

①⑨



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

①①

Veröffentlichungsnummer: **0 051 208 B1**

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
20.06.84

⑤①

Int. Cl.³: **E 06 B 3/66, C 03 C 27/12**

②①

Anmeldenummer: **81108582.8**

②②

Anmeldetag: **20.10.81**

⑤④

Mehrscheiben-Isolierglaseinheit.

③⑩

Priorität: **23.10.80 DE 3040038**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.82 Patentblatt 82/19

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.06.84 Patentblatt 84/25

⑧④

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

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 462 494
DE - C - 2 410 303
DE - U - 7 409 051
DE - U - 7 933 613
DE - U - 8 028 304

AVIS TECHNIQUES, Nr. 6/77-63, Cahier du CSTB Nr. 1503, Mai 1978 Paris SOCIETE BOUSSOIS S.A. "Avis sur le vitrage isolant THERMOPANE A2" Seiten 1 bis 10

⑦③

Patentinhaber: **GGN-Glashandels-Gesellschaft Nördlingen mbH & Co. KG, Reuthebogen 7, D-8860 Nördlingen (DE)**

⑦②

Erfinder: **Raml, Andreas, Kerschensteiner Strasse 13, D-8860 Nördlingen (DE)**
Erfinder: **Ring, Dieter, Haus-Nr. 92, D-8861 Maihingen-Utzwingen (DE)**

⑦④

Vertreter: **Wedde, Albert, Dipl. Ing. et al, Patentanwälte Dipl. Ing. A. Wedde Dipl. Ing. K. Empl Dipl. Ing., Dipl. Wirtsch.-Ing. K. Fehners Schumannstrasse 2, D-8000 München 80 (DE)**

EP 0 051 208 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 Einspruchgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mehrscheiben-Isolierglaseinheit, bestehend aus mindestens zwei parallelen Glasscheiben und zwischen den Randzonen ihrer aufeinander zuweisenden Flächen angeordneten Distanzrahmen, von denen jeder aus Profilrohren und aus Winkelstücken gebildet ist, welche mit Zapfen in die Hohlräume der Profilrohre eintreten und welche Eckkörper mit zwei zueinander und zu den Glasscheiben parallelen seitlichen Anlageflächen enthalten, die im wesentlichen in den gleichen Ebenen mit den zu den Glasscheiben parallelen seitlichen Anlageflächen der Profilrohre liegen, sowie aus zwischen den Anlageflächen der Distanzrahmen und den Randzonen angeordneten, eine Dampfdiffusionssperre bildenden Elastomerstreifen, wobei mindestens zwei verschliessbare Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen durch die Winkelstücke jedes Distanzrahmens von der Aussenseite zu den vom Distanzrahmen und den Glasscheiben umgrenzten Scheibenzwischenraum geführt sind und wobei im Hohlraum mindestens eines Profilrohres jedes Distanzrahmens auf mindestens einem Teil seiner Längenerstreckung ein Trocknungsmittel enthalten ist, das über Durchbrechungen mit diesem Scheibenzwischenraum in Verbindung steht.

Bei bekannten derartigen Mehrscheiben-Isolierglaseinheiten (DE-C-24 10 303; DE-A-24 62 494) sind die beiden, in die Hohlräume der Profilrohre des Distanzrahmens eintretenden Zapfen der Winkelstücke unmittelbar an dessen Eckkörper angeformt, dergestalt, dass die von einem Winkelstück verbundenen Profilrohre direkt aneinandergrenzen. Die Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen, welche der Einbringung von trockener Luft oder eines Leicht- oder Schwergases in den vom Distanzrahmen und den Scheibenzwischenraum dienen, durchqueren den Eckkörper schräg zu den Zapfen, so dass die Achsen dieser Bohrungen angenähert in den Diagonalen der Glasscheiben verlaufen. Die gleiche Anordnung der Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen zeigen Mehrscheiben-Isolierglaseinheiten mit einem Winkelstück angenähert gleichbleibenden Querschnitts (US-A-3 280 523).

Nachteilig ist beim Bekannten, dass durch die Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen der Distanzrahmen an einer hinsichtlich seiner Festigkeit besonders kritischen Stelle geschwächt wird bzw. dass durch Festigkeitsüberlegungen die Durchmesser dieser Bohrungen klein gehalten werden müssen, wodurch wiederum nur Sonden geringer Stärke in den vom Rahmen und den Glasscheiben begrenzten Scheibenzwischenraum einführbar sind, wodurch ein Gasaustausch nur langsam erfolgen kann. Trotz bester Säuberung der Glasscheiben vor dem Zusammenbau mit dem Distanzrahmen können sich an der Innenseite der Glasscheiben noch Staubteilchen befinden, an denen die Sonde bei ihrer Einführung Spuren hinterlässt, welche wegen ihrer Erstreckung diagonal zur Isolierglaseinheit für das Auge besonders deutlich in Erscheinung treten. Ferner ist am

Bekannten zu bemängeln, dass die Mündungen der Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen gerade an hinsichtlich einer Wasserdampf-Diffusion besonders gefährdeten Stellen liegen, welche eine möglichst hohe Überdeckung mit einer weiteren Dichtungsmasse erhalten sollen.

Es ist weiterhin bekannt, die Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen in den Profilrohren des Distanzrahmens anzuordnen. Nachteilig ist hierbei, dass bei den für die erwünschten grossen Sondenstärken erforderlichen Bohrungsdurchmesser eine bedeutende Schwächung der im allgemeinen nur dünnwandigen Profilrohre und damit des Distanzrahmens eintritt, wodurch wiederum Leckstellen zwischen Distanzrahmen und Glasscheiben entstehen können. Die Profilrohre enthalten in der Regel auch ein Trocknungsmittel, welches mit dem Scheibenzwischenraum über Durchbrechungen in Verbindung steht, deren Abmessungen so gewählt sind, dass das Trocknungsmittel nicht in den Scheibenzwischenraum gelangen kann. Werden nun Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen in den Profilrohren vorgesehen, so müssen zusätzliche Vorkehrungen, beispielsweise in die Profilrohre eingesetzte Stopfen, getroffen werden, um zu verhindern, dass das Trocknungsmittel in den Scheibenzwischenraum gelangt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Mehrscheiben-Isolierglaseinheit zu schaffen, welche bei geringem Aufwand einen schnellen Gasaustausch des Scheibenzwischenraumes ohne deutliche Spuren an den Glasscheiben ermöglicht und beste Dichtigkeit gewährleistet.

Diese Aufgabe wird, ausgehend von einer Mehrscheiben-Isolierglaseinheit der eingangs genannten Art, erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass jeder Distanzrahmen mindestens ein Winkelstück aufweist, welches zwischen dem Eckkörper und mindestens dem einen seiner beiden Zapfen ein Schenkelstück enthält, wobei zumindest dessen seitliche Anlageflächen jeweils mit den seitlichen Anlageflächen des Eckkörpers und der Profilrohre im wesentlichen in gemeinsamen Ebenen liegen und dass sich durch diese Schenkelstücke die Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen erstrecken, deren Achsen im wesentlichen parallel zu den seitlichen Anlageflächen und rechtwinkelig zum Schenkelstück verlaufen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen, in denen zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil einer erfindungsgemässen Mehrscheiben-Isolierglaseinheit;

Fig. 2 einen Schnitt gemäss der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3-5 ein in der Mehrscheiben-Isolierglaseinheit enthaltenes Winkelstück in Seitenansicht, Stirnansicht und perspektivischer Darstellung;

Fig. 6 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer anderen Ausführungsform des Winkelstücks

mit eingesetztem Verschlussstopfen und aufgeschobenem Profilrohr;

Fig. 7 eine Stirnansicht des Winkelstücks gemäss Fig. 6, jedoch vor dem Einbau und

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung des Winkelstücks gemäss Fig. 6, jedoch vor dem Einbau.

Die in den Fig. 1–5 veranschaulichte erste Ausführungsform der Erfindung besteht im wesentlichen aus einem in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichneten Distanzrahmen, welcher über Elastomerstreifen 2a, 2b abdichtend zwischen den Randzonen 3a, 3b zweier Glasscheiben 4a, 4b angeordnet ist. Die Elastomerstreifen bestehen aus einem elastischplastischen Dichtungsmaterial, vorzugsweise einer Butyl-Dichtmasse.

Der Distanzrahmen 1 besteht seinerseits aus vier Profilrohren 5, welche durch in ihrer Gesamtheit mit 6 bezeichnete Winkelstücke verbunden sind. Mindestens eines der Profilrohre 5 ist mindestens teilweise mit einem Trocknungsmittel 7 gefüllt, welches über eine Mehrzahl von Durchbrechungen 8 mit gegenüber der Korngrösse des Trocknungsmittels kleinerem Querschnitt mit dem Scheibenzwischenraum 9 in Verbindung steht, der von den Glasscheiben 4a, 4b, dem Distanzrahmen 1 und den Elastomerstreifen 2a, 2b begrenzt wird. Die von den über den Distanzrahmen 1 vorstehenden Bereichen der Randzonen 3a, 3b der Glasscheiben 4a, 4b gebildete Vertiefung ist vollständig mit einer zusätzlichen Dichtungsmasse 10 gefüllt.

Der Distanzrahmen 1 enthält mindestens zwei Winkelstücke 6 der in den Fig. 3–5 näher veranschaulichten Bauart. Jedes dieser Winkelstücke 6 ist einstückig aus Kunststoff oder Metall gefertigt und besitzt einen Eckkörper 11, von dem einerseits ein Zapfen 12a und andererseits rechtwinklig hierzu ein Schenkelstück 13 ausgeht, das sich wiederum in einen Zapfen 12b fortsetzt. Die Zapfen 12a, 12b sind an die Hohlräume 5c der Profilrohre 5 angepasst und in diesen kraftschlüssig gehalten, wobei querverlaufende Halterippen 14 für eine gleichmässige Anpresskraft sorgen. Die äussere Begrenzung des Eckkörpers 11 bildet eine Schrägfläche 11b, die sich lotrecht zu den Glasscheiben 4a, 4b und mit einem Winkel von 45° zu den Längsachsen der Zapfen 12a, 12b erstreckt und mehr Raum für die zusätzliche Dichtungsmasse 10 schafft.

Die äussere Querschnittsform des Schenkelstücks 13 entspricht derjenigen des ihr zugeordneten Profilrohres 5. Die seitlichen, d.h. den Glasscheiben 3a, 3b zugewandten und die Elastomerstreifen 2a, 2b tragenden Anlageflächen 11a des Eckkörpers 11 liegen in den gleichen Ebenen mit den entsprechenden Anlageflächen 13a des Schenkelstücks 13 und den Anlageflächen des auf die Zapfen 12a, 12b aufgeschobenen Profilrohres 5.

Durch das Schenkelstück 13 erstreckt sich eine Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrung 15, deren Achse 15a parallel zur Längsachse des Zapfens 12a verläuft. Durch diese Bohrung 15 kann unmittelbar oder durch eine (nicht dargestellte

Sonde) ein Gas in den Scheibenzwischenraum 9 eingebracht oder von diesen ausgelassen werden. Zum Verschluss ist ein in Fig. 3 gesondert veranschaulichter Verschlussstopfen 16 vorgesehen, der mit seinem kappenartigen Rand den äusseren Umfang der Bohrung 15 übergreift. Eine weitere Abdichtung der Bohrung erfolgt mit der zusätzlichen Dichtungsmasse 10.

Die zweite Ausführungsform der Erfindung unterscheidet sich von der ersten nur durch eine andere Gestaltung des in seiner Gesamtheit mit 6' bezeichneten Winkelstücks, das im folgenden nur insoweit beschrieben wird als Abweichungen gegenüber der ersten Ausführungsform vorliegen. Die Zapfen 12'a und 12'b sind mit eng aufeinanderfolgenden Halterippen 14 versehen und, ausgehend von ihren freien Enden, durch Schlitze 17 jeweils in einen stärkeren Lappen 17a und einen schwächeren Lappen 17b geteilt, so dass die federnde Anpressung im Hohlraum 5c der Profilrohre 5 verbessert wird. Die Fig. 6 zeigt jeweils einen Zapfen 12'a im Anlieferungszustand und einen Zapfen 12'b im Einbauzustand. Ein an die Lappen 17a, 17b anschliessender erster Abschnitt der Zapfen ist an die Querschnittsform des Hohlraums 5c der Profilrohre 5 angepasst. Ein daran anschliessender zweiter Abschnitt, der sich in einem Fall in die äussere Begrenzungsfläche 13b des Schenkelstücks 13', im anderen Fall in das Eckstück 11' eben fortsetzt, weist äussere Begrenzungsflächen 18 auf, welche bezüglich des ausser liegenden Teiles des Hohlraumes 5c der Profilrohre 5 zurückversetzt sind.

Es wird hierdurch mehr Raum für die zusätzliche Dichtungsmasse 10 (vergl. Fig. 1 und 2) geschaffen und damit die Abdichtung der Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrung 15, sowie möglicher Leckwege zwischen dem Winkelstück 6', den Profilrohren 5 und den Glasscheiben 3a, 3b verbessert. Zu dem gleichen Zweck weist der Eckkörper 11' aussen eine Abrundung 11'b auf.

Gemäss einer dritten, in den Zeichnungen nicht veranschaulichten Ausführungsform können in dem gleichen Schenkelstück 13 bzw. 13' zwei oder mehr Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen 15 vorgesehen werden, deren Bohrungssachsen zueinander und zum Zapfen 12a, bzw. 12'a parallel verlaufen und in einer gemeinsamen, zur Glasscheibe 3b parallelen Ebene liegen. Für den Aufbau des Distanzrahmens genügt dann ein derartig ausgebildetes Winkelstück, während die restlichen Winkelstücke ohne Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen in an sich bekannter Bauart ausgebildet sein können. Für Isolierglaseinheiten extremer Grösse und/oder mit geringem Scheibenabstand (beispielsweise 12 mm und weniger) ist es zweckmässig, zwei derartig ausgebildete Winkelstücke 6 bzw. 6' je Distanzrahmen zu verwenden, damit der Gasfüllvorgang des Scheibenzwischenraumes 9 rasch erfolgen kann, ohne dass ein schädlicher Druckanstieg erfolgt.

Patentansprüche

1. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit, bestehend aus mindestens zwei parallelen Glasscheiben 4a,

4b) und zwischen den Randzonen ihrer aufeinander zuweisenden Flächen angeordneten Distanzrahmen (1), von denen jeder aus Profilrohren (5) und aus Winkelstücken (6) gebildet ist, welche mit Zapfen (12a, 12b) in die Hohlräume der Profilrohre einstecken und welche Eckkörper mit zwei zueinander und zu den Glasscheiben parallelen seitlichen Anlageflächen enthalten, die im wesentlichen in den gleichen Ebenen mit den zu den Glasscheiben parallelen seitlichen Anlageflächen der Profilrohre liegen, sowie aus zwischen den Anlageflächen der Distanzrahmen und den Randzonen angeordneten, eine Dampfdiffusionssperre bildenden Elastomerstreifen, (2a, 2b) wobei mindestens zwei verschliessbare Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen (15) durch die Winkelstücke jedes Distanzrahmens von der Aussenseite zu dem vom Distanzrahmen und den Glasscheiben umgrenzten Scheibenzwischenraum (9) geführt sind und wobei im Hohlraum mindestens eines Profilrohres jedes Distanzrahmens auf mindestens einem Teil seiner Längenerstreckung ein Trocknungsmittel (7) enthalten ist, das über Durchbrechungen mit diesem Scheibenzwischenraum in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Distanzrahmen (1) mindestens ein Winkelstück (6, 6') aufweist, welches zwischen dem Eckkörper (11, 11') und mindestens dem einen (12b, 12'b) seiner beiden Zapfen (12a, 12'a, 12b, 12'b) ein Schenkelstück (13, 13') enthält, wobei zumindest dessen seitliche Anlageflächen (13a) jeweils mit den seitlichen Anlageflächen (11a; 5a) des Eckkörpers (11, 11') und der Profilrohre (5) im wesentlichen in gemeinsamen Ebenen liegen und dass sich durch diese Schenkelstücke (13, 13') die Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen (15) erstrecken, deren Achsen (15a) im wesentlichen parallel zu den seitlichen Anlageflächen und rechtwinklig zum Schenkelstück (13, 13') verlaufen.

2. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in die Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen (15) Verschlussstopfen (16) eingesetzt sind.

3. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen (15) in zueinander parallel oder gleichachsig gelegenen Schenkelstücken (13, 13') eines Distanzrahmens (1) angeordnet sind.

4. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Gaseinfüll- bzw. Gasauslassbohrungen (15) in einem Schenkelstück (13, 13') angeordnet sind.

5. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Begrenzungsflächen des Eckkörpers (11, 11') eine Schrägfläche (11b) oder Abrundung (11b') bildet.

6. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Begrenzungsflächen (13b) der Schenkelstücke (13') und Eckkörper (11') bezüglich der

äusseren Begrenzungsflächen der zugeordneten Profilrohre (5) nach innen zurückversetzt sind.

7. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zurückversetzung grösser als die Wandstärke der Profilrohre (5) ist.

8. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfen (12a, 12b) vorspringende Haltenocken oder -rippen (14) aufweisen.

9. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Zapfen (12'a, 12'b) durch einen von seinem freien Ende ausgehenden Schlitz (17) in zwei Lappen (17a, 17b) geteilt ist, welche mit federnder Vorspannung an dem Hohlraum des Profilrohres (5) anliegen.

10. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Lappen (17a) eine wesentlich grössere Dicke aufweist als der weitere Lappen (17b), welcher federnd zurückbiegbar ist.

11. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Winkelstück (6, 6') durch ein einstückiges Metallteil gebildet ist.

12. Mehrscheiben-Isolierglaseinheit nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Winkelstück (6, 6') durch ein einstückiges Kunststoffteil gebildet ist.

Revendications

1. Unité de vitrages multiples isolante, composée d'au moins deux vitres (4a, 4b) parallèles et de cadres d'écartement (1) qui sont disposés entre les zones de bordure des faces en regard l'une de l'autre desdites vitres et dont chacun est formé par des tubes profilés (5) et par des raccords en équerre (6) qui pénètrent par des tenons (12a, 12b) dans les cavités des tubes profilés et dont les pièces d'angle comportent deux surfaces d'appui latérales qui sont parallèles l'une à l'autre et aux vitres et qui se situent sensiblement dans les mêmes plans que ceux des surfaces d'appui latérales des tubes profilés parallèles aux vitres, ainsi que par des bandes en élastomère (2a, 2b) disposées entre les surfaces d'appui des cadres d'écartement et les zones de bordure en formant une barrière contre la diffusion de l'humidité, au moins deux perçages obturables (15) respectivement pour l'admission et pour l'évacuation d'un gaz étant pratiqués à travers les pièces d'angle de chaque cadre d'écartement à partir de la face extérieure de celui-ci jusqu'à l'interstice (9) entre les vitres délimité par les cadres d'écartement et lesdites vitres, et un agent desséchant (7) qui se trouve en communication avec ledit interstice (9) entre les vitres par l'intermédiaire de perforations, étant placé dans la cavité d'au moins un tube profilé de chaque cadre d'écartement, et sur au moins une partie de son extension longitudinale, caractérisée par le fait que chaque cadre d'écartement (1) présente au moins un raccord en équerre (6, 6') qui comporte une aile (13, 13') entre la pièce d'angle (11, 11') et au moins l'un (12b, 12'b) de ses deux te-

nons (12a, 12'a, 12b, 12'b), au moins les surfaces d'appui latérales (13a) de ladite aile étant situées sensiblement dans des plans communs respectivement avec ceux des surfaces d'appui latérales (11a; 5a) de la pièce d'angle (11, 11') et des tubes profilés (5), et par le fait qu'à travers lesdites ailes (13, 13') s'étendent les perçages (15) d'admission et d'évacuation de gaz dont les axes (15a) s'étendent de façon sensiblement parallèle aux surfaces d'appui latérales et perpendiculairement à l'aile (13, 13').

2. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que dans les perçages (15) d'admission et d'évacuation de gaz sont insérés des tampons de fermeture (16).

3. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les perçages (15) d'admission et d'évacuation de gaz sont ménagés dans des ailes (13, 13') d'un cadre d'écartement (1) parallèles les unes aux autres ou s'étendant suivant un même axe.

4. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 1 ou 3, caractérisée par le fait qu'au moins deux perçages (15) d'admission et d'évacuation de gaz sont ménagés dans une aile (13, 13').

5. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que, sur son côté de délimitation extérieur, la pièce d'angle (11, 11') forme une surface en biseau (11b) ou un arrondi (11'b).

6. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les faces extérieures de séparation (13b) des ailes (13') et des pièces d'angle (11') sont en retrait vers l'intérieur par rapport aux faces extérieures de séparation des tubes profilés (5) associés.

7. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 6, caractérisée par le fait que le retrait est supérieur à l'épaisseur de paroi des tubes profilés (5).

8. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les tenons (12a, 12b) présentent des ergots ou des nervures de retenue (14) saillants.

9. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que chaque tenon (12'a, 12'b) est divisé par une fente (17) partant de ses extrémités libres, en deux lèvres (17a, 17b) qui viennent s'appliquer avec une prétension élastique contre les parois de la cavité du tube profilé (5).

10. Unité de vitrages multiples isolante selon la revendication 9, caractérisée par le fait que l'une des lèvres (17a) présente une épaisseur sensiblement plus grande que celle de l'autre lèvre (17b) qui peut se replier élastiquement.

11. Unité de vitrages multiples isolante selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que le raccord en équerre (6, 6') est formé par une pièce métallique d'un seul tenant.

12. Unité de vitrages multiples isolante selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que le raccord en équerre (6,

6') est formé par une pièce en matière plastique d'un seul tenant.

Claims

1. Multiple glazing unit for insulation comprising at least two parallel glass sheets (4a, 4b) and, positioned between the border zones of their surfaces that face each other, spacer frames (1), each of which is formed from profile tubes (5) and from angle pieces (6) which locate in the cavities of the profile tubes with pegs (12a, 12b) and which contain corner members with two lateral contact surfaces that are parallel with each other and with the glass sheets and lie essentially in the same planes as the lateral contact surfaces of the profile tubes, these surfaces being parallel with the glass sheets, and elastomer strips (2a, 2b) positioned between the contact surfaces of the spacer frames and the border zones and forming a vapour diffusion barrier, in which at least two closable gas feed or gas outlet holes (15) lead through the angle pieces of each spacer frame from the external side to the inter-sheet space (9) bounded by the spacer frame and the glass sheets, and in which the cavity of at least one profile tube of each spacer frame contains in at least a part of its longitudinal extent a dessicant (7) which is in contact with this inter-sheet space via openings, characterised in that each spacer frame (1) has at least one angle piece (6, 6'), which has between the corner member (11, 11') and at least one 12b, 12'b) of its two pegs (12a, 12'a, 12b, 12'b) a side piece (13, 13'), in which at least its lateral contact surfaces (13a) lie essentially in the same planes as the lateral contact surfaces (11a, 5a) of both the corner member (11, 11') and the profile tubes (5), and that through these side pieces (13, 13') extend the gas feed or gas outlet holes (15), the axes (15a) of which are essentially parallel with the lateral contact surfaces and perpendicular to the side piece (13, 13').

2. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 1, characterised in that closing plugs (16) are inserted in the gas feed or gas outlet holes (15).

3. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 1, characterised in that the gas feed or gas outlet holes (15) are located in side pieces (13, 13') of a spacer frame (1), the side pieces being positioned parallel with or coaxially to each other.

4. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 1 or 3, characterised in that there are at least two gas feed or gas outlet holes (15) in a side piece (13, 13').

5. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 1, characterised in that the external boundary of the corner member (11, 11') forms an inclined plane (11b) or a rounded surface (11'b').

6. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 1, characterised in that the external boundary surfaces (13b) of the side pieces (13') and corner members (11') are displaced in-

wards relative to the external boundary surfaces of the associated profile tubes (5).

7. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 6, characterised in that the displacement is greater than the wall thickness of the profile tubes (5).

8. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 1, characterised in that the pegs (12a, 12b) have projecting retaining cams or ribs (14).

9. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 1, characterised in that each peg (12'a, 12'b) is divided by a slot (17) starting at its free end into two tabs (17a, 17b) which locate against the cavity of the profile tube (5) with spring pressure.

10. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claim 9, characterised in that one of the tabs (17a) is of considerably greater thickness than the other tab (17b) which is sprung and can be bent back.

11. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claims 1 to 10, characterised in that the angle piece (6, 6') is formed from a single-piece metal part.

12. Multiple glazing unit for insulation as claimed in claims 1 to 10, characterised in that the angle piece (6, 6') is formed from a single-piece plastics part.

5

10

15

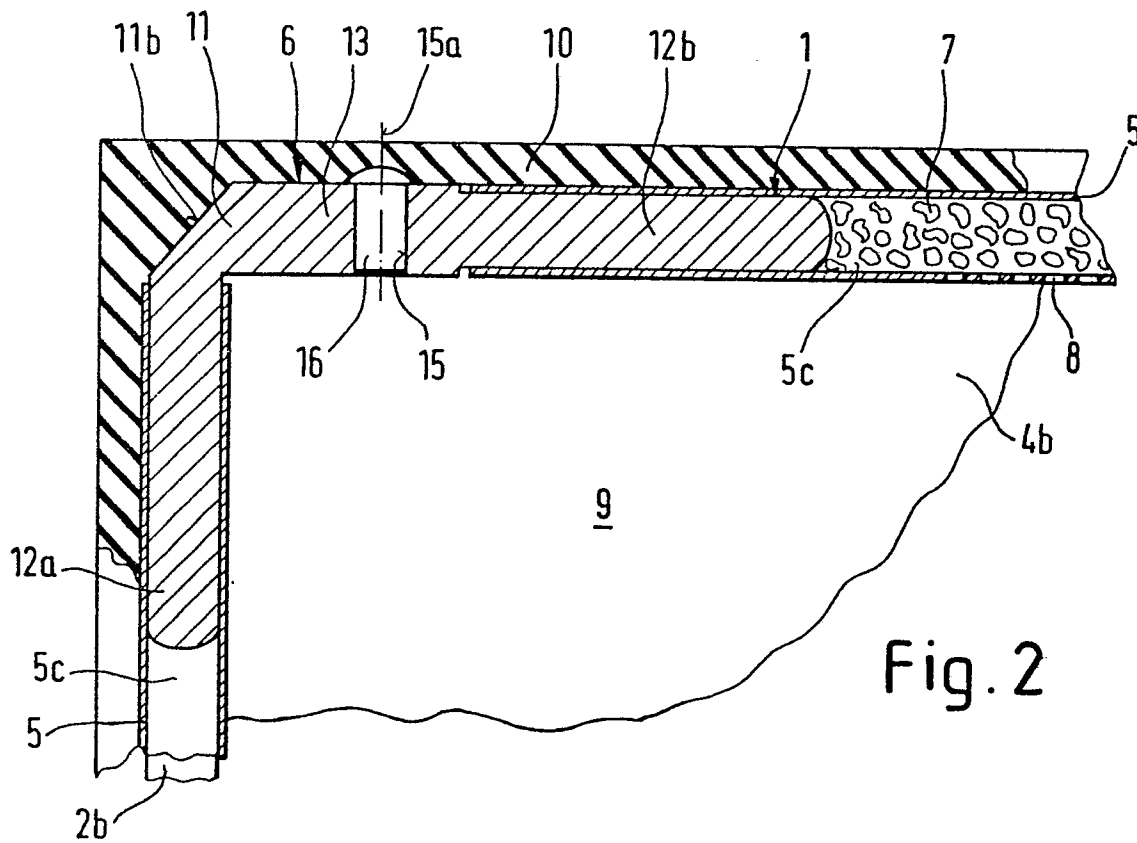


Fig. 2

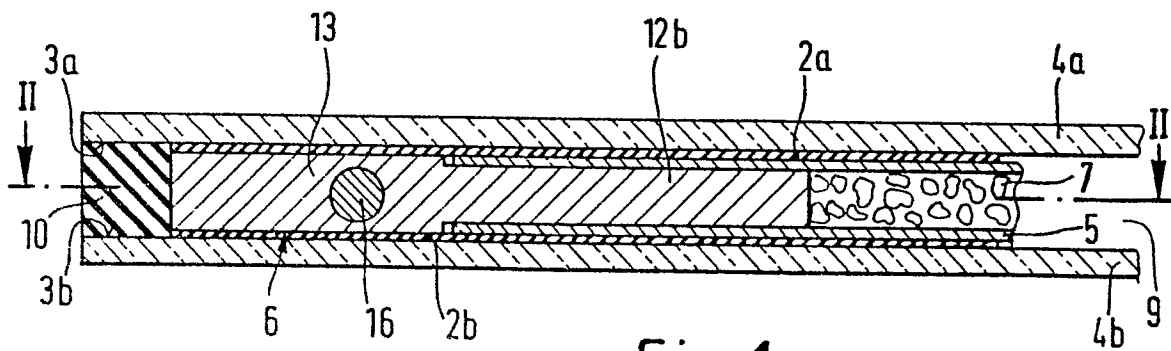


Fig. 1

