

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 84111793.0

⑤① Int. Cl.⁴: E 06 B 3/66

⑱ Anmeldetag: 03.10.84

⑳ Priorität: 12.10.83 DE 3337058

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.85 Patentblatt 85/18

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

⑦① Anmelder: Julius & August Erbslöh GmbH & Co.
Siebeneckerstrasse 235
D-5620 Velbert (Neviges)(DE)

⑦② Erfinder: Grosch, Karl
Magdalenenstrasse 12
D-5600 Wuppertal 1(DE)

⑦④ Vertreter: Ernicke, Hans-Dieter, Dipl.-Ing.
Schwibbogenplatz 2b
D-8900 Augsburg(DE)

⑤④ **Abstandhalter für Isolierverglasung.**

⑤⑦ Um die Abstandhalter (1) für die Scheiben (15) für Mehrfach-isoliergläser für Fenster, Türen oder dgl. besser biegen, abdichten und mit feuchtigkeitsaufnehmendem Material füllen zu können, sieht die Erfindung bei einer Querschnittsgestaltung, ausgehend von der DE-PS 29 29 544 vor, den an die Innenwand (6) nach außen anschliessenden geschlossenen Hohlprofilbereich (2) schmaler als den nach innen sich anschließenden gabelförmigen Profilbereich (3) zu bemessen. Dadurch wird eine Stapelbarkeit vieler Profile mit der Folge des geringeren Verpackungsraumes und der schnelleren Befüllung mit feuchtigkeitsaufnehmendem Material erreicht und außerdem die Abdichtwirkung gegenüber den Scheiben (15) erhöht, weil der schmalere Profilbereich (2) im gebogenen Zustand nicht zur unmittelbaren Anlage an die Scheiben (15) gelangt.

EP 0 139 262 A1

/...

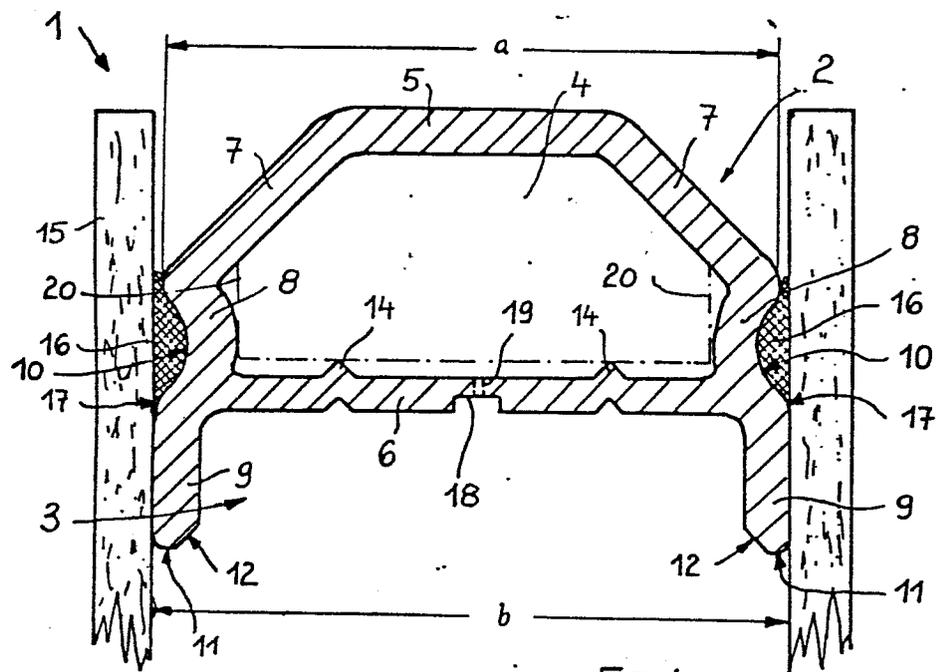


FIG. 1

Abstandhalter für Fenster, Türen oder dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Abstandhalter aus Metall oder Kunststoff für Scheiben für Mehrfach-Isoliergläser für Fenster, Türen oder dgl., entsprechend den Merkmalen des Oberbegriffes des Hauptanspruches.

5

Abstandhalter dieser Art sind durch die DE-PS 29 29 544 bekannt geworden. Damit wird die Aufgabe gelöst, beim Biegen solcher Abstandhalter keine erkennbaren Verformungen der Wandungen entstehen zu lassen, um damit auch die Abdichtung zwischen den Glas-
10 scheiben und dem Abstandhalter zu verbessern.

In der Praxis hat sich nun gezeigt, daß noch Veranlassung besteht, die Querschnittsgestaltung der Abstandhalter zu verbessern, um das Biegen zu erleichtern und zu vervollkommen, die Abdichtung der
15 Abstandhalter gegenüber den Glasscheiben weiter zu verbessern und schließlich auch das Füllen der Hohlräume der Abstandhalter mit dem feuchtigkeitsaufnehmenden Material zu erleichtern und zu beschleunigen.

20 Aufgabe der Erfindung ist es daher, den vorbekannten Abstandhalter dahingehend zu verbessern, daß seine Handhabung wesentlich erleichtert wird.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Haupt-
25 anspruches gelöst.

Danach wird der erfindungsgemäße Abstandhalter aus zwei Profilabschnitten ungleicher Breite gebildet, die sich diesswärts und jenseits der Innenwand erstrecken. Der nach außen gerichtete, den geschlossenen Hohlraum aufweisende Profilbereich ist dabei schmaler als der durch die gabelförmigen Schenkel gebildete Profilbereich. Da der Hohlprofilbereich außerdem trapezförmig gestaltet ist, ergibt sich eine Stapelbarkeit der erfindungsgemäßen Abstandhalter, die durch entsprechende Bemessung des Profilquerschnittes so weit getrieben werden kann, daß im Stapel die Innenwand des einen Profils an der Außenwand des anderen Profils zur Anlage kommt. Damit ergibt sich aber auch eine wesentliche Beschleunigung des Füllvorganges der Profilhohlräume mit dem feuchtigkeitseufnehmenden Material, weil die Befüllung an einem Stapel aneinandergereihter Abstandhalter vorgenommen werden kann.

Zugleich ergibt sich aus dem Querschnitt des erfindungsgemäßen Profils eine wesentliche Verbesserung der Abdichtwirkung zwischen den Glasscheiben und dem Abstandhalter. An die längsdurchlaufende, nach innen eingebauchte hohlkehlenförmige Nut, in welche ein Dichtungsprofil, insbesondere in Form einer Butylprofilschnur, eingelegt wird, grenzt nämlich der durch die gabelförmigen Schenkel gebildete Profilbereich, an dessen Außenflächen die Scheiben zur Anlage kommen. Das beim Erwärmen teigig oder pastös werdende Dichtungsmittel findet am Übergang der Nut zur Außenfläche der Schenkel eine natürliche Barriere, die es nicht zu Überwinden vermag. Folglich kann das Dichtungsmittel nicht entlang der Schenkel des Abstandhalters nach innen vordringen. Wohl aber kann das Dichtungsmittel nach außen wegen der geringeren Breite des Hohlprofilbereiches wandern bzw. kriechen und eine verbesserte Dichtungswirkung erzielen, weil es unter dem Druck der anliegenden Scheiben verquetscht wird.

Schließlich vermittelt die längsdurchlaufende, nach innen eingebauchte hohlkehlenförmige Nut, welche in der neutralen Zone des Abstandhalter-Profiles liegt, eine noch weiter verbesserte, beim Biegen des Abstandhalters entstehende Formgebung, weil die den Hohlraum umschließenden Wände des Abstandhalters nicht mehr zur unmittelbaren Anlage an die Glasscheiben gelangen.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Abstandhalters offenbart, die ebenfalls einer verbesserten Handhabung der Abstandhalter beim Herstellen und Montieren dienen.

Einzelheiten der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch und beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

15

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein breites Abstandhalter-Profil in seiner Anordnung zwischen zwei Glasscheiben,

20

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein schmales Abstandhalter-Profil und

Fig. 3 u. 4 Querschnitte durch Abstandhalter-Profile mit unterschiedlich gewölbten Wänden.

25

Der Abstandhalter 1 ist bei sämtlichen Ausführungsbeispielen in einem geschlossenen Hohlprofilbereich 2 und in einen gabelförmigen Profilbereich 3 unterteilt, die sich beidseits einer Innenwand 6 erstrecken. Der geschlossene Hohlprofilbereich 2 wird durch den Hohlraum 4 begrenzende Wände gebildet, nämlich die Außenwand 5, die Innenwand 6, die beiden Schrägwände 7 und die beiden seitlichen Wandabschnitte 8. Der gabelförmige Profilbereich 3 wird durch die Innen-

30

wand 6 mit den darüber hinaus vorstehenden Schenkeln 9 der Seitenwände bestimmt.

Die Breite a des geschlossenen Hohlprofilbereiches 2 ist kleiner,
5 als die Breite b des gabelförmigen Profilbereiches 3.

Die seitlichen Wandabschnitte 8 weisen hohlkehlenförmige, nach innen zurückspringende und durchlaufende Nuten 10 auf, die zur Aufnahme von Dichtungsmitteln 16, insbesondere Butylprofilschnüren,
10 bestimmt sind.

Der Abstandhalter 1 ist beim Ausführungsbeispiel als Strangpreßhohlprofil aus Leichtmetall, insbesondere Aluminium, gestaltet. Es ist aber auch denkbar, die ähnliche Profilform durch Verformen
15 von Metallbändern zu erhalten. Auch die Anwendung extrudierter Kunststoffprofile wird von der Erfindung nicht ausgeschlossen.

In jedem Falle führt die erfindungsgemäße Gestaltung des Abstandhalters 1 dazu, daß nach dem Biegen des Profils nur die Außenflächen der Schenkel 9 zur Anlage an die Glasscheiben 15 gelangen,
20 wohingegen die Wände 5,7,8 des geschlossenen Hohlprofilbereiches 2 wegen der geringeren Breite a im eingebauten Zustand in Distanz zu den Scheiben 15 liegen. Die Profilschnur 16 kann daher beim Anpressen der Scheibe 15 und auch beim Erwärmen sich nur nach außen hin verformen, indem die beim Erwärmen pastös werdende Masse nach dem
25 geringsten Widerstand hin wandert. In Richtung zur Scheibenmitte wird die Verformung des Dichtungsmittels 16 durch eine Barriere 17 verhindert. Da die Nut 10 außerdem in der neutralen Zone des Abstandhalters 1 liegt, wird der Biegevorgang nicht negativ beeinflusst, zugleich aber eine Erhöhung der Formgenauigkeit im gebogenen
30

Zustand erreicht.

Eine Vielzahl von Abstandhaltern 1 kann miteinander gestapelt werden, indem die Schenkel 9 den hohltrapezförmigen Teil 7 des benachbarten Profiles umgreifen. Die Stirnflächen 11 der Schenkel 9 sind hierbei mit Abschrägungen 12 versehen, die beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 gleiche Winkellage wie die Schrägwände 7 aufweisen. Zufolge dieser Winkelgleichheit ist eine gute zentrierte Abstützung ohne Gefahr der Beschädigung beim Transport gewährleistet. Durch eine entsprechende Dimensionierung kann erreicht werden, daß die Außenwand 5 des einen Profiles beim Stapeln an der Innenwand 6 des benachbarten Profils zur Anlage kommt. Dies hat den Vorteil, daß eine Vielzahl solcher Abstandhalter in raumsparender Weise verpackt und versandt werden kann. Außerdem ist die Möglichkeit eröffnet, einen ganzen Stapel solcher Abstandhalter gemeinsam mit dem feuchtigkeitsaufnehmenden Material zu füllen, was zur erheblichen Beschleunigung der Produktion führt.

Wie bei Abstandhaltern üblich, weist die Innenwand 6 mindestens eine durchlaufende Nut 18 auf, die zur Wandschwächung führt. In diesem Bereich der Wandschwächung sind Perforationen 19 oder sonstige Durchbrüche gebildet, welche eine Verbindung des Fensterinnenraumes mit dem Hohlraum 4 des Abstandhalters zwecks Feuchtigkeitsaufnahme gestattet.

In jedem Falle empfiehlt es sich, die Wandstärke der Außenwand 5 größer als diejenige der Innenwand 6 zu dimensionieren. Hierbei ist berücksichtigt, daß die Außenwand 5 beim Biegen einer erheblichen Zugspannung unterliegt. Eine Vergrößerung ihrer Wandstärke führt dazu, daß Einrisse beim Biegen nicht auftreten können.

Überdies ist in Figur 1 noch die Anordnung von im Querschnitt beispielsweise dreieckigen Stegen 14 an der Innenseite der Innenwand 6 gezeigt. Diese Stege 14 überbrücken die Toleranz zwischen den in den Hohlraum 4 einschiebbaren Verbindungsmitteln 20 und den Innenwandflächen. Durch teilweise Abflachung oder Deformationen dieser Stege 14 wird beim Eintreiben der Verbindungsmittel 20 in den Hohlraum 4 ein strammer Sitz herbeigeführt. Wird der Abstandhalter 1 aus einem Stück gebogen, dann ist nur ein Verbindungsmittel 20 im Stoßbereich vorzusehen. Bei mehrteiliger Zusammensetzung des Abstandhalters 1 ergeben sich entsprechend viele Stoßstellen.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist ein wesentlich schmälerer Abstandhalter 1 gezeigt, bei dem die Abschrägung 12 an den Stirnflächen 11 der Schenkel 9 nicht der Neigung der Schrägwände 7 angepaßt zu sein braucht.

Im Beispiel der Figur 3 ist gezeigt, daß die Innenwand 6 und die Außenwand 5 mehr oder weniger gewölbt ausgebildet sein können. Beim Beispiel der Figur 3 ist die Innenwand 6 in Richtung zum Hohlraum 4 konvex gestaltet, wohingegen die Außenwand 5 in ihren Randbereichen Wölbungen 22 aufweist, die in die Schrägwände 7 übergehen. Mit Hilfe solcher Wölbungen 22 kann unter Umständen eine Konstanz der Wanddicken herbeigeführt werden.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 4 ist die Innenwand 6 eben gestaltet, wohingegen die Außenwand 5 mehrere Wölbungen 23 aufweist. Anstelle der Abschrägungen 12 gemäß Figuren 1 und 2 ist beim Beispiel der Figur 4 die Stirnfläche 11 des einzelnen Schenkels 9 innenseitig mit einer Abrundung 13 versehen, die ebenfalls der zentrierten Abstützung der Schenkel 9 an den Schrägwänden 7 des benachbarten Profiles dienen.

Stückliste

- 1 Abstandhalter
 - 2 geschlossener Hohlprofilbereich
 - 3 gabelförmiger Profilbereich
 - 4 Hohlraum
 - 5 Außenwand
 - 6 Innenwand
 - 7 Schrägwand
 - 8 seitlicher Wandabschnitt
 - 9 Schenkel
 - 10 hohlkehlenförmige Nut
 - 11 Stirnfläche
 - 12 Abschrägung
 - 13 Abrundung
 - 14 Steg
 - 15 Scheibe
 - 16 Butylprofilschnur
 - 17 Barriere
 - 18 Nut
 - 19 Perforation
 - 20 Verbindungsmittel
 - 21 Wölbung
 - 22 Wölbung
 - 23 Wölbung
- a Breite Hohlprofilbereich
- b Breite gabelförmiger Profilbereich

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1) Abstandhalter aus Metall oder Kunststoff für Scheiben für Mehr-
fach-Isoliergläser für Fenster, Türen oder dgl., bestehend aus
einem im Eckbereich gebogenen und mit feuchtigkeitsaufnehmen-
dem Material gefüllten Hohlprofil mit rechteckigem oder etwa
5 trapezförmigem Querschnitt, dessen Seitenwände über die dem
Scheibeninnenraum zugekehrte und mit Durchbrüchen versehene
Innenwand gabelförmig vorstehen, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t, daß der sich an die Innenwand (6) anschließende geschlos-
sene Hohlprofilbereich (2) eine geringere Breite (a) als der
10 durch die gabelförmigen Schenkel (9) gebildete Profilbereich (3)
besitzt und daß die sich an die Innenwand (6) anschließenden,
den Hohlraum (4) seitlich begrenzenden Wandabschnitte (8) längs-
durchlaufende, nach innen eingebauchte, hohlkehlenförmige Nuten
(10) zur Aufnahme von Dichtungsmitteln (16), z.B. Butylprofil-
15 schnüren aufweisen.
- 2) Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die Stirnflächen (11) der gabelförmigen Schenkel
(9) nach innen zurückspringend abgeschrägt (12) sind.
20
- 3) Abstandhalter nach Anspruch 2, bei dem das Hohlprofil einen
trapezförmigen Querschnitt aufweist, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Abschrägung (12) der Stirnflächen (11)
an die Schrägwände (7) des trapezförmigen Hohlprofilbereiches
25 (2) angepaßt ist.

- 4) Abstandhalter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die der Rahmenaußenseite zugekehrte Außenwand (5) des geschlossenen Hohlprofilbereiches (2) eine größere Wanddicke als die anderen Wände
- 5 (6, 7, 8, 9) aufweist.
- 5) Abstandhalter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite der Innenwand (6) in den Hohlraum (4) hineinragende und im
- 10 Querschnitt etwa dreieckige, durchlaufende Stege (14) von geringer Höhe vorgesehen sind.
- 6) Abstandhalter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwand (6) oder/
- 15 und die der Rahmenaußenseite zugekehrte Außenwand (5) gewölbt ausgebildet ist bzw. gewölbte Wandbereiche (21, 22, 23) aufweist.

20 Dipl.-Ing. H.-D. Ernicke
Patentanwalt

25

30

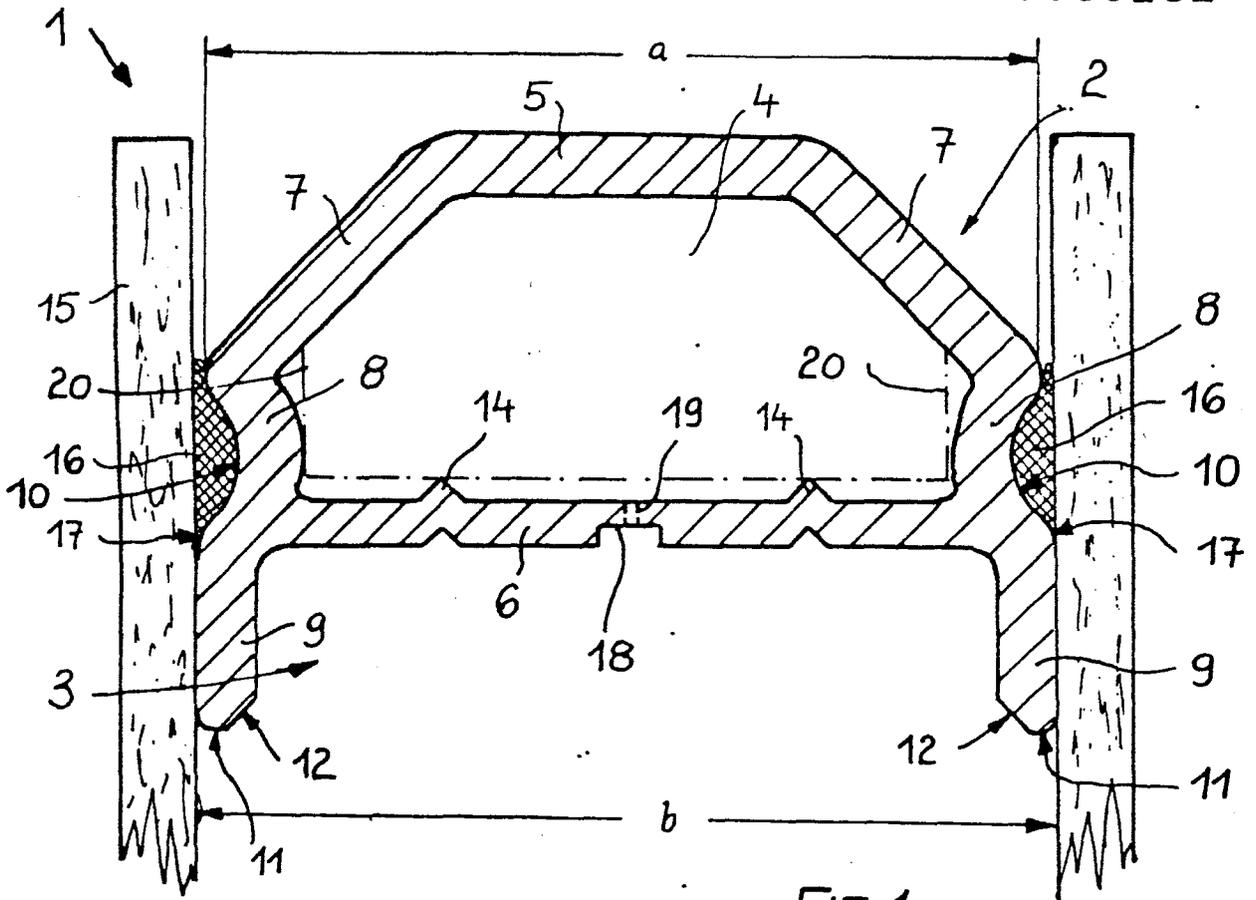


FIG. 1

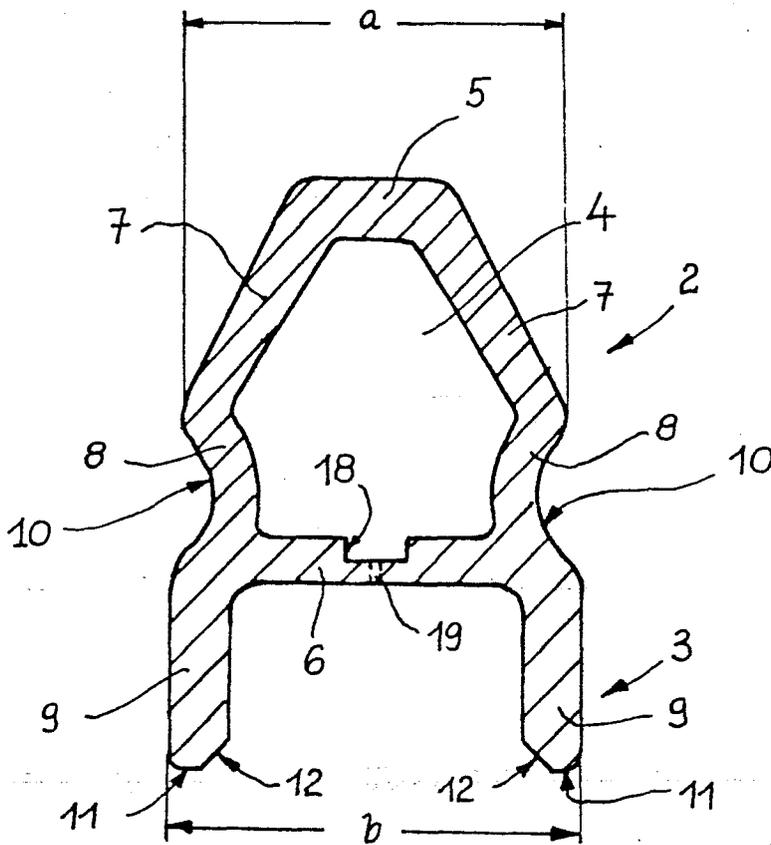


FIG. 2

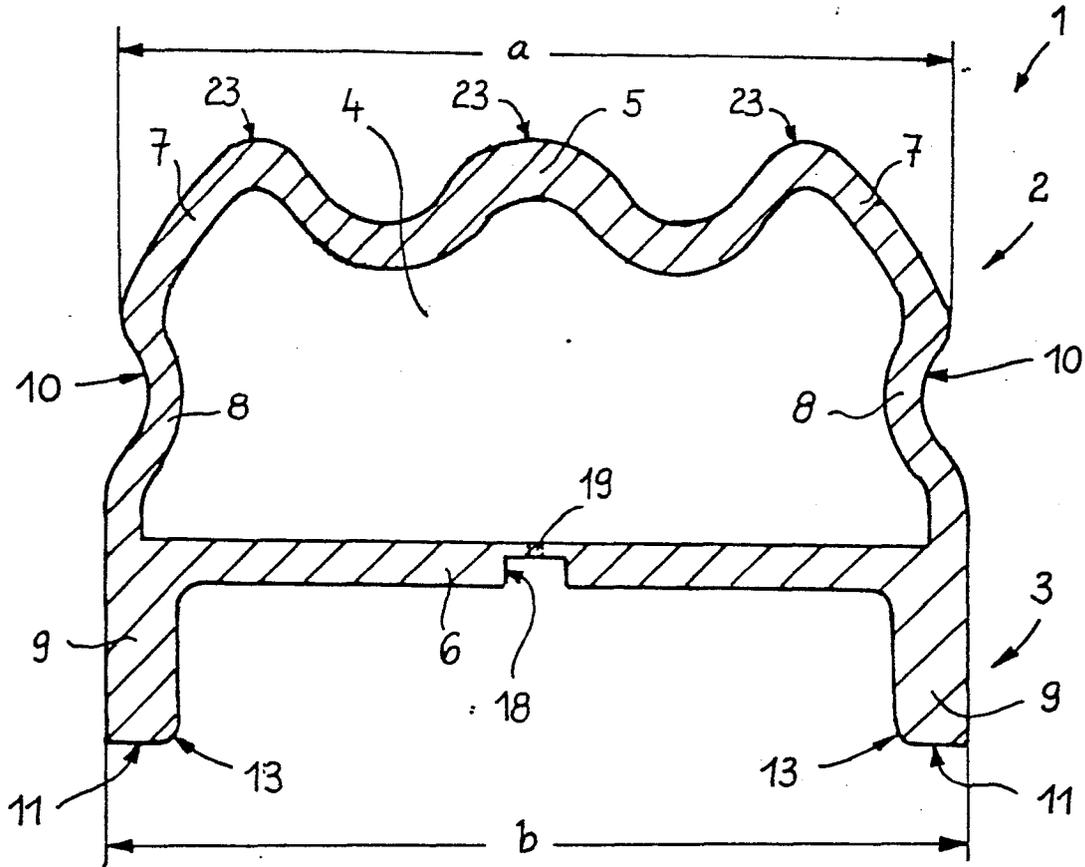


FIG. 4

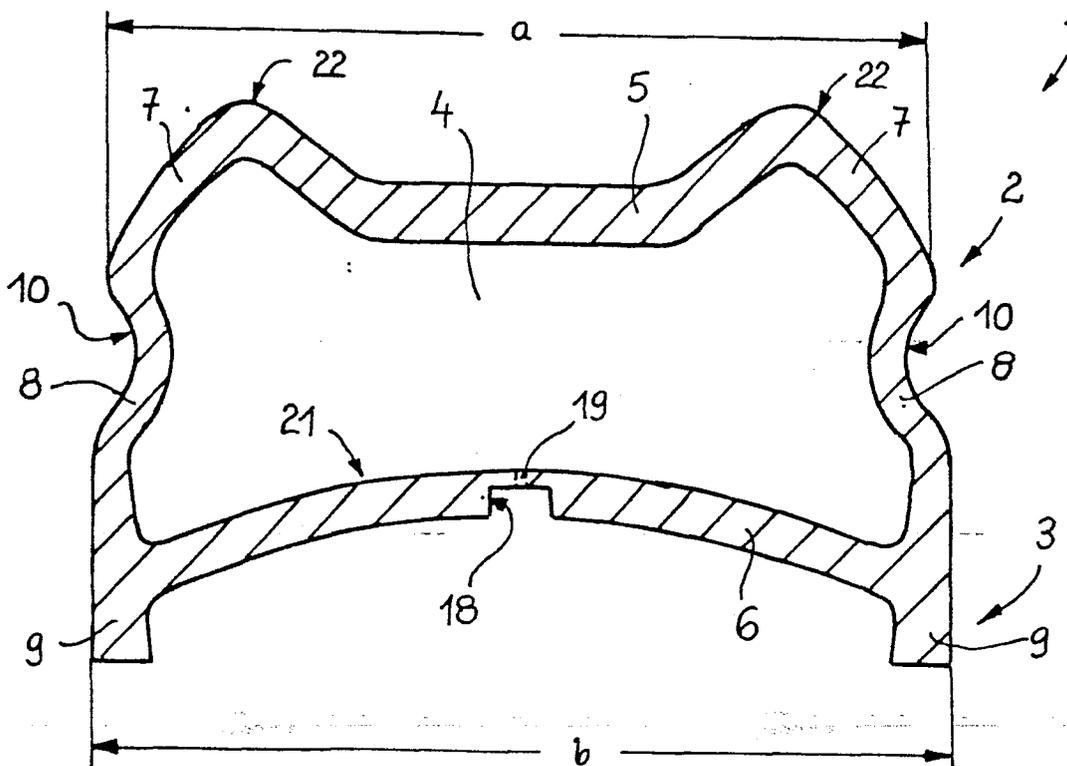


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-A-2 424 225 (SCANGLAS) * Seite 4, Zeilen 12-21; Anspruch 3; Figur 2 *	1	E 06 B 3/66
Y,D	DE-A-2 929 544 (ERBSLÖH) * Anspruch; Figur 2 *	1	
A	CAHIER DU CSTB, Nr. 1672, Oktober 1980, Seiten 1-10, Paris, FR; G. LETOURNEUR: "Avis sur le vitrage isolant SOLATEC" * Seite 7; Figur 4 *	1	
A	DE-U-8 228 839 (HOLVE) * Ansprüche 1-3; Figur *	1	
A	DE-A-2 614 049 (BAYER ISOLIERGLASFABRIK) * Figur 3 *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4) E 06 B 3/66
A	FR-A-2 420 013 (STENMAN HOLLAND) * Figur 3 *	7	
A	GB-A-2 077 834 (LEUTH GLAZING CO.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-12-1984	Prüfer PORWOLL H.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	