 40 6. Joint profilé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé** par le fait qu'une lèvre d'étanchéité (12) saillante servant de pied d'ancrage est disposée dans la première partie du joint profilé (1), dans la région de la cavité (11).
- 45 7. Joint profilé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** par le fait qu'il est prévu une partie (5) profilée verticale qui, sur sa surface tournée vers le cadre de fenêtre est pourvue d'une bande adhésive double face (15).
- 50 8. Joint profilé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé** par le fait que le joint profilé (1) est en élastomère, notamment en PCV ou en thermo-caoutchouc/TPE.
- 55 9. Procédé de fabrication par extrusion d'un joint profilé selon l'une des revendications 1 à 8 comportant une ou plusieurs cavités continues qui s'étendent dans la direction longitudinale du joint profilé, **caractérisé** par le fait qu'après réalisation des cavités on injecte dans certaines de celles-ci une masse d'étanchéité différente du matériau du joint profilé, notamment une masse d'étanchéité à base de silicone, à la suite de quoi on extrude le joint profilé pourvu de la masse d'étanchéité.
- 10 10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé** par le fait que lors de l'extrusion du joint profilé on place un fil à l'intérieur d'une partie du profilé et par le fait que le fil est entièrement entouré par le matériau constituant le joint profilé.

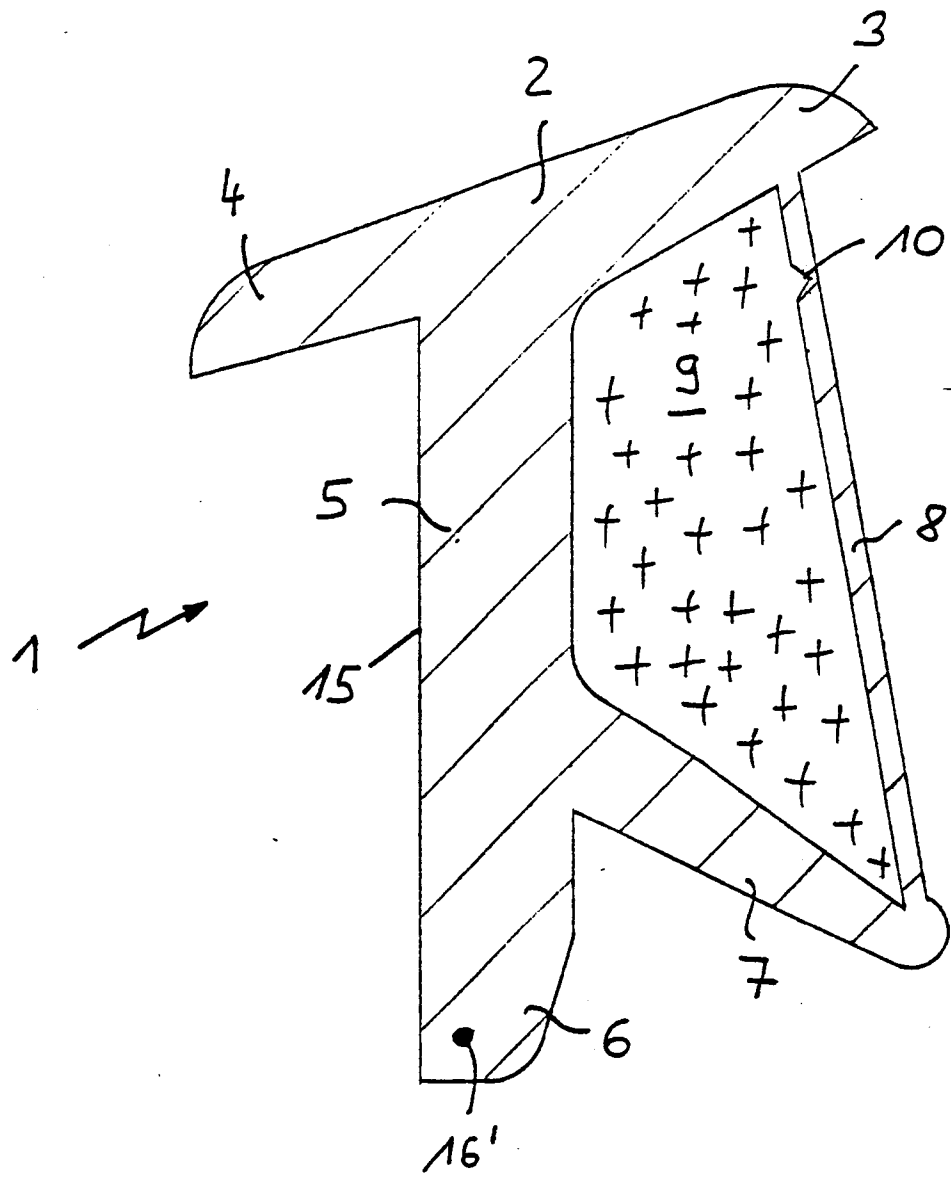


Fig. 1

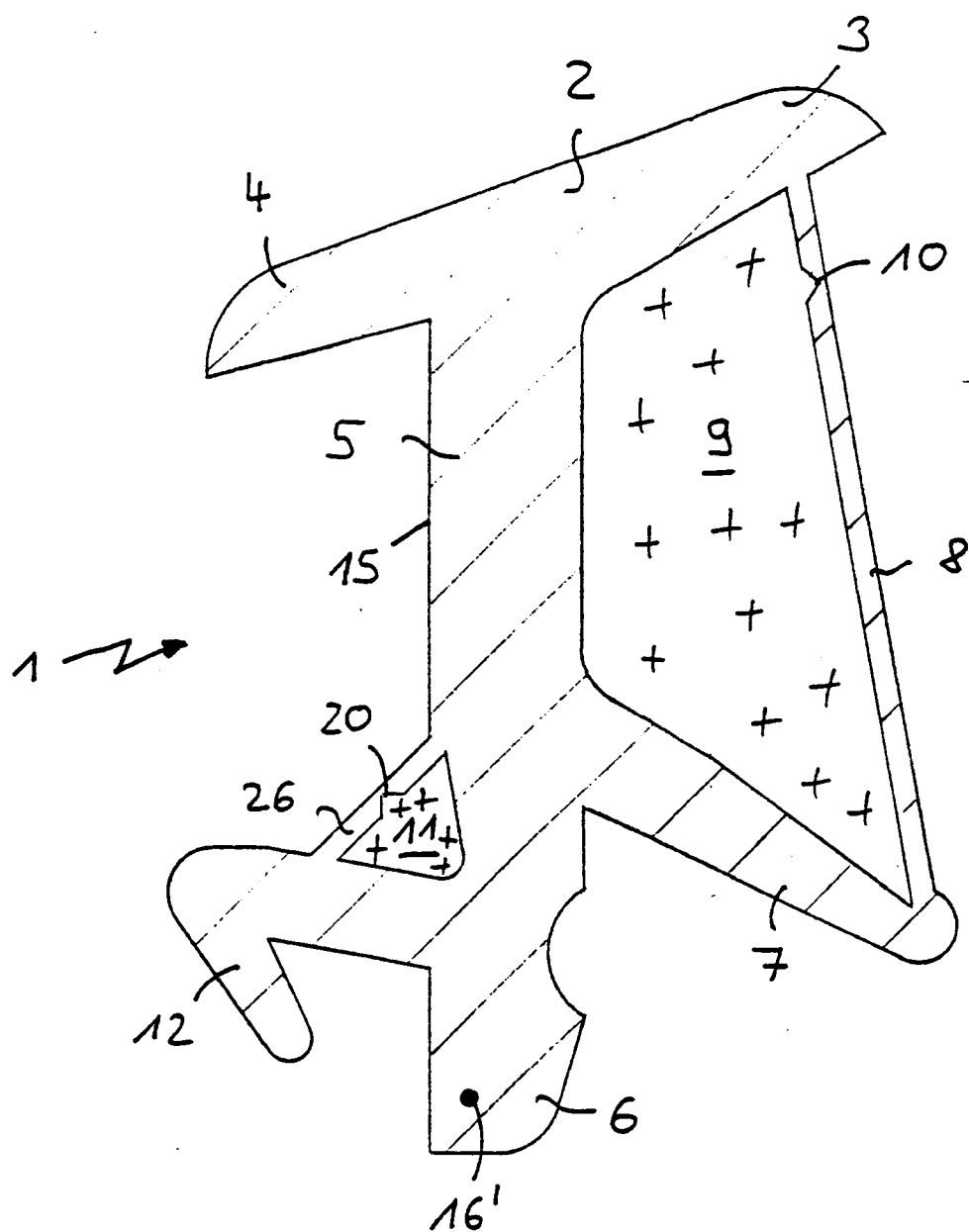


Fig. 2

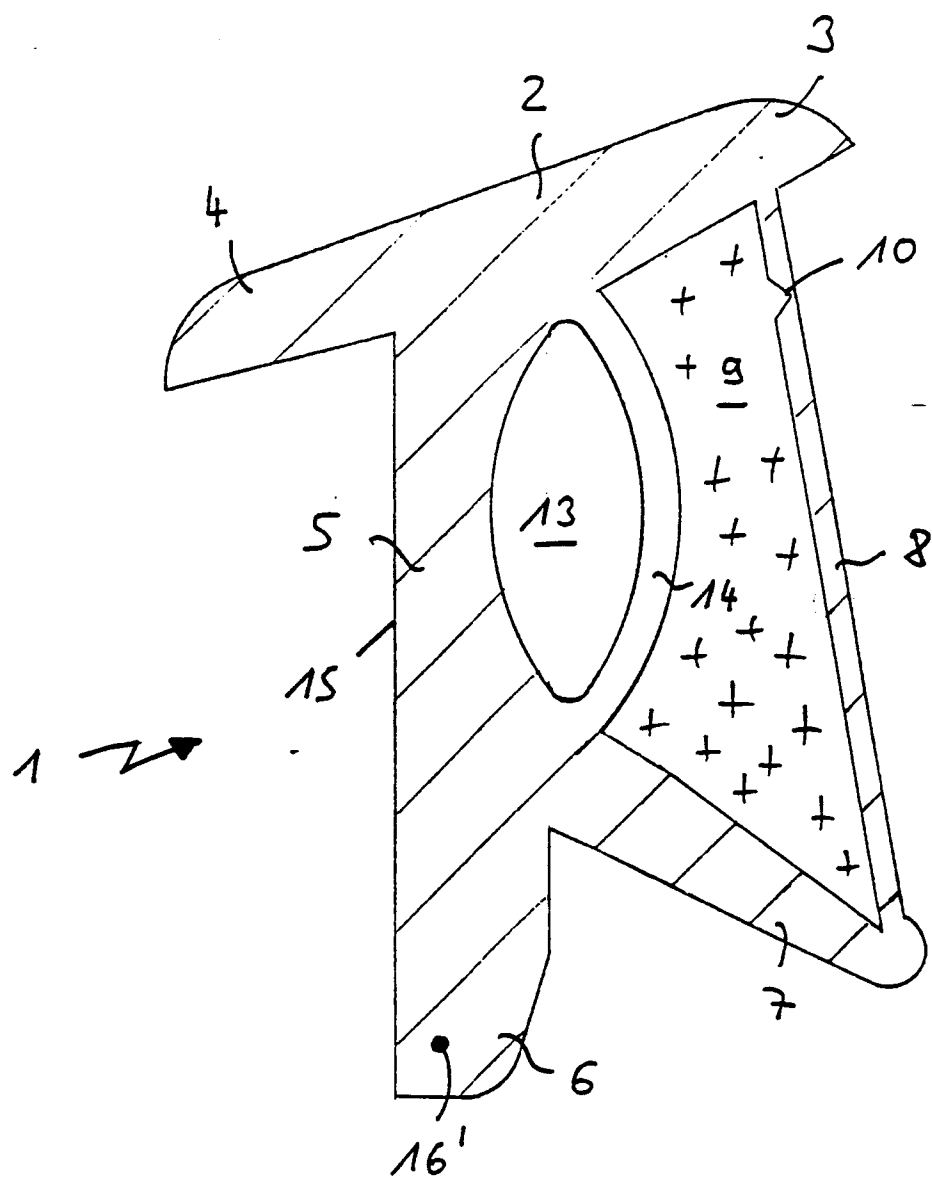
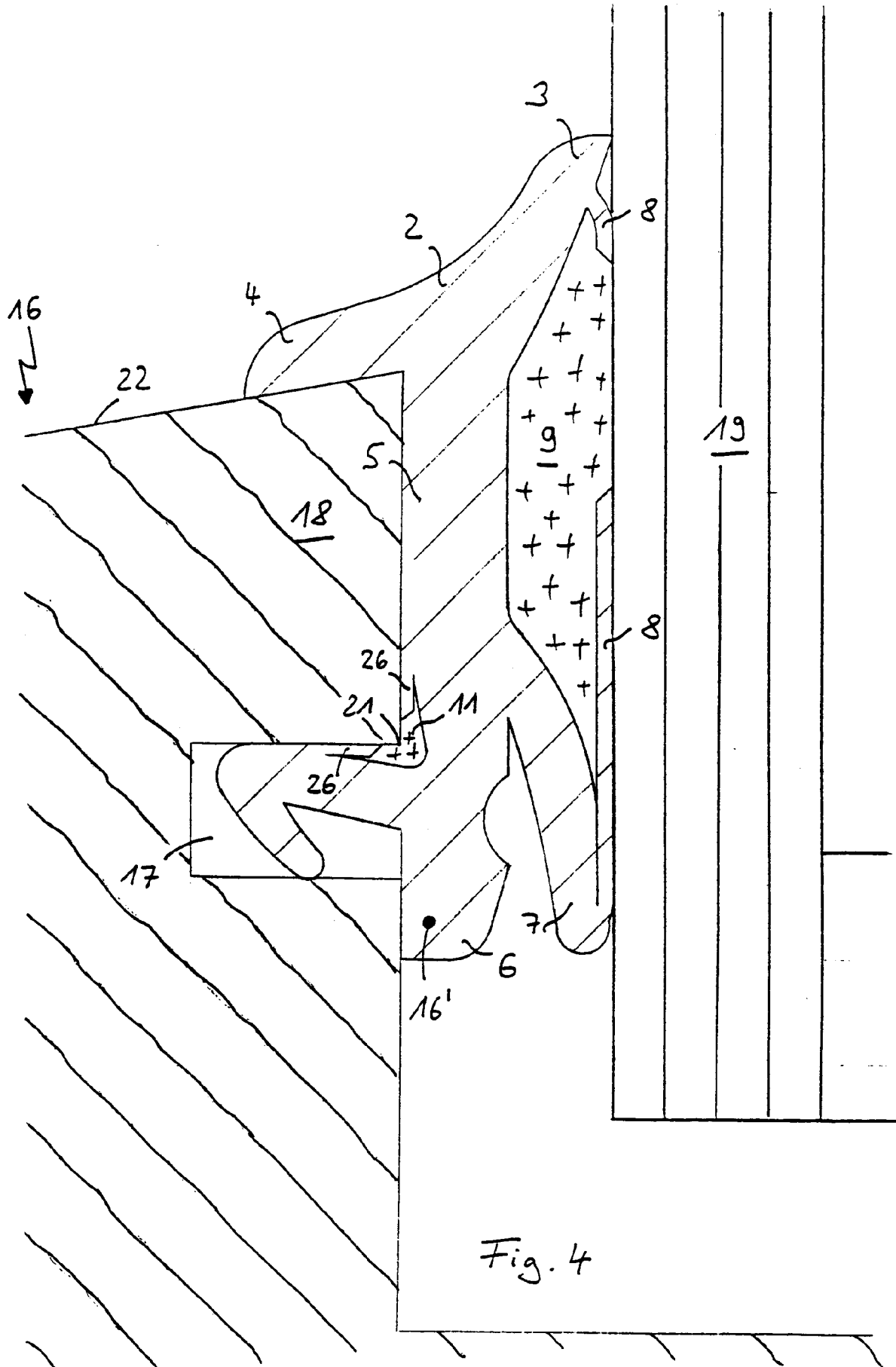


Fig. 3



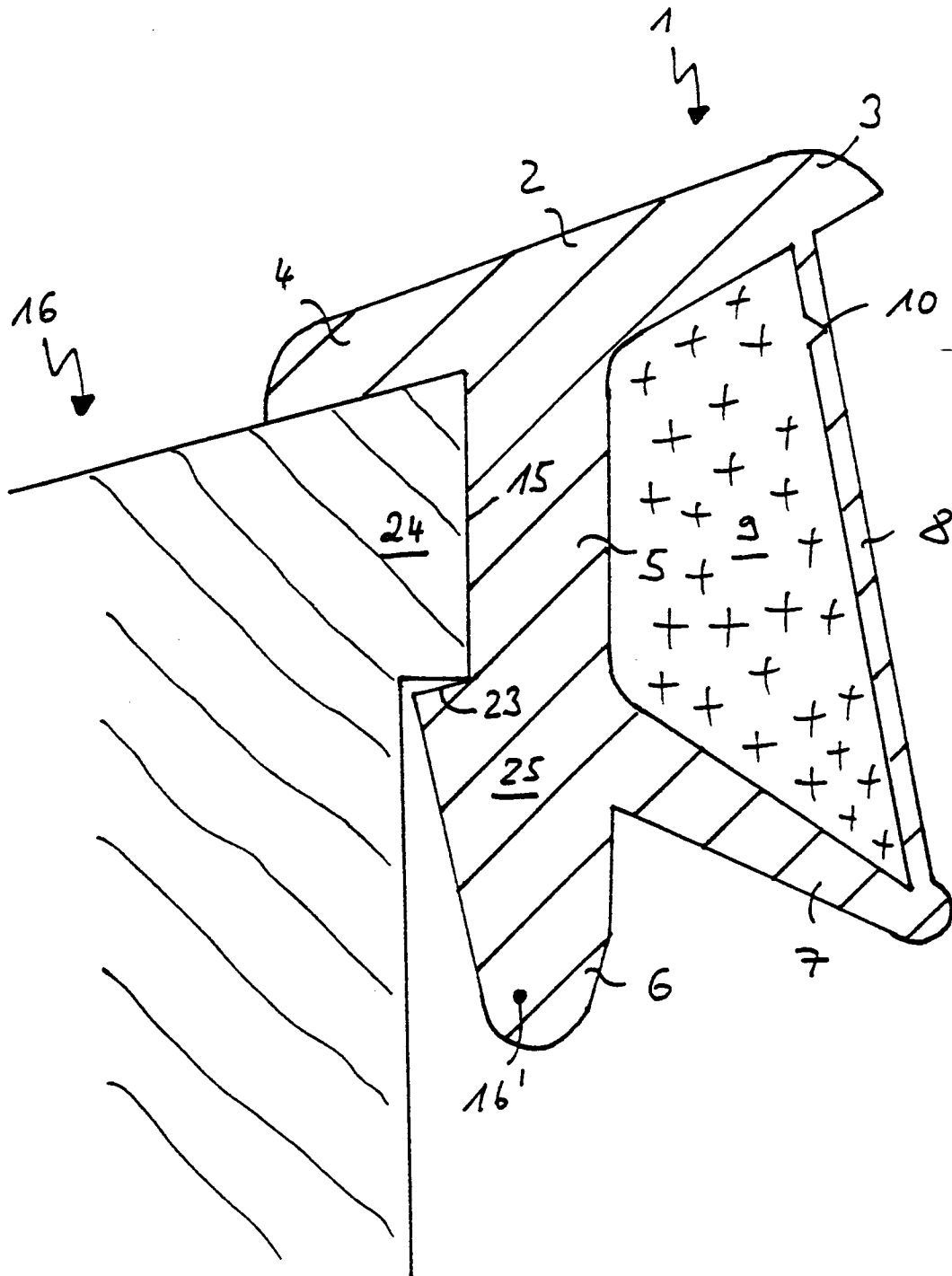


Fig. 5