



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: E 06 B 1/32
E 06 B 3/26
B 21 D 53/74

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

647 036

⑳ Gesuchsnummer: 2347/80

㉔ Anmeldungsdatum: 25.03.1980

㉓ Priorität(en): 26.03.1979 DE 2911832

㉒ Patent erteilt: 28.12.1984

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 28.12.1984

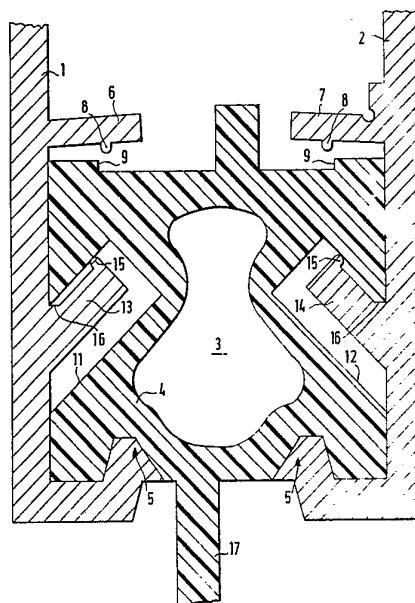
㉑ Inhaber:
Schüco Heinz Schürmann GmbH & Co., Bielefeld
1 (DE)

㉑ Erfinder:
Kreusel, Ulrich, Gensingen (DE)

㉑ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Wärmedämmendes Verbundprofil, Verfahren zu seiner Herstellung sowie dessen Verwendung.**

⑤⑦ Um den Zusammenbau ohne Einbusse an Passgenauigkeit zu vereinfachen, ist jeder Profilstab (1, 2) mit einer Zwangsführung (5) für die Isolierleiste (4) versehen. An den Profilstäben (1, 2) befinden sich ausserhalb der sie verbindenden Isolierleiste (4) gegenüberliegende Lappen (6, 7), die an die Isolierleiste (4) anpressbar sind. Jeder Lappen (6, 7) weist an seiner der Isolierleiste (4) zugewandten Seite einen kleinen, durchgehenden Nocken (8) auf, der gegen einen entsprechenden Vorsprung (9) der Isolierleiste (4) bewegbar ist. In die Isolierleiste (4) sind seitlich schräge, sich in Richtung der Lappen (6, 7) erstreckende Führungen (11, 12) eingelassen. In letztere greifen entsprechende seitliche Zapfen (13, 14) der Profilstäbe (1, 2) ein. Jeder Zapfen weist an seinem freien Ende einen durchlaufenden Nocken (15) und an der Verbindungsstelle mit dem zugehörigen Profilstab (1, 2) eine Abflachung (16) auf.



PATENTANSPRÜCHE

1. Wärmedämmendes Verbundprofil, insbesondere für Fenster- und Türrahmen, das aus zwei Metallprofilstäben und einer diese Profilstäbe verbindenden Zwischenlage aus einer profilierten formbeständigen Isolierleiste besteht, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Profilstab (1, 2) mit einer Zwangsführung (5) für die Isolierleiste (4) versehen ist, und dass sich an den Profilstäben (1, 2) ausserhalb der sie verbindenden Isolierleiste (4) gegenüberliegend Lappen (6, 7) befinden, die an die Isolierleiste (4) anpressbar sind.

2. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Lappen (6, 7) an seiner der Isolierleiste (4) zugewandten Seite einen durchgehenden Nocken (8) aufweist, der gegen einen entsprechenden Vorsprung (9) der Isolierleiste (4) bewegbar ist.

3. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in die Isolierleiste (4) seitlich schräge, sich in Richtung der Lappen (6, 7) der Profilstäbe (1, 2) erstreckende Führungen (11, 12) eingelassen sind, in die entsprechende seitliche Zapfen (13, 14) der Profilstäbe (1, 2) eingreifen, wobei die lichte Weite der Führungen (11, 12) grösser ist als die Dicke der Zapfen (13, 14).

4. Verbundprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Zapfen (13, 14) der Profilstäbe (1, 2), in Richtung der Lappen (6, 7) der Profilstäbe (1, 2) gesehen, zum einen an seinem freien Ende einen durchlaufenden Nocken (15) aufweist und zum anderen an der Verbindungsstelle mit dem zugehörigen Profilstab (1, 2) mit einer Abflachung (16) versehen ist.

5. Verbundprofil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Nockens (15) der Zapfen (13, 14) der projizierten Breite der Abflachung (16) entspricht.

6. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierleiste (4) eine zwischen den Lappen (6, 7) der Profilstäbe (1, 2) liegende Nase (10) besitzt.

7. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierleiste (4) eine zwischen den Zwangsführungen (5) der Profilstäbe (1, 2) für die Isolierleiste (4) liegende Nase (17), die als Anschlag verwendbar ist, aufweist.

8. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Isolierleiste mindestens ein Hohlraum (3) vorgesehen ist.

9. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Profilstäbe (1, 2) ein Aussenprofil ist und die Stärke des Lappens (7) an diesem Aussenprofil dünner als die Stärke des Aussenprofils ist.

10. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Profilstäbe (1, 2) ein Aussenprofil ist und im Bereich der Verbindung zwischen Aussenprofil und Lappen (7) eine Sollbiegestelle (7a) vorgesehen ist.

11. Verbundprofil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Sollbiegestelle (7a) an der Innenseite des Aussenprofils eine mit dem Aussenprofil einstückig ausgebildete Verstärkung (2b) angeordnet ist.

12. Verfahren zur Herstellung eines wärmedämmenden Verbundprofils nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierleiste (4) zum einen in die Zwangsführungen (5) ein- und zum anderen auf seitliche Zapfen (13, 14) der Profilstäbe (1, 2) aufgeschoben wird und dass anschliessend von aussen her mittels Rollen oder Druckgleitern ein Druck auf die an den Profilstäben befindlichen metallischen Lappen (6, 7) bei gleichzeitig ausgerichteteter Unterstützung der Profilstäbe (1, 2) an den den Lappen (6, 7) gegenüberliegenden Seiten ausgeübt wird, wodurch diese Lappen in Richtung zur Isolierleiste gedrückt werden und die Isolierleiste nunmehr kraftschlüssig an den Seitenkanten der seitlichen Zapfen anliegt.

13. Verwendung des Verbundprofils nach Anspruch 1 für Raumabschlussrahmen.

5

Die Erfindung betrifft ein Verbundprofil gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Verfahren zur Herstellung des Verbundprofils sowie die Verwendung des Verbundprofils für

10 Raumabschlussrahmen.

Aus der DE-OS 2 412 317 ist ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofils bekannt, das zwei metallene Teilprofile und eine diese Teilprofile verbindende wärmeisolierende Zwischenlage aufweist, die ihrerseits aus zwei profilierten, 15 formbeständigen Isolierleisten mit einer zwischen diesen angeordneten, auf sie Druck ausübenden Zwischenschicht besteht, wobei die Zwischenlage als vorgeformtes Bauteil eingebaut und der Druck in der Zwischenlage durch bleibende Expansion der Zwischenschicht erzeugt wird. Dabei wird die 20 Zwischenschicht durch Aussendruck auf die Isolierelemente elastisch zusammengepresst und die Zwischenlage in diesem zusammengepressten Zustand eingesetzt, worauf die Ver- spannung durch Aufhebung des äusseren Drucks auf die Iso- lierleisten und die dabei stattfindende elastische Expansion 25 der Zwischenschicht bewirkt wird. Die Zwischenschicht wirkt also über die Isolierleisten auf die Teilprofile zur Erzie- lung der gewünschten Verbindung ein, was jedoch aufgrund einer unterschiedlichen Expansion der Zwischenschicht zum einen zu einem nicht genauen Einhalten der Gesamtprofil- 30 tiefe und zum anderen zu einer relativen Verschiebung der beiden Teilprofile zueinander führen kann.

Des weiteren ist in der DE-OS 2 115 154 ein thermisch iso- liertes Verbundprofil, insbesondere für Fenster- und Tür- rahmen, mit zwei Metall-Profilstäben, welche jeweils in Aus- 35 nehmungen eines Kunststoff-Zwischenprofils eingreifende Verankerungsflansche aufweisen, beschrieben, wobei das Kunststoff-Zwischenprofil auf einer Seite eine Längsnut besitzt, die je einen Querschenkel der Verankerungsflansche und eine dazwischenliegende elastische, thermisch isolie- 40 rende Fülleiste mit Klemmsitz aufnimmt und sich auf der gegenüberliegenden Seite gegen Anschlagmittel der Metall- Profilstäbe abstützt. Bei diesem Verbundprofil liegt die emp- findliche, thermisch isolierende Fülleiste ungeschützt zwi- schen den beiden Metall-Profilstäben und darüber hinaus 45 sind zur Verbindung der Metall-Profilstäbe zwei gesonderte Isolierteile, nämlich Kunststoff-Zwischenprofil und Fülleiste erforderlich.

Weiterhin ist aus der DE-OS 2 102 505 ein wärmedäm- mendes Verbundprofil, insbesondere für Fensterrahmen, 50 bekannt, das aus zwei unter Zwischenlage einer wärmedäm- menden Schicht miteinander verbundenen Profileisten besteht, von denen die eine mit einem C-förmigen Profileil um einen T-förmigen Profileil der anderen und die wärme- dämmende Schicht gespannt ist, wobei die wärmedämmende 55 Schicht sich im Querschnitt aus weichen und harten Teilen zusammensetzt, und die harten Querschnittsteile wenigstens in einer Richtung die Kraftübertragung zwischen dem T-för- migen und dem C-förmigen Profileil übernehmen, während die weichen Teile in der Spannrichtung angeordnet sind. Ein 60 solches Verbundprofil ist infolge der geforderten unter- schiedlichen Härte der wärmedämmenden Schicht ferti- gungstechnisch verhältnismässig aufwendig.

Ferner ist aus der DE-OS 2 531 267 ein thermisch isoliertes Aluminium-Profil für den Fenster- und Türenbau bekannt, das aus einem äusseren und einem inneren Profil besteht, bei dem zur Unterbrechung der Kältebrücke Kautschukprofile und ein Vakuumschlauch vorgesehen sind. Die Isolierleisten sind im Querschnitt gesehen im wesentlichen U-förmig aus-

gebildet und greifen mit ihren Schenkeln in entsprechende Nuten der Profilstäbe ein. Der Isolierkörper stützt sich unter Spannung lediglich an den gegenüberliegenden Profilstäben ab, und es sind zur Verbindung der Profile drei gesonderte Bauteile notwendig.

In der DE-OS 2 130 496 ist ein Fenster mit einem metallischen Blend- und/oder Flügelrahmen beschrieben, bei welchem jeder quer zur Fensterebene verlaufende Steg eines Rahmens von einer wärmeisolierenden Leiste unterbrochen ist, an welcher Vorsprünge ausgebildet sind, mit welchen zugeordnete Vorsprünge der angrenzenden Stegteile form-schlüssig zusammenwirken, wobei die hinter die Vorsprünge der Stegteile eingreifenden Leistenteile federnd hinter die jeweils zugeordneten Vorsprünge einrastbar ausgebildet sind. Dabei sind als elastische Isolierkörper zwei äussere und zwei innere Federkörper vorgesehen.

Schliesslich ist ein wärmedämmendes Verbundprofil bekannt, das aus zwei Metallprofilstäben und einer diese Profilstäbe verbindenden Zwischenlage besteht, wobei die Zwischenlage sich aus zwei profilierten, formbeständigen Isolierleisten zusammensetzt, bei dem die Isolierleisten u-förmig ausgebildet sind und mit ihren Schenkeln nach entsprechendem Anpressen zugehöriger Lappen der Profile in entsprechende Nuten der Profilstäbe eingreifen. Das Anpressen der Lappen der Profilstäbe an die Isolierleisten muss zwischen den gegenüberliegenden Isolierleisten erfolgen, was einerseits einen erheblichen apparativen Aufwand bedingt und andererseits eine relative Verschiebung der Profilstäbe ermöglicht.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Verbundprofils der eingangs genannten Art, um die Nachteile bekannter Ausführungen zu beseitigen und um insbesondere eine leichte Montierbarkeit mit einer genauen Gesamtprofil-tiefe zu vereinigen und darüber hinaus eine Relativbewegung der zu verbindenden Profilstäbe während des Zusammenbaus auszuschliessen. Diese Aufgabe wird beim Verbundprofil durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 und beim Verfahren durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 12 definierten Massnahmen gelöst.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Verbundprofils sind in den Ansprüchen 2 bis 11 umschrieben.

Zur Erhöhung der Festigkeit der Verbindung zwischen den beiden Profilstäben sind in Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung in die Isolierleiste bevorzugt seitlich schräge, sich in Richtung der Lappen der Profilstäbe erstreckende Führungen eingelassen, in die entsprechende seitliche Zapfen der Profilstäbe eingreifen, wobei die lichte Weite der Führungen grösser ist als die Dicke der Zapfen.

Zur Vermeidung einer Rückspannung nicht einwandfreier Ausführung der durch die seitlichen Führungen in der Isolierleiste gebildeten Spitzen weist vorteilhaft jeder Zapfen der Profilstäbe, in Richtung der Lappen der Profilstäbe gesehen, zum einen an seinem Ende einen durchlaufenden Nocken auf und ist zum anderen an der Verbindungsstelle mit dem zugehörigen Profilstab mit einer Abflachung versehen. Hierbei entspricht die Höhe des Nockens der Zapfen bevorzugt der projizierten Breite der Abflachung.

Die Isolierleiste besitzt vorzugsweise eine zwischen den Lappen der Profilstäbe liegende Nase, die verhindert, dass sich evtl. abscheidendes Kondenswasser auf der Oberseite der Isolierleiste in einer durchgehenden Schicht abscheidet, wodurch eine Kältebrücke gebildet würde.

Des weiteren weist die Isolierleiste vorteilhaft eine zwischen den Zwangsführungen der Profilstäbe für die Isolierleiste liegende Nase auf, die als Anschlag verwendbar ist und die als Schallschutz sowie zur Vermeidung von Kälteabstrahlung dient.

Die so erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin,

dass sich aufgrund des zwischen den schrägen Führungen und den seitlichen Zapfen vorhandenen Spiels die Isolierleiste ohne grosse Reibungswiderstände in die Profilstäbe einschieben lässt und nach dem Anpressen der Lappen ein ausgezeichnet wärmedämmendes, stabiles Verbundprofil erhalten wird, das einen genauen Gehrungsschluss ermöglicht, weil bei dem Herstellungsverfahren sich weder die Gesamtprofil-tiefe noch die relative Zuordnung des Innen- und Aussenprofilstabes ändert. Durch das anfänglich vorhandene Spiel können sich auch schliesslich grössere Fertigungstoleranzen ohne weiteres ausgleichen.

Bevorzugte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen im Schnitt:

Fig. 1 und 2 zwei verschiedene Verbundprofile im noch nicht vollständig zusammengebauten Zustand; und

Fig. 3 einen Fensterflügel und einen Fensterrahmen mit je einem eingesetzten Verbundprofil nach Fig. 2.

Jedes Verbundprofil setzt sich aus dem metallischen Innenprofilstab 1 und dem metallischen Aussenprofilstab 2 sowie der profilierten formbeständigen und mit einem Hohlraum 3 versehenen Isolierleiste 4 aus einem beliebigen formbeständigen Kunststoff zusammen. Jeder Profilstab 1, 2 besitzt an seinem unteren Ende eine Zwangsführung 5 für die Isolierleiste 4. An den Profilstäben 1, 2 befinden sich ausserhalb der sie verbindenden Isolierleiste 4 gegenüberliegende Lappen 6, 7, an deren Unterseite jeweils ein durchgehender Nocken 8 angeordnet ist, der einem entsprechenden Vorsprung 9 der Isolierleiste 4 zugeordnet ist. Beim Herstellungsverfahren werden die Nocken 8 durch Niederdrücken der Lappen 6, 7 gegen die entsprechenden Vorsprünge 9 der Isolierleiste 4 gedrückt, um eine dauerhafte Verbindung der einzelnen Bauteile miteinander zu erzielen. Um eine Beschädigung der Eloxalschicht auf der Sichtfläche 2a des Aussenprofils 2 beim Niederdrücken des Lappens 7 zu vermeiden, ist zum einen die Stärke des Lappens 7 dünner als die Stärke des Aussenprofils 2 ausgeführt und zum anderen ist im Bereich der Verbindung zwischen Aussenprofil 2 und Lappen 7 eine Sollbiegestelle 7a vorgesehen. Zur Vermeidung einer Schwächung des Aussenprofils 2 im Bereich dieser Sollbiegestelle 7a ist an der Innenseite des Aussenprofils 2 eine mit dem Aussenprofil 2 einstückig ausgebildete Verstärkung 2b angeordnet. Die Isolierleiste 4 besitzt an ihrer Oberseite eine zwischen den Lappen 6, 7 der Profilstäbe 1, 2 liegende Nase 10.

Gemäss dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 weist die Isolierleiste 4 ausserdem an zwei gegenüberliegenden Seiten schräg in das Innere derselben gerichtete Führungen 11, 12 auf, in seitliche Zapfen 13, 14 der Profilstäbe 1, 2 hineinragen. Die lichte Weite der schrägen Führungen 11, 12 ist grösser als die Dicke der seitlichen Zapfen 13, 14. Der Unterschied der lichten Weite der schrägen Führungen und der Dicke der seitlichen Zapfen ist vorzugsweise gleich der Strecke, um die die äusseren Kanten der an den Profilstäben 1, 2 angebrachten Lappen 6, 7 beim Herstellungsverfahren in Richtung zur Isolierleiste 4 hin gebogen werden und zwar gesehen in Richtung der durch die Lappen zur Isolierleiste 4 hin ausgeübten Kraftkomponente. Jeder Zapfen 13, 14 der Profilstäbe weist an seinem freien Ende in Richtung der Lappen 6, 7 einen durchgehenden Nocken 15 auf. Ferner ist jeder Zapfen 13, 14 an seiner den Lappen 6, 7 zugewandten Verbindungsstelle mit dem entsprechenden Profilstab 1, 2 mit einer Abflachung 16 versehen, deren projizierte Breite der Höhe der Nocken 15 entspricht. Des weiteren weist die Isolierleiste 4 an ihrer Unterseite eine zwischen den Zwangsführungen 5 der Profilstäbe 1, 2 für die Isolierleiste 4 liegende

Nase 17 auf, die beim Einsatz des Verbundprofils als Fensterflügel 18 für den entsprechenden Fensterrahmen 19 als Anschlag dient. Fensterflügel 18 und Fensterrahmen 19 sind

durch geeignete Gummidichtungen 20 miteinander versehen. Desgleichen wird die Fensterscheibe 21 im Fensterflügel 18 über entsprechende Dichtungen 22 gehalten.

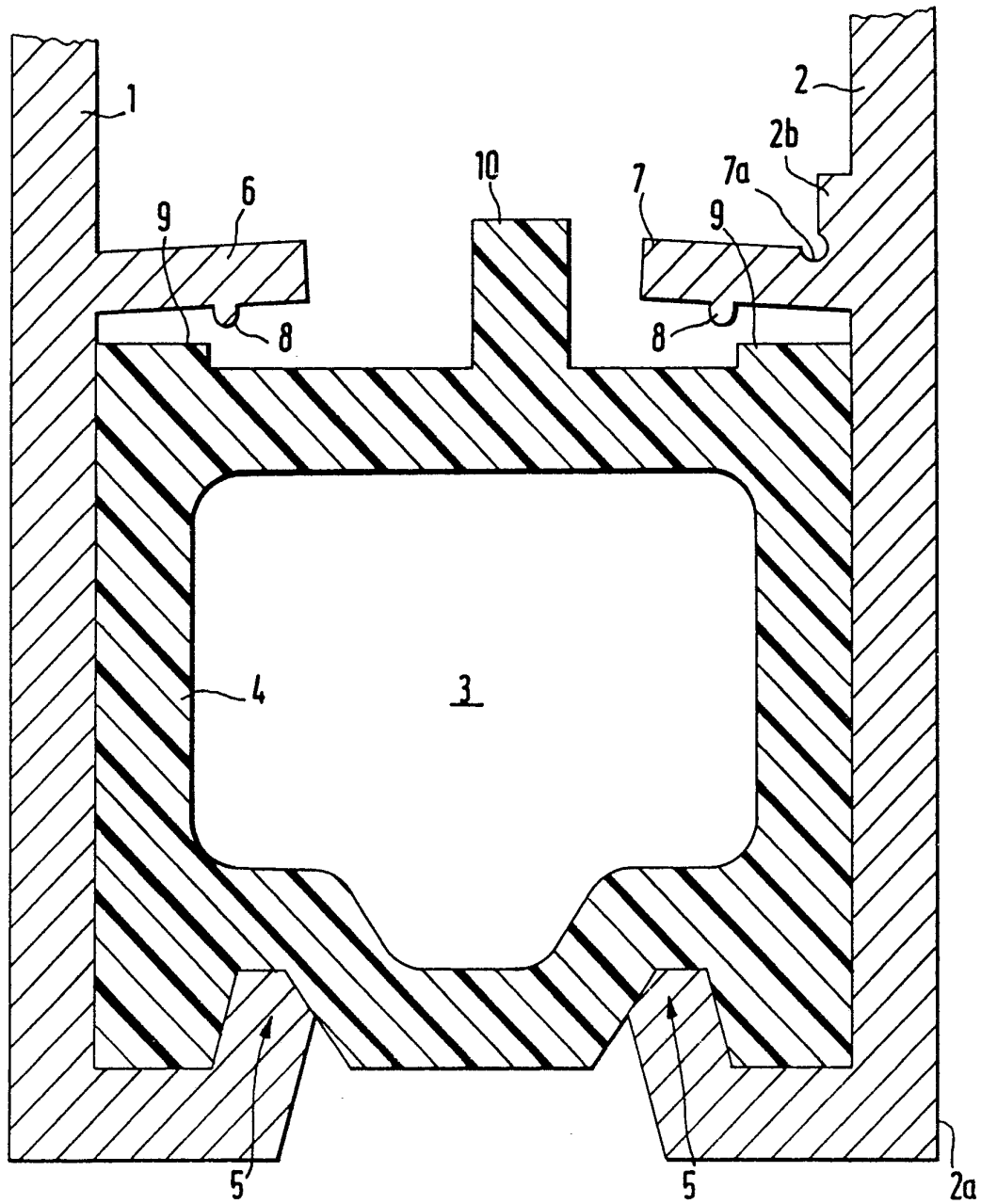


FIG.1

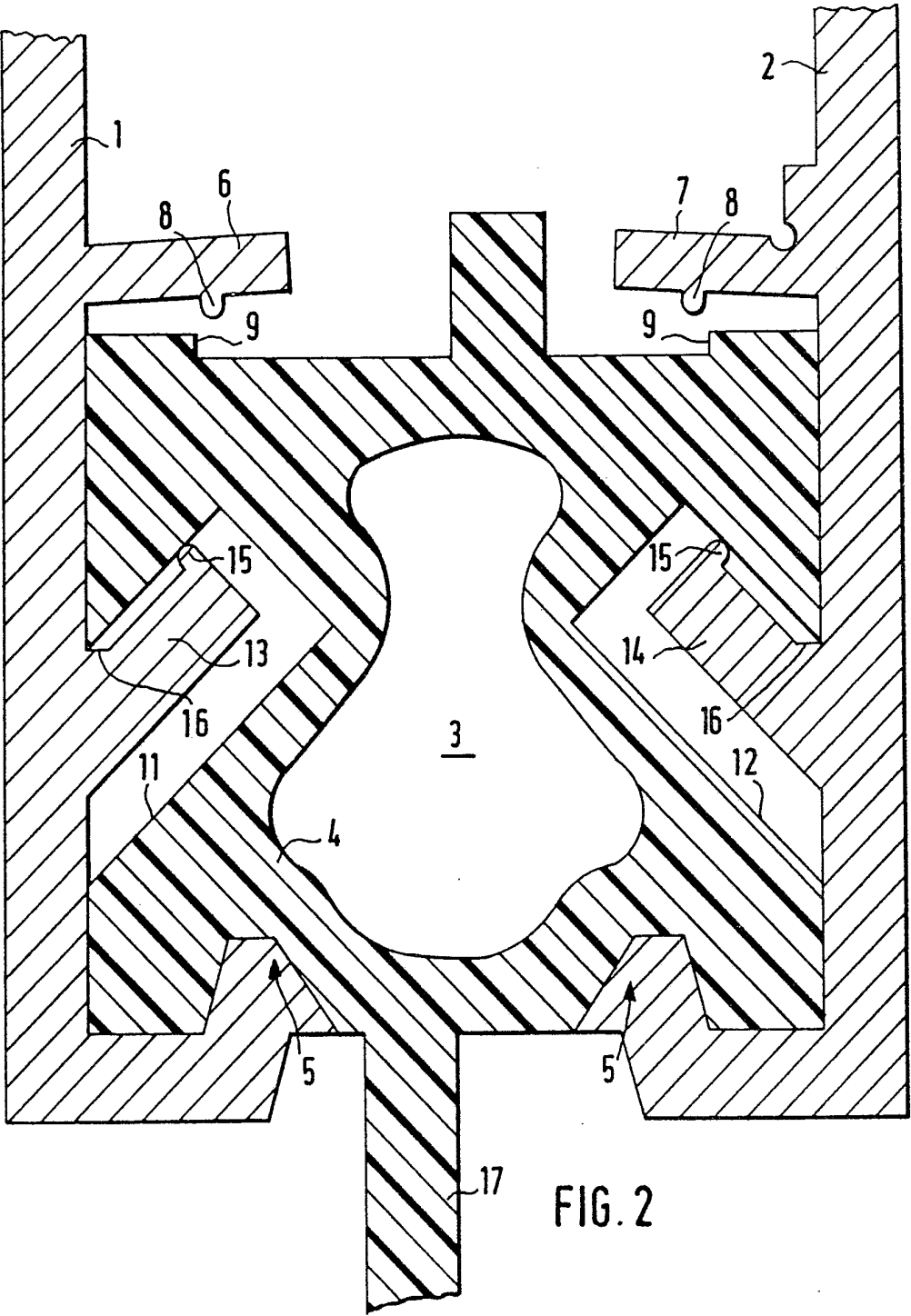


FIG. 2

