

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 967 357 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.12.1999 Patentblatt 1999/52

(51) Int Cl.⁶: E06B 3/62, E06B 7/23

(21) Anmeldenummer: 98111722.9

(22) Anmeldetag: 25.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Smrdel, Zlatko
81543 München (DE)
• Sohr, Maik
90408 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: Sava d.d.,
Gummi- und chem. Industrie
4000 Kranj (SL)

(74) Vertreter: Dallmeyer, Georg, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Von Kreisler-Selting-Werner
Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus)
50667 Köln (DE)

(54) Dichtungsprofil

(57) Bei einem Dichtungsprofil aus elastischem Material zur Abdichtung zwischen Rahmen (13) und Scheibe (17), dessen Querschnitt aus einem Basisteil (3), einem auf der einen Seite des Basisteils (3) abstehenden Ankerteil (5) und einem auf der gegenüberliegenden Seite des Basisteils (3) abstehenden Dichtungsteil (7) besteht, wobei der Dichtungsteil (7) einen Außendichtwulst (11) aus einem Material mit einer im Vergleich zum

übrigen Dichtungsprofil geringeren Härte, wie z.B. Moosgummi, und eine Innendichtlippe (9) aufweist, ist vorgesehen, daß sich der Basisteil (3) über die gesamte Breite des Dichtungsprofils (1) erstreckt, daß der Außendichtwulst (11) aus weichem elastischen Material auf dem Basisteil (3) angeformt ist, und daß sich der Außendichtwulst (11) auf dem Basisteil (3) in Richtung seiner Längsachse (26) abstützt.

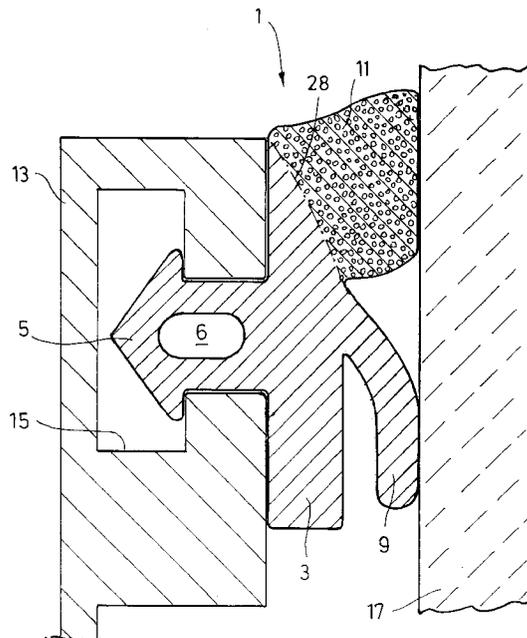


FIG. 4

EP 0 967 357 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dichtungsprofil aus elastischem Material zur Abdichtung zwischen Rahmen und Scheibe, dessen Querschnitt aus einem Basisteil, einem Ankerteil und einem Dichtungsteil besteht, wobei der Dichtungsteil einen Außendichtwulst und eine Innendichtlippe auf der der Scheibe zugewandten Seite des Basisteils aufweist und wobei von dem Basisteil ein Ankerteil auf der dem Dichtungsteil gegenüberliegenden Seite absteht.

[0002] Dichtungsprofile werden zur Abdichtung an Fenstern, Türen oder Fassaden eingesetzt. Das Herumführen des Dichtungsprofils um rechtwinklige Ecken führt dort bei üblichen Profilformen zu Faltungen sowie nicht mehr ausreichend auszugleichen Materialstauungen oder erheblich differierenden Anpressdrücken und damit zu Abdichtungs-mängeln. Es werden daher z.B. in den Ecken Gehrungsschnitte oder auf Maß vorgefertigte Dichtungsrahmen mit vulkanisierten Ecken verwendet, wobei letztere deutlich höheren Aufwand und Kosten verursachen.

[0003] Die Eignung für den Einsatz als Dichtungsrahmen ohne Gehrungsschnitte wird im wesentlichen durch die Ausbildung des Dichtungsprofils bestimmt. Zur Vermeidung des Einsatzes von üblichen, beispielsweise bei der Verglasung von Fenstern verwendeten Profilstreifen, die in den Ecken auf Gehrung geschnitten und dann geklebt werden, mit den damit verbundenen kritischen Dichtungsverhältnissen insbesondere auf der Wetterseite ist aus der europäischen Patentschrift EP 0247533 B1 eine Profildichtung bekannt, die als sog. umlaufender Dichtungsrahmen verwendet wird und aus einem auch an den Ecken durchlaufenden Profilstück besteht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein für die Verwendung als umlaufender Dichtungsrahmen geeignetes Dichtungsprofil zu schaffen, das eine verbesserte Anpressung und eine stärkere Abstützung und somit ein verbessertes Dichtungsverhalten aufweist, ohne die erforderliche Flexibilität zu verlieren.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht das erfindungsgemäße Dichtungsprofil in vorteilhafter Weise vor, daß sich der Basisteil über die gesamte Breite des Dichtungsprofils erstreckt, daß der Außendichtwulst aus weichem elastischen Material auf dem Basisteil angeformt ist und daß sich der Außendichtwulst auf dem Basisteil in Richtung seiner Längsachse abstützt.

[0006] Dadurch daß sich der Basisteil über die gesamte Breite des Querschnitts des Dichtungsprofils erstreckt und der Außendichtwulst aus weichem elastischen Material auf dem Basisteil angeformt ist, kann sich der Außendichtwulst auf dem Basisteil in Richtung seiner Längsachse abstützen, so daß der Außendichtwulst aus elastischem Material, vorzugsweise Moosgummi, durch den Basisteil stabilisiert wird. Es wird ein verbessertes Dichtungsverhalten erreicht, da sich der weiche Außendichtwulst in Richtung der Wirkungslinie

der Dichtkraft an dem Basisteil abstützen kann. Auf diese Weise wird eine verbesserte Anpressung und eine stärkere Abstützung der Außendichtwulst erreicht, ohne die erforderliche Flexibilität zu verlieren, so daß das Dichtungsprofil auch um rechtwinklige Ecken herumgezogen werden kann, ohne den Dichtkontakt zu verlieren.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform verjüngt sich der Basisteil des Dichtungsprofils auf beiden Seiten des Ankerteils zum Außendichtwulst hin. Damit wird die Flexibilität des Dichtungsprofils unter Beibehaltung der notwendigen Festigkeit noch weiter verbessert. Durch die sich nach außen verringernde Dicke des Basisteils wird dessen Flexibilität zunehmend nach außen erhöht, wodurch der Anpreßdruck der Außendichtwulst optimiert werden kann.

[0008] Vorzugsweise verläuft die Längsachse durch den Querschnitt des Außendichtwulstes gegenüber der Längsachse des Querschnitts durch den Ankerteil unter einem Neigungswinkel α nach außen geneigt, wobei der Neigungswinkel α ca. 5° bis 20° , vorzugsweise ca. 9° bis 14° , beträgt.

[0009] Der Neigungswinkel hat den Vorteil, daß die Kräfteinleitung durch den Außendichtwulst unter einem nach außen geneigten Winkel gegen die Fensterscheibe erfolgt, wodurch eine verbesserte Abdichtung, eine optimaler Schließdruck und ein einwandfreier Wasserablauf erreicht wird.

[0010] Die Grenzfläche zwischen Außendichtwulst und Basisteil verläuft vorzugsweise unter einem Neigungswinkel β zur Orthogonalen zur Längsachse durch den Ankerteil. Die Grenzfläche kann dabei orthogonal zur Längsachse durch den Außendichtwulst oder annähernd orthogonal zu dieser Längsachse verlaufen. Die Grenzfläche bildet dabei eine breite Stützfläche auf dem Basisteil. Der Außendichtwulst kann sich somit in Richtung der wirkenden Dichtkräfte vollständig auf dem Basisteil abstützen, ohne daß hohe Scherkräfte entstehen. Der Neigungswinkel β der Grenzfläche beträgt ca. 5 bis 30° , vorzugsweise ca. 5 bis 20° relativ zur Orthogonalen zur Längsachse durch den Ankerteil.

[0011] Die dem Außendichtwulst gegenüberliegende Unterseite des Basisteils verläuft vorzugsweise unter einem Neigungswinkel γ zur Orthogonalen zur Längsachse durch den Ankerteil. Auf diese Weise kann der Basisteil an dem Ende mit der Außendichtwulst bei Beaufschlagung mit der Dichtkraft elastisch nachgeben, wobei der Außendichtwulst mit einer vorbestimmten Vorspannkraft gegen die Fensterscheibe gedrückt werden kann.

[0012] Der Neigungswinkel γ beträgt ca. 5 bis 20° , vorzugsweise 7 bis 14° .

[0013] Die Innendichtlippe ist vorzugsweise konvex gekrümmt, und zwar in eine von dem Außendichtwulst abstehenden Richtung. Eine derartige Innendichtlippe gewährleistet ebenfalls die Verlegung des Dichtungsprofils in einem Eckbereich, ohne daß es zur Faltenbildung kommt.

[0014] Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Innendichtlippe im Bereich der Längsachse von dem Basisteil absteht. Auch diese Anordnung der Innendichtlippe begünstigt die faltenfreie Umbiegung des Profils, so daß auch im Eckbereich ein durchgehender Kontakt sowohl der Außendichtwulst als auch der Innendichtlippe gewährleistet ist.

[0015] Zweckmäßigerweise besteht der Basisteil und die Innendichtlippe aus EPDM und der Außendichtwulst aus Moosgummi. Die Shore-A-Härte des Basisteils liegt bevorzugt zwischen 45 und 70, insbesondere 60. Die Shore-A-Härte des Außendichtwulstes beträgt vorzugsweise unter 45 und die Dichte des Moosgummis liegt vorzugsweise zwischen 0,5 und 1 g/cm³. Die Herstellung des strangförmigen Dichtungsprofils erfolgt üblicherweise durch Extrudieren.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Profilquerschnitt des Dichtungsprofils,

Fig. 2 einen Querschnitt durch das in einen Rahmen eingebaute Dichtungsprofil.

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Dichtungsprofils, und

Fig. 4 das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 im Einbauzustand.

[0017] Das in Fig. 1 im Querschnitt dargestellte Dichtungsprofil 1 besteht aus einem annähernd keilförmigen nach außen sich verjüngenden Basisteil 3, von dem auf einer Seite des Basisteils 3 ein Ankerteil 5 absteht. Weiterhin ist eine Innendichtlippe 9 und ein Außendichtwulst 11 als Dichtungsteil 7 auf der dem Ankerteil 5 gegenüberliegenden Seite des Basisteils 3 angeformt. Der Basisteil 3 erstreckt sich über die gesamte Breite des Profilquerschnitts und verjüngt sich zur Außenseite.

[0018] Der Ankerteil 5 ist auf der Unterseite des Basisteils 3 im etwa mittig zwischen beiden Enden des Basisteils 3 im Querschnitt pfeilförmig, mit einem Hohlraum 6 ausgebildet und dient zum Halten des Dichtungsprofils 1 in einer dem Ankerteil 5 angepaßten Nut 15 eines Fensterrahmens 13. Die in den Ankerteil 5 übergehende äußere Unterseite 30 des Basisteiles 3 verjüngt sich relativ zu einer Orthogonalen 22 zur Längsachse 20 durch das Ankerteil 5 unter einem Winkel β .

[0019] Der Außendichtwulst 11 und die Dichtlippe 6 befinden sich auf der dem Ankerteil 5 gegenüberliegenden Oberseite des Basisteils 3. Die Längsachse 26 durch den Querschnitt des Außendichtwulstes 11 ist in dem Ausführungsbeispiel der Fign. 1 und 2 zugleich die Orthogonale durch die Grenzfläche 28 zwischen dem Außendichtwulst 11 und dem Basisteil 3 und verläuft gegenüber der Längsachse des Querschnitts durch den

Ankerteil 5 unter einem Winkel α nach außen geneigt. Die Innendichtlippe 9 hat im eingebauten und im nicht eingebauten Zustand eine konvexe Form und ist von dem Außendichtwulst 11 weggekrümmt.

5 **[0020]** In Fig. 2 ist wird der Einbauzustand des Dichtungsprofils 1 gezeigt. Das Ankerteil 5 hält das Dichtungsprofil 1 in einer hinterschnittenen Nut 15 des Rahmens 13.

10 **[0021]** Die Fign. 3 und 4 zeigen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Dichtungsprofils 1. Insbesondere sind die für die verbesserte Dichtwirkung, die verbesserte Flexibilität des Dichtungsprofils und die faltenfreie Biegebarkeit um Ecken maßgeblichen Neigungswinkel α , β und γ ersichtlich. Das innenseitige freie Ende 32 des Basisteils 3 ist im Querschnitt quaderförmig und verläuft rechtwinklig zur Längsachse 20 durch den Ankerteil 5. Der Ankerteil 5 kann sich demzufolge mit dem freien Ende 32 rechtwinklig auf dem Rahmen 13 abstützen. Das außenseitige Ende 34 verjüngt sich sowohl

20 von der Unterseite als auch von der Oberseite und weist demzufolge eine nach außen hin zunehmende Flexibilität auf. Relativ zur Orthogonalen 22 zur Längsachse 20 verläuft die Unterseite 30 des Basisteils 3 unter einem Neigungswinkel γ , der im Bereich von ca. 5 bis 20° liegt und vorzugsweise ca. 7 bis 14° beträgt. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 beträgt der Winkel γ 8°.

25 **[0022]** Wie am besten im Vergleich zu Fig. 4 ersichtlich, wird das außenseitige Ende 34 bei Druckbelastung verschwenkt, so daß der Außendichtwulst 11 mit einer vorbestimmten Vorspannkraft gegen die Fensterscheibe 17 angedrückt wird. Das freie Ende 34 kann bis zur Auflage auf den Rahmen 13 verschwenkt werden. Die Längsachse 26 durch den Querschnitt der Außendichtwulst 11 verläuft relativ zu der Längsachse 20 durch den Ankerteil 5 unter einem Winkel α nach außen geneigt. Der Neigungswinkel α erhöht den Schließdruck des Dichtungsprofils und beträgt ca. 5 bis 20°, vorzugsweise ca. 9 bis 14°. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 beträgt der Winkel ca. 14°. Der Neigungswinkel ermöglicht außer der verbesserten Abdichtung einen ungehinderten Wasserablauf.

30 **[0023]** Der Neigungswinkel der Grenzfläche 28 zwischen dem weicheren Material der Außendichtwulst 11 und dem steiferen Material des restlichen Dichtungsprofils verläuft unter einem Neigungswinkel β zur Orthogonalen 22 zur Längsachse 20.

35 **[0024]** Der Winkel β kann wie in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 gleich dem Neigungswinkel α sein, wenn die Grenzfläche 28 orthogonal zu der Längsachse 26 verläuft.

40 **[0025]** Im übrigen kann der Neigungswinkel β Werte zwischen ca. 5° und 30°, vorzugsweise zwischen ca. 5° und 20°, annehmen.

45 **[0026]** Der Außenwulst 11 kann sich bei einer solchen schräggestellten Grenzfläche 28 mit seiner vollen Basisbreite auf dem Basisteil 3 in Richtung der wirkenden Dichtkräfte abstützen, ohne daß hohe Scherkräfte entstehen können.

[0027] Die nach innen abdichtende Innendichtlippe 9 erstreckt sich vorzugsweise geringfügig konvex gekrümmt im Bereich der Längsachse 20 von dem Außendichtwulst 11 abgewandt nach innen, wobei zwischen der Außendichtwulst 11 der Innendichtlippe 9 ein V-förmiger Zwischenraum freibleibt.

[0028] Dieser V-förmige Zwischenraum bietet einen Einbauvorteil, da das Dichtungsprofil durch einen Griff in den Zwischenraum eine Druckaufübung direkt auf das Ankerteil 5 ermöglicht, wodurch der Einbau des Dichtungsprofils erleichtert wird.

Patentansprüche

1. Dichtungsprofil aus elastischem Material zur Abdichtung zwischen Rahmen (13) und Scheibe (17), dessen Querschnitt aus einem Basisteil (3), einem auf der einen Seite des Basisteils (3) abstehenden Ankerteil (5) und einem auf der gegenüberliegenden Seite des Basisteils (3) abstehenden Dichtungsteil (7) besteht, wobei der Dichtungsteil (7) einen Außendichtwulst (11) aus einem Material mit einer im Vergleich zum übrigen Dichtungsprofil geringeren Härte, wie z.B. Moosgummi, und eine Innendichtlippe (9) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, daß sich der Basisteil (3) über die gesamte Breite des Dichtungsprofils (1) erstreckt,

daß der Außendichtwulst (11) aus weichem elastischen Material auf dem Basisteil (3) angeformt ist, und

daß sich der Außendichtwulst (11) auf dem Basisteil (3) in Richtung seiner Längsachse (26) abstützt.

2. Dichtungsprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Dicke des Basisteils (3) auf beiden Seiten des Ankerteils (5) zum Außendichtwulst (11) hin verjüngt.

3. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse (26) durch den Querschnitt des Außendichtwulstes (11) gegenüber der Längsachse des Querschnitts durch den Ankerteil (5) unter einem Neigungswinkel α nach außen geneigt verläuft.

4. Dichtungsprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel α ca. 5° bis 20°, vorzugsweise ca. 9 bis 14°, beträgt.

5. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Grenzfläche (28) zwischen Außendichtwulst (11) und Basisteil (3) unter einem Neigungswinkel β zur Orthogonalen (22)

zur Längsachse (20) verläuft.

6. Dichtungsprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel β ca. 5° bis 30°, vorzugsweise ca. 5° bis 20°, beträgt.

7. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Außendichtwulst (11) gegenüberliegenden Unterseite (30) des Basisteils (3) unter einem Neigungswinkel γ zur Orthogonalen (22) verläuft.

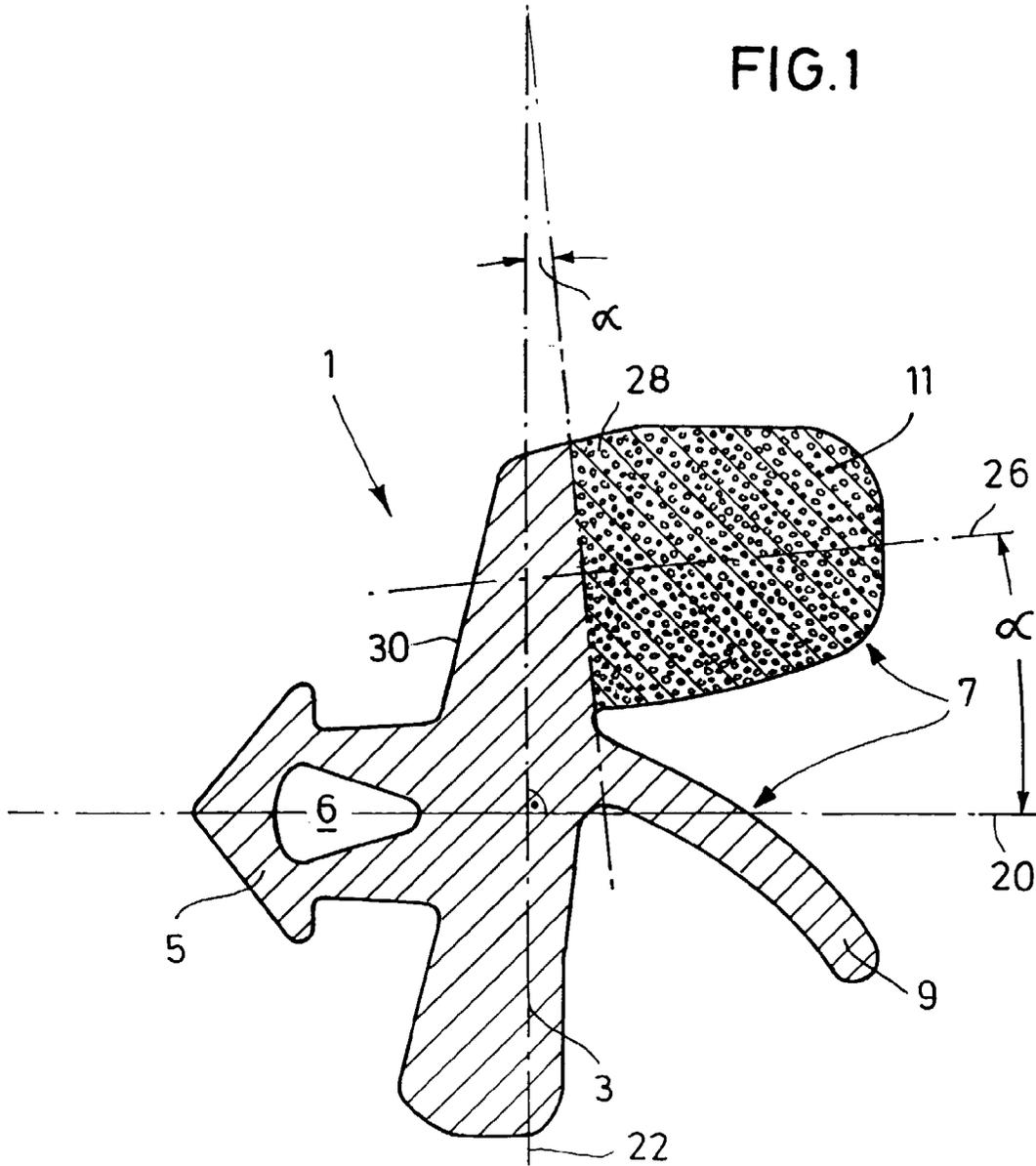
8. Dichtungsprofil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel γ ca. 5° bis 20°, vorzugsweise 7° bis 14°, beträgt.

9. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Innendichtlippe (9) konvex gekrümmt ist.

10. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Innendichtlippe (9) im Bereich der Längsachse (20) von dem Basisteil (3) absteht.

11. Dichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Shore-A-Härte des Basisteils (3) und der Innendichtlippe (11) Werte zwischen ca. 45 und 70, insbesondere 60, und die Shore-A-Härte des Außendichtwulstes (11) unter 45 aufweist.

FIG.1



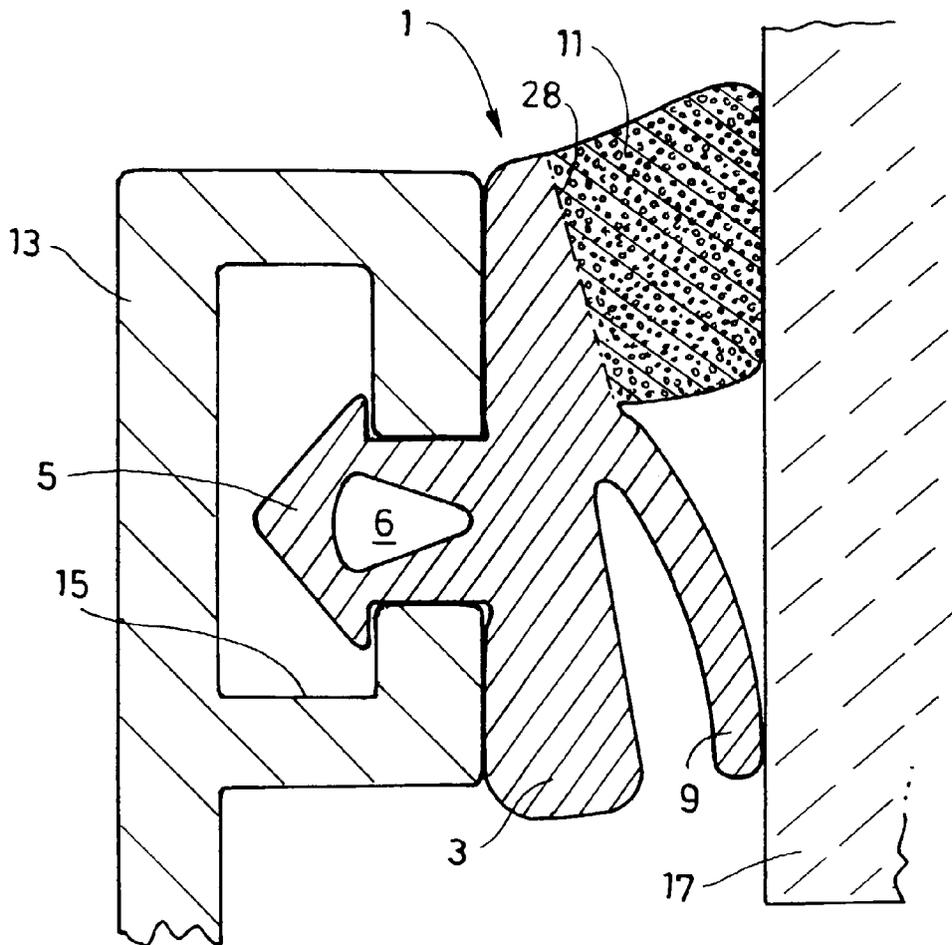
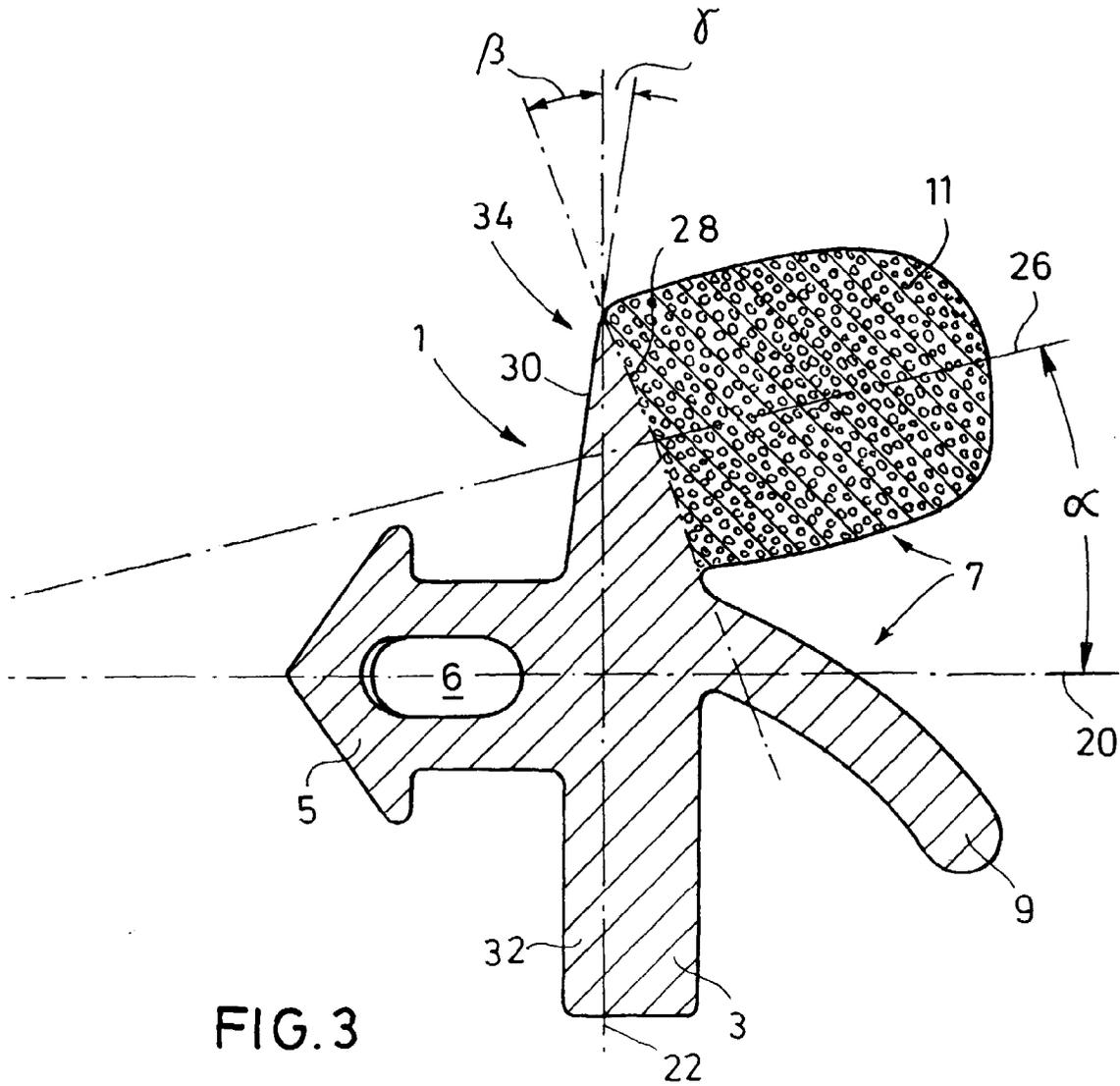


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 1722

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 195 06 246 A (SAAR GUMMIWERK GMBH) 29. August 1996 * das ganze Dokument * ---	1,11	E06B3/62 E06B7/23
A	DE 295 07 847 U (KBE VERTRIEBSGESELLSCHAFT FUER) 27. Juli 1995 * Seite 6, Zeile 31 - Seite 8, Zeile 29; Abbildungen 1-4 * ---	1	
A	EP 0 575 937 A (METZELER GIMETALL AG) 29. Dezember 1993 * das ganze Dokument * ---	1,11	
A	DE 94 15 383 U (SCHLEGEL GMBH) 6. Juli 1995 * das ganze Dokument * ---	1,11	
A	DE 88 02 403 U (SEMPERIT) 19. Mai 1988 * das ganze Dokument * ---	1,3,4,9, 10	
A	DE 196 40 041 A (SAAR GUMMIWERK GMBH) 9. April 1998 * das ganze Dokument * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E06B
A	DE 296 09 162 U (EISELE OLIVER) 11. Juli 1996 * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 1998	Prüfer Fordham, A
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P44C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 1722

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-12-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19506246 A	29-08-1996	CA 2188570 A	29-08-1996
		WO 9626345 A	29-08-1996
		EP 0757743 A	12-02-1997
DE 29507847 U	27-07-1995	KEINE	
EP 0575937 A	29-12-1993	DE 4220604 A	05-01-1994
DE 9415383 U	06-07-1995	KEINE	
DE 8802403 U	19-05-1988	AT 388964 B	25-09-1989
		AT 132387 A	15-02-1989
		DE 3719728 A	01-12-1988
		DE 3727415 A	02-03-1989
DE 19640041 A	09-04-1998	WO 9815708 A	16-04-1998
		EP 0864029 A	16-09-1998
DE 29609162 U	11-07-1996	KEINE	

EPO FORM P0401

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82