(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 268 829**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.10.90**

(51) Int. Cl.[5]: **E04D 3/08**, E06B 3/62, E04B 2/88

(21) Anmeldenummer: **87115425.8**

(22) Anmeldetag: **21.10.87**

(54) **Dichtungsstreifen für Glasdächer und Glasfasaden.**

(30) Priorität: **21.11.86 DE 3639848**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **01.06.88 Patentblatt 88/22**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **03.10.90 Patentblatt 90/40**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB LI**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 139 177
GB-A- 2 163 203
US-A- 3 084 483

(73) Patentinhaber: **Lacker, Herbert, Schellenbergstrasse 1, D-7244 Waldachtal 1(DE)**

(72) Erfinder: **Lacker, Herbert, Schellenbergstrasse 1, D-7244 Waldachtal 1(DE)**

(74) Vertreter: **Ott, Elmar, Dipl.-Ing., Kappelstrasse 8, D-7240 Horb 1(DE)**

EP 0 268 829 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 betrifft eine Dichtung mit Dichtungsstreifen für Glasdächer und Glasfassaden gemäß der Gattung des Hauptanspruchs.

Es sind Dichtungsstreifen bekannt, die auf einer aus Vierkantrohr bestehenden Metallkonstruktion aufgebracht sind und als Dichtungs- und Auflageelement für Glaselemente bzw. Glasscheiben dienen. Mit derartigen Konstruktionen werden Senkrecht- und Schrägverglasungen ausgeführt. Bei herkömmlichen Dichtungsstreifen werden diese als separate waagrechte und senkrechte Streifen ausgebildet, wobei im Verbindungsbereich zwischen waagrechten und senkrechten Dichtungsstreifen ohne Hilfsmaßnahmen bisher ein sicheres Abdichten gegen eindringendes Wasser nicht erreicht werden kann. Häufig wird daher im Bereich der Stoßfugen eine zusätzliche äußere Abdichtung mittels Silikonmasse vorgenommen, die jedoch aufgrund starker Temperaturschwankungen und sonstiger Witterungseinflüsse regelmäßig nur eine verhältnismäßig geringe Lebensdauer hat. Außerdem kann die Silikonmasse nur bei trockener Witterung verarbeitet werden, was häufig Verzögerungen bei der Montage mit sich bringt.

Aus GB-A 2 163 203 ist ein überlappendes Ineinandergreifen von sich kreuzenden vertikalen und horizontalen Dichtungsstreifen für Dächer und Fassadenelemente bekannt. Nachteile können sich insoweit allerdings für den Fall ergeben, daß Wasser bei den äußeren Dichtungsstreifen im Bereich der Fugen eindringt, da dieses nicht problemlos nach unten abgeführt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dichtung mit Dichtungsstreifen für Glasdächer und Glasfassaden oder dergleichen zu schaffen, die ohne zusätzliche Hilfsdichtungen, insbesondere im Stoßbereich, auf Dauer eine sichere Abdichtung gegen Wasser gewähren.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale erhalten. Durch die überlappende Ausführung im Verbindungsbereich zwischen senkrecht und waagrecht verlaufenden Dichtungsstreifen wird erreicht, daß die an den Dichtlippen auftretenden Fugen waagerecht verlaufen und im Bereich der senkrechten Dichtungsstreifen angeordnet sind. Selbst wenn bei den äußeren Dichtungsstreifen im Bereich dieser Fugen Wasser eindringen würde, könnte dieses auf den senkrecht verlaufenden inneren Dichtungsstreifen nach unten abfließen und am unteren Bereich der Glasfassade problemlos abgeführt werden. Zusätzliche Silikon-Abdichtungsmaßnahmen sind hier nicht mehr erforderlich und es wird eine auf Dauer sichere Abdichtung erzielt.

Die stirnseitig an den waagrecht verlaufenden Dichtungsstreifen angeordneten Dichtungslippen greifen in eine Aussparung an den senkrecht verlaufenden Dichtungsstreifen ein und werden dadurch Teil der an den Längsrändern der senkrecht verlaufenden äußeren Dichtungsstreifen angeordneten Dichtungslippen. Die stirnseitigen Dichtungsstreifen können nachträglich anvulkanisiert werden, wobei ein gerundeter Übergang zwischen den stirnseitigen Dichtungslippen und den entlang der Längsränder verlaufenden Dichtungslippen für eine gute Abdichtung gegen Regenwasser oder dergleichen vorgesehen ist.

An der den Dichtungslippen abgewandten Seite der Dichtungsbänder können ebenfalls Dichtungsrillen bzw. Dichtungslippen vorgesehen sein, die bei den äußeren Dichtungsstreifen auf der Oberseite des Bodens des Dichtungsstreifens aufliegen können. Entsprechende, mit diesen Dichtungsrillen zusammenwirkende Dichtungsrillen können auch auf der den Dichtungsbändern zugewandten Fläche des Dichtungsstreifens vorgesehen sein. In diese Dichtungsrillen können an der Stirnseite der waagrechten Dichtungsstreifen verlaufende Dichtungslippen eingreifen, wodurch eine besonders gute Verbindung zwischen waagerechten und senkrechten Dichtungsstreifen erzielt wird.

Besonders vorteilhaft ist es, bei den außen am Glas anliegenden, waagrechten Dichtungsstreifen zusätzliche, entlang ihrer Stirnseiten verlaufende Dichtungslippen vorzusehen, die seitlich an den Längsrändern der Dichtungsstreifen überstehen. Das Ende der waagrecht verlaufenden Dichtungsstreifen erhält somit in etwa eine T-förmige äußere Kontur, die das Eingreifen der stirnseitig angeordneten Dichtungslippen in eine Aussparung an den senkrecht verlaufenden Dichtungsstreifen ermöglicht.

Bei den inneren Dichtungsstreifen ist ein gemeinsamer Zwischenraum gebildet, der von den an den Längsrändern verlaufenden Dichtungslippen der senkrechten und waagrechten Dichtungsstreifen nach außen begrenzt ist. Dieser gemeinsame Zwischenraum hat den Vorteil, daß Schwitzwasser oder im Notfall auch eindringendes Regenwasser innen von den waagrechten Dichtungsstreifen zu den senkrechten Dichtungsstreifen und von dort nach außen abfließen kann.

Es können jeweils mehrere benachbarte Dichtungslippen zu Dichtungsbändern zusammengefaßt werden, die über einen schmalen Steg mit dem Boden des Dichtungsstreifens verbunden sind. Durch diese schmale Stegverbindung ist es möglich, die zu Dichtbändern zusammengefaßten Dichtungslippen im Bereich des Steges auf einfache Weise vom Dichtstreifen abzutrennen, wodurch die Aussparungen geschaffen werden können, in die die Stirnseiten der waagrecht angeordneten Dichtungsstreifen überlappend eingreifen.

Im überlappenden Bereich, wo die waagrechten und senkrechten Dichtungsstreifen ineinandergreifen, kann zwischen den Dichtungsstreifen eine formschlüssige Verbindung vorgesehen sein, die auch höheren Zugkräften sicher standhält. Hierzu werden vorzugsweise ineinandergreifende Dichtungsrillen verwendet.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 den Schnitt durch eine Glasfasadenkonstruktion im Bereich der Dichtungsstreifen,

Figur 2a die Draufsicht auf die äußeren Dichtungsstreifen im Bereich eines Kreuzungspunktes,

Figur 2b den Querschnitt des längsverlaufenden Dichtungsstreifens von Figur 2a,

Figur 2c einen Schnitt entlang der Schnittlinie II-II gemäß Figur 2a,

Figur 3a die Draufsicht auf die inneren Dichtungsstreifen im Bereich eines Kreuzungspunktes,

Figur 3b und Figur 3c jeweils den Querschnitt der beiden zugehörigen Dichtungsstreifen von Figur 3a.

Figur 1 zeigt einen Ausschnitt im Bereich der Dichtungsstreifen 1, 2, zwischen denen aus Isolierglas bestehende Glaselemente 3 angeordnet sind. Der innere Dichtungsstreifen 2 liegt auf einem Stahlrohr 4 auf, während der äußere Dichtungsstreifen 1 von einer Metallschiene 5 gehalten und gegen die äußere Glasfläche 6 gepreßt wird. Die Dichtungsstreifen 1, 2 sind aus Gummi gefertigt, wobei der äußere Dichtungsstreifen 1 angeformte Dichtungslippen 7 hat, die das Eindringen von Regenwasser oder dergleichen verhindern sollen. Damit ein sicheres Abdichten auch im Bereich der Kreuzungspunkte gewährleistet ist, sind die Dichtungsstreifen 1, 2 dort entsprechend den Figuren 2a bis 3c ausgebildet.

In Figur 2a ist ein senkrecht verlaufender äußerer Dichtungsstreifen 1 und ein waagerecht verlaufender Dichtungsstreifen 11 im Bereich eines Kreuzungspunktes dargestellt. Der waagrecht verlaufende Dichtungsstreifen wird in Pfeilrichtung a bei der Montage in eine Aussparung 8 überlappend eingesetzt. Die Aussparung 8 wird dadurch gebildet, daß die Dichtungslippen 7, die ein Dichtungsband 9 bilden ausgeklingt bzw. abgetrennt werden. Am waagrechten Dichtungsstreifen 11 befindet sich ein stirnseitiges Dichtungsband 10, welches genau in die Aussparung 8 paßt und somit die Fortsetzung des Dichtungsbandes 9 in diesem Bereich darstellt.

An der Unterseite des Dichtungsbandes 10 sind Rillen 12 (Figur 2c) ausgebildet, die in entsprechende Rillen 13 am Dichtungsstreifen 1 eingreifen, wodurch eine auf Zugbeanspruchung hochbelastbare Verbindung zwischen senkrechtem und waagrechtem Dichtungsstreifen entsteht. Die Dichtungsrillen 13 verlaufen an den Längsrändern 14 des senkrechten Dichtungsstreifens 1 über die gesamte Länge unterhalb der Dichtungsbänder 9.

Die stirnseitig verlaufenden Dichtungslippen 7, die das Dichtungsband 10 des Dichtungsstreifens 11 bilden, sind an der Verbindungslinie 15 mit dem übrigen Dichtungsstreifen 11 durch Anvulkanisierung verbunden.

Bei der Ausbildung der Dichtungslippen 7 ist hier von besonderer Bedeutung, daß im Eckbereich 16 zwischen den waagrecht verlaufenden und den stirnseitig verlaufenden Dichtungslippen 7 ein gerundeter Übergang ausgebildet ist. Dieser gerundete Übergang gewährleistet ein sicheres Abdichten gegen Regenwasser oder dergleichen.

Figur 2b zeigt den Querschnitt des senkrecht verlaufenden Dichtungsstreifens 1, dessen Dichtungsbänder 9 nur über schmale Stege 17, die am Längsrand ausgebildet sind, mit dem Boden 18 des Dichtungsstreifens 1 verbunden sind. Die Stege 17 erlauben es, auf sehr einfache Weise, eine gewünschte Aussparung 8 an jeder beliebigen Stelle des Dichtungsstreifens 1 anzubringen. Hierzu muß lediglich der schmale Steg mit einem Messer abgetrennt werden.

In den Figuren 3a bis 3c ist ein senkrecht verlaufender Dichtungsstreifen 2 und ein waagrecht verlaufender Dichtungsstreifen 22, die beide als innere Dichtungen dienen im Bereich eines Kreuzungspunktes dargestellt. Beide Dichtungsstreifen 2, 22 besitzen Dichtungslippen 19, die Dichtungsbänder 20, 21 bilden. Am Dichtungsstreifen 2 ist eine Aussparung 23 vorgesehen, in die der Dichtungsstreifen 22 mit seiner Stirnseite 24 überlappend in Pfeilrichtung b eingesetzt wird. Zu diesem Zweck ist an der Unterseite des Dichtungsstreifens 22 ein Absatz 25 dadurch ausgebildet, daß an der Unterseite verlaufende Auflagebänder 26 entlang der Trennlinien 27 abgeschnitten sind. Ein entsprechender Absatz 28 ist übrigens auch bei dem äußeren Dichtungsstreifen 11 stirnseitig ausgebildet (Figur 2c).

Bei der inneren Dichtung, die aus dem Dichtungsstreifen 2 und 22 besteht, ist der Zwischenraum 29, der von den Dichtungsbändern 20, 21 begrenzt ist, ein gemeinsamer Raum in welchem gegebenenfalls eindringendes Wasser in Pfeilrichtung w nach unten abfließen kann.

Die Dichtungsbänder 20 sind entsprechend den Dichtungsbändern 9 nur über schmale Stege 30 mit dem Boden 31 des Dichtungsbandes 2 verbunden, so daß auch hier auf einfache Weise an beliebiger Stelle Aussparungen 23 angebracht werden können. Auch die Auflagebänder 26 sind nur über schmale Stege 32 mit dem übrigen Dichtungsstreifen 22 verbunden.

Am Dichtungsstreifen 2 können außerdem Dichtungssrillen 33 ausgebildet sein, die mit entsprechenden Rillen im Bereich des Absatzes 25 zusammenwirken können, damit die Dichtungsstreifen 2, 22 nach dem Zusammenbau der gesamten Konstruktion eine formschlüssige Verbindung eingehen und somit hohen Zugkräften standhalten können.

Patentansprüche

1. Dichtung mit Dichtungsstreifen für Glasdächer und Glasfassaden oder dergleichen, die zwischen Glas (3) und einer vorzugsweise aus Metall bestehenden außen und innen verlaufenden Rahmenkonstruktion waagrecht und senkrecht verlaufend angeordnet sind und entlang ihrer Längsränder angeformte Dichtungslippen (7) haben, dadurch gekennzeichnet, daß die waagrecht verlaufenden Dichtungsstreifen (11, 22) im Stoßbereich stirnseitig in entsprechenden Aussparungen (8, 23) der an den senkrecht verlaufenden Dichtungsstreifen (1, 2) vorhandenen Dichtungslippen (7, 19), die im Einbauzustand am Glas (3) anliegen, überlappend eingreifen, wobei im Bereich des stirnseitigen Dichtungsbandes (10) des waagrecht verlaufenden Dichtungsstreifens (1) Dichtungsrillen (12) vorgesehen sind, die in entsprechende Dichtungsrillen (13) des senkrecht verlaufenden Dichtungsstreifens (1) im Bereich der am Kreuzungspunkt vorgesehenen

Aussparung (8) eingreifen, wobei an der den Dichtungslippen (7, 19) abgewandten Seite der Dichtungsbänder (9, 20) Dichtungsrillen (13, 33) vorgesehen sind.

2. Dichtung mit Dichtungsstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die außen am Glas (3) anliegenden, waagerechten Dichtungsstreifen (11) zusätzliche entlang ihrer Stirnseiten verlaufende Dichtungslippen (7) haben, die seitlich an deren Längsrändern (17) überstehen.

3. Dichtung mit Dichtungsstreifen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die stirnseitigen Dichtungslippen (7) am waagrechten Dichtungsstreifen (11) anvulkanisiert sind und einen gerundeten Übergang im Eckbereich (16) zwischen stirnseitigen und längsverlaufenden Dichtungslippen (7) haben.

4. Dichtung mit Dichtungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei den inneren Dichtungsstreifen (2, 22) ein gemeinsamer Zwischenraum (29) besteht, der von den an den Längsrändern verlaufenden Dichtungslippen (19) nach außen abgegrenzt ist.

5. Dichtung mit Dichtungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils mehrere benachbarte Dichtungslippen (7, 19) zu Dichtungsbändern (9, 10; 20, 21) zusammengefaßt sind, die wenigstens zum Teil nur über jeweils schmale Stege (17, 30) mit dem Boden (18, 31) der Dichtungsstreifen (1, 2) verbunden sind.

6. Dichtung mit Dichtungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Glas (3) abgewandten Seite der waagrecht verlaufenden Dichtungsstreifen (11, 22) im Bereich der überlappend eingreifenden Stirnseiten jeweils ein Absatz (25, 28) ausgebildet ist.

7. Dichtung mit Dichtungsstreifen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils am Absatz (28) Dichtungsrillen (12) ausgebildet sind, die in am Längsrand (14) des überlappten anderen Dichtungsstreifens (1) vorhandene Dichtungsrillen (13) eingreifen.

8. Dichtung mit Dichtungsstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im überlappenden Bereich eine formschlüssige Verbindung zwischen den sich überlappenden Dichtungsstreifen (1, 11; 2, 22) besteht.

Claims

1. Seal with sealing strips for glass roofs and glass facades or the like, which are arranged in horizontally and vertically directed manner between the glass (3) and a preferably metallic outer and inner frame structure and have sealing lips (7) shaped along their longitudinal edges, characterized in that the horizontal sealing strips (11, 22) frontally engage in overlapping manner in the joint region in corresponding recesses (8, 23) of the sealing lips (7, 19) present on the vertical sealing strips (1, 2) and which in the installed state engage on the glass (3) and in the vicinity of the frontal sealing tape (10) of the horizontal sealing strip (1) sealing grooves (12) are provided, which engage in corresponding sealing grooves (13) of the vertical sealing strip (1) in the vicinity of the recess (8) provided at the intersection, sealing grooves (13, 33) being provided on the side of the seling tapes (9, 20) remote from the sealing lips (7, 19).

2. Seal with sealing strips according to claim 1, characterized in that the horizontal sealing strips (11) engaging externally on glass (3) additionally are provided along their fronts with sealing lips (7), which project laterally over the longitudinal edges (17).

3. Seal with sealing strips according to claim 2, characterized in that the frontal sealing lips (7) are prevulcanized on the horizontal sealing strip (11) and have a rounded transition in the corner area (16) between the frontal and longitudinal sealing lips (7).

4. Seal with sealing strips according to one of the preceding claims, characterized in that with respect to the inner sealing strips (2, 22), a common gap (29) is formed, which is externally bounded by the sealing lips (19) on the longitudinal edges.

5. Seal with sealing strips according to one of the preceding claims, characterized in that in each case several adjacent sealing lips (7, 19) are combined to form sealing tapes (9, 10; 20, 21), which are at least partly connected solely by narrow webs (17, 30) to the bottom (18, 31) of the sealing strips (1, 2).

6. Seal with sealing strips according to one of the preceding claims, characterized in that a step (25, 28) is in each case formed on the side remote from the glass (3) of the horizontal sealing strips (11, 22) in the vicinity of the overlappingly engaging fronts.

7. Seal with sealing strips according to claim 8, characterized in that sealing grooves (12) are formed on the step (28) and engage in sealing grooves (13) provided on the longitudinal edge (14) of the overlapped other sealing strip (1).

8. Seal with sealing strips according to one of the preceding claims, characterized in that a positive connection is formed between the overleapping sealing strips (1, 11; 2, 22) in the overlapping area.

Revendications

1. Joint, destiné à des toits vitrés et à des façades en verre, ou similaires, ce joint comportant des profilés d'étanchéité qui sont disposés horizontalement et verticalement entre le verre (3) et une structure formant un cadre, de préférence en métal, qui s'étend à l'extérieur et à l'intérieur, ces profilés étant munis de lèvres (7) d'étanchéité formées le long de bords longitudinaux des profilés, joint caractérisé en ce que les profilés (11, 22) d'étanchéité qui s'étendent horizontalement pénètrent, avec recouvrement dans la zone de jonction, par leur partie frontale, dans des évidements (8, 23) correspondants des lèvres (7, 19) d'étanchéité qui existent sur les profilés (1, 2) d'étanchéité qui s'étendent verticalement et qui, à l'état monté sont appliquées sur le verre (3), des rides (12) d'étanchéité étant prévues dans la zone de la bande (10) d'étanchéité située du côté frontal du profilé (1) d'étanchéité qui s'étend

horizontalement, lesdites rides (12) d'étanchéité pénétrant dans des rides (13) d'étanchéité correspondantes du profilé (1) d'étanchéité qui s'étend verticalement, dans la zone de l'évidement (8) prévu au point de croisement, des rides (13, 33) d'étanchéité étant prévues sur le côté des bandes (9, 20) d'étanchéité opposé aux lèvres (7, 19) d'étanchéité.

2. Joint comportant des profilés d'étanchéité selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés (11) horizontaux d'étanchéité appliqués à l'extérieur sur le verre, sont dotés de lèvres (7) d'étanchéité supplémentaires, qui s'étendent le long de leurs côtés frontaux et qui dépassent latéralement sur leurs bords (17) longitudinaux.

3. Joint comportant des profilés d'étanchéité selon la revendication 2, caractérisé en ce que les lèvres (7) d'étanchéité situées sur le côté frontal sont vulcanisées sur le profilé (11) d'étanchéité horizontal et présentent une transition arrondie dans la zone (16) d'angle entre les lèvres (7) d'étanchéité du côté frontal et celles qui s'étendent longitudinalement.

4. Joint comportant des profilés d'étanchéité selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un espace intermédiaire (29) commun existe dans les profilés (2, 22) d'étanchéité intérieurs, cet espace étant limité vers l'extérieur par les lèvres (19) d'étanchéité qui s'étendent sur les bords longitudinaux.

5. Joint comportant des profilés d'étanchéité selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans chaque cas, plusieurs lèvres (7, 19) d'étanchéité voisines sont rassemblées pour former des bandes (9, 10; 20, 21) d'étanchéité, qui ne sont reliées au moins partiellement que par d'étroites parties (17, 30) de liaison à la base (18, 31) des profilés (1, 2) d'étanchéité.

6. Joint comportant des profilés d'étanchéité selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, sur le côté dirigé à l'opposé du verre (3) des profilés (11, 22) d'étanchéité qui s'étendent horizontalement, un décrochement (25, 28) est formé dans chaque cas dans la zone des côtés frontaux qui pénètrent avec recouvrement.

7. Joint comportant des profilés d'étanchéité selon la revendication 6, caractérisé en ce que, dans chaque cas, sur le décrochement (28) sont formées des rides (12) d'étanchéité, qui pénètrent dans les rides (13) d'étanchéité existant sur le bord longitudinal (14) de l'autre profilé (1) d'étanchéité qui se trouve recouvert.

8. Joint comportant des profilés d'étanchéité selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans la zone de recouvrement, il y a une liaison de blocage géométrique entre les profilés (1, 11; 2, 22) d'étanchéité qui se recouvrent.

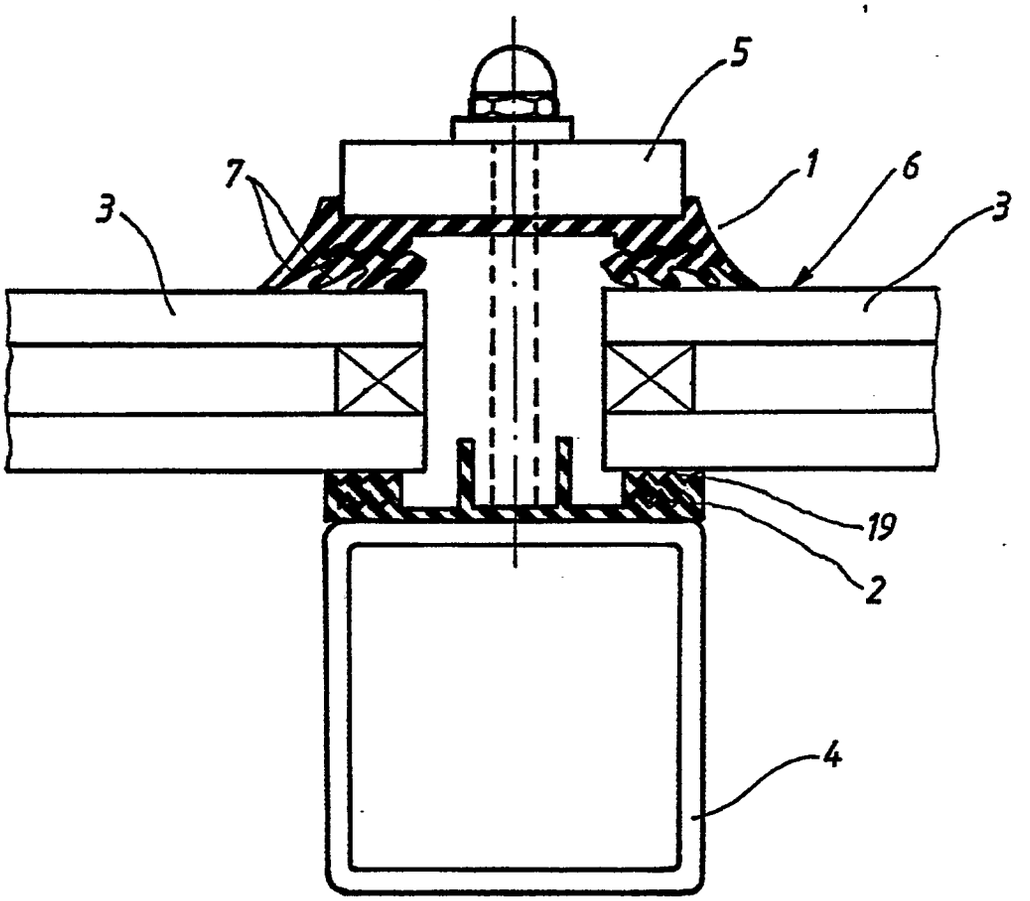


FIG. 1

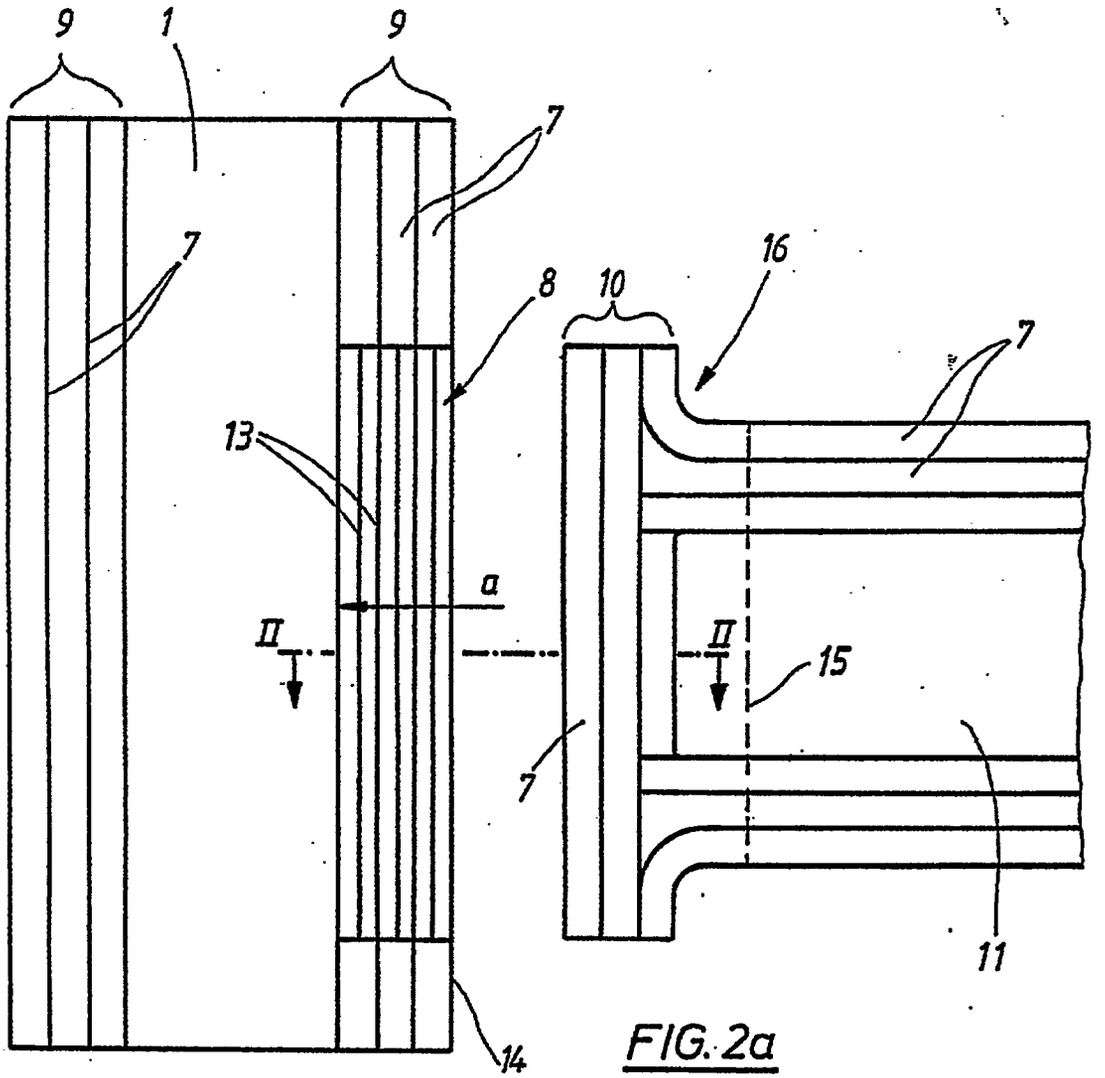


FIG. 2a

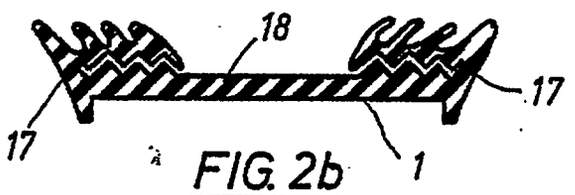


FIG. 2b

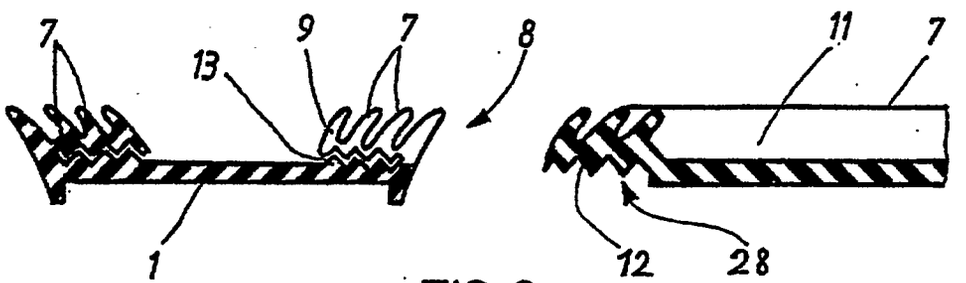


FIG. 2c

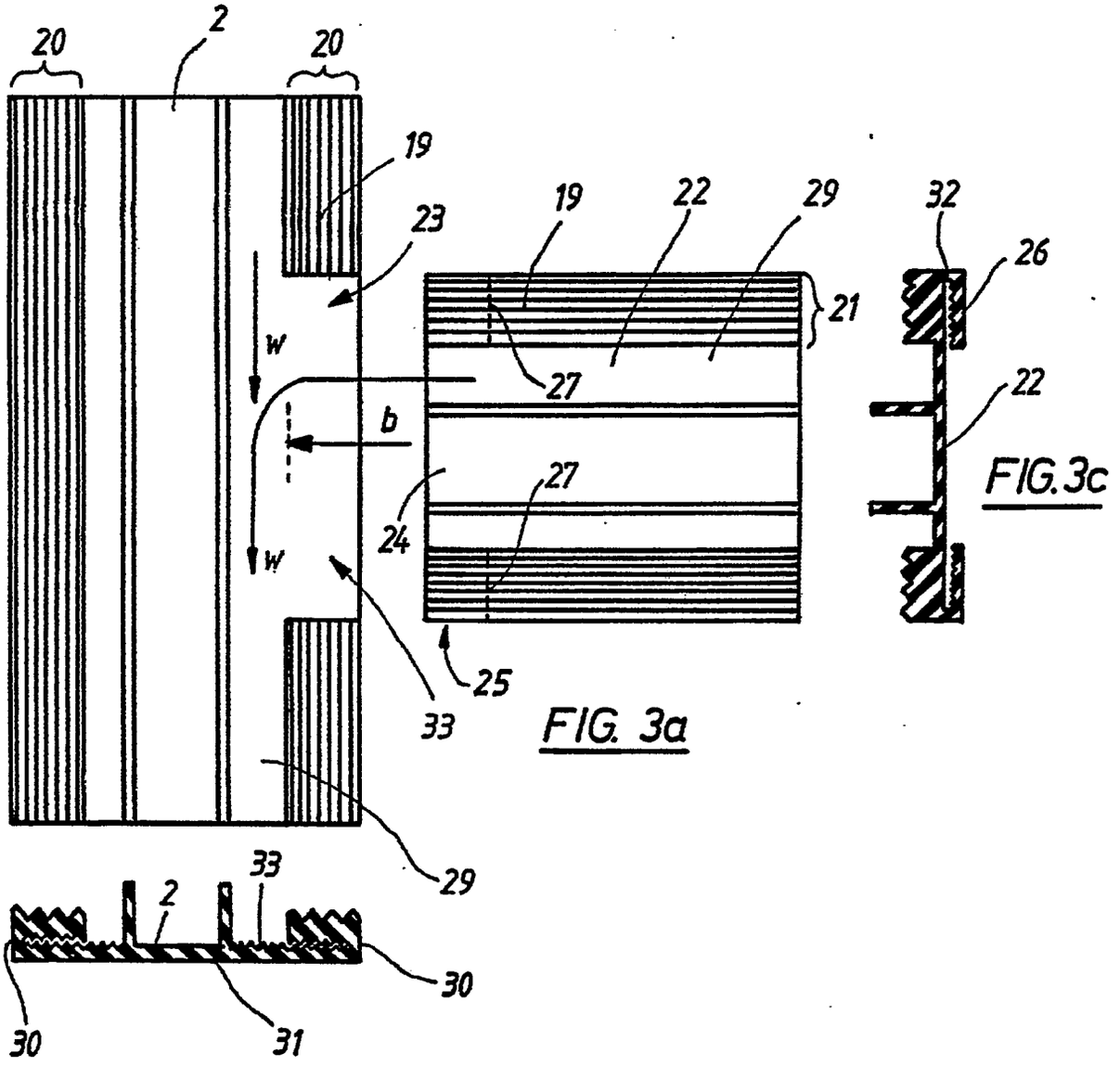


FIG. 3a

FIG. 3c

FIG. 3b