



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 416 246 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90113350.4

51 Int. Cl.⁵: E06B 7/23

22 Anmeldetag: 12.07.90

30 Priorität: 07.09.89 CH 3251/89

CH-6460 Altdorf(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

72 Erfinder: Herwegh, Norbert
Breitacherli 16
CH-6467 Schattdorf(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL

71 Anmelder: DÄTWYLER AG Schweizerische
Kabel- Gummi- und Kunststoffwerke
Gothardstrasse 31

74 Vertreter: Grieskamp, Johannes Peter et al
Patentanwaltsbüro Hannspeter Grieskamp
Im Baumgarten 7 Postfach
CH-8123 Ebmatingen(CH)

54 Dichtungsprofileiste für Fensterrahmen und -flügel.

57 Die Dichtungsprofileiste weist zwei Verankerungslippen (1, 2) auf, mit denen sie in der dazupassenden Nut eines Rahmens verankert werden kann, sowie ferner eine Dichtlippe (5). Diese dichtet mit ihrem äussersten Teil, der Spitze (13) durch Anliegen an einen Flügel. Um die Leiste während ihrer Montage am Rahmen um die Ecken desselben herumführen zu können, wird in üblicherweise eine Kerbe (9) angebracht, die das Umbiegen um 90° ermöglicht. Damit bei diesem Umbiegen keine Materialstauungen an der Dichtlippe auftreten an denjenigen Stellen, an denen sie dichten soll, ist sie so angeordnet, dass sie von einer Stelle in der Nähe

der einen Verankerungslippe (2) aus sich in derjenigen Richtung erstreckt, dass ihre Spitze (13) sich im wesentlichen im Bereich der Aussenseite (6a) der Leistenbasis (6) befindet. Beim Umbiegen hat das so entstandene Bogenstück (16) der Dichtlippen spitze (13) annähernd dieselbe Länge wie vorher der entsprechende gerade Abschnitt. Dadurch werden Materialstauungen vermieden, und diese Spitze legt sich über ihre gesamte Länge ohne Verwerfungen an den Flügel an, so dass eine sichere Abdichtung gewährleistet ist.

FIG. 3a

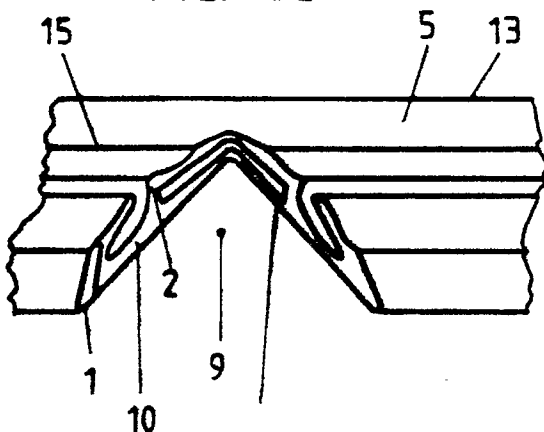
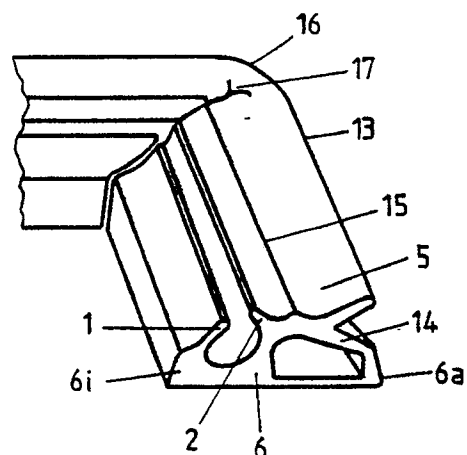


FIG. 3b



EP 0 416 246 A1

DICHTUNGSPROFILLEISTE FÜR FENSTERRAHMEN UND -FLÜGEL

Die Erfindung betrifft eine Dichtungsprofileiste aus elastischem Material für Fensterrahmen und -flügel, mit einer Basis, die einen inneren Rand und einen äusseren Rand aufweist und mit mehreren Lippen, die nahe am inneren Rand angeordnet sind, von der Basis wegragen und zur Verankerung der Leiste in einer Nut des Rahmens bestimmt sind, sowie mit einer Dichtlippe, die unter elastischer Deformation gegen den Flügel anzuliegen bestimmt ist.

Solche Dichtungsprofileisten dienen dazu, den Spalt zwischen einem festen Rahmen und einem beweglichen Fensterflügel abzudichten. Am Rahmen ist eine Nut angebracht, die um alle vier Seiten herumläuft und in welche die Dichtungsprofileiste eingesetzt ist. Mit ihren Dichtlippen legt sie sich dann in bekannter Weise gegen den beweglichen Flügel an, der beim Schliessen diese Dichtlippen deformiert, so dass durch deren Anliegen eine gute Dichtwirkung erzielt wird.

Das Hauptproblem bei dieser Art von Abdichtung besteht in der Ausbildung der Ecken, also jener Stelle, an der die Dichtungsprofileiste von der Nut der einen Rahmenseite auf die unter 90° zu ihr liegende angrenzende Nut wechselt. Man kann die Leisten nicht einfach um diesen Winkel umbiegen, denn das würde zu Materialstauungen führen; es ist zu bedenken, dass die Leiste wegen ihrer Anordnung im Rahmen ausgerechnet ihre Schmalseite herumgebogen werden muss, also in einer Richtung, in welcher sie dieser Umbiegung den grössten Widerstand entgegensetzt. Das würde auch zu den erwähnten grossen Materialstauungen führen, insbesondere im harten Teil der Dichtungsprofileiste. Daher müssen vorerst Massnahmen zur Ausbildung dieses Eckbereiches vorgesehen werden.

Eine Massnahme besteht darin, die Leiste, die bei der Montage fortlaufend in die Rahmennut eingedrückt wird, bei Erreichen der Rahmenecke unter 45° abzuschneiden, das nachfolgende Stück der Leiste ebenfalls unter den gleichen Winkel, aber entgegengesetzt dazu, abzuschneiden und die beiden Enden, die nun unter 90° aufeinander passen, miteinander zu verschweissen. Das geht zwar gut, wenn die Leiste aus PVC besteht, ist aber arbeitsaufwendig und verlängert die Montagezeit beträchtlich. Ausserdem bilden sich sogenannte Schweissbrauen, die undichte Stellen bewirken.

Eine andere Lösung besteht darin, vorgefabrizierte Eckstücke zu verwenden. Die Leiste wird dann kurz vor Erreichen des Eckbereiches abgeschnitten, diesmal genau senkrecht zu ihrer Längsachse, was einfacher ist und auch kein Materialverlust verursacht, worauf das Eckstück an seinen beiden

Enden angeschweisst wird. Die Arbeit wird gegenüber der ersten Methode etwas vereinfacht, aber es sind immer noch Schweissvorgänge notwendig, und wieder ergeben sich undichte Stellen durch die Schweissbrauen. Man kam daher auf die Idee, die bei der ersten Methode erwähnten Schnitte unter 45° nicht mehr durch die ganze Leiste hindurch auszuführen, sondern nur noch über einen Teil, also eine V-förmige, tiefe Kerbe anzubringen, deren Flanken genau unter 90° zueinander verlaufen. Durch dieses sogenannte Anschneiden auf Gehnung lässt sich zwar das Verschweissen umgehen, dabei entstehen aber Dichtungsprobleme. Die Kerbe muss nämlich derart tief eingeschnitten werden, dass sie meist auch die äussere Dichtlippe erfasst, so dass also die Dichtungsprofileiste nur noch mit einem Teil dieser Dichtlippe zusammenhält. Weniger tiefe Kerben führen nämlich zu Materialstauungen. Vermeidet man diese, erhält man andererseits, wegen des erwähnten Anschneidens auch der äussersten Dichtlippen, Spalten und andere undichte Stellen, die sich auch daraus ergeben, dass die Schnittflächen nach dem Umbiegen um 90° nicht mehr genau aufeinander zu liegen kommen, namentlich im äussersten Bereich, wo eine durchgehende Abdichtung am notwendigsten wäre. Diese Verschiebungen kommen zum Teil dadurch zustande, dass infolge von Spannungen beim Umbiegen um 90° Verschiebungen zwischen den beiden senkrecht zueinanderstehenden Leistenabschnitten auftreten, die der weiche Teil der Leiste, der die beiden Abschnitte allein noch zusammenhält, nicht verhindern kann. Aber auch dann, wenn im günstigsten Fall die äusseren Dichtlippen nicht angeschnitten werden mussten, war das Dichtungsproblem nicht gelöst. Durch ihre Anordnung ragte die Spitze nämlich weit in den Kerbbereich hinein. Beim Umbiegen um 90°, bei welchem sich die beiden Flanken der Kerbe einander wieder nähern, war daher an der Spitze der Dichtlippe plötzlich zuviel Material vorhanden, was zum Ausweichen der Dichtlippe senkrecht zur Rahmenebene führte. Dadurch entstand ein mehr oder weniger wellenförmiger Verlauf an der Spitze der Dichtlippe, so dass diese nicht mehr voll am Flügel anlag und daher auch nicht mehr richtig abdichten konnte.

Weil es aus den obgenannten Gründen notwendig war, namentlich bei einer Fabrikation der Rahmen und Flügel die Dichtungsprofileisten wegen der Eckbereiche genau dem Rahmen anzupassen, musste meist der solcherart aus der Leiste hergestellte Dichtungsrahmen nach seiner Fertigstellung auf den eigentlichen Rahmen genau als zu diesem Rahmen zugehörig bezeichnet und derart an Lager gelegt werden. Das erschwerte und ver-

teuerte die Lagerhaltung. Die Kennzeichnung war sogar bei Rahmen gleicher Nenngrösse notwendig, und zwar wegen der Fabrikationstoleranzen der Rahmen, da selbst kleine Abweichungen trotz des elastischen Leistenmaterials zu Undichtigkeiten geführt hätten.

Die Aufgabe bestand daher, eine Dichtungsprofileiste zu schaffen, bei der alle diese Probleme gelöst waren, die also ohne jede Lagerhaltung erst auf dem Bau montiert werden und daher direkt von einer Rolle abgewickelt werden könnte, und in die dann die erwähnten Kerben an Ort und Stelle, erst unmittelbar vor der Endmontage, angebracht werden könnten.

Eine solche Dichtungsprofileiste ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

Die Leiste erhält dadurch im Vergleich mit den herkömmlichen Leisten einen umgestalteten Querschnitt. Mit diesem konnte die gestellte Aufgabe gelöst und damit ein wesentlich zeit- und kostensparendes Montieren ermöglicht werden. Dies soll anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden; es zeigen:

Figur 1a und 1b eine Dichtungsprofileiste der bisher bekannten Art vor und nach dem Abbiegen, in perspektivischer Darstellung;

Figur 2 die erfindungsgemässe Dichtungsprofileiste im Querschnitt, in grösserem Massstab, und

Figur 3a und 3b diese Leiste in derselben Darstellung wie die Leiste in den Figuren 1a und 1b.

Die Figuren 1a und 1b zeigen eine Dichtungsprofileiste der bisher bekannten Art. Die drei inneren Lippen 1', 2' und 3' dienen im wesentlichen der Verankerung der Leiste in einer in Figur 2 dargestellten Nut 4 des Rahmens; ihre Anzahl ist hier nicht wesentlich. Von Bedeutung für die vorliegende Erfindung ist jedoch die äussere Dichtlippe 5'. Sie weist eine senkrecht von einer Basis 6 der Leiste abstehende Wurzel 7 auf und ragt von dieser aus gegen die Mitte des Leistenquerschnitts hin. Es ist diese Dichtlippe 5', die sich gegen den beweglichen Flügel 8 (Fig. 2) anlegt und dadurch eine Abdichtung entlang seines Umfanges bewirkt.

Damit die Dichtungsprofileiste um die Ecken des Rahmens herumgeführt werden kann, wird sie an jenen Stellen mit einer V-förmigen Kerbe 9' versehen, die in der Regel durch Ausstanzen gebildet wird. Die dabei entstehenden Schnittflächen, allgemein mit 10' und 11' bezeichnet, liegen je unter 45° zur Längsachse der Leiste und bilden somit unter sich einen Winkel von 90°. Durch die Umbiegung in der Ecke, die ebenfalls einen Winkel von 90° aufweist, kommen die genannten Schnittflächen 10', 11' aufeinanderzuliegen. Bei einem einigermassen sorgfältig ausgeführten Ausstanzen

ergibt sich durch dieses Aufeinanderliegen sogar eine ausreichende Dichtwirkung.

Diejenige der äusseren Dichtlippe 5' bleibt hingegen problematisch. Es bildet dabei keinen grossen unterschied, ob die Kerbe 9' derart weit in die Leiste eingestanz wird, dass diese Dichtlippe 5' auch noch angeschnitten wird, wie dies durch die Kerbe 12 in Figur 1a angedeutet ist, oder ob sie gemäss Figur 1b ganz bleibt. Eine Kerbe in dieser Dichtlippe bedeutet aber stets einen Spalt nach dem Umbiegen, auch wenn die Schnittflächen dieser Kerbe noch so genau aufeinanderpassen, und damit eine undichte Stelle. Vermeidet man aus diesen Gründen eine solche Kerbe 12 in der Dichtlippe 5', dann tritt das auf, was in Figur 1b deutlich sichtbar dargestellt ist, nämlich ein Aufwölben der Dichtlippe 5' an ihrem vordersten Rand, ihrer sogenannten Spitze 13'. Der Grund liegt darin, dass diese Spitze nach erfolgter Umbiegung auf einen Bogen liegt, dessen Radius wesentlich kleiner ist als derjenige der Wurzel 7, weil diese Spitze ja näher bei der Mitte der Leiste, also weiter innen liegt als die Wurzel 7. Dadurch staut sich das Material und weicht entweder nach oben aus wie in Figur 1b dargestellt, oder nach unten, wenn der (hier nicht dargestellte) Flügel auf die Spitze 13' drückt. Es kann auch sehr häufig vorkommen, dass durch dieses Aufliegen des Flügels das Material nach beiden Seiten des Bogens hin verschoben wird und sich so eine Art Wellenstruktur ausbildet. Wie immer diese Ausbildung schliesslich sein mag, steht doch fest, dass die Spitze 13' nicht durchgehend anliegt und sich mindestens ein grosser oder mehrere kleine Spalten bilden, durch welche die Feuchtigkeit hindurchtreten kann. Es wird nun auch verständlich, weshalb man bis jetzt auf die zu Beginn erwähnten Massnahmen griff, um eine einwandfreie Abdichtung zu erzielen.

Auf diese kann nun aber verzichtet werden. Die Lösung liegt darin, dass man die Dichtleiste umformt, ihr also einen anderen Querschnitt gibt. Dieser ist in Figur 2 dargestellt. Dass hier nur noch zwei Verankerungslippen 1, 2 vorhanden sind (funktionell gleiche Teile werden mit denselben Bezugsziffern, aber ohne Strich, bezeichnet), ist ohne Bedeutung. Sie befinden sich auch bei dieser Leiste an demjenigen Rand der Basis 6, der in bezug auf den Rahmen der innere ist und daher mit 6' bezeichnet ist. Sie sind hier übrigens im nicht deformierten Zustand dargestellt, also vor dem Einschieben in die schon erwähnte und gestrichelt dargestellte Nut 4 des Rahmens. Nach dem Einschieben legen sie sich unter Deformation gegen die Wände dieser Nut 4 an, was der Dichtungsprofileiste den notwendigen Kalt gibt.

Wesentlich ist nun aber die Lage der Dichtlippe 5. Diese verläuft nun von annähernd der Mitte der Leiste aus, d.h. von einer Stelle, die sich in der

Nähe der Verankerungslippen 1, 2 befindet nach aussen, d.h. annähernd parallel zur Basis 6, somit also genau umgekehrt wie die Dichtlippe 5'. Ihre Spitze 13 liegt daher, im Gegensatz zur Spitze 13', ganz am äusseren Rand der Leiste, also annähernd oberhalb des äusseren Bandes 6a der Basis 6. Durch den umgekehrten Verlauf ist es notwendig, die Dichtlippe 5 anders abzustützen als bei Figur 1b; mit Vorteil wird zu diesem Zweck eine Tragrippe 14 vorgesehen, die an ihrem Ende am Rand der Basis 6 angreift und damit den Druck, der durch das Aufliegen des Flügels 8 auf die Dichtlippe 5 entsteht, ebenfalls so in die Basis einzuleiten, wie dies die Wurzel 7 bei der Basis 6' durchführte. Die Tragrippe 14 geht am andern Ende in die Verankerungslippe 2 über und weist in deren Nähe eine Erhöhung 15 auf, die als eine Art Dichtlippe wirkt und damit die Dichtlippe 5 unterstützt.

Die Vorteile dieser Umkehrung der Dichtlippe 5 gehen aus Figur 3b hervor. Beim Ausstanzen der Kerbe 9 (Figur 3a) wird sie zwar vom Stanzwerkzeug noch erfasst, aber nur an ihrer Wurzel und nur in einem geringen Ausmass. Der dichtende Teil, die Spitze 13, bleibt intakt. Da sie zudem am äusseren Rand der Leiste liegt, wird derjenige Abschnitt, der beim Abwinkeln der Leiste um 90° gemäss Figur 3b eine Umbiegung erfährt, zu einem Bogen mit dem grössten Radius. Die Länge dieses Bogens 16 ist daher praktisch gleich der Länge des entsprechenden geraden Abschnittes in Figur 3a; allfällige Differenzen sind derart gering, dass sie durch die Elastizität des Materials aufgefangen werden können. Somit treten hier keine Materialstauungen auf und damit auch keine wellenförmigen Deformationen, wenn der Flügel 8 auf diese Spitze 13 aufzuliegen kommt. Diese legt sich vielmehr durchgehend an ihn an, womit eine durchgehende Dichtung an jener Stelle der Dichtungsprofileiste erreicht ist, an der sie am wichtigsten ist. Somit werden alle bisherigen Massnahmen zur Abdichtung an den Ecken des Rahmens 4 überflüssig; das Anbringen der Leiste auf den Rahmen kann laufend, direkt ab der Rolle, durchgeführt werden, ohne Zeitverlust bei der Abdichtung in den Ecken.

Materialstauungen entstehen zwar auch hier an der Dichtlippe 5; es bildet sich in der Regel dort, wo die beiden Flanken 10 und 11 der Kerbe 9 (Figur 3a) zusammenkommen, ein Trichter 17 aus (Figur 3b). Dieser liegt aber an einer Stelle, bei welcher die Dichtlippe 5 ohnehin nicht mehr voll am Flügel anliegt oder allenfalls noch mit einem geringen Druck. Die wesentlichste Dichtwirkung, nämlich diejenige an der Spitze 13, bleibt davon unberührt.

Da solche Dichtungsprofileisten vor allem für Rahmen und Flügel aus Holz entwickelt wurden, ist

es besonders vorteilhaft, wenn man die Leiste aus zwei Materialien mit unterschiedlicher Härte herstellt, wie dies durch unterschiedliche Schraffierung in Figur 2 dargestellt ist. Bei Verwendung von Kunststoff können solche Stoffe mit unterschiedlicher Härte problemlos extrudiert werden und verbinden sich zu einem Ganzen. Der in Figur 2 untere Teil, also die Basis 6, die Verankerungslippe 1 und ein Teil der Lippe 2 bestehen aus dem härteren Material, das in der Lage ist, allfällige Deformationskräfte, die durch das Umbiegen entstehen, ohne gegenseitige Verschiebung der beiden rechtwinklig zueinander stehenden Abschnitte der Leiste aufzunehmen, während das weiche Material die Spitze der Verankerungslippe 2, die Tragrippe 14 und die Dichtlippe 15 umfasst und sich damit gut an allfällige Unebenheiten des Holzes anpasst, um eine perfekte Dichtung zu gewährleisten.

Ansprüche

1. Dichtungsprofileiste aus elastischem Material für Fensterrahmen und -flügel, mit einer Basis (6), die einen inneren Rand (6') und einen äusseren Rand (6a) aufweist, und mit mehreren Lippen (1, 2), die nahe am inneren Rand (6') angeordnet sind, von der Basis (6) wegragen und zur Verankerung der Leiste in einer Nut (4) des Rahmens bestimmt sind, sowie mit einer Dichtlippe (5), die unter elastischer Deformation gegen den Flügel (8) anzuliegen bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtlippe von einer Stelle aus entspringt, die sich in der Nähe der Verankerungslippen (1, 2) befindet, und von dieser aus sich annähernd parallel zur Basis (6) in einer Richtung erstreckt, die von den Verankerungslippen wegführt, so dass sich die Spitze (13) der Dichtlippe in einem Bereich beim äusseren Rand (6a) der Basis (6) befindet.

2. Dichtungsprofileiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtlippe (5) auf einer Tragrippe (14) sitzt, die vom äusseren Rand (6a) der Basis (6) zu einer (2) der Verankerungslippen führt.

3. Dichtungsprofileiste nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragrippe (14) eine Erhöhung (15) aufweist, die dazu bestimmt ist, zusammen mit der Spitze (13) der Dichtlippe (5) am Rahmen (8) anzuliegen.

4. Dichtungsprofileiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie aus zwei elastischen Materialien unterschiedlicher Härte besteht, wobei die Basis (6) die eine Verankerungslippe (1) und der grösste Teil der anderen Verankerungslippe (2) aus dem härteren Material bestehen, während die Dichtlippe (5) und die Tragrippe (14) aus dem weiteren Material hergestellt sind.

FIG. 1a

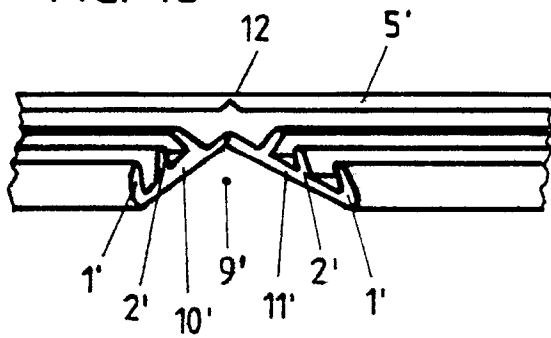


FIG. 1b

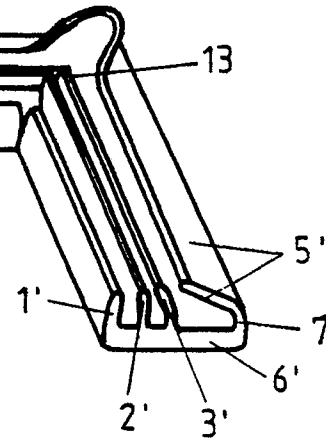


FIG. 2

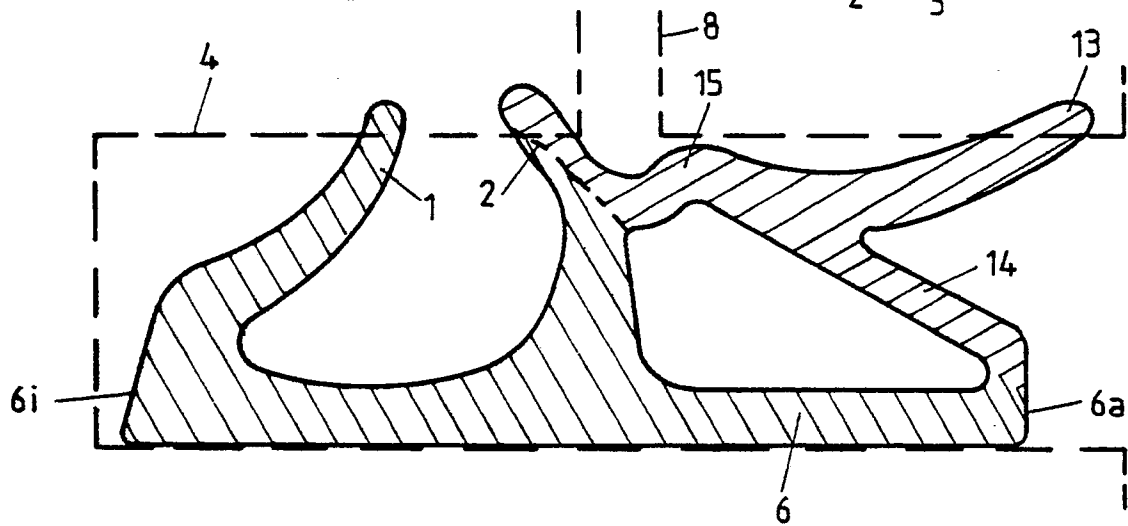


FIG. 3a

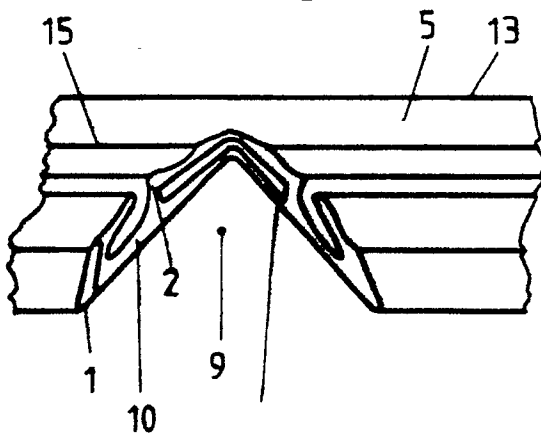
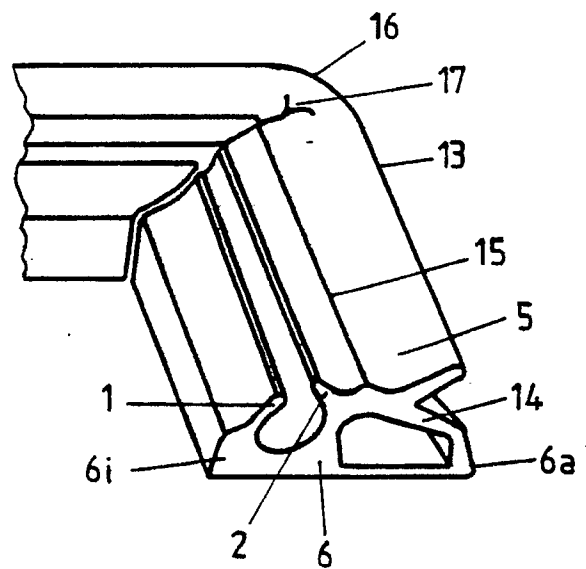


FIG. 3b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 3350

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,A	EP-A-0 258 152 (BON ET AL) * Spalte 6, Zeilen 1 - 37; Figur 7 * - - -	1,2,3	E 06 B 7/23
Y	FR-A-1 431 753 (BRIGHT MANUFACTURING CO LTD) * Seite 1, Spalte 1, Absatz 3; Figur 1 * - - -	1,2	
A	CH-A-6 647 97 (DAETWYLER) * Seite 3, Zeilen 58 - 67; Figuren 2, 3 * - - -	1,2	
A	EP-A-0 036 189 (ROBERING) * Anspruch 5; Figur 2 * - - - - -	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		12 November 90	KUKIDIS S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			