

(19)



(11)

EP 2 473 697 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2016 Patentblatt 2016/23

(51) Int Cl.:
E06B 3/677^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11748547.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2011/000322

(22) Anmeldetag: **02.08.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/037585 (29.03.2012 Gazette 2012/13)

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON MIT EINEM VON LUFT VERSCHIEDENEN GAS GEFÜLLTEM ISOLIERGLAS**

METHOD FOR PRODUCING INSULATING GLASS THAT IS FILLED WITH A GAS THAT IS DIFFERENT FROM AIR

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN VERRE ISOLANT REMPLI D'UN GAZ DIFFÉRENT DE L'AIR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder: **MADER, Leopold**
A-3364 Neuhofen/Ybbs (AT)

(30) Priorität: **23.09.2010 AT 15852010**

(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.07.2012 Patentblatt 2012/28

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 389 706

(73) Patentinhaber: **LISEC Austria GmbH**
3353 Seitenstetten (AT)

EP 2 473 697 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Füllen von Isolierglas mit einem von Luft verschiedenen Gas (Schwergas, z.B. Schwefelhexafluorid, einem Edelgas, oder Mischungen von Luft mit verschiedenen Gasen) mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1 und von Anspruch 2 (EP 0 389 706 A).

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedene Verfahren für das Füllen von Isolierglas mit Schwergas bekannt. Als Beispiele werden genannt die Verfahren und Vorrichtungen, die in der AT 368 985 B (= DE 31 39 856 A und US 4,369,84 A), der EP 0 324 333 A, der AT 399 500 B, der AT 408 982 B und der AT 409 128 B gezeigt und beschrieben sind.

[0003] Problematisch bei den bekannten Verfahren zum Füllen von Isolierglas mit einem von Luft verschiedenen Gas ist es, dass wenigstens in dem Bereich, durch den das Gas in den Innenraum des Isolierglases einzufüllen ist, wo also der Gasaustausch stattfinden soll, zwischen dem Abstandhalter und wenigstens einer der Glasscheiben ein Abstand vorliegen muss. Dies wird in der Praxis oft so erreicht, dass eine Glasscheibe in der Gasfüllvorrichtung mit Abstand von der ihr zugekehrten Fläche des Abstandhalters gehalten wird, indem sie an eine mit Unterdruck beaufschlagte Platte der Gasfüllvorrichtung angesaugt und von dieser gehalten wird.

[0004] Aus der EP 0 389 706 A ist ein Verfahren zum Herstellen von mit einem von Luft verschiedenem Gas gefüllten Isolierglasscheiben gemäß des Oberbegriffs der Ansprüche 1 und 2. Bei diesem Verfahren wird in wenigstens einem Bereich des Randes des Paketes aus wenigstens zwei Glasscheiben und dazwischen gefügtem Abstandhalter ein Freiraum in Form einer spaltförmigen Öffnung ausgebildet. Durch diese spaltförmige Öffnung wird der Gasaustausch Gas gegen Luft ausgeführt, wobei der Freiraum durch nur während des Gasfüllvorganges wirksame, zwischen die Glasscheiben eingeführte Distanzmittel gebildet wird.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde ein Verfahren anzugeben, mit dem der Abstand zwischen wenigstens einer der Glasscheiben und dem Abstandhalter einfacher erreicht werden kann, ohne dass zum Beispiel eine Glasscheibe an eine Platte einer Gasfüllvorrichtung angesaugt und so im Abstand vom Abstandhalter gehalten werden muss.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Verfahren, das die Merkmale von Anspruch 1 oder die Merkmale von Anspruch 2 aufweist.

[0007] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Da beim erfindungsgemäßen Verfahren im Bereich des Abstandhalters nur während des Gasfüllvorganges wirksame Distanzmittel vorgesehen sind, die während des Füllvorganges den Abstand zwischen dem Abstandhalter und der ihm gekehrten Fläche der Glasscheibe sicherstellen, ist es nicht mehr erforderlich die Glasscheibe im Abstand vom Abstandhalter zu halten,

indem sie von einer Saugplatte gehalten wird.

[0009] Die Distanzmittel können über die gesamte Länge des Abstandhalters verteilt angeordnet sein, oder aber nur in einem Bereich des Abstandhalters, nämlich in dem Bereich, in dem eine Öffnung vorliegen soll, über die der Innenraum des Isolierglases mit Gas zu füllen ist.

[0010] Die Distanzmittel können Erhebungen (Vorsprünge) in dem Strang aus Kleber, der zum klebenden Verbinden der Glasscheibe mit dem Abstandhalter dient, sein. Diese Erhebungen können bereichsweise Verdickungen des Stranges aus Kleber oder aber auf den Strang aus Kleber aufgesetzte und in diesen eindrückbare Distanzmittel sein. Falls die Abstandhalter aus thermoplastischem oder elastoplastischem Werkstoff bestehen, können die Distanzmittel in den Abstandhalter eindrückbar sein.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht nur für Zwei-Scheiben-Isolierglas geeignet, sondern auch für Drei- und Mehr-Scheiben-Isolierglas, wobei der Strang aus Kleber entweder auf den der den äußeren Glasscheiben zugekehrten Flächen des Abstandhalters und/oder der Innenseite der Glasscheiben angebracht wird. Auch hier können Distanzmittel Erhöhungen im Strang aus Kleber, an diesen angesetzte Distanzklötze (Stöpsel) oder in den Abstandhalter (aus Kunststoff) eindrückbare Distanzmittel sein.

[0012] Wenn die Distanzmittel im Bereich des Stranges aus Kleber vorgesehen sind, also Erhöhungen desselben oder auf diesen aufgesetzte Stöpsel sind, ist vorteilhaft, wenn die Distanzmittel eine solche Abmessung haben, dass sie beim Verpressen des Isolierglases nach dem Gasfüllvorgang in dem Strang aus Kleber hineingedrückt werden, sodass dieser seine Funktion als Diffusionssperre erfüllen kann.

[0013] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es auch, dass an sich bekannte Gasfüllvorrichtungen (Gasfüllpressen) verwendet werden können, beispielsweise die in den oben genannten Dokumenten offenbarten Gasfüllvorrichtungen, wobei lediglich das Abheben der einen Glasscheibe, um zwischen ihr und dem Abstandhalter eine Öffnung für den Eintritt von Gas in den Innenraum des Isolierglases zu erzielen, entfallen kann.

[0014] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen.

[0015] Es zeigen Fig. 1 bis 4 in schematisierten Schrägsichten verschiedene Ausführungsformen von Dreifach-Isolierglas, wobei das erfindungsgemäße Verfahren zum Füllen des Innenraumes von Isolierglas mit Gas schematisiert dargestellt ist, und Fig. 5 bis 7

[0016] Ausführungsformen mit Distanzmitteln an einem Abstandhalter aus Kunststoff.

[0017] Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform des Füllens von Drei-Scheiben-Isolierglas 1, das in Fig. 1 als "Rohling" bestehend aus einem Paket aus drei Glasscheiben 3, 4 und Abstandhaltern 5 vorliegt, mit einem von Luft verschiedenem Gas (Schwergas) wird das Gas

aus einem Doppelkanal 9 in beide Innenräume 7 zwischen den äußeren Glasscheiben 3 und der mittleren Glasscheibe 4 geleitet. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform sind an der mittleren Glasscheibe 4 zwei Abstandhalter 5 angebracht, die auf ihren, den äußeren Glasscheiben 3 zugekehrten Flächen einen Strang 11 aus diffusionsdichtem Kleber, z.B. Butylkleber, mit Vorsprüngen 13 (Abstand der Vorsprünge 13 voneinander etwa 50 bis 500 mm) tragen. So wird gewährleistet, dass zwischen den äußeren Glasscheiben 3 und den Abstandhaltern 5, die an der inneren Glasscheibe 4 (mittlere Glasscheibe) angeordnet sind, Freiräume 15 verbleiben, durch die das Gas aus dem Doppelkanal 9 in die Innenräume 7 strömen kann, wie dies in Fig. 1 durch Pfeile 21 symbolisiert ist.

[0018] Sobald der Füllvorgang beendet ist, also der gewünschte Füllgrad der Innenräume 7 mit Schwergas erreicht worden ist, wird die Gaszufuhr unterbrochen. Die äußeren Glasscheiben 3 werden in einer Presse, die gleichzeitig die Vorrichtung zum Füllen mit Schwergas sein kann (Gasfüllpresse), aufeinander zu verschoben, sodass sie an den Strängen 11 an beiden Abstandhaltern 5 anliegen, dabei die Vorsprünge 13 verformen und schlussendlich flächig an den Strängen 11 anliegen.

[0019] Das so verpresste Isolierglas (Rohling) wird dann einer Vorrichtung zum Füllen der Randfuge mit Versiegelungsmasse (Versiegelungsautomat) zugeführt, in welcher in die beiden Randfugen, die nach innen von den Abstandhaltern 5 und seitlich von den Glasscheiben 3 und 4 begrenzt sind, Versiegelungsmasse (meist eine Masse auf Polysulfidbasis) eingespritzt wird.

[0020] Die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten dadurch, dass die Stränge 11 aus Kleber (Butylkautschuk) nicht auf den Abstandhaltern 5 sondern an den Innenseiten der äußeren Glasscheiben 4 aufgebracht sind. Auch hier sind auf den zu den Abstandhaltern 5 hinweisenden Flächen der Stränge 11 aus Kleber Vorsprünge 13 vorgesehen, die während des Gasfüllvorganges einen Abstand zwischen den Abstandhaltern 5 und den äußeren Glasscheiben 4 sicherstellen, sodass Gas in die Innenräume 7 zwischen den Glasscheiben 3 und 4 einströmen kann.

[0021] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform gezeigt, die grundsätzlich der Anordnung von Fig. 1 ähnlich ist, wobei hier die Abstandhalter 5 zu einem Abstandhalter 5 vereinigt sind und die mittlere Glasscheibe 4 nur bis in den Abstandhalter 5 ragt. Um die mittlere Glasscheibe 4 und den Abstandhalter 5 während des Füllvorganges zu stützen, ist auf dem Doppelkanal 9, aus dem Gas zugeführt wird, eine Stützleiste 19 vorgesehen. An Stelle der Stützleiste 19 können am Doppelkanal 9 auch einzelne Stützvorsprünge angebracht sein.

[0022] Die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der in Fig. 3 gezeigten dadurch, dass die Stränge 11 aus Kleber nicht auf den Außenflächen, also den den äußeren Glasscheiben 3 zugekehrten Flächen des Abstandhalters 5, sondern auf den nach innenweisenden Flächen der äußeren Glasscheiben 3 ange-

bracht sind.

[0023] Anstelle der durch Erhebungen der Stränge 11 aus Kleber gebildeten Vorsprünge 13 können als Distanzmittel beim erfindungsgemäßen Verfahren auch auf die Stränge 11 aus Kleber aufgesetzte Distanzmittel in Form von Knöpfen, Stöpseln oder ähnlichen verwendet werden, die beim Verpressen des Isolierglases (wie oben beschrieben) nachdem der Füllvorgang beendet ist, in die Stränge 11 hineingedrückt werden.

[0024] Es ist auch eine Ausführungsform in Betracht gezogen, bei welcher Stränge 11 aus Kleber sowohl auf den äußeren Glasscheiben 3, als auch auf den nach außenweisenden Flächen des/der Abstandhalter 5 vorgesehen sind.

[0025] Wenn die Distanzmittel im Bereich des Stranges 11 aus Kleber auf dem Abstandhalter 5 anliegen, werden sie abgenommen bevor das Paket aus wenigstens zwei Glasscheiben 3, 4 und Abstandhalter 5 zu einem Rohling von Isolierglas verpresst wird.

[0026] Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform ist der Abstandhalter 5 zwischen den Glasscheiben 3 ein Abstandhalter 5 aus Kunststoff. Solche Abstandhalter 5 aus Kunststoff sind beispielsweise aus der DE-A 30 02 904 bekannt und werden häufig als "swiggle-strip" bezeichnet. Dieser Abstandhalter 5 hat die Form eines Bandes mit Rechteckquerschnitt, das mit Schutzfolien versehen von einer Vorrattstrommel abgezogen wird und mittels einer Applizier Vorrichtung auf die Glasscheibe 3 aufgebracht wird. Bandförmige Abstandhalter 5 auf Basis von Butylkautschuk sind zäh wie Plastik und stark klebend, damit eine gasdichte Verbindung zwischen den Glasscheiben 3 des Isolierglases möglich ist.

[0027] Bekannt sind auch Abstandhalter 5 aus elastoplastischem Kunststoff auf Basis von Polyurethan oder ähnlichem. Diese Abstandhalter 5 haben ebenfalls Rechteckquerschnitt und tragen auf ihrer späteren Außenseite eine Diffusionssperre, z.B. eine Lage aus Aluminiumfolie. Diese elastoplastischen Abstandhalter 5 sind an ihren zur Anlage an den Glasscheiben 3 bestimmten Schmalseiten herstellerseitig mit einer dünnen bis zum Applizieren des Abstandhalters mit Schutzfolien abgedeckten Beschichtung aus einem stark adhäsiven Kleber versehen.

[0028] Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform ist in den Abstandhalter 5 aus Kunststoff als Distanzmittel eine Reihe von Stiften 31 eingesetzt, und zwar zunächst so, dass die freien Enden der Stifte 31 in Richtung auf die Glasscheibe 3, auf welcher der Abstandhalter 5 zunächst noch nicht anliegt, vorstehen und die Glasscheibe 3 im Abstand vom Abstandhalter 5 halten. Nach dem Füllvorgang des Innenraumes 7 mit Gas werden die Stifte 31 beim Zusammenbau und Verpressen des Isolierglases in den Abstandhalter 5 aus Kunststoff eingepresst und von diesem umschlossen.

[0029] Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform sind als Distanzmittel mehrere auf den Abstandhalter 5 aufgesetzte, im Wesentlichen U-förmige Bügel (Klipse) 33 vorgesehen, die reibschlüssig auf der Außen- und In-

nenseite des Abstandhalters 5 klemmend anliegen und so den Abstand zum Bilden des den Füllspalt bildenden Freiraumes 15 definieren. Auch die Bügel 33 werden beim Verpressen des Isolierglases in den Abstandhalter 5 hineingedrückt und von diesem umschlossen.

[0030] Bei der in Fig. 7 gezeigten Ausführungsform sind als Distanzmittel U-Haken 35 vorgesehen, die in den Abstandhalter 5 zunächst nur so weit eingesteckt sind, dass ihr Steg an der Glasscheibe 3 anliegt, die dem Abstandhalter 5, der an der anderen Glasscheibe 3 angebracht ist, gegenüberliegt, um so den Freiraum 15 für den Gasdurchtritt zu bilden. Auch die Distanzmittel in Form von U-Haken 35 werden beim Verpressen des Isolierglases in den Abstandhalter 5 eingedrückt und von dessen Werkstoff umschlossen, sodass, so wie bei den Ausführungsformen von Fig. 5 und 6, eine diffusionsdichte Verbindung der Glasscheiben 3 mit dem Abstandhalter 5 erreicht wird.

[0031] Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Zum Füllen von Isolierglas mit einem von Luft verschiedenen Gas wird zwischen dem Abstandhalter 5 und der Glasscheibe 3 ein Freiraum 15 für den Eintritt von Gas in den Innenraum 7 des Isolierglases dadurch gewährleistet, dass im Bereich des Stranges 11 aus Kleber, der auf der Innenseite der Glasscheibe 3 oder einer Seitenfläche des Abstandhalters 5 aufgebracht ist, Distanzmittel, beispielsweise in Form von Vorsprüngen 13 des Stranges 11 aus Kleber, vorgesehen sind. Diese Vorsprünge 13 werden beim Verpressen des Scheibenpaketes aus (wenigstens) zwei Glasscheiben 3 mit dazwischen gefügtem Abstandhalter 5 zu einem Isolierglasrohling 1 in den Strang 11 aus Kleber gedrückt, worauf der Isolierglasrohling 1 zum Versiegeln einer Versiegelungsstation zugeführt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Füllen von Isolierglas mit einem von Luft verschiedenem Gas oder einem Gasgemisch, wobei in wenigstens einem Bereich des Randes des Paketes aus wenigstens zwei Glasscheiben (3, 4) und dazwischen gefügtem Abstandhalter (5) ein Freiraum (15) in Form einer spaltförmigen Öffnung ausgebildet wird und durch diese spaltförmige Öffnung der Gasaustausch Gas gegen Luft ausgeführt wird, wobei der Freiraum (15) durch nur während des Gasfüllvorganges wirksame Distanzmittel (13, 31, 33, 35) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Distanzmittel Vorsprünge (13) eines Stranges (11) aus Kleber auf dem Abstandhalter (5) und/oder einer Glasscheibe (3, 4) verwendet werden.
2. Verfahren zum Füllen von Isolierglas mit einem von Luft verschiedenem Gas oder einem Gasgemisch,

wobei in wenigstens einem Bereich des Randes des Paketes aus wenigstens zwei Glasscheiben (3, 4) und dazwischen gefügtem Abstandhalter (5) ein Freiraum (15) in Form einer spaltförmigen Öffnung ausgebildet wird und durch diese spaltförmige Öffnung der Gasaustausch Gas gegen Luft ausgeführt wird, wobei der Freiraum (15) durch nur während des Gasfüllvorganges wirksame Distanzmittel (13, 31, 33, 35) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Distanzmittel Distanzhalter verwendet werden, die auf die der Glasscheibe (3, 4) zugekehrte Fläche des Stranges (11) aus Kleber aufgesetzt sind, und die beim Verpressen des Paketes aus zwei Glasscheiben (3, 4) und dazwischen gefügtem Abstandhalter (5) zum Schließen des Freiraumes (15) in den Strang (11) aus Kleber eingedrückt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Füllen von Dreischeiben-Isolierglas (1) Distanzmittel (13, 31, 33, 35) zwischen den äußeren Glasscheiben (3) und dem Abstandhalter (5) der an der mittleren Glasscheibe (4) beidseitig abstehend angeordnet ist, hergestellt werden, um zwischen den äußeren Glasscheiben (3) und dem Abstandhalter (5) spaltförmige Freiräume (15) für den Gasaustausch zu bilden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stränge (11) aus Kleber auf den Außenflächen des Abstandhalters (5) angeordnet werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stränge (11) aus Kleber auf den dem Abstandhalter (5) zugeordneten Innenflächen der äußeren Glasscheiben (3) angebracht werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abstandhalter (5) aus thermoplastischen oder elastoplastischem Kunststoff verwendet werden, und dass als Distanzmittel (31, 33, 35) an dem Abstandhalter (5) angesetzte oder in diesen eingesetzte Elemente verwendet werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Abstandhalter (5) Distanzmittel in Form von Stiften (31) eingesetzt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Abstandhalter (5) U-förmig gebogene Bügel (33) aufgesetzt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Abstandhalter (5) Distanzmittel in Form von U-Haken (35) eingesetzt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzmittel (31, 33, 35) beim Verpressen des Isolierglases in den Abstandhalter (5) eingedrückt und von dessen Werkstoff umschlossen werden.

5

Claims

1. Method for filling insulating glass with a gas or a gas mixture that is distinct from air, wherein in at least one region of the edge of the unit of at least two glass panes (3, 4) and spacer (5) inserted in between a free space (15) in the form of a gap-like opening is formed and through this gap-like opening the gas exchange gas against air is carried out, wherein the free space (15) is formed by distance means (13, 31, 33, 35) that are effective only during the gas filling process, **characterized in that** as distance means protrusions (13) of a bead (11) of adhesive are used on the spacer (5) and/or a glass pane (3, 4).

10

2. Method for filling insulating glass with a gas or a gas mixture that is distinct from air, wherein in at least one region of the edge of the unit of at least two glass panes (3, 4) and spacer (5) inserted in between a free space (15) in the form of a gap-like opening is formed through this gap-like opening the gas exchange gas against air is carried out, wherein the free space (15) is formed by distance means (13, 31, 33, 35) which are effective only during the gas filling process, **characterized in that** as distance means distance holders are used which are placed onto the surface of the bead (11) of adhesive facing the glass pane (3, 4), and which during the compressing of the unit of two glass panes (3, 4) and spacer (5) inserted in between are pressed in to the bead (11) of adhesive for closing the free space (15).

25

3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** during the filling of three-pane insulating glass (1) distance means (13, 31, 33, 35) are established between the outer glass panes (3) and the spacer (5) which is arranged on the middle glass pane (4) projecting on both sides in order to form gap-like free spaces (15) for the gas exchange between the outer glass panes (3) and the spacer (5).

30

35

4. Method according to any one of the Claims 1 to 3, **characterized in that** the beads (11) of adhesive are arranged on the outer surfaces of the spacer (5).

40

5. Method according to any one of the Claims 1 to 3, **characterized in that** the beads (11) of adhesive are attached to the inner surfaces of the outer glass panes (3) assigned to the spacer (5).

45

55

6. Method according to any one of the Claims 2 to 5,

characterized in that spacers (5) of thermoplastic or elastoplastic material are used, and **in that** as distance means (31, 33, 35) elements that are set onto the spacer (5) or set into the same are used.

7. Method according to Claim 6, **characterized in that** distance means in the form of pins (31) are inserted into the spacer (5).

8. Method according to Claim 7, **characterized in that** hoops (33) which are bent U-like are placed onto the spacer (5).

9. Method according to Claim 6, **characterized in that** distance means in the form of U-hooks (35) are inserted into the spacer (5).

10. Method according to any one of the Claims 6 to 9, **characterized in that** the distance means (31, 33, 35) during the compressing of the insulating glass are pressed into the spacer (5) and enclosed by the material of the same.

Revendications

1. Procédé de remplissage d'isolant avec un gaz différent de l'air ou un mélange gazeux dans lequel, dans au moins une zone du bord de l'ensemble composé d'au moins deux vitres (3, 4) et d'un écarteur (5) inséré entre celles-ci, un espace libre (15) est ménagé sous forme d'une ouverture en forme de fente et l'échange de gaz contre de l'air est réalisé via cette ouverture en forme de fente, l'espace libre (15) étant constitué de moyens d'espacement actifs seulement pendant l'opération de remplissage avec du gaz (13, 31, 33, 35), **caractérisé en ce qu'**on utilise comme moyens d'espacement des saillies (13) formées d'un cordon de colle (11) sur l'écarteur (5) et/ou une vitre (3, 4).

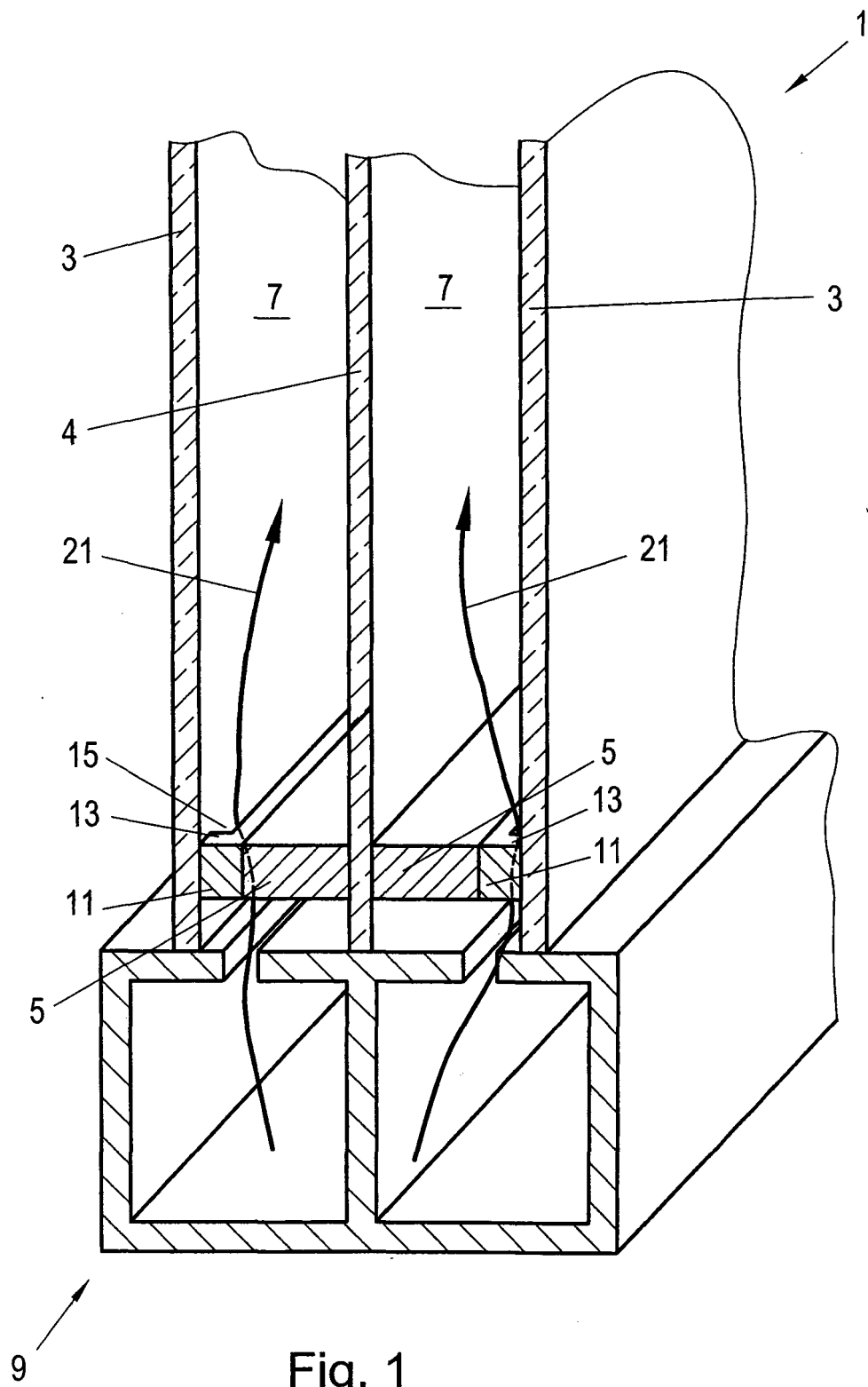
2. Procédé de remplissage d'isolant avec un gaz différent de l'air ou un mélange gazeux dans lequel, dans au moins une zone du bord de l'ensemble composé d'au moins deux vitres (3, 4) et d'un écarteur inséré entre celles-ci (5), un espace libre (15) est ménagé sous forme d'une ouverture en forme de fente et l'échange de gaz contre de l'air est réalisé via cette ouverture en forme de fente, l'espace libre (15) étant constitué de moyens d'espacement actifs seulement pendant l'opération de remplissage avec du gaz (13, 31, 33, 35), **caractérisé en ce qu'**on utilise comme moyens d'espacement des saillies qui sont posées sur la surface tournée vers la vitre (3, 4) du cordon (11) de colle et qui, lors de la compression de l'ensemble formé de deux vitres (3, 4) et de l'écarteur inséré entre celles-ci (5), sont enfoncées dans le cordon (11) de colle pour former l'espace libre (15).

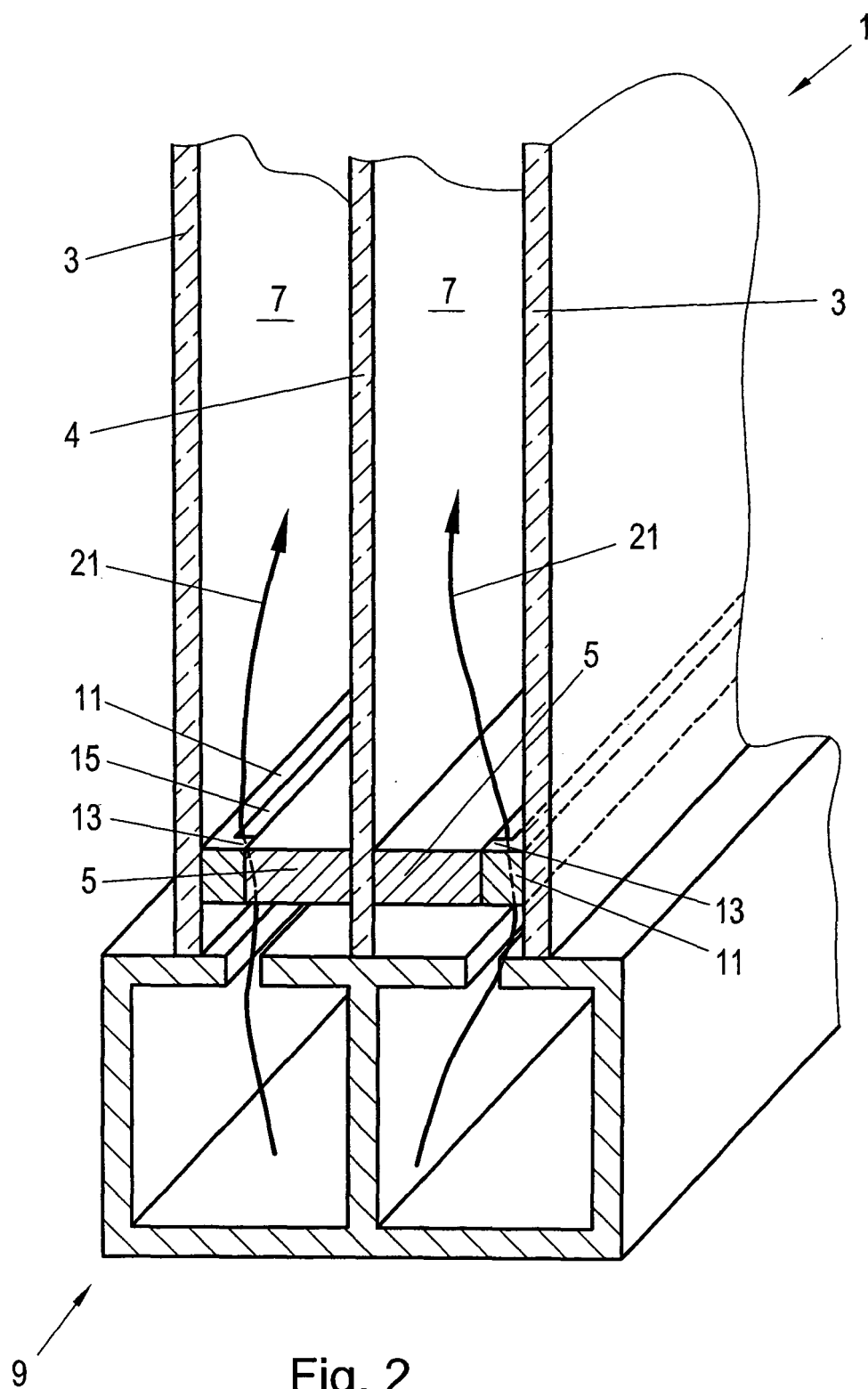
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, lors du remplissage de verre isolant à trois vitres (1), des moyens d'espacement (13, 31, 33, 35) sont réalisés entre les vitres extérieures (3) et l'écarteur (5) qui est disposé au niveau de la vitre centrale (4) pour constituer entre les vitres extérieures (3) et l'écarteur (5) des espaces libres (15) en forme de fentes (5) pour l'échange gazeux. 5
4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les cordons (11) de colle sont disposés sur les surfaces extérieures de l'écarteur (5). 10
5. Procédé selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les cordons (11) de colle sont posés sur les surfaces intérieures associées à l'écarteur (5) des vitres extérieures (3). 15
6. Procédé selon une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** des écarteurs (5) en matière thermoplastique et élastoplastique sont utilisés et que sont utilisés comme moyens d'espacements (31, 33, 35) sur l'écarteur (5) des éléments posés sur celui-ci ou insérés dans celui-ci. 20
25
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** des moyens d'espacement se présentant sous la forme de tiges (31) sont insérés dans l'écarteur (5).
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** des étriers recourbés en forme de U (33) sont insérés dans l'écarteur (5). 30
9. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** des moyens d'espacement se présentant sous forme de crochets en U (35) sont insérés dans l'écarteur (5). 35
10. Procédé selon une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** des écarteurs (31, 33, 35) sont enfoncés dans le moyen d'espacement (5) lors de la compression du verre isolant et sont entourés par son matériau. 40

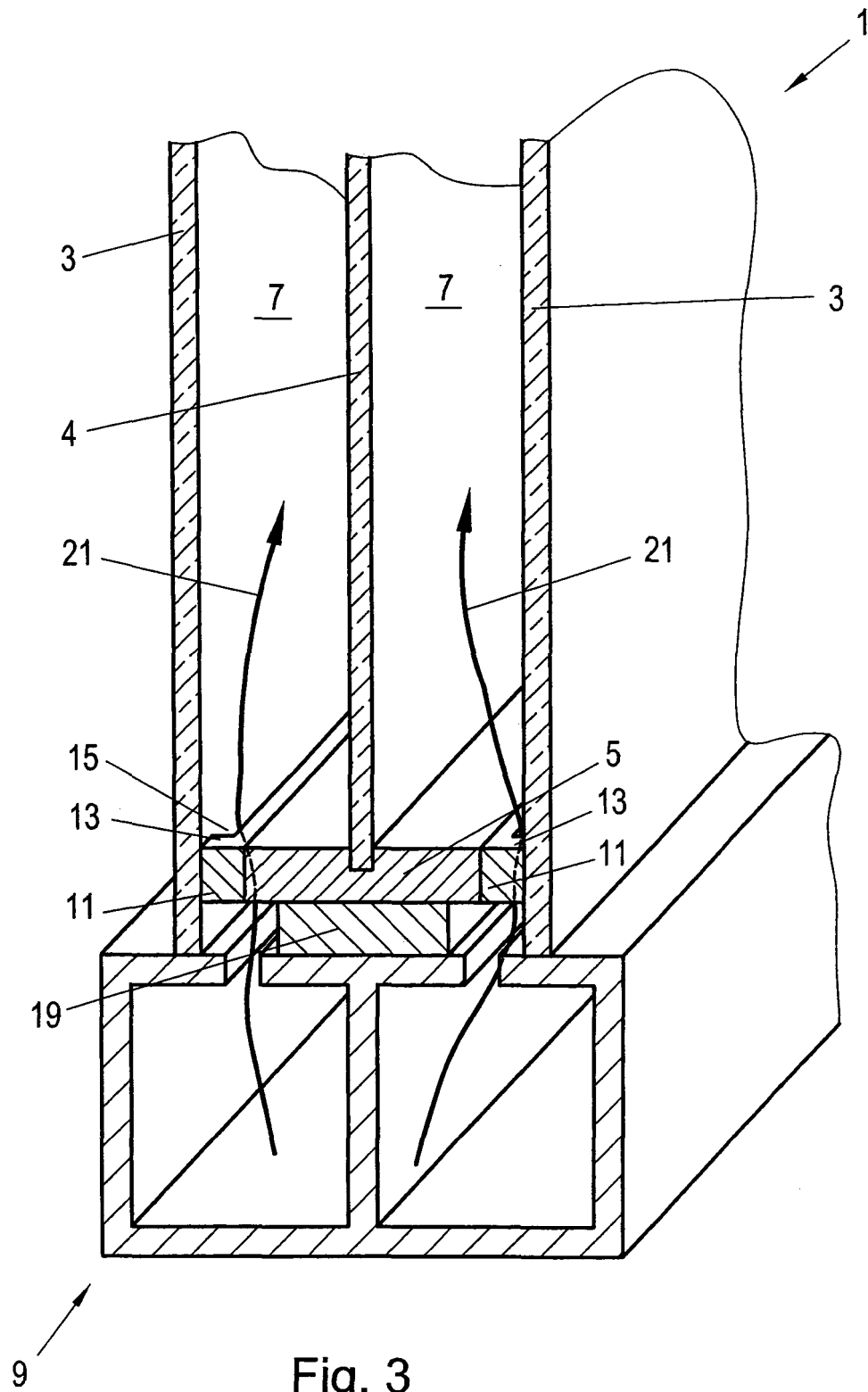
45

50

55







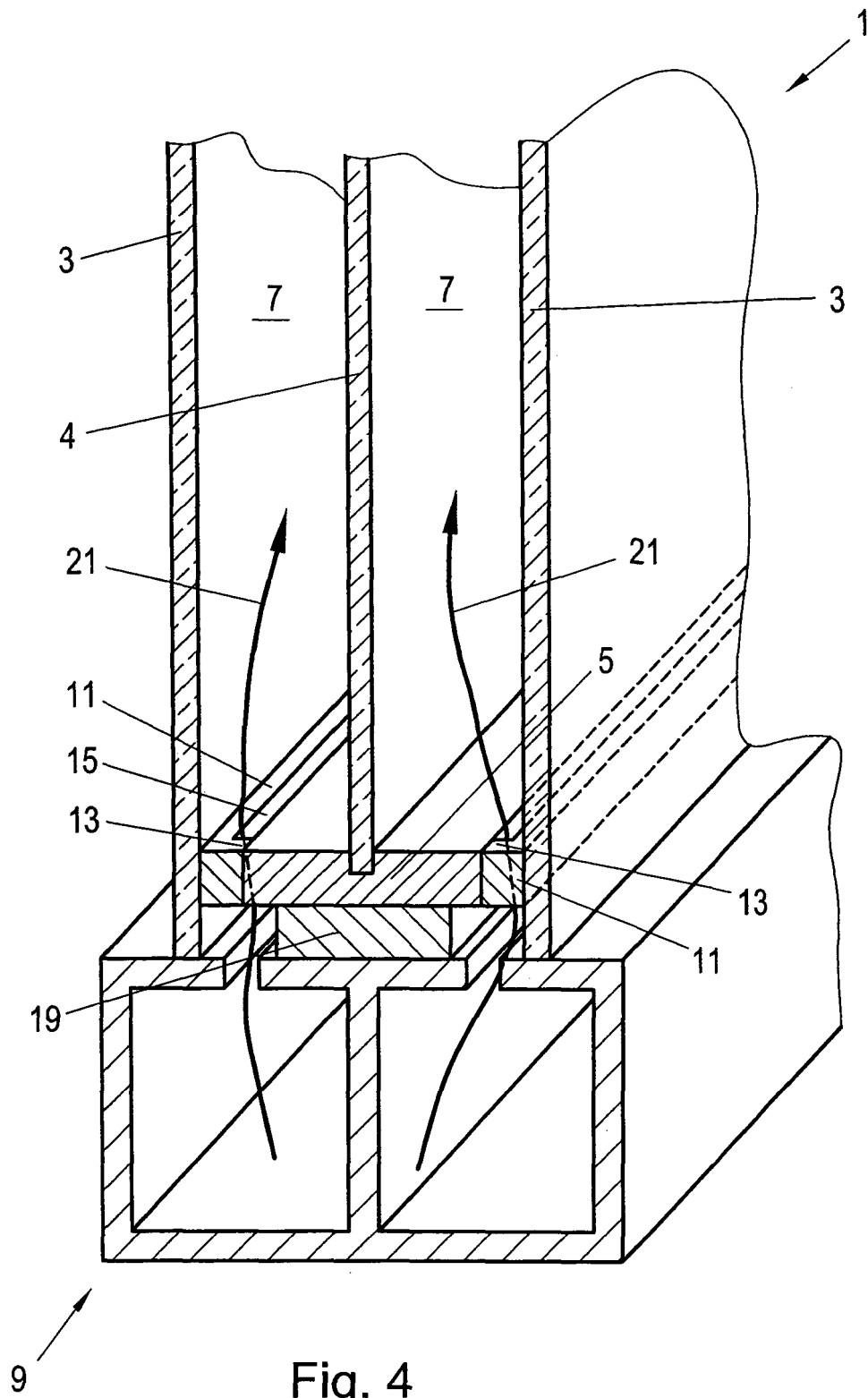


Fig. 4

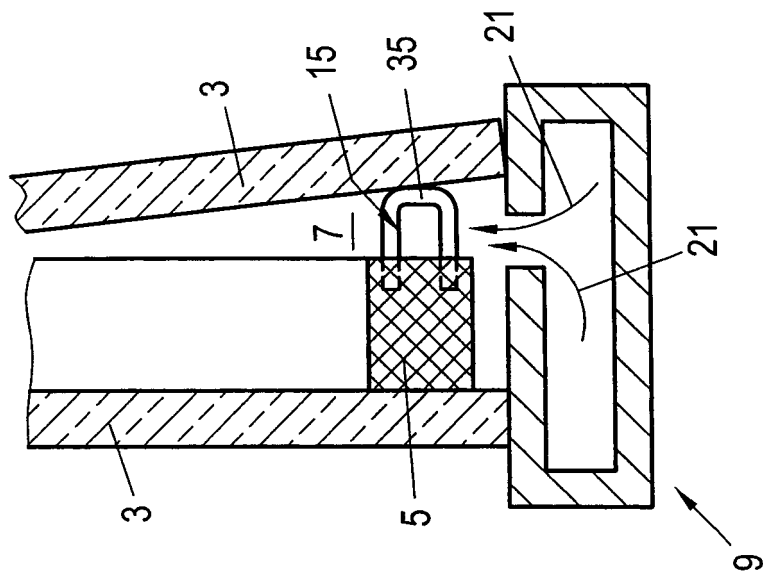


Fig. 7

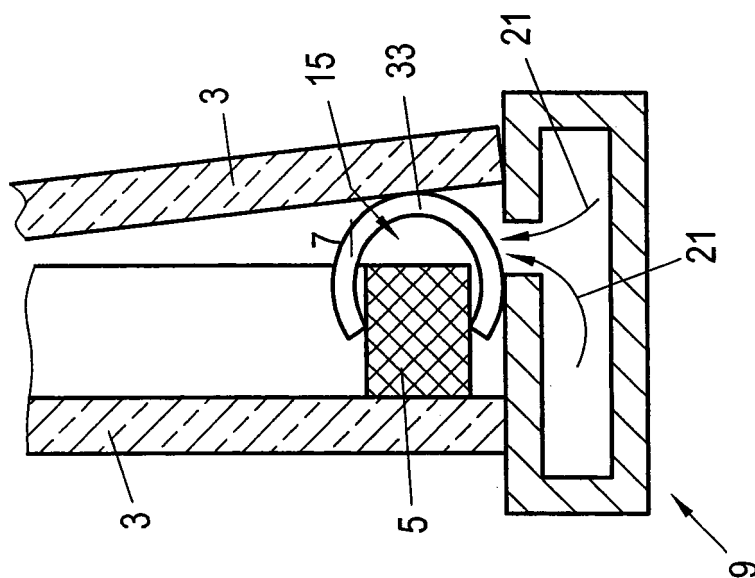


Fig. 6

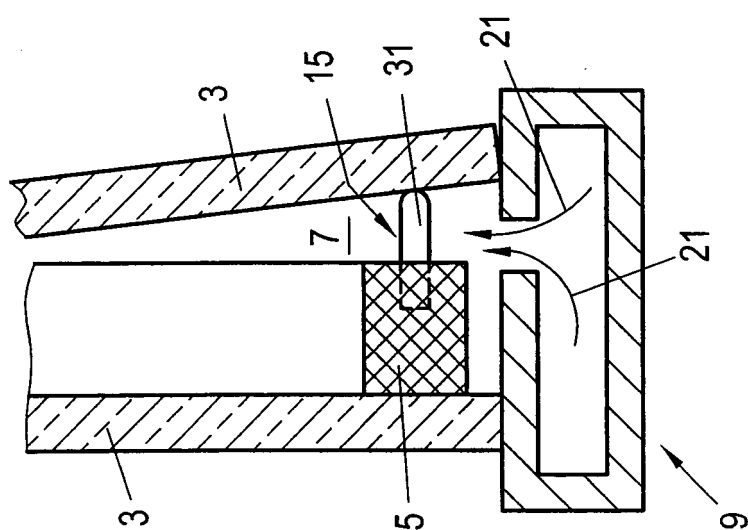


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0389706 A [0001] [0004]
- AT 368985 B [0002]
- DE 3139856 A [0002]
- US 436984 A [0002]
- EP 0324333 A [0002]
- AT 399500 B [0002]
- AT 408982 B [0002]
- AT 409128 B [0002]
- DE 3002904 A [0026]