

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 139 262
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
16.12.87

(51)

Int. Cl.⁴: **E 06 B 3/66**

(21)

Anmeldenummer: **84111793.0**

(22)

Anmeldetag: **03.10.84**

(54)

Abstandhalter für Isolierverglasung.

(30)

Priorität: **12.10.83 DE 3337058**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.85 Patentblatt 85/18

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.87 Patentblatt 87/51

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:
**DE-A-2 424 225
DE-A-2 614 049
DE-A-2 929 544
DE-U-8 228 839
FR-A-2 420 013
GB-A-2 077 834**

**CAHIER DU CSTB, Nr. 1672, Oktober 1980, Seiten
1-10, Paris, FR; G. LETOURNEUR: "Avis sur le
vitrage isolant SOLATEC"**

(73)

Patentinhaber: **Julius & August Erbslöh GmbH &
Co., Siebeneickerstrasse 235, D-5620 Velbert 15
(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)**

EP 0 139 262 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 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.

Abstandhalter dieser Art sind durch die DE-A-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 Glasscheiben und dem Abstandhalter zu verbessern.

Durch die DE-A-24 24 225 ist ein Abstandhalter, der grundsätzlich das Profil einer U-förmigen Kantschiene aufweist, bekannt, der mit einem Teil der Außenfläche seiner Schenkel an den Scheiben anliegt. Wird ein solcher Abstandhalter im Eckbereich des Fensterrahmens gebogen, ist die Gefahr gegeben, daß diese Flächenbereiche unter seitlicher Krafteinwirkung nach innen nachgeben, weil zwischen den Schenkeln ein durchgehender, breiter Spalt besteht. Hier wird also das Problem einer unveränderlichen, satten Anlage zwischen Scheibe und Abstandhalter selbst nicht berücksichtigt.

Die US-A-33 88 145 zeigt Abstandhalter mit im wesentlichen rechteckiger Profilform, die nach außen ragende Vorsprünge an den Profilecken aufweist. Ein Abbiegen des Profils im Eckbereich des Fensterrahmens ist nicht möglich. Es sind hier daher besondere Eckverbindungsstücke zwischen dem den vertikalen und dem den horizontalen Teil des Rahmens bildenden Profil vorgesehen.

In der Praxis hat sich nun gezeigt, daß noch Veranlassung besteht, die Querschnittsgealtung der Abstandhalter zu verbessern, um das Biegen zu erleichtern und zu vervollkommen, die Abdichtung der 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.

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 Hauptanspruches gelöst.

Danach wird der erfindungsgemäße Abstandhalter auf zwei Profilabschnitten ungleicher Breite gebildet, die sich diesseits 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 feuchtigkeitsaufnehmenden 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 eingebaute 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 eingebaute hohlkehlenförmige Nut, welche in der neutralen Zone des Abstandhalter-Profils 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:

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

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

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

Der Abstandhalter 1 ist bei sämtlichen Ausführungsbeispielen in einen 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 Innenwand 6 mit den darüber hinaus vorstehenden Schenkeln 9 der Seitenwände bestimmt.

Die Breite a des geschlossenen Hohlprofilbereiches 2 ist kleiner, 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, bestimmt sind.

Der Abstandhalter 1 ist beim Ausführungsbeispiel als Strongpreßhohlprofil aus Leichtmetall, insbesondere Aluminium, gestaltet. Es ist aber auch denkbar, die ähnliche Profilform durch Verformen 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, 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 noch dem 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 Zustand erreicht.

Eine Vielzahl von Abstandhaltern 1 kann miteinander gestapelt werden, indem die Schenkel 9 den hohltrapezförmigen Teil 7 des benachbarten Profils 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 Profils 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 Staßbereich vorzusehen. Bei mehrteiliger Zusammensetzung des Abstandhalters 1 ergeben sich entsprechend viele Stoßstellen.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist ein wesentlich schmalere 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 Profils dienen.

Stückliste

- 01 Abstandhalter
- 02 geschlossener Hohlprofilbereich
- 03 gabelförmiger Profilbereich
- 04 Hohlraum
- 05 Außenwand
- 06 Innenwand
- 07 Schrägwand

08 seitlicher Wandabschnitt
 09 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

Patentansprüche

1. Abstandhalter aus Metall oder Kunststoff für Scheiben für Mehrfach-Isoliergläser für Fenster, Türen oder dgl., bestehend aus einem im Eckbereich gebogenen und mit feuchtigkeitsaufnehmendem Material gefüllten Hohlprofil mit rechteckigem oder etwa trapezförmigem Querschnitt, dessen Seitenwände über die dem Scheibeninnenraum zugekehrte und mit Durchbrüchen versehene Innenwand gabelförmig vorstehen, wobei die vorstehenden Schenkel (9) im Einbauzustand an den Scheiben plan anliegen, dadurch gekennzeichnet, daß der geschlossene Hohlprofilbereich (2) eine geringere Breite (a) als der durch die gabelförmigen Schenkel (9) gebildete Profilbereich (3) besitzt und daß am Übergang der Schenkel (9) in die den Hohlraum (4) seitlich begrenzenden Wandabschnitte (8), und zwar in der neutralen Biegezone des Abstandhalter-Profiles, längsdurchlaufende, nach innen eingebaute, hohlkehlenförmige Nuten (10) zur Aufnahme von Dichtungsmitteln (16), z. B. Butylprofilschnüren vorgesehen sind.

2. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnflächen (11) der gabelförmigen Schenkel (9) nach innen zurückspringend abgeschrägt (12) sind.

3. Abstandhalter nach Anspruch 2, bei der das Hohlprofil einen trapezförmigen Querschnitt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschrägung (12) der Stirnflächen (11) an die Schrägwände (7) des trapezförmigen Hohlprofilbereiches (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 (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 Querschnitt etwa dreieckige, durchlaufende Stege (14) von geringer Höhe vorgesehen sind.

5 6. Abstandhalter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwand (6) oder/und die der Rahmenaußenseite zugekehrte Außenwand (5) gewölbt ausgebildet ist bzw. gewölbte Wandbereiche (21, 22, 23) aufweist.

Claims

15 1. A spacer element, made of a metal or a synthetic plastic material, for multiple-glazing panels of windows, doors or the like, consisting of a hollow profile bent in its corner regions and having a rectangular or approximately trapezoidal cross-section and filled with a humidity-absorbing substance, the lateral walls of which protrude prong-like over the apertured inner wall facing towards the interpanel space, where the protruding prongs (9) apply flat against the panels in the fitted state, characterised in that the closed hollow-profile region (2) has a smaller width (a) than the profile-region (3) formed by the fork-like prongs (9) and that at the transition of the prongs (9) into wall sections (8) laterally bounding the hollow space (4) in particular within the neutral bending zone of the spacer-element profile, there are provided longitudinally continuous, inwardly fitted, concave grooves (10) for accomodating sealing means (16), for example profiled butyl cords.

20 2. A spacer element as claimed in Claim 1, characterized in that the front faces (11) of the fork-shaped prongs (9) are bevelled (12) in inward direction.

25 3. A spacer element as claimed in Claim 2, in which the hollow profile has a trapezoidal cross-section, characterised in that the bevelling (12) of the front faces (11) is adapted to the oblique walls (7) of the trapezoidal hollow-profile region (2).

30 4. A spacer element as claimed in Claim 1 or in one of the following Claims, characterised in that the outer wall (5) of the closed hollow-profile region (2), facing towards the outside of the frame, has a greater thickness than the other walls (6, 7, 8, 9).

35 5. A spacer element as claimed in Claim 1 or in one of the following Claims, characterised in that on the inner face of the inner wall (6) there are provided continuously extending ribs (14) of low height and approximately triangular cross-section projecting into the hollow space (4).

40 6. A spacer element as Claimed in Claim 1 or in one of the following Claims, characterised in that the inner wall (6) and/or the outer wall (5) facing towards the outer face of the frame is convexly shaped or has arcuate wall regions (21, 22, 23).

45 50 55 60 65

Revendications

1. Entretoise, en métal ou en matière plastique, pour des vitres de vitrages isolants multiples de fenêtres, de portes ou de baies analogues, constituée d'un profilé creux, coudé dans la région du sommet, empli de matière absorbant l'humidité, de section transversale rectangulaire ou sensiblement trapézoïdale et dont les parois latérales dépassent, sous la forme d'une fourche, de la paroi intérieure tournée vers l'intérieur du carreau et munie de traversées, les branches (9) en saillie étant, à l'état monté, appliquées à plat sur les carreaux, caractérisée en ce que la partie fermée du profilé creux (2) a une largeur (a) plus petite que la partie du profilé (3) formée par les branches (9) en forme de fourche et en ce que, à la transition des branches (9) avec les tronçons de paroi (8) délimitant latéralement la cavité (4), à savoir dans la zone neutre de flexion du profilé formant entretoise, sont prévues des gorges (10) s'étendant longitudinalement, allant vers l'intérieur, en forme de monture, de réception d'agents de jointoiement (16), par exemple de cordons profilés en butyle. 5
2. Entretoise suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les surfaces frontales (11) des branches (9) en forme de fourche sont biseautées (12) en revenant vers l'intérieur. 10
3. Entretoise suivant la revendication 2, dans laquelle le profilé creux comporte une section transversale trapézoïdale, caractérisée en ce que le biseau (12) des surfaces frontales (11) est adapté aux parois inclinées (7) de la partie (2) trapézoïdale du profilé creux. 15
4. Entretoise suivant la revendication 1 ou l'une des suivantes, caractérisée en ce que la paroi extérieure (5), tournée du côté extérieur du cadre, de la partie (2) fermée du profilé creux, a une plus grande épaisseur que l'autre paroi (6, 7, 8, 9). 20
5. Entretoise suivant la revendication 1 ou l'une des suivantes, caractérisée en ce qu'il est prévu, du côté intérieur de la paroi intérieure (6), des nervures (14) continues de faible hauteur, de section transversale sensiblement triangulaire et pénétrant dans la cavité (4). 25
6. Entretoise suivant la revendication 1 ou l'une des suivantes, caractérisée en ce que la paroi intérieure (6) et/ou la paroi extérieure (5) tournée du côté extérieur du cadre, est cintrée ou comporte des régions de parois (21, 22, 23) cintrées. 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 5

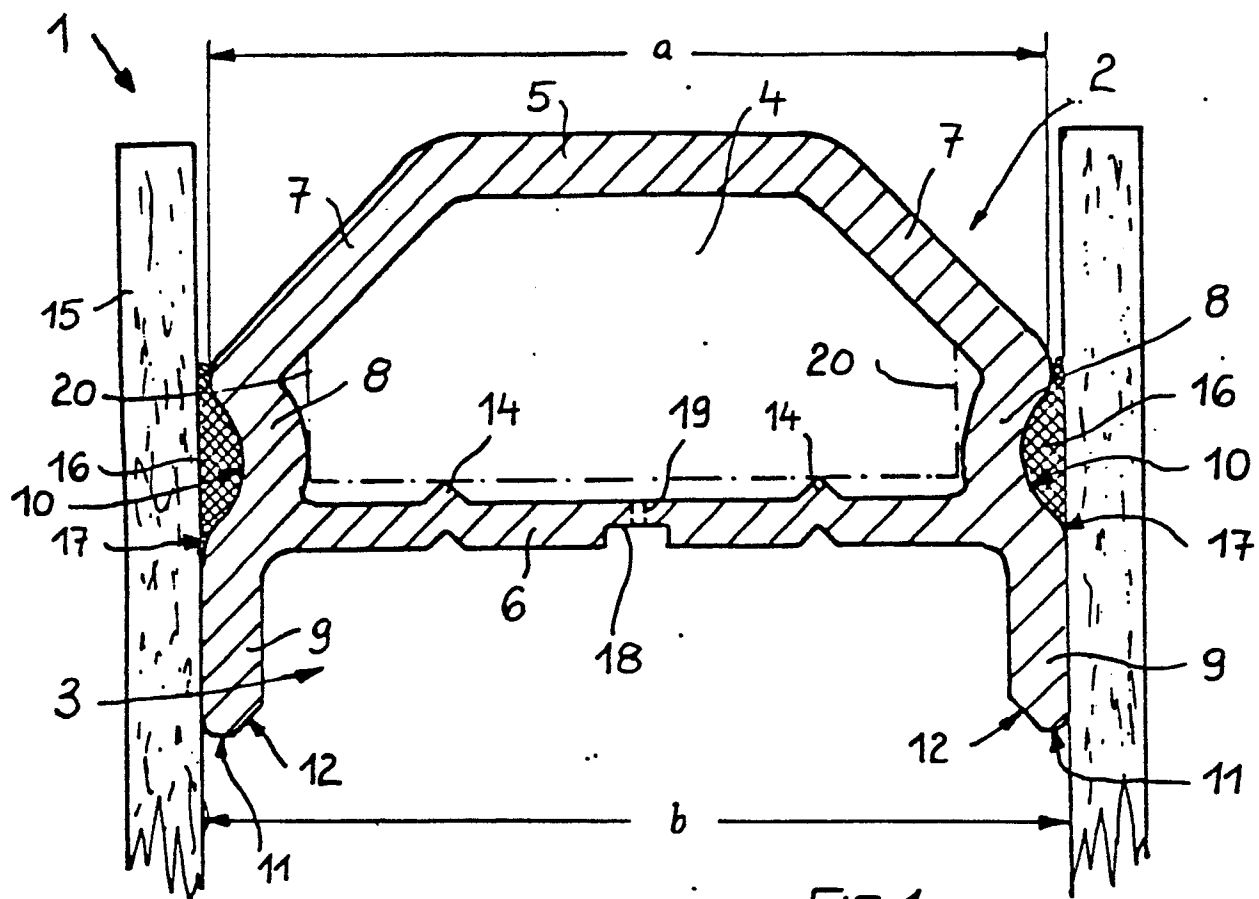


FIG. 1

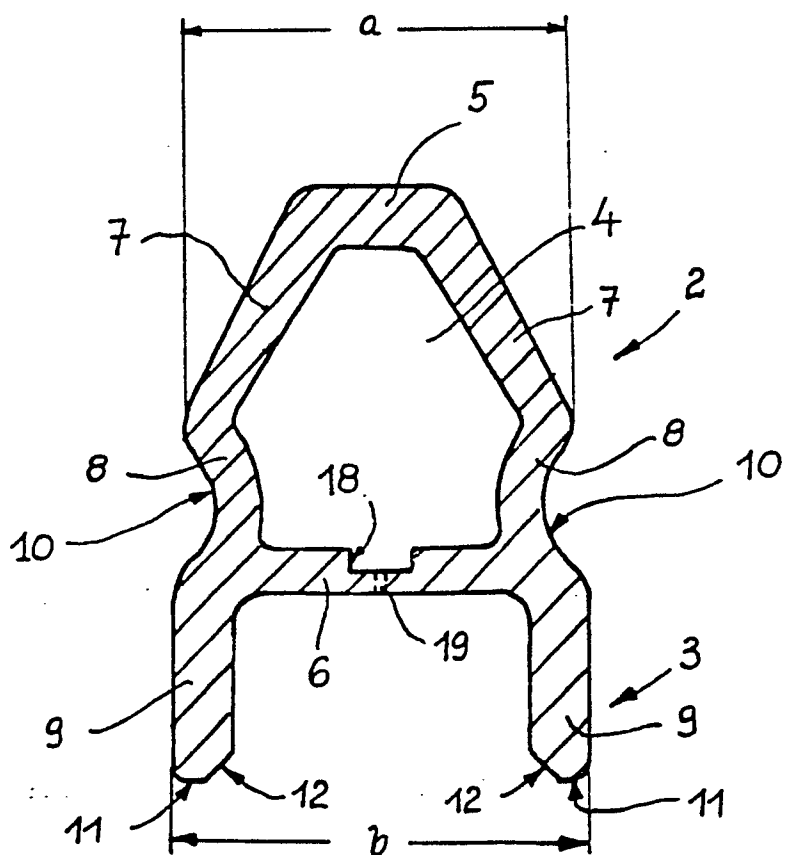


FIG. 2

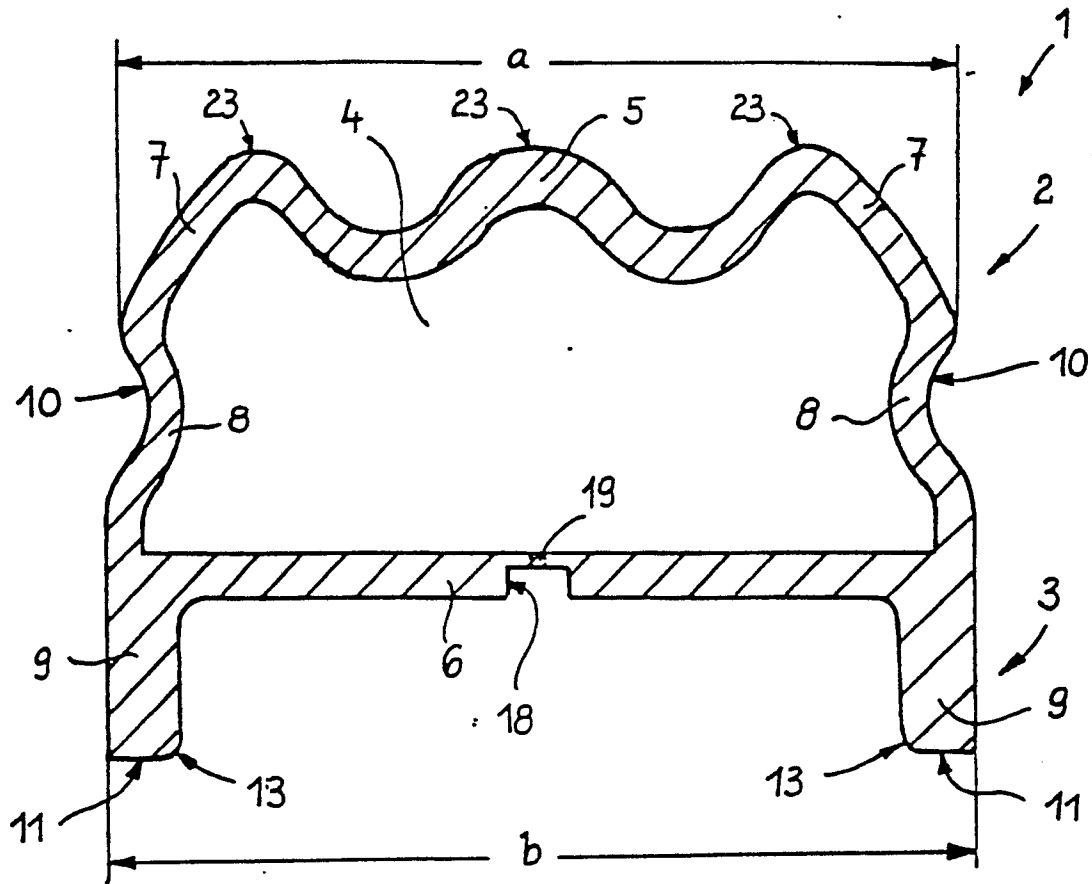


FIG. 4

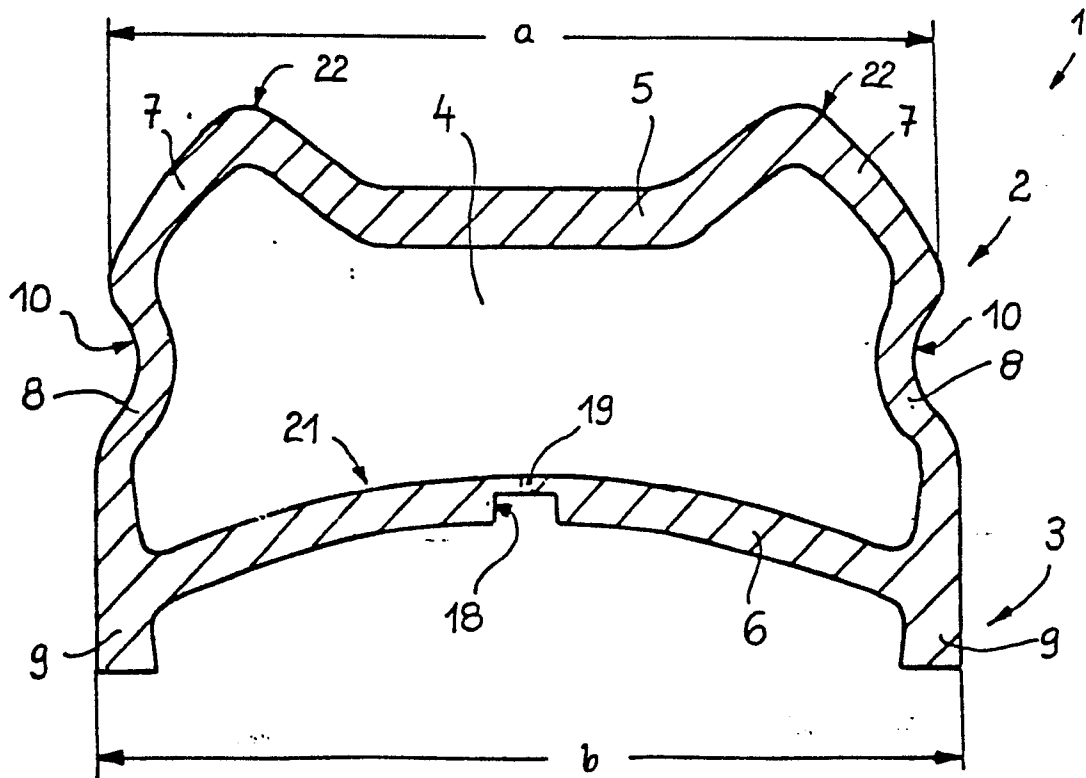


FIG. 3