



CH 690 452 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 452 A5

51 Int. Cl. 7: E 06 B 003/263
E 06 B 007/23

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01961/95

22 Anmeldungsdatum: 05.07.1995

24 Patent erteilt: 15.09.2000

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.2000

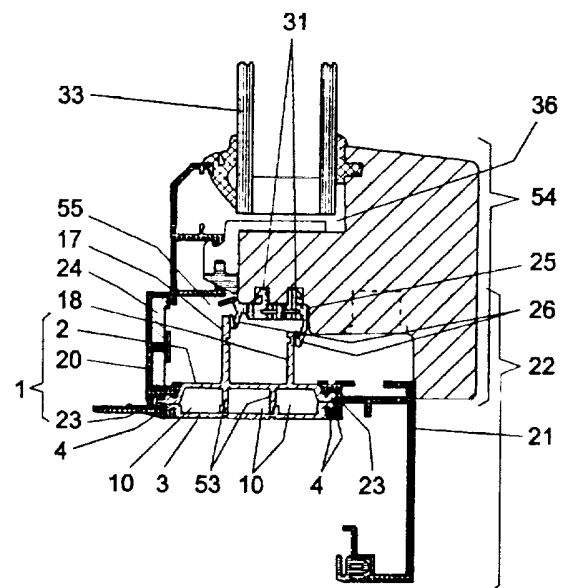
73 Inhaber:
Kronenberger AG, Ronstrasse 5-7,
6030 Ebikon (CH)

72 Erfinder:
Kronenberger, Hans-Rudolf, Meggen (CH)

74 Vertreter:
Abatron-Patentbüro AG, Altstetterstrasse 224,
Postfach, 8048 Zürich (CH)

54 Isolationsvorrichtung zur thermischen Trennung von Leichtmetallprofilen im Fensterbau.

57 Die vorgeschlagene Isolationsvorrichtung besteht aus einem Isoliersteg (1) aus Kunststoff und einer Mitteldichtung (25) aus Gummi. Der Isoliersteg (1) verbindet die innere Metallprofilschiene (21) mit der äusseren Metallprofilschiene (20) des Blendrahmens (22). Der Isoliersteg (1) besteht aus zwei Teilen (2, 3), welche parallel und unversetzt zueinander angeordnet sind. Der dem Flügelrahmen (54) zugewandte innere Teil (2) weist zwei rechtwinklig abstehende Mittelstege (53) auf. Der dem Flügelrahmen (54) abgewandte äussere Teil (3) ist mit Hilfe von zwei Schnappverschlüssen (11) an diesen beiden Mittelstegen (53) befestigt. Die beiden Mittelstege (53) unterteilen den Isoliersteginnenraum in drei Kammern (10). Ferner weist der äussere Teil zwei rechtwinklig abstehende Anschlagstege (17, 18) auf, die als Anschlag für die beiden Lippen (26) der Mitteldichtung (25), welche in den Flügelrahmen (54) eingefügt ist, dienen.



CH 690 452 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Isolationsvorrichtung zur thermischen Trennung von Leichtmetallprofilen im Fensterbau gemäss dem Oberbegriff des Patentspruchs 1.

Der Wärmeverlust eines Gebäudes setzt sich aus der Transmission durch die Gebäudeumfassungsfläche (d.h. Aussenwände, Fenster, Dach und Kellerdecke), aus einer ungewollten Lüftung durch Fensterfugen und Türritzen und aus einer gewollten Lüftung zur Lüfterneuerung zusammen. Der durch die Fenster verursachte Wärmeverlust beträgt dabei etwa 45% bis 66% des gesamten Wärmeverlustes. Eine gute Wärmedämmung der Fenster ist folglich für eine verbesserte Wärmenutzung sehr wichtig. Man war daher auf der Suche nach Isolationsvorrichtungen, welche den Kälte durchgang durch die Fenster zu vermindern vermögen.

Gemäss dem Stand der Technik sind Isolationsvorrichtungen in der Form von Dichtungsprofilen bekannt, welche den Zwischenraum zwischen dem Flügelrahmen und dem ortsfesten Blendrahmen eines Fensters abdichten. Solche Dichtungsprofile werden beispielsweise von den Patentschriften EP 0 611 872 (Veröffentlichungsdatum 24.08.1994) und CH 636 401 (Veröffentlichungsdatum 31.05.1983) sowie der Offenlegungsschrift DE 3 226 902 (Offenlegungstag 19.01.1984) beschrieben. Die beschriebenen Dichtungsprofile sind in einen Fuss, einen Schenkel und einen federnden Dichtungslappen gegliedert. Mit dem Fuss sind sie in einer Nut am Blendrahmen befestigt. Der Schenkel steht vom Blendrahmen ab. An demjenigen Ende, welches dem Flügelrahmen zugewandt ist, trägt der Schenkel den seitlich abstehenden, federnden Dichtungslappen. Dieser federnde Dichtungslappen liegt bei geschlossenem Fensterflügel an einem starren oder elastischen Anschlagsteg des Flügelrahmens an.

Ferner sind niedrige Dichtungsprofile bekannt, welche in einen Befestigungsfuss und einen im Wesentlichen U-förmigen Kopf gegliedert sind. Sie sind in hinterschnittene Nuten am Flügelrahmen eingefügt und funktionieren auf Anschlag.

Bekannterweise können in Kälte durchgangsrichtung auch zwei Dichtungsprofile hintereinander angeordnet sein. Den gleichen Effekt haben Dichtungsprofile, welche zwei abstehende Dichtungslappen aufweisen.

Dichtungsprofile der beschriebenen Art können zwar Luftströmungen durch den Spalt zwischen dem Flügelrahmen und dem Blendrahmen verhindern, gegen den Kälte durchgang, welcher direkt durch den Flügelrahmen und den Blendrahmen hindurch erfolgt, sind sie jedoch unwirksam.

Einen geringeren Wärmedurchgang als einfache Metall-Rahmen weisen Rahmen aus Verbundprofilen auf. Solche Verbundprofile werden beispielsweise von den Patentschriften WO 93/06 329 (Veröffentlichungsdatum 01.04.1993) und WO 94/25 716 (Veröffentlichungsdatum 10.11.1994) beschrieben. Sie bestehen aus einem Metallprofil mit vorwiegend statischen Aufgaben, welches an der Aussenseite des Verbundprofils angeordnet ist, einem verkleidenden Holzteil an der Innenseite des Verbundpro-

files und einem Kunststoffteil, welches zwischen dem Metallteil und dem Holzteil liegt. Das Kunststoffteil hat in erster Linie die Funktion eines Wärmeisolators. Solche Verbundprofile sind mit dem Nachteil behaftet, dass für die Befestigung der einzelnen Teile aneinander aufwendige Befestigungsvorrichtungen notwendig sind. Dies führt zu entsprechend hohen Herstellungskosten.

Ferner sind Metall-Rahmen für Fenster bekannt, die gegen Kälte durchgang isoliert sind, indem zwischen einer äusseren Profilschiene und einer inneren Profilschiene ein oder mehrere Isolierstege aus wärmedämmendem Material, insbesondere Glasfaserkeramik, Kunststoff oder Hartgummi, eingesetzt sind. Die Isolierstege haben einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt. Sie sind massiv gebaut, weisen also keine Kammern auf.

Die einfachsten auf dem Markt erhältlichen Isolationsvorrichtungen weisen einen einzelnen Isoliersteg, aus Glasfaserkeramik auf. Er ist in den Blendrahmen eingesetzt. Die innere und die äussere Aluminiumprofilschiene des Blendrahmens weisen dafür je eine Nut auf.

Aufwendigere auf dem Markt erhältliche Isolationsvorrichtungen verfügen über zwei Isolierstege aus Glasfaserkeramik, welche in Kälte durchgangsrichtung hintereinander angeordnet sind. Auch hier sind die Isolierstege in je zwei Nuten an Blendrahmen eingesetzt. Der Nachteil dieser Isolationsvorrichtungen besteht darin, dass sich Aluminiumprofile mit Isolierstegen aus Glasfaserkeramik sehr schlecht bearbeiten lassen, da sie die für die Verarbeitung verwendeten Sägeblätter übermässig beanspruchen, was zu einem schnellen Verschleiss der Sägeblätter führt. Ferner sind bei der Isolationsvorrichtung mit zwei Isolierstegen die beiden Isolierstege durch eine kälteleitende Aluminiumprofileiste verbunden.

Bei beiden oben erwähnten Isolationsvorrichtungen beträgt die Ausdehnung der Isolationszone in Kälte durchgangsrichtung zwischen der inneren und äusseren Metallprofilschiene bzw. zwischen der mittleren Aluminiumprofileiste und der inneren bzw. äusseren Metallprofilschiene lediglich gesamthaft 15 bis 25 mm. Eine befriedigende Wärmedämmung kann so nicht erreicht werden.

Im Weiteren sind Isolationsvorrichtungen bekannt, bei denen sowohl in den Flügelrahmen als auch in den Blendrahmen je zwei in Kälte durchgangsrichtung hintereinander angeordnete Isolierstege eingesetzt sind. Eine Isolationsvorrichtung dieser Art wird beispielsweise von der Patentschrift CH 656 669 (Veröffentlichungsdatum 15.07.1986) beschrieben. Aber auch hier sind je zwei hintereinander angeordnete Isolierstege durch eine kälteleitende Metallprofileiste miteinander verbunden.

Auf dem Markt erhältlich sind ferner Isolationsvorrichtungen, welche zwei in Kälte durchgangsrichtung parallel und unversetzt zueinander angeordnete Isolierstege aus glasfaserverstärktem Polyamid umfassen. Sie sind in den Blendrahmen zwischen der äusseren und der inneren Metallprofilschiene eingefügt. Die beiden Metallprofilschienen sind dafür mit je zwei Nuten versehen.

Ferner sind Isolationsvorrichtungen dieser Art mit

dem Nachteil behaftet, dass sie wegen der parallel zueinander angeordneten Isolierstege eine grosse Bauhöhe (15–20 mm) aufweisen. Dies führt zu einer Verkleinerung der Fensterfläche und bewirkt einen entsprechenden Lichtverlust. Im Weiteren beträgt die Breite der isolierenden Zone zwischen der äusseren und der inneren Metallprofilschiene ebenfalls nur 10 bis 25 mm.

Ferner sind Isolationsvorrichtungen bekannt, die keine durchgehenden Isolierstege, sondern örtlich begrenzte, etwa alle 300 mm angeordnete Isolatoren aufweisen. Diese Isolatoren sind mit einer durchgehenden Profilschiene aus Gummi bedeckt. Der Nachteil dieser Isolationsvorrichtungen liegt in der grossen Bauhöhe von 20 bis 25 mm. Ausserdem ist ihre Herstellung sehr arbeitsaufwendig. Die Breite der isolierenden Zone zwischen der äusseren und inneren Metallprofilschiene beträgt auch hier lediglich 12 bis 20 mm. Es kann folglich keine genügende Wärmedämmung erreicht werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die heute für Fenster bekannten Isolationsvorrichtungen unbefriedigend sind.

Die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, eine Isolationsvorrichtung mit einem Isoliersteg und einer Mitteldichtung zur thermischen Trennung von Leichtmetallprofilen im Fensterbau zu schaffen, mit welcher eine bessere Wärmedämmung erreicht werden kann, als mit bekannten, vergleichbaren Isolationsvorrichtungen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, den Isoliersteg derartig zu konstruieren, dass der Blendrahmen in sich stabil ist. Schliesslich soll die Isolationsvorrichtung eine kleine Bauhöhe des Blendrahmens ermöglichen, sodass der Lichtverlust auf ein Minimum beschränkt werden kann.

Die Aufgabe wird mit Hilfe der erfindungsgemässen Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Die vorgeschlagene Isolationsvorrichtung besteht aus einem Isoliersteg aus Kunststoff und einer Mitteldichtung aus Gummi oder einem gummiähnlichen Material. Der Isoliersteg besteht aus zwei Teilen, welche parallel und unversetzt zueinander angeordnet sind. Er verbindet die innere mit der äusseren Metallprofilschiene des Blendrahmens. Der dem Flügelrahmen zugewandte innere Isolierstegteil weist zwei rechtwinklig abstehende Mittelstege auf. Der dem Flügelrahmen abgewandte äussere Isolierstegteil ist mit Hilfe einer Schnappverbindung an diesen beiden Mittelstegen befestigt. Die beiden Mittelstege unterteilen den Innenraum des Isoliersteges in drei Kammern, was sich günstig auf den Wärmedurchgangskoeffizienten (k -Wert) auswirkt. Ferner weist der äussere Teil zwei rechtwinklig abstehende Anschlagstege auf, die als Anschlag für die beiden Lippen der doppelten Gummi-Mitteldichtung, welche in den Flügelrahmen eingefügt ist, dienen. Die Erfindung ist im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter anderem in den Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil eines Blendrahmens und eines Flügelrahmens, die mit

der vorgeschlagenen Isolationsvorrichtung ausgerüstet sind, wobei der Flügelrahmen aus einem Holz-Metall-Verbundprofil besteht;

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Isoliersteg und die Mitteldichtung einer Isolationsvorrichtung gemäss Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Teil eines Blendrahmens und eines Flügelrahmens, die mit der vorgeschlagenen Isolationsvorrichtung ausgerüstet sind, wobei der Flügelrahmen aus einem Metallprofil besteht;

Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Teil eines Blendrahmens und eines Flügelrahmens, die mit der vorgeschlagenen Isolationsvorrichtung ausgerüstet sind, im Bereich eines Pfosten-Riegel-Systems;

Fig. 5 einen Querschnitt durch den Isoliersteg und die Mitteldichtung einer Isolationsvorrichtung gemäss Fig. 3;

Fig. 6 eine schematische Darstellung der Lippen der Gummi-Mitteldichtung und der Anschlagstege des Isoliersteges, welche die Wirkungsweise der Lippen veranschaulicht.

Der Isoliersteg 1 der vorgeschlagenen Isolationsvorrichtung besteht, wie bereits erwähnt, aus zwei Teilen 2, 3 (vgl. Fig. 2 und 5). Jeder Isolierstegteil 2, 3 besteht aus einer Profilleiste mit im Wesentlichen U-förmigem, niedrigem Querschnitt. Jeder Isolierstegteil 2, 3 ist also in eine Basisplatte 6, 8 und zwei leicht stumpfwinklig von dieser abstehende Seitenschenkel 7, 9 gegliedert. Die Breite beider Isolierstegteile 2, 3 beträgt ein Vielfaches ihrer Tiefe. Beide Isolierstegteile 2, 3 sind zudem gleich breit. Ihre Tiefe kann jedoch unterschiedlich sein. An den beiden freien Stirnseiten tragen beide Isolierstegteile 2, 3 zudem je einen von den Seitenschenkeln 7, 9 abstehenden Flansch 4. Die Flansche 4 verlaufen parallel zu den Basisplatten 6, 8. Ferner weisen sie in einem äusseren, den Seitenschenkeln 7, 9 abgewandten Abschnitt eine Verdickung auf. Die beiden Isolierstegteile 2, 3 werden derartig aufeinander gelegt, dass ihre Flansche 4 aneinander anliegen.

Der innere Teil 2 des Isoliersteges 1, welcher dem Flügelrahmen 54 zugewandt ist, ist ausserdem mit zwei Mittelstegen 53 versehen. Die Mittelstege 53 sind an der Basisplatte 6 des inneren Isolierstegteils 2 angeformt und stehen von dieser rechtwinklig auf der gleichen Seite ab wie die Seitenschenkel 7. Die Länge dieser Mittelstege 53 entspricht dem Abstand zwischen den Basisplatten 6, 8 der beiden Isolierstegteile 2, 3. Die Mittelstege 53 unterteilen den Raum zwischen den beiden Isolierstegteilen 2, 3 in drei etwa gleich grosse Kammern 10.

Die beiden Isolierstegteile 2, 3 sind mit Hilfe zweier Schnappverschlüsse 11 aneinander befestigt. Jeder Schnappverschluss 11 wird durch den freien Endabschnitt eines Mittelsteges 53 und einen Fortsatz 12 an der Basisplatte 8 des äusseren Isolierstegteiles 3 gebildet. Die beiden Fortsätze 12 sind in Bezug auf die Mittelstege 53 um etwa 25% der Mittelstegbreite gegen die Seitenschenkel 7, 9 hin verschoben. Sie sind in demjenigen Übergangs-

bereich zur Basisplatte 8, welche den Seitenschenkeln 9 abgewandt ist, mit einer Kerbe 13 versehen. Der freie Endabschnitt jedes Mittelsteges 53 weist an derjenigen Seite, welche dem Seitenschenkel 7 zugewandt ist, eine Aussparung 14 auf, welche sich beinahe bis zur freien Stirnseite des Mittelsteges 53 erstreckt. Am äusseren Ende jedes Mittelsteges 53 wird dadurch eine Rippe 15 gebildet, welche in der Kerbe 13 eines Fortsatzes 12 einrasten kann. Auf der den Fortsätzen 12 gegenüberliegenden Seite ist die Basisplatte 8 des äusseren Isolierstegteiles 3 mit zwei durchgehenden Kerben 16 versehen. Sie sind in Bezug auf die Fortsätze 12 leicht gegen die Mitte des Isolierstegteiles 3 verschoben.

Ferner sind an die Basisplatte 6 des inneren Isolierstegteiles 2 an der den Mittelstegen 53 abgewandten Seite zwei Anschlagstege 17, 18 angeformt. Die beiden Anschlagstege 17, 18 haben unterschiedliche Längen. Sie stehen rechtwinklig von der Basisplatte 6 ab. Der Abstand zwischen ihnen beträgt mindestens 30% der gesamten Breite des Isoliersteges 1. Die beiden Anschlagstege 17, 18 sind mit je einer Kerbe 19 versehen. Sie dienen für den Einbau eines zusätzlichen Eckwinkels.

Der Isoliersteg 1 verbindet die äussere Profilschiene 20 mit der inneren Profilschiene 21 des Blendrahmens 22 (vgl. Fig. 1, 3 und 4). Sowohl die innere als auch die äussere Profilschiene 20, 21 sind zur Befestigung des Isoliersteges 1 mit je einer hinter-schnittenen Längsnut 23 versehen. Diese Längsnuten 23 nehmen je einen Flansch 4 der beiden Isolierstegteile 2, 3 auf. Die verdickten, äusseren Abschnitte der Flansche 4 sorgen für eine gute Verankerung des Isoliersteges 1 in den Längsnuten 23.

Der Umstand, dass der Isoliersteg 1 in drei Kammern 10 unterteilt ist, wirkt sich günstig auf den Wärmedurchgangskoeffizienten des Blendrahmens 22 aus. Die Form des Isoliersteges 1 bewirkt, dass sowohl die innere als auch die äussere Profilschiene 20, 21 des Blendrahmens 22 bei Verdrehung in beiden möglichen Richtungen am Isoliersteg 1 anstehen.

Dank der vollen Ausnützung der Profiltiefe und durch den Einsatz eines Eckwinkels 24, welcher von der Falzseite her mit einem abgekröpften Spezialwerkzeug verpresst werden kann, ist es möglich, einen Isoliersteg 1 mit einer Breite von 49 mm in einen Blendrahmen 22 üblicher Tiefe einzubauen. Dadurch kann eine Isolierzone zwischen den beiden Profilschienen 20, 21 von 38 mm erreicht werden. Wenn die Isolationsvorrichtung als Einselelement in Pfosten-Riegelsystemen verwendet wird (vgl. Fig. 4) beträgt die Breite der Isolierzone immer noch 26 mm.

Die Anschlagstege des Isoliersteges 1 dienen als Anschlag für die Mitteldichtung 25 mit zwei Dichtungslippen 26 (vgl. Fig. 1 bis 5). Für Flügelrahmen 54, welche aus einem Holz-Metall-Verbundprofil bestehen, und für Flügelrahmen 54 aus einem isolierten Metallprofil werden unterschiedlich ausgebildete Mitteldichtungen 25 verwendet.

Für Flügelrahmen 54 aus einem Holz-Metall-Verbundprofil wird die Mitteldichtung 25 durch eine Gummipfilschiene mit einem im Wesentlichen prismenförmigen Grundkörper 28, zwei Fussabschnitten

27, zwei Dichtungslippen 26 und einer Ableitlippe 30 gebildet (vgl. Fig. 1 und 2). Der Grundkörper 28 ist flach. Seine Breite beträgt ein Vielfaches seiner Tiefe. Im Inneren des Grundkörpers 28 verlaufen in Längsrichtung zwei parallele Hohlräume 32. Diese Hohlräume 32 dienen in erster Linie zur Erhöhung der Elastizität der Mitteldichtung 25.

Die beiden Fussabschnitte 27 ragen rechtwinklig von der den Fensterscheiben 33 zugewandten Innenseite des Grundkörpers 28 ab. Sie haben einen hakenartigen Querschnitt. Sie dienen zur Verankerung der Mitteldichtung 25 im Holzteil des Flügelrahmens 54. Der Holzteil ist dafür mit zwei Längsnuten 31 versehen, welche die Fussabschnitte 27 aufnehmen (vgl. Fig. 1). Die Ableitlippe 30 ist an der äusseren Schmalseite des Grundkörpers 28 angeformt. Sie ragt in die Vorkammer 55, welche zwischen dem äusseren Anschlagsteg 17 des Isoliersteges 1 und der äusseren Profilschiene 20 des Blendrahmens 22 liegt, hinein. Ihre Aufgabe besteht darin, allfälliges Kondenswasser, das vom Glasfalz 36 in die Vorkammer 55 rinnt abzulenken. Die beiden Dichtungslippen 26 stehen von der dem Blendrahmen 22 zugewandten Aussenseite des Grundkörpers 28 ab. Sie sind in einen Schenkel 34 und einen seitlich vom Schenkel 34 abstehenden Dichtungslappen 35 gegliedert. Der Schenkel 34 und der Dichtungslappen 35 verlaufen in einem spitzen Winkel zueinander.

Wenn das Fenster geschlossen wird, dann stossen die Dichtungslappen 35 an den Anschlagstegen 17, 18 des Isoliersteges 1 an (vgl. Fig. 6) und werden entlang den Anschlagstegen 17, 18 geschoben, sodass sich die Überlappung zwischen den Dichtungslappen 35 und den Anschlagstegen 17, 18 während des Schliessvorganges ständig erhöht. Dadurch ist es möglich, den Abstand zwischen dem Flügelrahmen 54 und dem Blendrahmen 22 sehr klein zu wählen.

Die Mitteldichtung 25 für Flügelrahmen 54 aus einem reinen Metallprofil hat zwei Aufgaben. Einerseits dichtet sie bei geschlossenem Fensterflügel den Zwischenraum zwischen dem Flügelrahmen 54 und dem Blendrahmen 22 ab, andererseits verschliesst sie den Glasfalz 36 an der dem Blendrahmen 22 zugewandten Seite. Damit die Mitteldichtung 25 montiert werden kann, besteht sie aus zwei Teilen, einem äusseren Teil 29, welcher im Bereich der Vorkammer 55 angeordnet ist, und einem inneren Teil 56 (vgl. Fig. 3, 4 und 5).

Der äussere Mitteldichtungsteil 29 weist einen Grundkörper 37, einen Fussabschnitt 38, eine Dichtungslippe 39 und zwei Verbindungszungen 40 auf. Der Grundkörper 37 ist im Wesentlichen prismenförmig und flach ausgebildet. Seine Breite beträgt ein Vielfaches seiner Tiefe. Im Inneren des Grundkörpers 37 befinden sich ebenfalls drei parallele, längsverlaufende Hohlräume 41, die in erster Linie zur Erhöhung der Elastizität des Grundkörpers 37 dient. Der Fussabschnitt 44 ist an der äusseren Schmalseite des Grundkörpers 37 angeformt. Am Übergang zum Grundkörper 37 weist er eine Kerbe 42 auf. Zur Befestigung des äusseren Mitteldichtungsteils 29 am Flügelrahmen 54 weist der äussere Flügelrahmenabschnitt eine Längsnut 49 auf (vgl.

Fig. 3). In dieser Längsnut 49 ist eine längsverlaufende Rippe 51 angeordnet, welche in der Kerbe 42 des Fussabschnittes 44 einrastet, wenn dieser in die Längsnut 49 eingefügt wird. Die Dichtungslippe 39 ist an derjenigen Seite des Grundkörpers 37 angeformt, welche dem Blendrahmen 22 zugewandt ist. Sie besteht ebenfalls aus einem Schenkel 34 und einem Dichtungslappen 35. Die beiden Verbindungszungen 40 sind an der inneren Stirnseite des Grundkörpers 37 angeformt. Die beiden Verbindungszungen 40 grenzen einen Raum ab, in welchen der Verbindungsabschnitt 46 des inneren Mitteldichtungsteils 56 hineinragt.

Der innere Mitteldichtungsteil 56 weist einen Grundkörper 43, einen Fussabschnitt 44, eine Dichtungslippe 45 und einen Verbindungsabschnitt 46 auf. Der Grundkörper 43 ist flach und prismenförmig. In seinem Innern weist er zwei parallele, längsverlaufende Hohlräume 47 auf. Sie dienen ebenfalls in erster Linie zur Erhöhung der Elastizität des Grundkörpers 43. Der Fussabschnitt 44 ist an der inneren Schmalseite des Grundkörpers 43 angeformt. Bei den beiden Übergängen zum Grundkörper 43 ist der Fussabschnitt 44 mit je einer Kerbe 48 versehen. Zur Befestigung des inneren Teils 56 der Mitteldichtung 25 am Flügelrahmen 54 weist der innere Flügelrahmenabschnitt eine Längsnut 50 auf. In dieser Längsnut 50 sind an gegenüberliegenden Seiten je eine Rippe 52 angeordnet. Diese beiden Rippen 52 rasten in den Kerben 48 des Fussabschnittes 44 ein, wenn dieser in die Längsnut 50 eingefügt wird. Die Dichtungslippe 45 ist an derjenigen Seite des Grundkörpers 43 angeformt, welche dem Blendrahmen 22 zugewandt ist. Sie besteht ebenfalls aus einem Schenkel 34 und einem Dichtungslappen 35. Der Verbindungsabschnitt 46 ist an der äusseren Stirnseite des Grundkörpers 43 angeformt. Seine Querschnittsform entspricht der Querschnittsform des Raumes, welcher von den Verbindungszungen 40 des äusseren Mitteldichtungsteils 29 abgegrenzt wird.

Die vorgeschlagene Isolationsvorrichtung für Fenster weist gegenüber bekannten, vergleichbaren Isolationsvorrichtungen wesentliche Vorteile auf:

Durch die grösstmögliche Ausnutzung der Profiltiefe dank der Verwendung eines Eckverbinders 24, der sich von der Seite der Vorkammer 55 her verpressen lässt, kann bei normaler Rahmengrösse eine Isolationszone mit einer Breite von maximal 38 mm geschaffen werden. Dies ist mit herkömmlichen Isolationsvorrichtungen nicht möglich.

Die Unterteilung des Isoliersteges 1 in drei Kammern 10 reduziert den Wärmedurchgang durch den Blendrahmen 22 wesentlich. Die beiden Schmalseiten des Isoliersteges 1 wirken bei Verdrehung in beiden möglichen Richtungen als Anschlag für die Profilschienen 20, 21 des Blendrahmens 22. Dadurch wird das Verbundprofil (äussere Profilschiene 20, innere Profilschiene 21 und Isoliersteg 1) stabilisiert. Es kann auf einen zweiten Isoliersteg 1 verzichtet werden. Trotz hoher Stabilität und Wärmedämmung beträgt die gesamte Bauhöhe des Isoliersteges 1 lediglich 10 mm.

Dank der Dichtungslippen 26, 39, 45 mit einem Dichtungslappen 35, welcher während des Schliess-

vorganges des Fensters dem Anschlagsteg 17, 18 entlanggleitet und sich hochstellt (vgl. Fig. 6), kann der Abstand zwischen dem Flügelrahmen 54 und dem Blendrahmen 22 sehr klein gewählt werden.

Dadurch, dass die Mitteldichtung 25 in den Flügelrahmen 54 eingebaut ist, können die Dichtungslippen 26, 39, 45 sehr fein ausgebildet werden. Dies bewirkt, dass sich die Dichtungslippen 26, 39, 45 optimal den Anschlagstegen 17, 18 anpassen können. Der Zwischenraum zwischen dem Flügelrahmen 54 und dem Blendrahmen 22 wird folglich vollständig in drei Kammern 10 unterteilt. Es entsteht ein vollwertiger Dreikammerisolator. Der Wärmedurchgangskoeffizient (k-Wert) kann so wesentlich verbessert werden.

Patentansprüche

1. Isolationsvorrichtung zur thermischen Trennung von Leichtmetallprofilen im Fensterbau, wobei zwischen einem Innenprofil und einem Aussenprofil eines Blendrahmens ein verbindender Isoliersteg aus Kunststoff angeordnet ist, dem eine an einem Flügelrahmen des Fensters bzw. der Tür angeordnete Mitteldichtung aus Gummi gegenüberliegt, dadurch gekennzeichnet, dass der Isoliersteg (1) zwei zum Flügelrahmen (54) hin abstehende, voneinander beabstandete Anschlagstege (17, 18) aufweist, die als Anschlag für zwei gegeneinander versetzte Dichtungslippen (26, 39, 45) der Mitteldichtung (25) vorgesehen sind.

2. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Isoliersteg (1) aus zwei Teilen (2, 3) besteht.

3. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Isolierstegteile (2, 3) zwei abstehende Mittelstege (53) zur Unterteilung des Isoliersteg-Innenraums in drei Kammern (10) aufweist.

4. Isolationsvorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den Mittelstegen (53) Schnappverbindungen (11) zur Befestigung des jeweils anderen Teils (2 bzw. 3) des Isoliersteges (1) ausgebildet sind.

5. Isolationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Isoliersteg (1) seitlich abstehende Seitenschenkel (7, 9) aufweist.

6. Isolationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Isoliersteges (1) ein Vielfaches seiner Vertikalabmessung beträgt.

7. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenschenkel (7, 9) des Isoliersteges (1) Flansche (4) bilden, die in Längsnuten (23) des Blendrahmens (22) eingreifen.

8. Isolationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitteldichtung (25) einen flachen, prismenförmigen Grundkörper (28) aufweist.

9. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Grundkörper (28) der Mitteldichtung (25) wenigstens ein Hohlraum (32) zur Elastizitätserhöhung vorgesehen ist.

10. Isolationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitteldichtung (25) zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein äusserer Teil (29) im Bereich einer Vorkammer (55) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig. 1

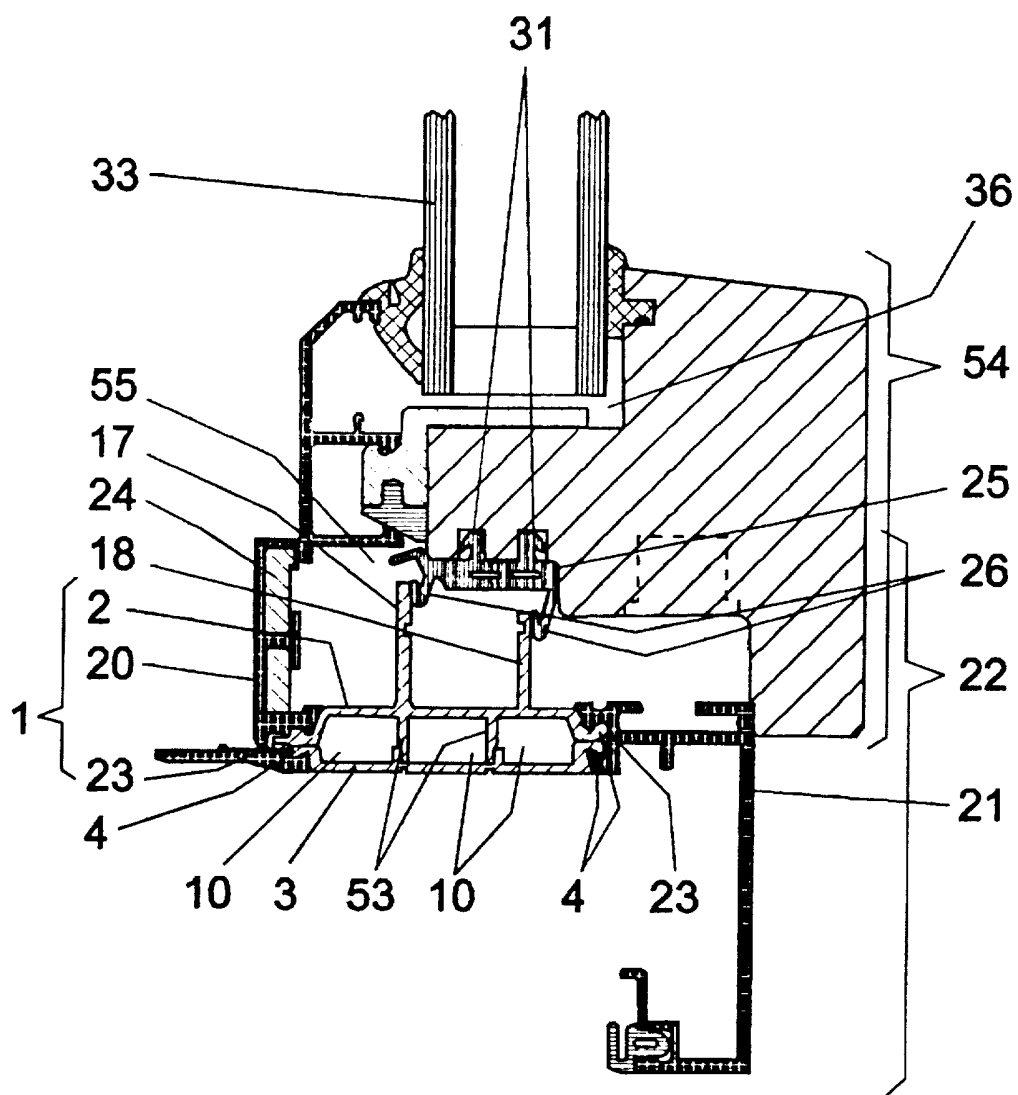


Fig. 2

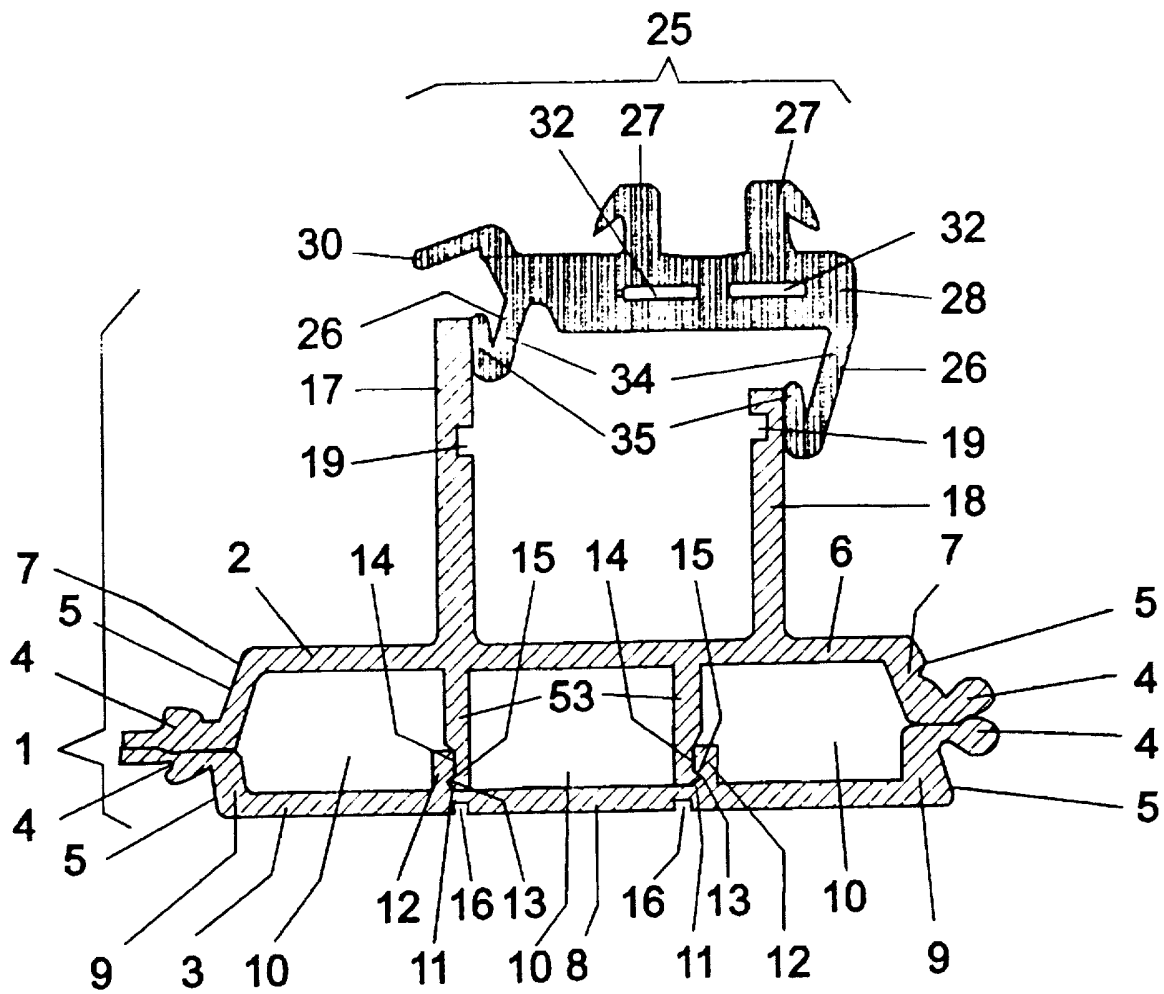


Fig. 3

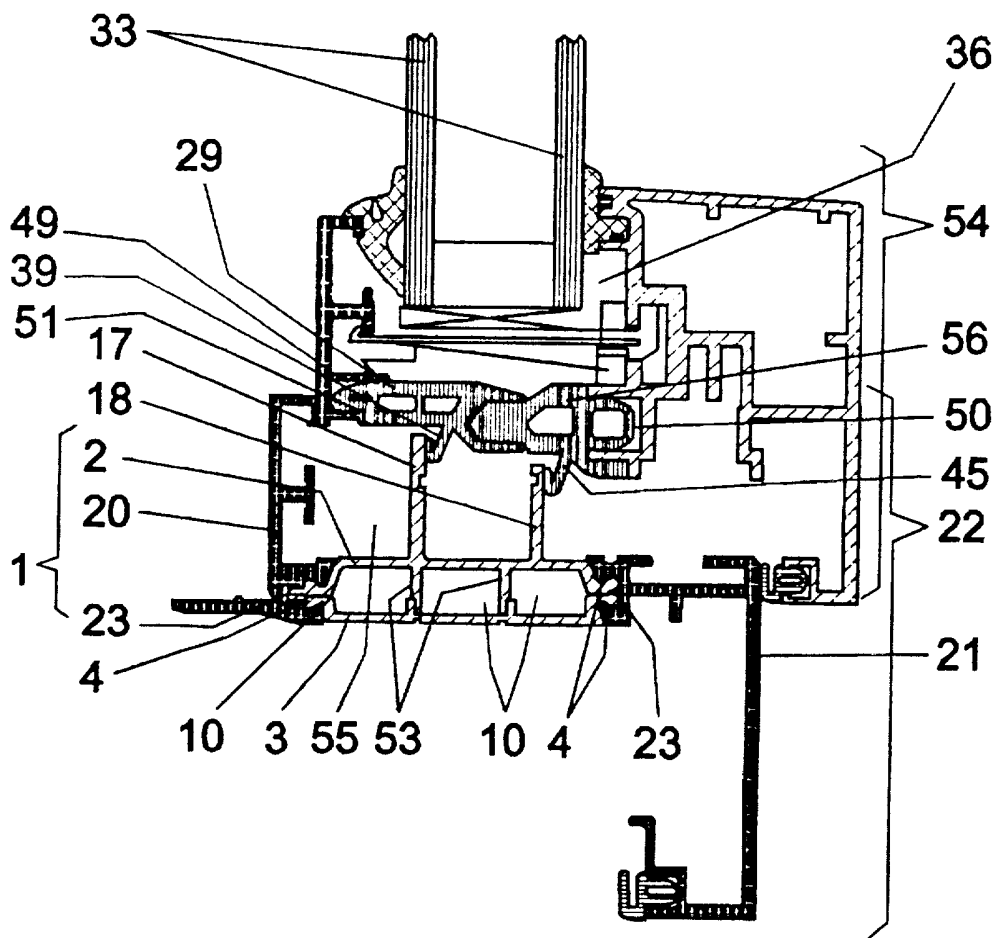


Fig. 4

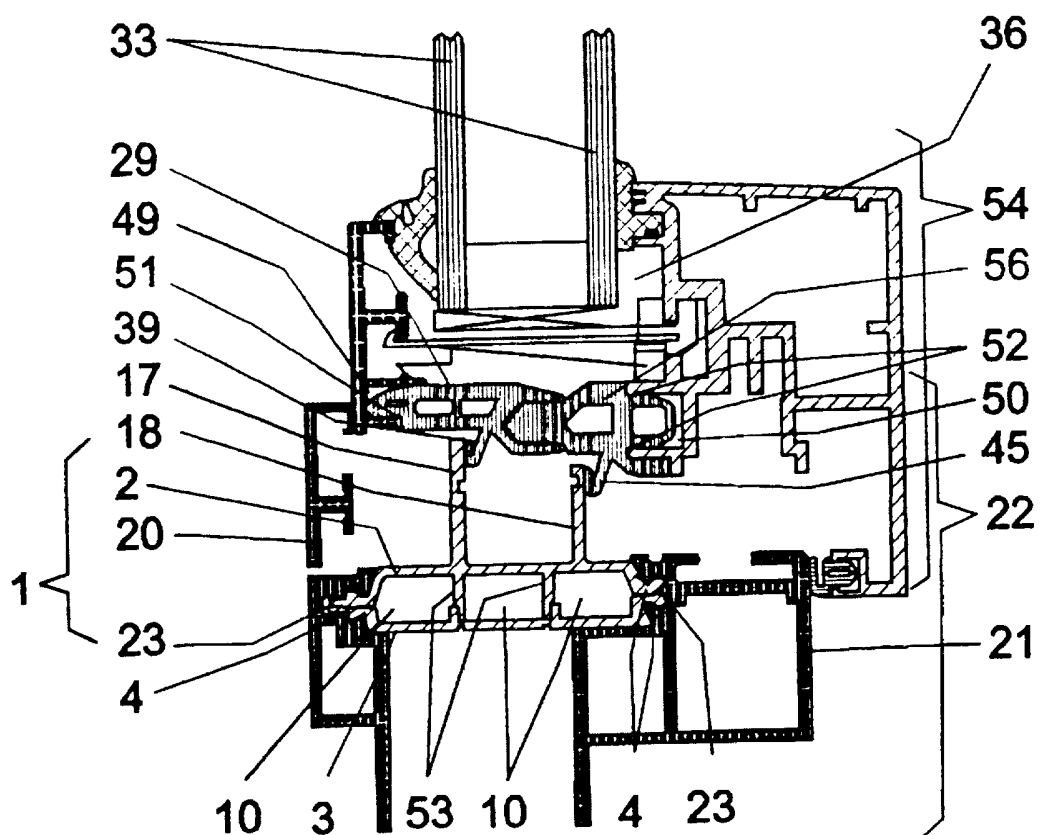


Fig. 5

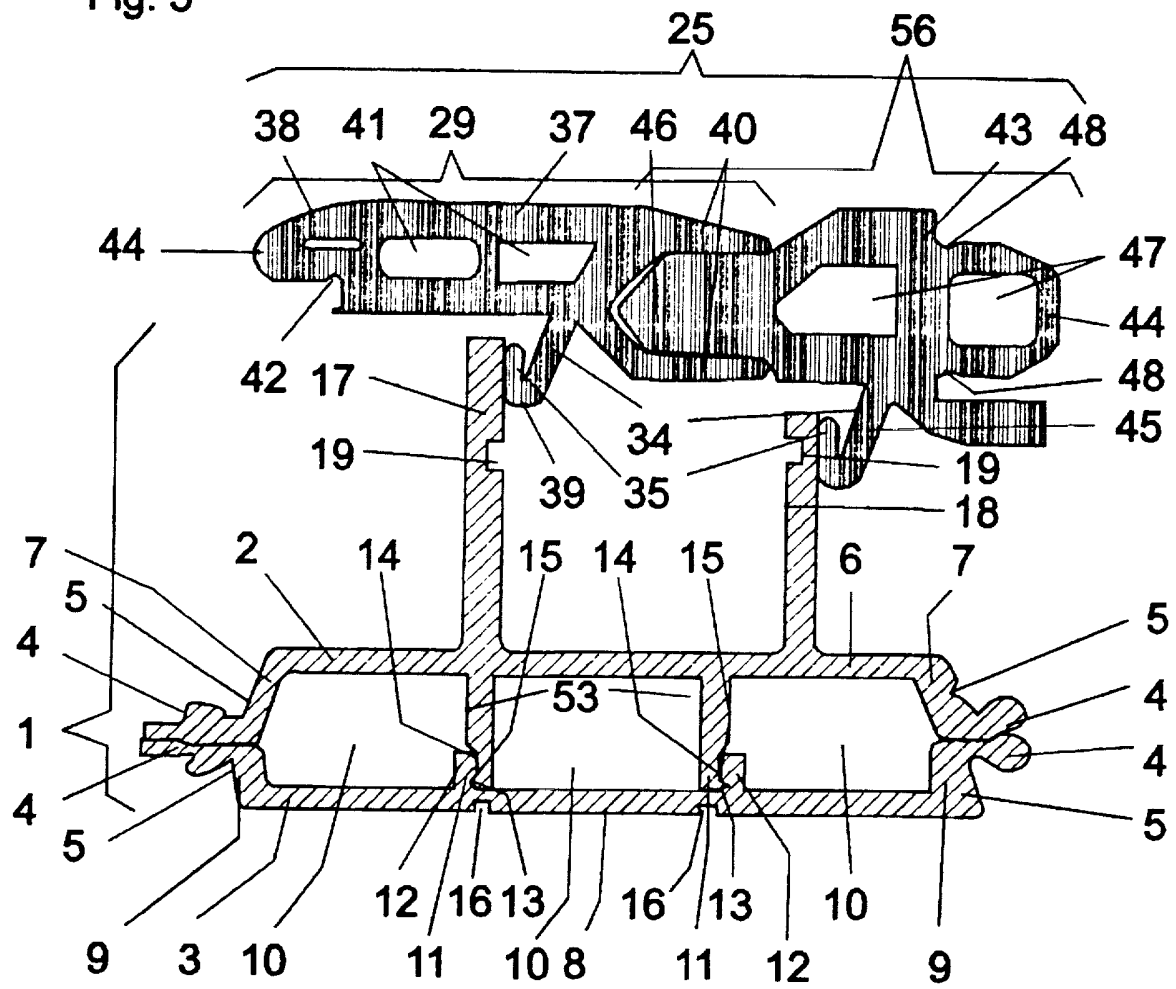


Fig. 6

