



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93890160.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **E06B 3/66, C03C 27/12**

(22) Anmeldetag : **23.08.93**

(30) Priorität : **18.12.92 AT 2519/92**
 25.02.93 DE 9302744 U

 (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
 22.06.94 Patentblatt 94/25

 (84) Benannte Vertragsstaaten :
 AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
 NL PT SE

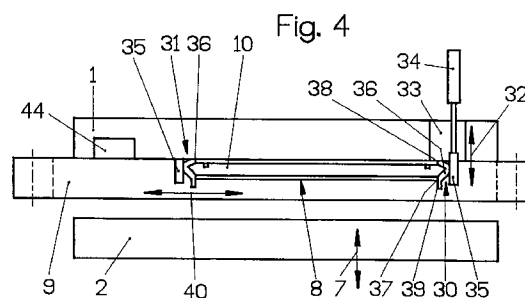
 (71) Anmelder : **Lisec, Peter**
 Bahnhofstrasse 34
 A-3363 Amstetten-Hausmending (AT)

(72) Erfinder : **Lisec, Peter**
 Bahnhofstrasse 34
 A-3363 Amstetten-Hausmending (AT)

 (74) Vertreter : **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al**
 Lindengasse 8
 A-1070 Wien (AT)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Füllen von Isolierglasscheiben mit einem von Luft unterschiedlichen Gas.**

(57) Eine Vorrichtung zum Füllen von Isolierglasscheiben (10) mit Füllgas besitzt zwei Platten (1 und 2) und ein am unteren Rand der Platten (1 und 2) vorgesehenes Endlosförderband (9), auf dem die Isolierglasscheibe (10) mit ihrem unteren, offenen Rand aufsteht. Zwischen den Platten (1 und 2) sind an den vertikalen Rändern der Isolierglasscheibe (10) anlegbare Dichteinrichtungen (30 und 31) vorgesehen, um das Innere der Isolierglasscheibe (10) abzudichten. Der Dichteinrichtung (30) ist ein Anschluß (50) zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe (10) zugeordnet. Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch kann aus der Isolierglasscheibe (10) über einen von dem anderen vertikalen Rand der Isolierglasscheibe (10) und einer dort angelegten Dichteinrichtung (31) gebildeten Kanal abgeführt werden, wobei Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch über die gesamte Höhe des offenen, vertikalen Randes der Isolierglasscheibe (10) aus ihrem Innenraum abströmen kann.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Füllen von Isolierglasscheiben mit Füllgas, wobei die Isolierglasscheibe im wesentlichen lotrecht stehend angeordnet ist und die eine Glasscheibe der Isolierglasscheibe an dem auf die andere Glasscheibe ange-

setzten Abstandhalterrahmen im wesentlichen nur mit ihrem oberen, horizontalen Randbereich anliegt, und wobei der untere, horizontale Rand dieser Glasscheibe im Abstand vom Abstandhalterrahmen angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft weiters eine Vorrichtung zum Füllen von noch nicht verpressten Isolierglasscheiben mit Füllgas, mit zwei zu beiden Seiten der zu füllenden Isolierglasscheibe angeordneten, im wesentlichen lotrecht ausgerichteten Platten, z.B. den Platten einer Vorrichtung zum Verpressen von Isolierglasscheiben, von welchen mindestens eine quer zu ihrer Ebene relativ zur anderen Platte verschiebbar ist, und mit einer Fördereinrichtung für die Isolierglasscheiben im Bereich des unteren Randes der Platten.

Für das Füllen von Isolierglasscheiben mit einem von Luft unterschiedlichen Gas (Füllgas), wie Schwefelhexafluorid oder einem Edelgas, insbesondere Argon, ist schon vorgeschlagen worden, dadurch Zugang zum Innenraum einer Isolierglasscheibe zu schaffen, daß beim Zusammenbauen der Isolierglasscheibe die zweite Glasscheibe auf den auf die erste Glasscheibe aufgesetzten Abstandhalterrahmen über einen Teil ihres Umfanges im Abstand vom Abstandhalterrahmen gehalten wird (AT-PS 368 985). Bei dieser Arbeitstechnik wird das Füllgas durch den zwischen der im Abstand vom Abstandhalterrahmen angeordneten zweiten Glasscheibe und dem auf die andere erste Glasscheibe aufgesetzten Abstandhalterrahmen gebildeten spaltförmigen Zwischenraum in das Innere der Isolierglasscheibe eingebracht.

Die aus der AT-PS 368 985 bekannte Vorrichtung hat den Nachteil, daß nicht nur der Innenraum der Isolierglasscheibe mit Füllgas geflutet werden muß, sondern daß auch der Raum zwischen den zwei Platten der Vorrichtung, in der gearbeitet wird, mit Füllgas geflutet wird, so daß erhebliche Gasmengen benötigt werden und nicht unbeträchtliche Gasverluste auftreten können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von der AT-PS 368 985 ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, bei der beim Gasaustausch Gasverluste weitestgehend vermieden werden können und bei der Füllgas im wesentlichen nur in den Innenraum der Isolierglasscheibe einströmt und der Raum zwischen den beiden Platten nicht mit Füllgas geflutet wird.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der im einleitenden Teil von Anspruch 1 angegebenen Gattung dadurch, daß der untere, horizontale, offene Rand der Isolierglasscheibe und die beiden wenigstens teilweise offenen, vertikalen Ränder der Isolierglasscheibe abgedichtet werden, daß Füllgas

im Bereich des einen vertikalen Randes in den Innenraum der Isolierglasscheibe eingeführt wird, und daß Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch über den gegenüberliegenden, offenen, vertikalen Rand der Isolierglasscheibe abgezogen wird.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der im einleitenden Teil von Anspruch 7 angegebenen Gattung mit den Merkmalen des Anspruches 7.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die in Patentanspruch 7 und den hievon abhängigen Unteransprüchen gekennzeichnete Vorrichtung ist nicht nur zum Durchführen des Verfahrens des Patentanspruches 1 und der von diesem abhängigen Unteransprüche geeignet, sondern es kann in der Vorrichtung auch anders als gemäß dem Verfahren der Erfindung gearbeitet werden.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung und den in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung. Es zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Vorrichtung in Seitenansicht,
Fig. 2 ebenfalls in Seitenansicht eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung,
Fig. 3 eine Vorrichtung in Ansicht von vorne ohne die vordere Platte,
Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch die Vorrichtung von Fig. 3 im Bereich der in ihr stehenden Isolierglasscheibe,
Fig. 5 im Schnitt analog Fig. 4 eine weitere Ausführungsform,
Fig. 6 in Draufsicht ein Beispiel für einen Anschluß zum Zuführen von Füllgas und
Fig. 7 in Stirnansicht ein Beispiel für eine Dichteinrichtung.

Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung besitzt zwei im wesentlichen lotrechte, vorzugsweise gegenüber der Vertikalen geringfügig, z.B. um 3 bis 5°, nach hinten geneigte, zueinander parallele Platten 1 und 2.

Die Platten 1 und 2 können die Platten einer Vorrichtung zum Verpressen von Isolierglasscheiben sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Platte 1 an Trägern 3 und 4 des Gestells der Vorrichtung feststehend befestigt. Die Platte 2 ist über Druckmittelzylinder 5 und 6 in Richtung des Doppelpfeiles 7 verschiebbar. Am unteren Rand der feststehenden Platte 1 ist unterhalb des zwischen den Platten 1 und 2 befindlichen Raumes 8 ein Förderband 9 vorgesehen, auf dem aufstehend und gegen die beispielsweise als Luftkissenwand ausgebildete, gestellfeste Platte 1 anlehnend ein Isolierglaselement 10 in den Raum 8 gefördert werden kann. Es ist aus Fig. 1 erkennbar, daß die der beweglichen Platte 2 zugekehrte Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 an dem auf

der anderen Glasscheibe angesetzten Abstandhalterrahmen lediglich im oberen Bereich anliegt, wogegen der untere horizontale Rand dieser Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 vom Abstandhalterrahmen einen Abstand aufweist.

Zum Beaufschlagen der als Luftkissenwand ausgebildeten, feststehenden Platte 1 ist diese mit einem Anschluß 12 zum Zuführen von Druckluft ausgestattet.

Die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform der Vorrichtung unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung dadurch, daß die bewegliche Platte 2 in Richtung des Doppelpfeiles 7 mit Hilfe von Zahnstangen-Ritzel-Antrieben 16 verstellbar ist. Dabei sind an den vier Ecken der beweglichen Platte 2 jeweils eine Zahnstange vorgesehen. Die Zahnstangen-Ritzel-Antriebe 16 werden von einem gemeinsamen Druckmittelmotor 15 über ein Gestänge betätigt.

Eine nähere Erläuterung dieses beispielsweise für das Verstellen der Platte 2 verwendbaren Antriebes findet sich in der AT-PS 385 499. Die bewegliche Platte 2 kann auch mit Hilfe von Spindelantrieben verstellbar sein, wie dies aus der AT-A 2956/87 (bekanntgemacht 15.06.1990) bekannt ist.

In Fig. 2 ist gezeigt, daß an der beweglichen Platte 2 Druckstempel 20 vorgesehen sind, die mit Hilfe von Druckmittelzylindern 21 auf den oberen Rand der Isolierglasscheibe 10 zu verschiebbar sind und die der beweglichen Platte 2 benachbarte Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 in Anlage an den Abstandhalterrahmen halten. Anstelle einzelner Druckstempel 20 kann auch eine horizontal durchgehende Druckleiste vorgesehen sein.

Um die Druckstempel 20 oder die horizontal durchgehende Druckleiste gegenüber dem oberen Rand des Isolierglaselementes 10 ausrichten zu können, ist die Anordnung aus Druckstempeln 20 oder Druckleiste und Druckmittelmotoren 21 in Richtung des Doppelpfeiles 22, d.h. im wesentlichen vertikal, an der beweglichen Platte 2 verschiebbar angeordnet. Falls man auf die Höhenverstellbarkeit der Druckelemente verzichten will, können auch federnde oder mit Druckmittelzylindern 21 verstellbare, vertikal ausgerichtete Druckleisten 23 vorgesehen sein (Fig. 1).

Die Druckstempel 20 oder Druckleisten 23 können auch bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform der Vorrichtung vorgesehen sein.

Die Druckstempel 20 oder die Druckleisten 23 sind, insbesondere wenn die Vorrichtung auch zum Verpressen von Isolierglasscheiben nach beendetem Gastausch benutzt wird, in bzw. hinter die der feststehenden Platte 1 zugekehrte Fläche der beweglichen Platte 2 zurückziehbar.

Anstelle von Druckmittelmotoren 21 zum Bewegen der Druckstempel 20 oder Druckleiste(n) 23, können die genannten Bauteile (Druckstempel oder Druckleiste) an der beweglichen Platte 2 auch fe-

dernd abgestützt sein, so daß sie beim Verpressen der Isolierglasscheibe 10 in eine Stellung zurückgedrückt werden können, in der ihre Vorderseite mit der der Isolierglasscheibe zugekehrten Fläche der beweglichen Platte 2 fluchtet.

Der Innenraum einer in der Vorrichtung gemäß Fig. 1 oder Fig. 2 befindlichen Isolierglasscheibe 10 wird nach oben durch den oberen Schenkel des Abstandhalterrahmens und nach unten, nämlich dort, wo die Isolierglasscheibe 10 noch offen ist, durch das durchgehende Förderband 9 (oder eine andere entsprechend gasdichte Fördereinrichtung) abgedichtet.

Um den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 auch an den etwa vertikalen Seitenrändern abzudichten, sind bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung an die vertikalen Ränder der Isolierglasscheibe 10 anlegbare Dichteinrichtungen 30 und 31 vorgesehen.

Die, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25 in Fig. 3) vordere Dichteinrichtung 30 ist senkrecht zur Ebene der feststehenden Platte 1 (Doppelpfeil 32) in den Raum 8 zwischen den beiden Platten 1 und 2 verschiebbar oder um eine im wesentlichen vertikale Achse 61 einschwenkbar (siehe Fig. 5, Pfeil 46). Hierzu ist in der feststehenden Platte 1 ein vertikaler Schlitz 33 vorgesehen und die Dichteinrichtung 30 mit einem Antrieb, z.B. wenigstens einem Druckmittelzylinder 34, gekuppelt.

Die Dichteinrichtung 30 besteht in dem in Fig. 3 und 4 gezeigten Beispiel aus einer im wesentlichen vertikalen Trageleiste 35 und einer Dichtung 36 aus elastischem Werkstoff. Die Dichtung 36 ist in einer Ausführungsform im Querschnitt im wesentlichen V-förmig ausgebildet und besitzt zwei Dichtlippen 37 und 38, die sich dichtend an die vertikalen Ränder der beiden Glasscheiben der Isolierglasscheibe 10 anlegen.

Damit die Dichteinrichtung 30 für die Isolierglasscheiben 10 mit unterschiedlicher Gesamtdicke verwendbar ist, kann die Dichtlippe 37 einen Ansatz 39 tragen, der zur feststehenden Platte 1 im wesentlichen senkrecht ausgerichtet ist. Die Dichteinrichtung 30 wirkt gleichzeitig als Begrenzung für den Vorschub der Isolierglasscheibe 10 in Richtung des Pfeiles 25, wenn sie in die Vorrichtung transportiert wird.

Die zweite Dichteinrichtung 31 ist in der Vorrichtung in Richtung des Doppelpfeiles 40 verstellbar. Hierzu kann, wie in Fig. 3 gezeigt, vorgesehen sein, daß die Dichteinrichtung 31 auf einer an dem Maschinengestell befestigten Führungsschiene 41 über einen Schlitten 42 geführt und durch einen nicht gezeigten Antrieb verschiebbar ist. Der Aufbau der Dichteinrichtung 31 entspricht im übrigen jener der Dichteinrichtung 30, d.h. sie besitzt eine Trageleiste 35 und die eigentliche Dichtung 36 mit den zwei Dichtlippen 37 und 38 und dem Ansatz 39.

Die Dichteinrichtungen 30 und 31 können in einer abgeänderten Ausführungsform auch an der beweg-

lichen Platte 2 angeordnet sein.

Es ist auch eine Ausführungsform möglich, bei der die Dichteinrichtung 30, wie in Fig. 4 gezeigt, angeordnet ist und die Dichteinrichtung 31 an der beweglichen Platte 2 angeordnet ist (Fig. 5). In diesem Fall ist die Führungsschiene 41 an der beweglichen Platte 2 befestigt. Um die Dichteinrichtung 31 während des Transportes von mit Füllgas zu füllenden, noch offenen Isolierglasscheiben 10 in die Vorrichtung aus dem Raum 8 zwischen den Platten 1 und 2 wegzubewegen, kann bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 in der Platte 1 eine Aussparung 44 vorgesehen sein, in welche die Dichteinrichtung 31 hineinbewegbar ist, um den Raum 8 zwischen den Platten 1 und 2 frei zu machen. Bei einer an der Platte 2 geführten Dichteinrichtung 31 besteht auch die Möglichkeit, in der Platte 2 eine entsprechende Aussparung 44 für die Aufnahme der Dichteinrichtung 31, wenn diese in ihrer Bereitschaftsstellung ist, vorzusehen. In vielen Fällen wird es aber hinreichen, die bewegliche Platte 2 und damit die Dichteinrichtung 31 von der Platte 1 wegzubewegen, um Raum für den Antransport einer Isolierglasscheibe 10 zu schaffen.

An der Dichteinrichtung 30 ist ein Anschluß 50 für das Zuführen von Füllgas, mit dem der Innenraum der Isolierglasscheibe 10 zu füllen ist, vorgesehen. Weiters kann wenigstens ein Anschluß 51, 52 oder 53, über den aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe 10 austretende Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch abgeleitet wird, vorgesehen sein (in Fig. 3 sind die Anschlüsse nur durch Pfeile symbolisiert). Dabei bestehen verschiedene Möglichkeiten der Kombination dieser Anschlüsse 50 bis 53.

So kann der Anschluß 50 für das Zuführen von Füllgas im Bereich der vorderen, unteren Ecke der Isolierglasscheibe 10 an der Dichteinrichtung 30 vorgesehen sein. Der Anschluß 51, 52 oder 53 zum Abführen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch kann an der Dichteinrichtung 31 im Bereich der, bezogen auf die Förderrichtung hinteren, unteren Ecke der Isolierglasscheibe 10 (Pfeil 51) im Bereich der hinteren, oberen Ecke der Isolierglasscheibe 10 (Pfeil 52) oder aber im Bereich der, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) vorderen, vertikalen Kante der Isolierglasscheibe 10 (Pfeil 53) vorgesehen sein. Gemäß einer noch zu erläuternden Ausführungsform können die Anschlüsse 51 bis 53 auch überhaupt entfallen.

Wenn der Anschluß 50 mit dem Anschluß 51 kombiniert ist, wird der Anschluß 50 bevorzugt so ausgebildet, daß das Füllgas mit nach oben gerichteter Strömung in das Innere der Isolierglasscheibe 10 einströmt, um zu verhindern, daß Füllgas direkt zum Anschluß 51 gelangt.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Anschluß 50 mit dem Anschluß 52 zu kombinieren, so daß sich eine Diagonalspülung der Isolierglasscheibe 10 ergibt.

Wird der Anschluß 50 mit dem Anschluß 53 kom-

binert, so ergibt sich eine Umkehrspülung des Innenraums der Isolierglasscheibe 10, wie dies im Prinzip aus der EP-A-444 391 oder der DE-OS 42 02 612 bekannt ist, wobei in diesem Fall der Anschluß 53 eine im Innenraum der Isolierglasscheibe 10 nach oben weisende Mündung haben kann.

Die konkrete Ausbildung der Anschlüsse 50, 51, 52 und 53 für die Zufuhr von Füllgas in den und das Ableiten von Luft und Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ist nicht kritisch. Es können beispielsweise, insbesondere für die Füllgaszufuhr in den Innenraum ragende Sonden oder Düsen vorgesehen sein, oder es sind einfach Füllgaszufuhrleitung und die Abzugsleitung für Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch an den betroffenen Stellen durch die Trägerleiste 35 und die Dichtung 36 geführt, so daß sie im Bereich zwischen den beiden Dichtlippen 37 und 38 münden.

Eine beispielhafte Ausführungsform für einen Anschluß 70 zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ist in Fig. 6 in Draufsicht gezeigt. Der Anschluß 70 besitzt ein Gehäuse 73, das um eine im wesentlichen vertikale Achse 71 (Pfeil 72) in die in Fig. 6 gezeigte Wirkstellung und aus dieser in eine hinter die der Isolierglasscheibe 10 zugekehrte Fläche der Platte 1 (oder 2) ausgeschwenkte Stellung verschwenkt werden kann. Das Gehäuse 73 besitzt eine langschlitzförmige Austrittsöffnung 74, die bis vor oder bis in den Spalt 60 der Isolierglasscheibe 10 reichen kann. Aus der Öffnung 74 tritt über wenigstens eine Leitung 75, mit seitlicher Mündung 76, zugeführtes Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10. Im Gehäuse 73 können auch übereinander mehrere Leitungen 75 vorgesehen sein.

In Fig. 6 ist strichliert auch die Dichteinrichtung 30 dargestellt, von der unabhängig der Anschluß 70 bewegt werden kann.

Insbesondere, wenn das Füllgas über den Anschluß 50 zugeführt und Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch an der Stelle 51 und/oder 53 abgeführt wird, können die Dichtungen 36 zwischen ihren Dichtlippen 37 und 38 horizontal, d.h. senkrecht zu den Platten 1 und 2 ausgerichtete Stege aufweisen, die den Raum ("Kanal") zwischen den beiden Dichtlippen 37 und 38 und den Rändern der beiden Glasscheiben der Isolierglasscheibe 10 in Höhenrichtung in wenigstens zwei Abschnitte unterteilen, um ein Ausströmen von Füllgas durch den zwischen den Rändern der Glasscheiben der Isolierglasscheibe 10 und den Dichtungen 36 gebildeten Kanal wenigstens zu behindern. Dabei ist es auch möglich, daß die Stege in der Mitte einen Vorsprung aufweisen, der in den Raum zwischen den beiden Glasscheiben der Isolierglasscheibe 10 wenigstens teilweise eingreift. Solche Stege zwischen den Dichtlippen 37 und 38 sind insbesondere bei der Dichtung 36 der Dichteinrichtung 30 vorgesehen.

Wenn der Anschluß für die Füllgaszufuhr mit dem

Anschluß 53 für das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch kombiniert ist, empfiehlt es sich, einen ähnlichen Steg zwischen den beiden Anschlüssen 50 und 53 vorzusehen, wenn nicht mit in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ragenden Düsen oder Sonden für das Zuführen von Füllgas und das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch gearbeitet wird.

In Fig. 7 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Dichteinrichtungen 30 und/oder 31 gezeigt.

Die insgesamt im wesentlichen quaderförmige Dichteinrichtung 80 besteht aus zwei rechteckigen Platten 81 und 82 aus starrem Werkstoff, beispielsweise aus Metallblech.

Zwischen den Platten 81 und 82 ist ein elastisch nachgiebiger quaderförmiger Körper 84, der beispielsweise aus elastisch zusammendrückbarem Kunstschaumstoff besteht, angeordnet und mit den ihm zugekehrten Flächen der Platten 81 und 82 verbunden. Der Körper 84 kann auch durch Federn ersetzt sein, wobei zwischen den Platten 81 und 82, insbesondere im Bereich zwischen den Dichtleisten 85 und 87, eine flexible Folie vorgesehen sein kann.

Die eine Platte 81 steht mit ihrem Rand 83 über den Schaumstoffkörper 84 einseitig vor und kann so an einer Halteinrichtung befestigt werden, damit die Dichteinrichtung 80, die für die Dichteinrichtungen 30 und 31 vorgesehenen Bewegungen ausführen kann.

An dem der mit Gas zu füllenden Isolierglasscheibe 10 zugekehrten Seite der Dichteinrichtung 80 sind Dichtleisten 85, 87 vorgesehen, die aus gummiartigem Werkstoff, z.B. Polyurethan (Handelsname Vulkollan) oder ähnlichem, bestehen. Die Dichtleiste 85 legt sich mit ihrer Fläche 86 an dem ihr benachbarten vertikalen Rand der einen Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 an, wogegen die Dichtleiste 87 mit ihrer Fläche 88 am vertikalen Rand der anderen Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 anliegt. Die Dichtleisten 85 und 87 stehen über die Fläche 90 der Dichteinrichtung 80 vor, so daß an dem mit ihr abgedichteten Rand der Isolierglasscheibe 10 ein im wesentlichen vertikaler Kanal entsteht.

Werden die Platten 1 und 2 der Vorrichtung zum Füllen von Isolierglasscheiben 10 mit Füllgas einander angenähert, dann legen sie sich zunächst an die Außenseiten der beiden Platten 81 und 82 der Dichteinrichtung 80 an. Diese werden einander unter elastischem Zusammendrücken des Körpers 84 in Richtung der in Fig. 7 eingezeichneten Pfeile 89 angenähert, sodaß die Dichteinrichtung 80 das weitere Aufeinanderzubewegen der Platten 1 und 2 der Vorrichtung beispielsweise beim Schließen und Pressen der Isolierglasscheibe nicht behindern.

Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform sind die Dichteinrichtungen 30 und 31 mit flachen Dichtungen 36 ausgestattet (solche Dichtungen sind auch bei den Ausführungsformen der Fig. 1 bis 4 verwendbar). Die auslaufseitig angeordnete, dem vorderen vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10 zugeordnete

Dichteinrichtung 30 ist in den Raum 8 zwischen den Platten 1 und 2 einschwenkbar (Achse 61, Pfeil 46) und zusätzlich senkrecht zu diesen Platten 1 und 2 verstellbar (Pfeil 32), wenn der Anschluß 50 für die Zufuhr von Füllgas an der Dichteinrichtung unmittelbar angeordnet ist, um diesen gegenüber dem Spalt 60 zwischen der einen Glasscheibe und dem Abstandhalterrahmen der Isolierglasscheibe auszurichten.

Der Anschluß 50 kann (bei allen Ausführungsformen) unabhängig von der Dichteinrichtung 30 angeordnet sein. So kann die z.B. schlitzförmige Mündung des Anschlusses 50 (Fig. 6), ohne daß die gesamte Dichteinrichtung 30 verstellt werden muß, gegenüber dem Spalt 60 zwischen dem Abstandhalterrahmen und der mit Abstand von diesem angeordneten Glasscheibe ausgerichtet werden.

Da die Dichteinrichtung 31, die in Richtung des Doppelpfeiles 40 verstellbar an der Führung 41 geführt ist, bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform an der beweglichen Platte 2 angeordnet ist, kann die mit Füllgas zu füllende Isolierglasscheibe 10 bei von der feststehenden Platte 1 wegbewegter Platte 2 und Dichteinrichtung 31 ungehindert in den Raum 8 gefördert werden. Die Dichteinrichtung 31 kann durch Vorschieben der Platte 2 (Pfeil 7) und zusätzlich durch Bewegen senkrecht (Pfeil 45) zu dieser Platte 2 gegenüber dem vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10 ausgerichtet und an diesen dichtend angelegt werden.

Die beiden Dichtlippen 37, 38 der Dichtungen 36 der beiden Dichteinrichtungen 30 und 31 sind ebenso wie die gegebenenfalls vorgesehenen Stege und der allenfalls vorgesehene Ansatz 39 an der Dichtlippe 37 so elastisch, daß sie beim Verpressen einer mit Füllgas fertig gefüllten Isolierglasscheibe 10 durch Annähern der beweglichen Platte 2 an die Platte 1, ohne den Verpreßvorgang zu behindern, elastisch zusammengedrückt werden können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Eine beispielsweise in der aus der AT-PS 370 201 oder der AT-PS 370 706 bekannten Vorrichtung oder von Hand aus zusammengestellte Isolierglasscheibe 10, deren eine Glasscheibe unten von dem auf die andere Glasscheibe aufgesetzten Abstandhalterahmen einen Abstand aufweist, wird auf dem Förderband 9 aufstehend in den Raum 8 zwischen den Platten 1 und 2 gefördert, bis ihr, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) vorderer, vertikaler Rand an der vorgeschobenen oder eingeschwenkten Dichteinrichtung 30 anliegt. Nun wird die zweite Dichteinrichtung 31 aus einer Bereitschaftslage, in der sie sich beispielsweise neben der Platte 1 oder neben der Platte 2 oder in einer Aussparung 44 in der Platte 1 bzw. der Platte 2 befindet, im Raum 8 zwischen den beiden Platten 1 und 2 so weit vorgeschoben, daß sich ihre Dichtung 36 mit ihren beiden Dichtlippen 37 und 38

an den, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) hinteren, vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10 anlegt.

Wenn die Dichteinrichtung an der Platte 2 angeordnet ist, wird die Platte 2 auf die Platte 1 hin bewegt, um die Dichteinrichtung gegenüber der Isolierglasscheibe auszurichten.

Hierauf werden, sofern vorgesehen, die Druckstempel 20 (oder die Druckleiste) gegenüber der beweglichen Platte 2 vorgeschoben und an den oberen Rand der Isolierglasscheibe 10 angelegt (bei federnden Druckstempeln 20 oder einer federnden Druckleiste wird die Platte 2 der Platte 1 angenähert bis die Druckstempel 20 oder die Druckleiste die zugekehrte Glasscheibe berühren/berührt). Die bewegliche Platte 2 kann auf die feststehende Platte 1 auch so weit vorgeschoben werden, daß die bewegliche Platte 2 die ihr benachbarte Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 an ihrem auf der Fördereinrichtung 9 aufstehenden Rand von der Seite her berührt und die Glasscheibe so im Bereich ihres unteren Randes abstützt.

Sobald dies geschehen ist, ist der Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ringsum abgedichtet und es kann mit dem eigentlichen Gasaustausch begonnen werden. Dabei wird über den Anschluß (Pfeil 50) Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 eingeleitet und Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch beispielsweise über die Ableitungen 51, 52 und/oder 53 abgezogen, wobei das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch durch Abpumpen unterstützt werden kann.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann das Füllen einer Isolierglasscheibe 10 mit Füllgas auch wie nachfolgend beschrieben, ausgeführt werden.

Das Füllgas wird vorzugsweise über eine schräg nach oben gerichtete Düse durch den Anschluß 50 und die Dichteinrichtung 30 hindurch in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 eingeleitet. Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch tritt über die gesamte Höhe des Spaltes am, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) hinteren, vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10, zwischen der beweglichen Platte 2 benachbarten Glasscheibe und dem auf die andere der feststehenden Platte 1 benachbarten Glasscheibe angesetzten Abstandhalterahmen aus. Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch tritt in den auf der einen Seite von der Dichtung 36 der Dichteinrichtung 31 und auf der anderen Seite von dem Rand der Isolierglasscheibe 10 gebildeten Kanal (über dessen gesamte Höhe, die der Höhe der Isolierglasscheibe 10 im wesentlichen entspricht), ein und strömt aus diesem nach oben ab. Der erwähnte Kanal wird also aus dem Raum zwischen der Dichtung 36 einerseits und der hinteren, vertikalen, zum Innenraum der Isolierglasscheibe 10 hin noch offenen Randfuge der Isolierglasscheibe 10 gebildet.

Diese Arbeitsweise ist von besonderem Vorteil, da durch den großen Austrittsquerschnitt die Strömungsgeschwindigkeit mit der Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe 10 austritt, langsam ist, so daß Verwirbelungen und einen geordneten Füllvorgang beeinträchtigende Düseneffekte vermindert bzw. vermieden werden.

Falls gewünscht, kann bei der beschriebenen Arbeitsweise über den Kanal austretende Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch durch eine dem oberen Ende des beschriebenen Kanals zugeordnete Absaugvorrichtung aufgefangen und entsorgt oder wieder aufbereitet werden, um Füllgas für die Verwendung für einen weiteren Gasaustausch wiederzugewinnen.

Es versteht sich, daß bei der zuvor beschriebenen Arbeitstechnik beim Füllen der Isolierglasscheibe 10 mit Füllgas die Anschlüsse 51, 52, 53 für das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch entbehrlich sind. Auch sind bei dieser Arbeitstechnik in der Dichtung 36 der Dichteinrichtung 31 zwischen den Dichtlippen 37 und 38 keine Querstege der weiter oben beschriebenen Art vorgesehen.

Bei der beschriebenen Arbeitsweise ist es nicht von Nachteil, wenn auch in der Dichtung 36 der Dichteinrichtung 30 keine Querstege vorgesehen sind, so daß auch über den im Bereich der Dichteinrichtung 31 von ihrer Dichtung 36 und den benachbarten Rand der Isolierglasscheibe 10 gebildeten Kanal Füllgas in das Innere der Isolierglasscheibe 10 eintreten, oder eine entsprechende Düse (siehe unten) vorausgesetzt - Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch austreten und abströmen kann. Dessen ungeachtet ist es bevorzugt, daß die Dichtung 36 der Dichteinrichtung 30 bei der soeben beschriebenen Arbeitstechnik die zuvor erwähnten Stege aufweist, die ein Abströmen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch im Bereich der, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) vorderen Randes der Isolierglasscheibe 10 wenigstens behindern.

Wenn, wie zuvor beschrieben, der Füllvorgang ausgeführt wird, ohne daß besondere Anschlüsse 51, 52 oder 53 für das Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch vorgesehen sind, also das Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch durch den Kanal im Bereich der Dichteinrichtung 31 abgeführt wird, empfiehlt es sich, wenn im Bereich des Anschlusses 50 für das Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 eine in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 ragende Düse vorgesehen ist, deren Mündung sich erweitert (langsame Ausströmungsgeschwindigkeit), und deren Mündung vorzugsweise schräg nach oben gerichtet ist.

Sobald im Inneren der Isolierglasscheibe der gewünschte Füllgrad (für Schallschutz etwa 50 %, für Vollwärmeschutz wenigstens 90 % Füllgas im Inneren der Isolierglasscheibe 10) erreicht worden ist, wird die Füllgaszufuhr unterbrochen und die Isolierglasscheibe 10 vorzugsweise noch in der Vorrichtung verpreßt, nachdem die beiden Dichteinrichtungen 30, 31 aus dem Zwischenraum 8 zwischen den Platten 1 und 2 entfernt worden sind. Falls die Dichteinrichtung

gen 30 und 31 so schmal ausgebildet sind, daß sie schmaler sind als die herzustellende Isolierglasscheibe 10 oder elastisch zusammendrückbar sind (Fig. 7), können sie auch in dem Raum 8 der Vorrichtung verbleiben, während die Isolierglasscheibe 10 durch Annähern der Platte 2 an die Platte 1 gepreßt wird. Beim Annähern der Platte 2 an die Platte 1 wird die der Platte 2 benachbarte Glasscheibe der Isolierglasscheibe 10 zunächst zur Gänze an den Abstandhalterahmen angelegt. Um diese Bewegung zu erleichtern, kann die Platte 2 mit Unterdruckeinrichtungen zum Festlegen der Glasscheibe an der Platte 2 (z.B. Saugköpfe oder die Platte 2 ist mit Öffnungen versehen, an die Unterdruck angelegt werden kann) ausgestattet und geringfügig anhebbar (etwa 0,5 mm) sein um zu verhindern, daß der untere Rand der Glasscheibe quer über das Förderband 9 schleift. Zum Anheben der Platte 2 können z.B. Exzenternocken vorgesehen sein, die dem unteren Rand der Platte 2 zugeordnet sind.

Dann wird die Platte 2 von der Platte 1 wieder wegbewegt und die fertig verpreßte und mit Füllgas gefüllte Isolierglasscheibe 10 kann aus der Vorrichtung abtransportiert werden und beispielsweise zu einer Versiegelungsvorrichtung transportiert werden.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

Eine Vorrichtung zum Füllen von Isolierglasscheiben 10 mit Füllgas besitzt zwei Platten 1 und 2 und ein am unteren Rand der Platten 1 und 2 vorgesehenes Endlosförderband 9, auf dem die Isolierglasscheibe 10 mit ihrem unteren, offenen Rand aufsteht. Zwischen den Platten 1 und 2 sind an den vertikalen Rändern der Isolierglasscheibe 10 anlegbare Dichteinrichtungen 30 und 31 vorgesehen, um das Innere der Isolierglasscheibe 10 abzudichten. Der Dichteinrichtung 30 ist ein Anschluß 50 zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe 10 zugeordnet. Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch kann aus der Isolierglasscheibe 10 über einen von dem anderen vertikalen Rand der Isolierglasscheibe 10 und einer dort angelegten Dichteinrichtung 31 gebildeten Kanal abgeführt werden, wobei Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch über die gesamte Höhe des offenen, vertikalen Randes der Isolierglasscheibe 10 aus ihrem Innenraum abströmen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Füllen von Isolierglasscheiben (10) mit Füllgas, wobei die Isolierglasscheibe (10) im wesentlichen lotrecht stehend angeordnet ist und die eine Glasscheibe der Isolierglasscheibe (10) an dem auf die andere Glasscheibe angesetzten Abstandhalterahmen im wesentlichen nur mit ihrem oberen, horizontalen Randbereich

anliegt, und wobei der untere, horizontale Rand dieser Glasscheibe im Abstand vom Abstandhalterahmen angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der untere, horizontale, offene Rand der Isolierglasscheibe (10) und die beiden wenigstens teilweise offenen, vertikalen Ränder der Isolierglasscheibe (10) abgedichtet werden, daß Füllgas im Bereich des einen vertikalen Randes in den Innenraum der Isolierglasscheibe eingeführt wird, und daß Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch über den gegenüberliegenden, offenen, vertikalen Rand der Isolierglasscheibe (10) abgezogen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der offene Rand der Isolierglasscheibe, über den Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe abgeführt wird, unter Ausbilden eines sich parallel zum Rand erstreckenden und die dort vorgesehene Randfuge der Isolierglasscheibe mit einschließenden Kanals abgedichtet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Füllgas im Bereich einer unteren Ecke der Isolierglasscheibe mit schräg nach oben gerichteter Strömung eingeleitet wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der untere, horizontale Rand der Isolierglasscheibe durch Aufstellen derselben auf eine den Gasdurchtritt behindernd oder eine gasdicht ausgebildete Fördereinrichtung, insbesondere einen Endlosbandförderer, abgedichtet wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der obere, horizontale Rand der den Abstandhalterahmen nur teilweise anliegenden Glasscheibe in Anlage an den oberen, horizontalen Schenkel des Abstandhalterahmens gehalten wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der untere, horizontale Rand der den Abstandhalterahmen nur teilweise berührenden Glasscheibe von ihrer dem Abstandhalterahmen abgekehrten Seite her abgestützt wird.

7. Vorrichtung zum Füllen von noch nicht verpreßten Isolierglasscheiben (10) mit Füllgas, mit zwei zu beiden Seiten der zu füllenden Isolierglasscheibe (10) angeordneten, im wesentlichen lotrecht ausgerichteten Platten (1, 2), z.B. den Platten einer Vorrichtung zum Verpressen von Isolierglasscheiben, von welchen mindestens eine (2) quer zu ihrer Ebene relativ zur anderen Platte

- (1) verschiebbar ist, und mit einer Fördereinrichtung (9) für die Isolierglasscheiben im Bereich des unteren Randes der Platten (1, 2), dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (9) gasdicht ausgebildet ist, und daß in ihrer Wirkstellung an den beiden lotrechten Rändern der Isolierglasscheibe (10) anliegende Dichteinrichtungen (30, 31) vorgesehen sind, und daß wenigstens einer der Dichteinrichtungen (30, 31) wenigstens ein Anschluß (50) zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe (10) zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Dichteinrichtungen (30, 31) ein Anschluß (51, 52, 53) zum Abführen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe (10) zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung am unteren Rand der Platten (1, 2) als Endlosförderband (9) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) der Fördereinrichtung (9) auslaufseitig vorgesehene Dichteinrichtung (30) quer zu der Ebene der feststehenden Platte (1) in den Raum (8) zwischen den beiden Platten (1, 2) verschieb- oder einschwenk- und aus diesem Raum (8) wieder zurückziehbar oder ausschwenkbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der der Dichteinrichtung (30) zugeordnete Anschluß (50) für die Zufuhr von Füllgas durch Verstellen senkrecht zur Ebene der Platte (1) gegenüber dem Spalt zwischen dem Abstandhalterrahmen und der von diesem im Abstand angeordneten Glasscheibe ausrichtbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die dem, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 25) hinteren Rand der Isolierglasscheibe (10) zugeordnete Dichteinrichtung (31) parallel zur Ebene der Platten (1 und 2) verschiebbar (Pfeil 40) ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichteinrichtung (31) in eine Bereitschaftsstellung verschiebbar ist, in der sie neben der einen oder der anderen der Platten (1, 2) angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichteinrichtungen (30, 31) Dichtleisten (36) tragen, die an den vertikalen Rändern der beiden Glasscheiben anlegbar sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) zwei Dichtlippen (37 und 38) aufweisen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten Flachdichtungen sind.
17. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) im Querschnitt im wesentlichen V-förmig sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Dichtlippen (37) der Dichtleisten (36) einen im wesentlichen senkrecht zur Ebene der Platten (1 und 2) ausgerichteten Ansatz (39) trägt.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) an Trageleisten (35) befestigt sind.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageleiste (35) der auslaufseitig angeordneten Dichteinrichtung (30) mit einer Vorrichtung zum Verstellen der Dichteinrichtung (30) quer zur Ebene der Platte (1) gekuppelt ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens parallel zur Ebene der Platten (1 und 2) verstellbare Dichteinrichtung (31) an einer im Bereich oberhalb der Platten (1 und 2) vorgesehenen Führungsschiene (41) über einen Schlitten (42) verschiebbar geführt ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (50) zum Zuführen von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe (10) an der auslaufseitig angeordneten Dichteinrichtung (30) im Bereich der Fördereinrichtung (9) vorgesehen ist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (50) für die Zufuhr von Füllgas in den Innenraum der Isolierglasscheibe (10) unabhängig von der Dichteinrichtung (30) gegenüber dem einen vertikalen Rand der Isolierglasscheibe ausrichtbar ist.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (50) in den Raum (8) zwischen den Platten (1 und 2) ein- und aus die-

sem Raum (8) ausschwenkbar ist.

- 25.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (51) zum Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus dem Innenraum der Isolierglasscheibe (10) an der parallel zur Ebene der Platten (1 und 2) verstellbaren Dichteinrichtung (31) im Bereich der Fördereinrichtung (9) angeordnet ist.

5

- 26.** Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (53) zum Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch aus der Isolierglasscheibe (10) an der auslaufseitigen Dichteinrichtung (30) im Abstand über dem Anschluß (50) für das Zuführen von Füllgas vorgesehen ist.

10

- 27.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (36) im Bereich zwischen ihren Dichtlippen (37 und 38) angeordnete Stege aufweisen, die im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Dichtleisten (36) ausgerichtet sind.

20

- 28.** Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege über die Dichtleiste (36) vorspringen und in ihrer Wirkstellung in den Raum zwischen den beiden Glasscheiben der Isolierglasscheibe (10) eingreifen.

25

- 29.** Vorrichtung nach Anspruch 26 und 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Steg zwischen dem Anschluß (50) zum Zuführen von Füllgas und dem Anschluß (53) zum Abziehen von Luft bzw. Luft-Gas-Gemisch vorgesehen ist.

30

- 30.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß an der beweglichen Platte (2) Druckstempel (20) oder wenigstens eine Druckleiste vorgesehen sind, die an den oberen Rand der Isolierglasscheibe (10) anlegbar sind.

35

40

- 31.** Vorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) oder die Druckleiste vertikal (Pfeil 22) verstellbar an der beweglichen Platte angeordnet sind.

45

- 32.** Vorrichtung nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) oder die Druckleiste mit Hilfe eines Antriebes, z.B. eines Druckmittelzylinders, in den Raum (8) zwischen den Platten (1 und 2) verschiebbar und an den oberen horizontalen Rand der Isolierglasscheibe (10) anlegbar sind.

50

55

- 33.** Vorrichtung nach Anspruch 30 oder 31, dadurch

gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) oder die Druckleiste unter der Wirkung von Federn stehen, welche sie in den Raum (8) zwischen den Platten (1 und 2) hinein belasten.

- 34.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 30 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstempel (20) in einer im wesentlichen horizontalen Reihe angeordnet sind.

- 35.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 30 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckleiste im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.

- 36.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 30 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß nebeneinander mehrere, im wesentlichen vertikal ausgerichtete Druckleisten (23) vorgesehen sind.

- 37.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Dichteinrichtungen (30, 31) als im wesentlichen quaderförmige Dichteinrichtung (80) ausgebildet ist, die zwischen zwei Platten (81, 82) einen elastisch zusammendrückbaren Körper (84) aufweist, und die mit einer ihrer Schmalseiten (90) gegen die zugekehrten Ränder der Glasscheiben der Isolierglasscheibe (10) anlegbar ist.

- 38.** Vorrichtung nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Isolierglasscheibe (10) zugekehrten Schmalseite der Dichteinrichtung (80) Dichtleisten (85, 87) aus gummiartigem Werkstoff vorgesehen sind.

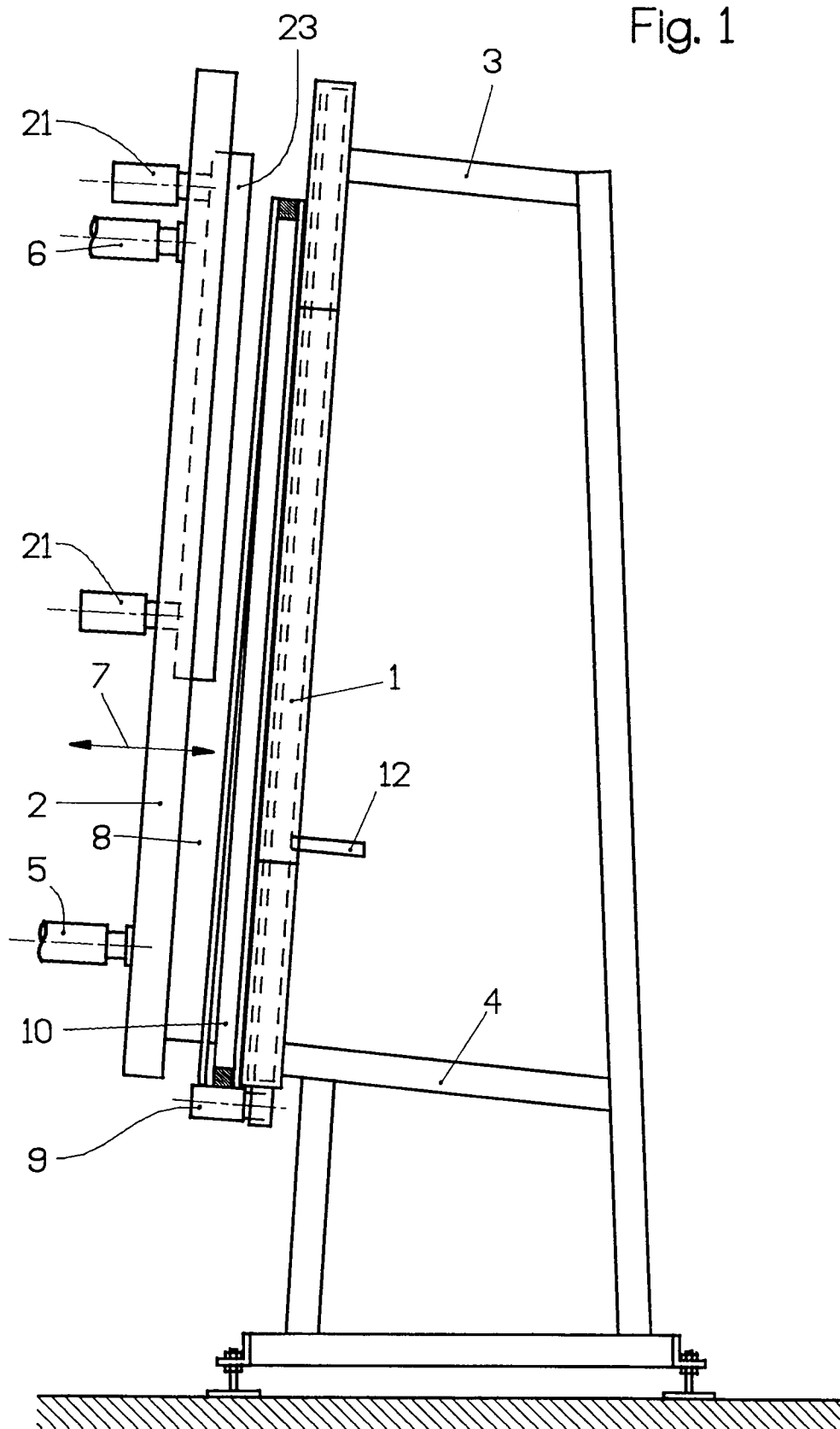
- 39.** Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die eine (85) der Dichtleisten (85, 87) im Querschnitt L-förmig ausgebildet ist und sich mit einem ihrer Schenkel bis auf die der Isolierglasscheibe (10) zugekehrte Schmalseite (90) des Körpers (84) aus elastisch nachgiebigem Werkstoff erstreckt.

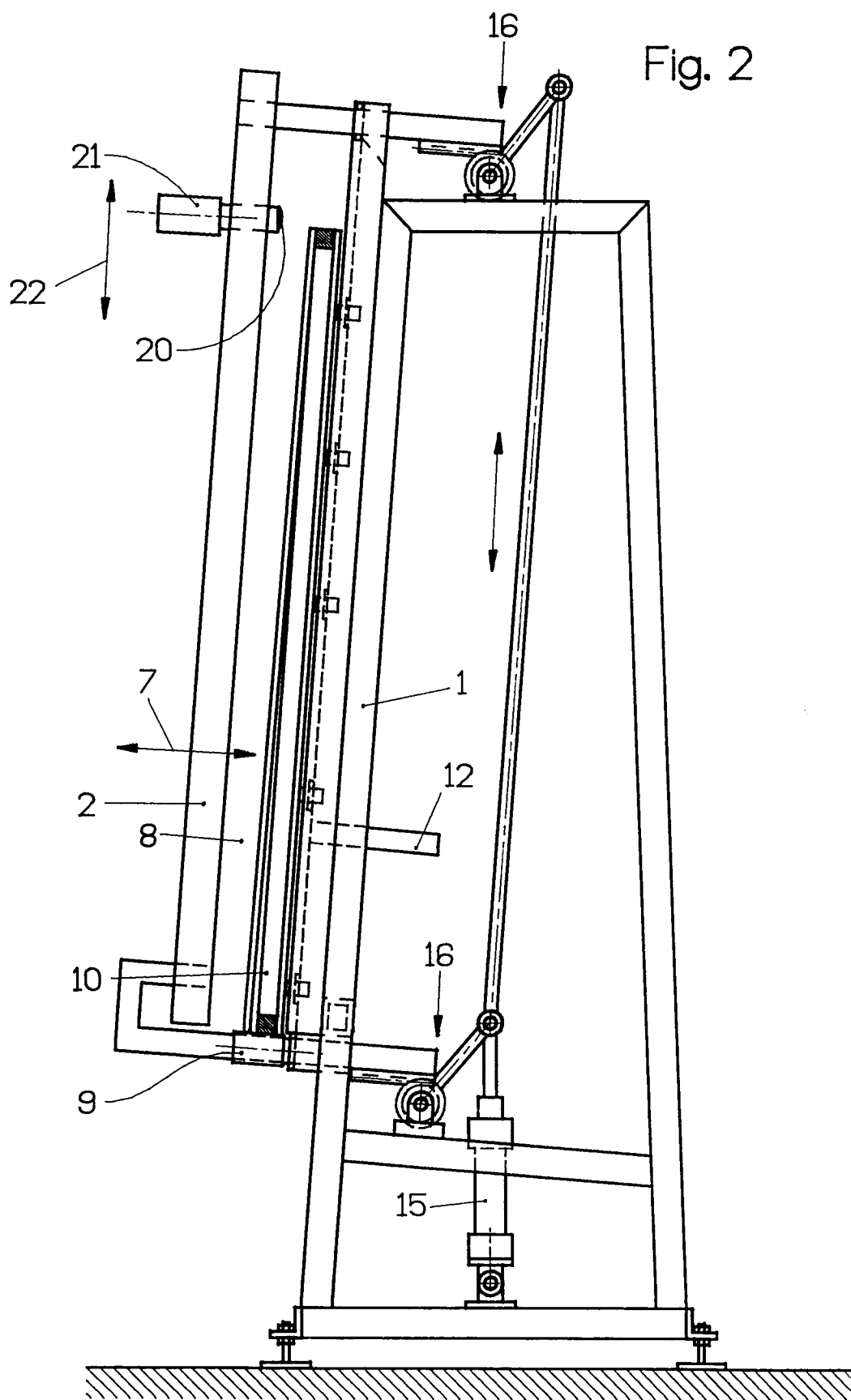
- 40.** Vorrichtung nach Anspruch 38 oder 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (85, 87) über die der Isolierglasscheibe (10) zugekehrte Schmalseite (90) der Dichteinrichtung (80) vorstehen.

- 41.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 37 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß das eine (81) der beiden Platten (81, 82) einen Rand (83) aufweist, der über den Körper (84) aus elastisch nachgiebigem Werkstoff vorsteht.

- 42.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 37 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper aus elastisch nachgiebigem Werkstoff ein Körper (84) aus Schaumkunststoff ist.

Fig. 1





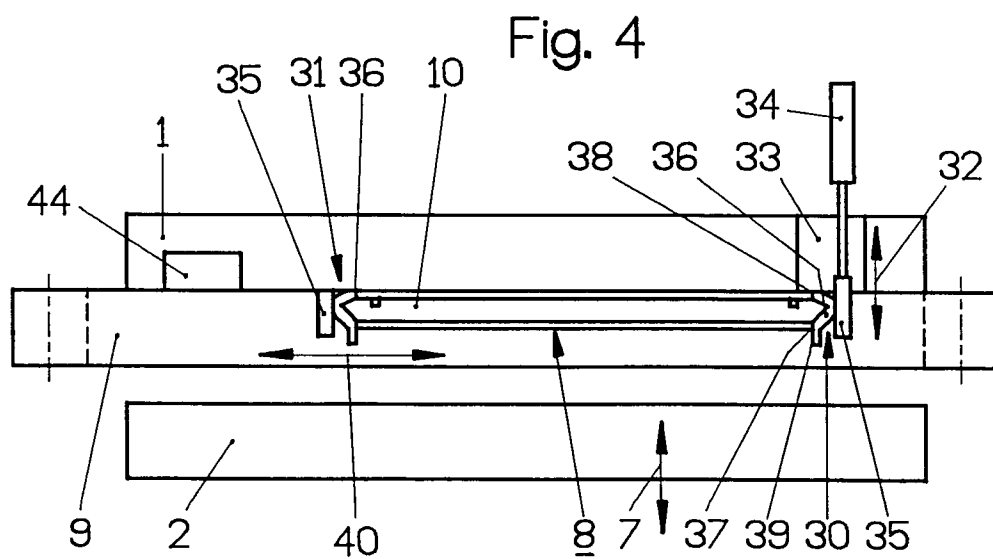
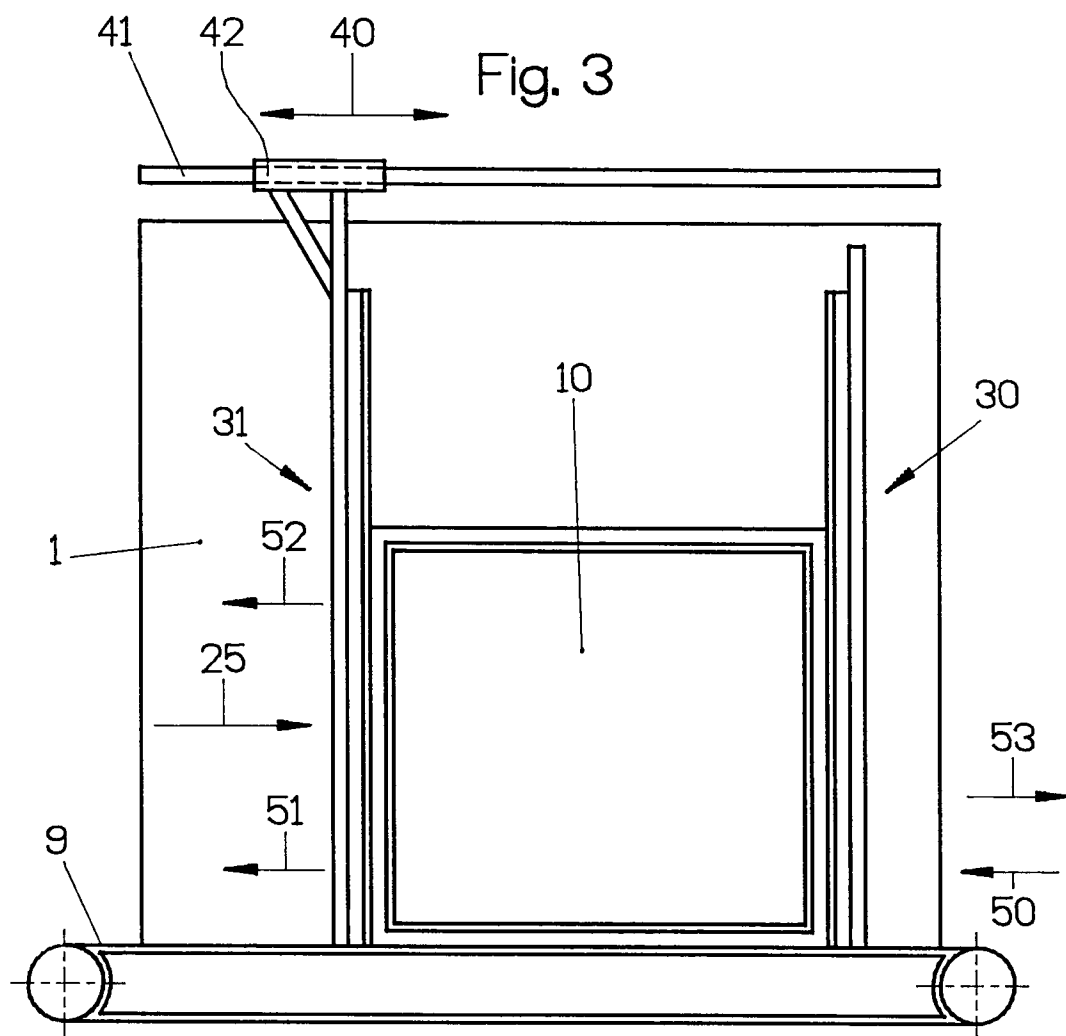


Fig. 5

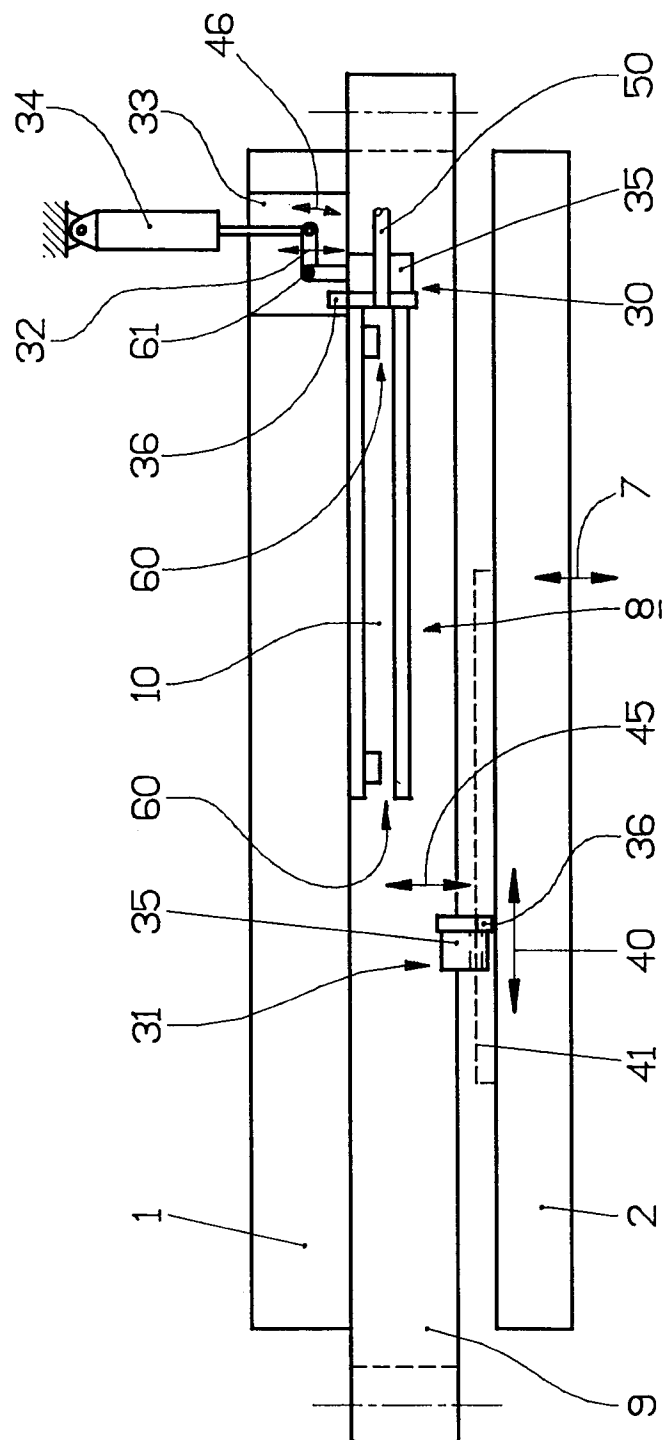


Fig. 6

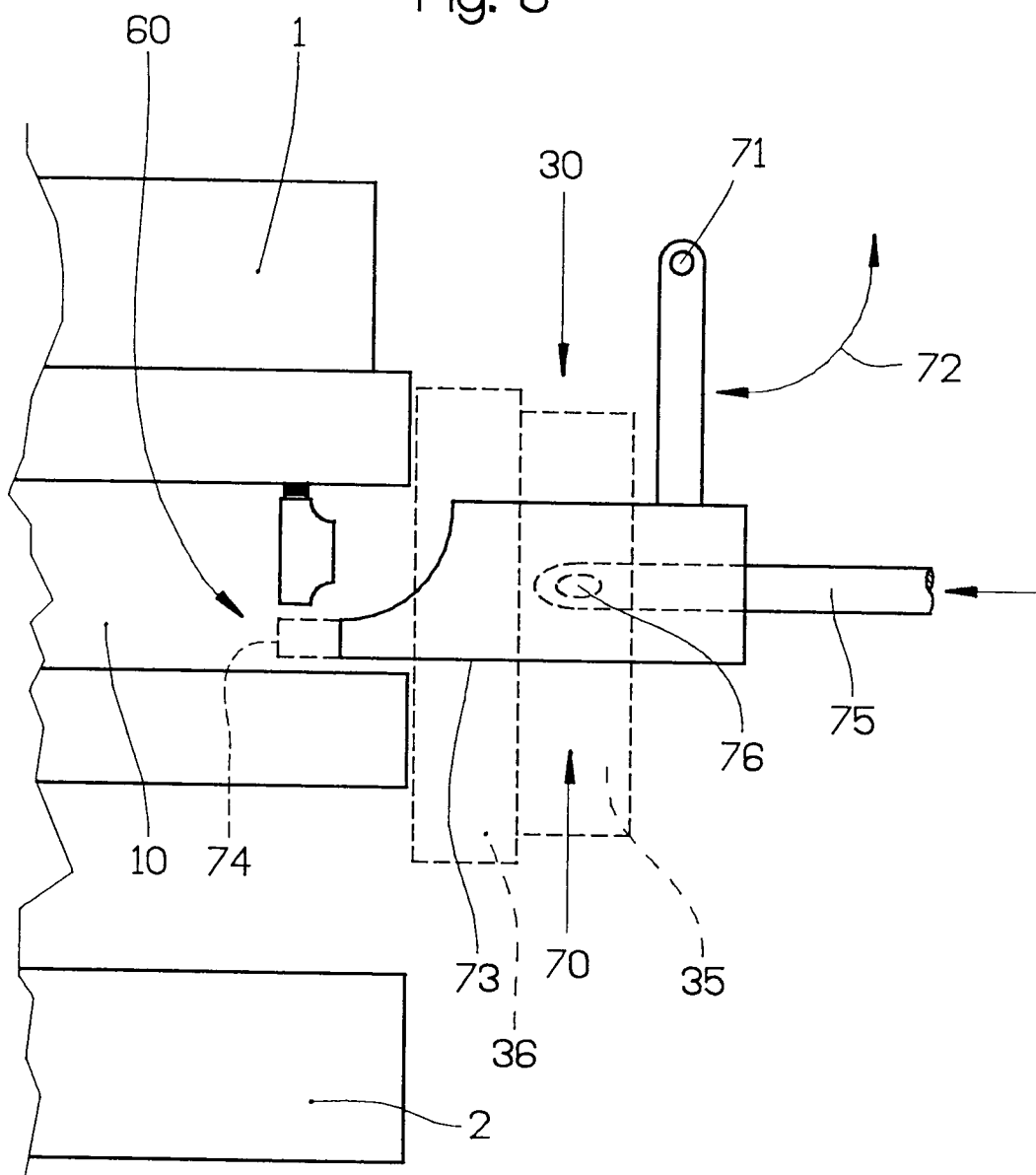
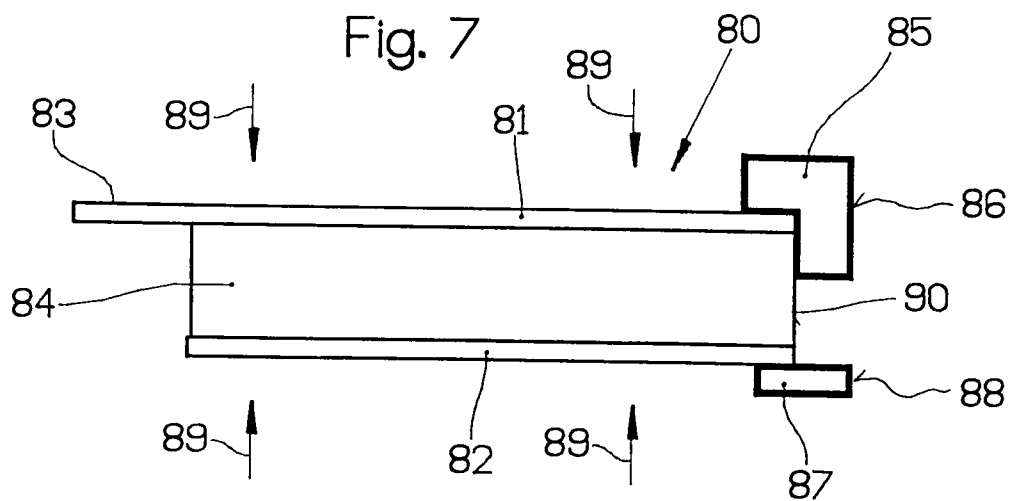


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 93890160.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
D, A	AT - B - 0 368 985 (LISEC) * Patentansprüche; Fig. *	1-9	E 06 B 3/66 C 03 C 27/12
A	AT - B - 0 385 499 (LISEC) * Ansprüche 1,8,9; Fig. *	1-9	
A	AT - B - 0 393 827 (LISEC) * Ansprüche 5-7; Fig. *	7,8, 14-16	
A	DE - A - 3 402 323 (INTERPANE) * Ansprüche 1-5,10; Fig. 3,5; Seite 13, Zeile 24 - Seite 17, Zeile 11 *	1-9	
A	DE - A - 3 101 342 (VEREINIGTE GLASWERKE GMBH) * Ansprüche; Fig. *	1-9	
A	DE - A - 4 100 697 (LISEC) * Ansprüche; Fig. *	1-9	
D	& EP-A-0 444 391 ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 24-02-1994	Prüfer HAUSWIRTH
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			