

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2014 (03.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/000002 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E06B 3/673 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2013/000109

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2013 (28.06.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 731/2012 29. Juni 2012 (29.06.2012) AT

(71) Anmelder: LISEC AUSTRIA GMBH [AT/AT]; Peter
Lisec Strasse 1, A-3353 Seitenstetten (AT).

(72) Erfinder: LININGER, Markus; Urbasmühle 1, A-3364
Neuhofen/Ybbs (AT). KRONSTEINER, Alexander;
Hubertendorf 32A/3/20, A-3372 Blindenmarkt (AT).
EDER, Mario; Mozartstrasse 4, A-3371 Neumarkt (AT).

(74) Anwalt: HEHENBERGER, Reinhard; Beer & Partner
Patentanwälte KG, Lindengasse 8, A-1070 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SEALING INSULATING GLASS BLANKS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERSIEGELN VON ISOLIERGLASROHLINGEN

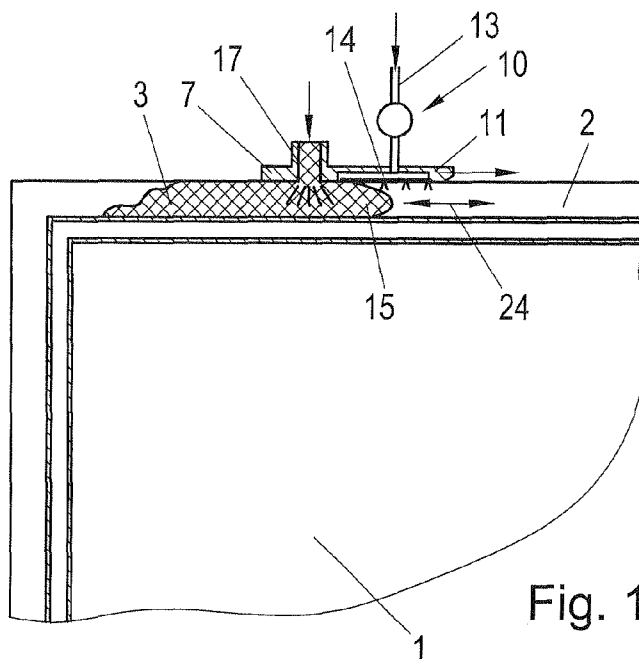


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for sealing insulating glass blanks (1), in which a sealing compound (3) is introduced from a sealing nozzle (7) into the outwardly open edge joint (2) of the insulating glass blank (1). A material tongue (15) of the sealing compound (3) emerging from the sealing nozzle (7) forms in front of the sealing nozzle (7). The size of the material tongue (15) is proportional to the amount of the sealing compound (3) introduced into the edge joint (2) per unit of time. Sealing is controlled in accordance with the length of the material tongue (15) detected by a sensor (10). In particular the amount of sealing compound (3) introduced per unit of time to the sealing nozzle (7) and/or the relative speed between the insulating glass blank (1) and the sealing nozzle (7) is controlled in accordance with the length of the material tongue (15) detected by the sensor (10).

(57) Zusammenfassung: Beim Versiegeln von Isolierglasrohlungen (1) wird Versiegelungsmasse (3) aus einer Versiegelungsdüse (7) in die nach außen offene Randfuge (2) des Isolierglasrohlinges (1) eingebracht. Dabei bildet sich vor der Versiegelungsdüse (7) eine Materialzunge (15) aus der Versiegelungsdüse (7) vorlaufender Versiegelungsmasse (3) aus. Die Größe der Materialzunge (15) ist proportional

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



zur Menge der in der Zeiteinheit in die Randfuge (2) eingebrachten Versiegelungsmasse (3). Das Versiegeln wird in Abhängigkeit von der durch einen Sensor (10) erfassten Länge der Materialzunge (15) gesteuert. Dabei wird insbesondere die in der Zeiteinheit der Versiegelungsdüse (7) zugeführte Menge an Versiegelungsmasse (3) und/oder die Relativgeschwindigkeit zwischen Isolierglasrohling (1) und Versiegelungsdüse (7) in Abhängigkeit von der vom Sensor (10) erfassten Länge der Materialzunge (15) geregelt.

Verfahren und Vorrichtung zum Versiegeln von Isolierglasrohlingen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung mit den Merkmalen der Oberbegriffe der unabhängigen, auf das Verfahren und die Vorrichtung zum Ausführen des Verfahrens gerichteten Ansprüche (vgl. FR 2 560 813 A1).

Beim Herstellen von Isolierglas wird die seitlich von den Rändern der wenigstens zwei Glasscheiben und nach innen von der Außenseite des Abstandhalters begrenzte Randfuge von Isolierglasrohlingen mit Versiegelungsmasse gefüllt. Die Versiegelungsmasse ergibt den endgültigen Randverbund von Isolierglas, sodass es wichtig ist, dass die Versiegelungsmasse in der richtigen Menge und fehlerlos eingebracht wird.

Zum Steuern des Versiegelns bzw. zum Regeln der Bewegungen der Versiegelungsdüse (oder mehrerer Versiegelungsdüsen) sowie zum Regeln der Zufuhr der Versiegelungsmasse zur Versiegelungsdüse sind verschiedene Verfahren bekannt, die alle zum Ziel haben, eine möglichst gleichmäßige Versiegelung mit zutreffend gefüllter Randfuge zu ergeben.

Dessen ungeachtet ist die exakte Regelung der Versiegelung schwierig, weil sie von vielen Parametern, wie Temperatur, Viskosität, Kompressibilität, Adhäsionsphänomenen usw. beeinflusst wird.

Die FR 2 560 813 A zeigt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Versiegeln von Isolierglasrohlingen mit Hilfe einer Versiegelungsdüse, wobei zur Änderung der Relativgeschwindigkeit zwischen Versiegelungsdüse und Isolierglasrohling und/oder zur Regelung der einzubringenden Versiegelungsmassenmenge mittels Sensoren die Größe einer in Bewegungsrichtung der Versiegelungsdüse vorlaufenden Materialzunge aus Versiegelungsmasse gemessen wird. So wird das Versiegeln bei der FR 2 560 813 A1 in Abhängigkeit von der Länge einer der

Versiegelungsdüse vorlaufenden Zunge aus Versiegelungsmasse geregelt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, mit welcher das Versiegeln von Isolierglasrohlingen einfach und sicher sowie zuverlässig gesteuert werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Verfahren, das die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale des unabhängigen, auf die Vorrichtung gerichteten Anspruches aufweist und mit welcher Vorrichtung das erfindungsgemäße Verfahren ohne Weiteres durchgeführt werden kann.

Die Erfindung beruht im Wesentlichen darauf, die Länge, der sich vor der Versiegelungsdüse aufbauenden Materialzunge (der Versiegelungsdüse vorlaufende Versiegelungsmasse) aus Versiegelungsmasse zu erfassen und darauf aufbauend das Versiegeln zu regeln, wenn eine Randfuge von Isolierglasrohlingen versiegelt wird.

Eine solche Materialzunge aus Versiegelungsmasse, die sich in Bewegungsrichtung vor der Versiegelungsdüse ausbildet, bildet sich insbesondere bei in die Randfuge nicht eintauchenden Versiegelungsdüsen aus, wobei diese Düsen für gewöhnlich eine ballige, nämlich konvexe, teilzylindermantelförmige, der Randfuge zugekehrte Fläche aufweisen, mit welcher sie an den Innenkanten der beiden Glasscheiben, welche die Randfuge seitlich begrenzen, gleiten.

Das Erfassen der Länge der Materialzunge vor der Versiegelungsdüse erlaubt es, unmittelbar auf eine Über- oder Unterdosierung der Versiegelungsmasse bezogen auf die Bewegungsgeschwindigkeit der Versiegelungsdüse relativ zum

Isolierglasrohling zu schließen.

Durch Korrigieren der in der Zeiteinheit der Versiegelungsdüse zugeführten Menge an Versiegelungsmasse und/oder durch Ändern der Relativgeschwindigkeit zwischen Versiegelungsdüse und Isolierglasrohling (Vergrößern oder Verkleinern dieser Geschwindigkeit) kann erreicht werden, dass die jeweils richtige Menge an Versiegelungsmasse in die Randfuge eingebracht wird, sodass eine ordnungsgemäße Versiegelung der Randfuge von Isolierglasrohlingen erreicht wird.

Bei der Erfindung wird als Abmessung der Materialzunge die Länge der Materialzunge vor der Versiegelungsdüse erfasst.

Dies erfolgt durch Erfassen von Daten eines Gasstromes, z.B. Pressluft, der einem der Versiegelungsdüse bezogen auf ihre vorbestimmte Bewegungsrichtung vorgeordneten Sensor zugeführt wird.

Im Rahmen der Erfindung erfasste Daten des Gasstromes sind beispielsweise Durchflussmengen und Drücke im Gasstrom sowie Schwingungen im Gasstrom, die insbesondere nach dem Austritt des Gasstromes aus dem Sensor entstehen.

In der der Randfuge zugekehrten Fläche des Sensors, der beispielsweise mit der Halterung der Düse einstückig ausgebildet sein kann, sind zwei oder mehrere lochförmige Austrittsöffnungen, die in die Randfuge offen sind, und die in einer parallel zur zu füllenden Randfuge ausgerichtet, d.h. parallel zur vorgesehenen Bewegungsrichtung der Versiegelungsdüse, Reihe angeordnet sind, vorgesehen. An Stelle von lochförmigen Austrittsöffnungen kann eine schlitzförmige Austrittsöffnung, die zur Randfuge parallel ausgerichtet ist, vorgesehen sein.

Je nach der Länge der Materialzunge aus Versiegelungsmasse werden eine, zwei oder mehrere der lochförmigen Öffnungen bzw.

ein größerer oder kleinerer Bereich der schlitzförmigen Öffnung abgedeckt, so dass sich eine Änderung der für den Austritt des dem Sensor zugeführten Gasstromes aus dem Sensor zur Verfügung stehenden Querschnittsfläche ergibt. So kann durch Durchflussmessung des Gasstromes, durch eine Differenzdruckmessung über eine Drossel oder durch eine Staudruckmessung auf die Abmessung, insbesondere die Länge der Materialzunge aus Versiegelungsmasse geschlossen werden.

Der erfindungsgemäß vorgesehene, pneumatisch arbeitende Sensor mit Druckgaszufuhr und mit der Größe der für den Gasaustritt zur Verfügung stehenden Querschnittsfläche, erfasst die Länge der Materialzunge aus der Düse vorlaufender Versiegelungsmasse genau und problemloser als der aus der FR 2 560 813 A1 bekannte Infrarot-Sensor mit Sender und Empfänger.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines Sensors mit Auftragsdüse und zwei Anwendungsbeispielen. Es zeigt:

Fig. 1 schematisiert dargestellt eine einer Randfuge eines Isolierglasrohrlings zugeordnete Versiegelungsdüse mit Sensor,

Fig. 2 eine Seitenansicht (geschnitten) zu Fig. 1,

Fig. 3 die Düse mit Sensor von ihrer dem Isolierglasrohling zugekehrten Fläche aus gesehen,

Fig. 4 eine Seitenansicht (teilweise geschnitten) dazu,

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie A-A in Fig. 3 und

Fig. 6 das Prinzip der Durchflussmessung über das Bestimmen des Differenzdruckes.

Ein Isolierglasrohling 1, dessen Randfuge 2 mit Versiegelungsmasse 3 zu füllen ist (Versiegeln des Isolierglasrohrlings 1), besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei Glasscheiben 4, 5 und einem dazwischen gefügten Abstandhalter 6, der die Glasscheiben 4, 5 mit Abstand

voneinander miteinander verbindet. In die nach außen offene Randfuge 2 wird beim Versiegeln Versiegelungsmasse 3 eingefüllt, das aus einer Versiegelungsdüse 7 in die Randfuge 2 eintritt, insbesondere eingespritzt wird.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist, wie insbesondere Fig. 2 zeigt, eine ballige Versiegelungsdüse 7 vorgesehen, d.h. eine Versiegelungsdüse 7, deren der Randfuge 2 zugekehrte Fläche 8 nach Art eines Teilzylindermantels konvex gewölbt ist. In der Versiegelungsdüse 7 ist eine Austrittsöffnung 17 für Versiegelungsmasse 3 vorgesehen, das der Versiegelungsdüse 7 über nicht gezeigte Leitungen aus Vorratsfässern über Pumpen und Ähnliches zugeführt wird.

Der Versiegelungsdüse 7 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Sensor 10 zugeordnet und mit dem Körper der Versiegelungsdüse 7 einstückig ausgebildet. Der Sensor 10 umfasst einen Körper 11, in dem ein Hohlraum 12 vorgesehen ist. In den Hohlraum 12 wird über eine Leitung 13 Gas, z.B. Pressluft, zugeführt. Der Hohlraum 12 im Sensor 10 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel in Richtung auf die Randfuge 2 hin durch mehrere lochförmige Öffnungen 14 offen, so dass das in den Hohlraum 12 eingeführte Gas über die Öffnungen 14 wieder austreten kann.

An Stelle der lochförmigen Öffnungen 14 kann eine schlitzförmige Öffnung für den Austritt von Gas aus dem Hohlraum 12 im Sensor 10 vorgesehen sein. Sowohl die Reihe von Öffnungen 14 als auch der Schlitz sind parallel zur Randfuge 2 und parallel zur vorgegebenen Richtung (Pfeil 24 in Fig. 1) der Relativbewegung zwischen Versiegelungsdüse 7 und Isolierglasrohling 1 ausgerichtet.

Fig. 1 zeigt, dass sich beim Füllen der Randfuge 2 bezogen auf die Bewegung der Versiegelungsdüse 7 vor der Versiegelungsdüse 7 eine Materialzunge 15 aus der Versiegelungsdüse 7 vorlaufender Versiegelungsmasse 3 ausbildet. Die Größe der Materialzunge 15 ist proportional zum Füllgrad, also von der Menge an in die

Randfuge 2 eingebrachter Versiegelungsmasse 3 abhängig.

Der Erfindung liegt nun die Erkenntnis zugrunde, dass die Größe, insbesondere Länge, dieser Materialzunge 15 dazu herangezogen werden kann, das Versiegeln so zu steuern, dass ungeachtet der übrigen Parameter (Relativgeschwindigkeit zwischen Versiegelungsdüse 7 und Isolierglasrohling 1, Tiefe und/oder Breite der Randfuge und sonstigen Parametern, wie Temperatur, Viskosität, Kompressibilität der Versiegelungsmasse, Adhäsionsphänomene von Versiegelungsmasse an den Glasscheiben bzw. dem Abstandhalter) in die Randfuge 2 die richtige Menge an Versiegelungsmasse 3 eingebracht wird.

Beim Erfassen der Länge der Materialzunge 15 arbeitet der wie vorstehend beschrieben ausgebildete, pneumatisch arbeitende Sensor 10 wie folgt:

Durch die Materialzunge 15 wird, je nach Länge derselben, eine oder mehrere der Öffnungen 14 des Hohlraumes 12 in dem Sensor abgedeckt, sodass die für den Austritt von dem Hohlraum 12 des Sensors 10 zugeführten Gasstrom aus dem Sensor 10 zur Verfügung stehende Querschnittsfläche verkleinert wird und sich die Strömungsverhältnisse im zugeführten Gasstrom ändern.

Über eine Durchflussmessung und/oder eine Differenzdruckmessung über eine Drossel und/oder über eine Staudruckmessung kann die Länge der Materialzunge 15, also deren in Bewegungsrichtung gesehen vor der Versiegelungsdüse 7 liegende Erstreckung erfasst, und daraus auf eine Über- oder Unterdosierung geschlossen werden. Aus dem Ergebnis des Erfassens der Länge der Materialzunge 15 kann für das Regeln des Versiegelungsprozesses ein Rückschluss getroffen werden, der sich auf direkt am Ende der Prozesskette (also in der zu füllenden Randfuge) gemessene Daten stützt.

Bei der in den Fig. 3 bis 5 gezeigten Ausführungsform einer Versiegelungsdüse 7 ist der Sensor 10 in die Versiegelungsdüse 7

unmittelbar integriert, indem der Hohlraum 12 durch eine Bohrung gebildet wird, deren Ende mit einem Stopfen 16 verschlossen wird, wobei drei zur balligen Seite 8 der Versiegelungsdüse 7 hin führende Austrittsöffnungen 14 vorgesehen sind. Die Versiegelungsdüse 7 selbst ist mit einer Öffnung 9 für ihre Befestigung an einem Düsenkopf ausgestattet und es ist eine Öffnung 17, durch die Versiegelungsmasse 3 zugeführt wird, vorgesehen.

In Fig. 6 ist als Beispiel für eine Funktion des der Versiegelungsdüse 7 zugeordneten ("pneumatischen") Sensors 10 das Messen der Durchflussmenge an Gas durch den Sensor 10 über einen Differenzdruck dargestellt. Dem Sensor 10 wird Gas, z.B. Pressluft, aus einer Gasquelle 18 über die Leitung 13 zugeführt. In der Leitung 13 ist ein elektrisch einstellbarer Druckregler 19 vorgesehen. Des weiteren ist in der Leitung eine Drossel 20, insbesondere eine einstellbare Drossel, vorgesehen. Vor und nach der Drossel 20 sind in der Leitung 13 Anschlüsse 21, 22 für eine Differenzdruckmesseinrichtung 23 angeschlossen, sodass der Staudruck über die Drossel 20 gemessen werden kann.

Unter den beim erfindungsgemäßen Verfahren erfassten Daten des Gasstromes sind auch Schwingungen zu verstehen, die beim Eintritt des Gasstromes (Ausströmen des Gasstromes aus dem Sensor 10) in die Randfuge 2 entstehen (Geräuschentwicklung).

Im Gasstrom, der in den vom Abstandhalter 6, den Glasscheiben 4 und 5 sowie vom Sensor 11 begrenzten Raum, der auf einer Seite vom vorderen Ende der Materialzange 15 geschlossen wird und am Ende offen ist, eintritt, entstehen in dem genannten Raum Schwingungen im dort befindlichen Bereich des Gasstromes.

Diese Schwingungen hängen von der (durch die Größe der Materialzunge 15 bestimmten) Länge des Raumes ab (kurzer Raum kurzweilige Schwingungen, längerer Raum langweilige Schwingungen). Somit ist die Wellenlänge / Frequenz der Schwingungen des Gasstromes im Raum vor dem Ende der

Materialzunge 15 ein Maß für die Größe der Materialzunge 15 aus Versiegelungsmasse. Die Schwingungen der Luftsäule (in der Regel ein pfeifender Ton, der aus einem Grundton und Obertönen zusammengesetzt ist) wird von einem Schallsensor (Mikrofon) erfasst. Wenn die vom Mikrofon erfasste Tonhöhe einer gewünschten Größe (Länge) der Materialzunge 15 entspricht, wird das Versiegeln korrekt ausgeführt. Ist die Tonhöhe zu niedrig oder zu hoch sind Parameter der Versiegelung (wie weiter oben erwähnt) so zu ändern, dass die Größe (Länge) der Materialzunge 15 der richtigen, in die Randfuge 2 eingebrachten Menge an Versiegelungsmasse entspricht.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden.

Beim Versiegeln von Isolierglasrohlingen wird Versiegelungsmasse aus einer Versiegelungsdüse in die nach außen offene Randfuge des Isolierglasrohlinges eingebracht. Dabei bildet sich vor der Versiegelungsdüse eine Materialzunge aus der Versiegelungsdüse vorlaufender Versiegelungsmasse aus. Die Größe der Materialzunge ist proportional zur Menge der in der Zeiteinheit in die Randfuge eingebrachten Versiegelungsmasse. Das Versiegeln wird in Abhängigkeit von der durch einen Sensor erfassten Länge der Materialzunge gesteuert. Dabei wird insbesondere die in der Zeiteinheit der Versiegelungsdüse zugeführte Menge an Versiegelungsmasse und/oder die Relativgeschwindigkeit zwischen Isolierglasrohling und Versiegelungsdüse in Abhängigkeit von der vom Sensor erfassten Länge der Materialzunge geregelt.

Ansprüche:

1. Verfahren zum Versiegeln von Isolierglasrohlingen (1) mit Hilfe wenigstens einer Versiegelungsdüse (7), aus der Versiegelungsmasse in eine nach außen offene Randfuge (2) des Isolierglasrohlings (1) eingebracht wird, wobei zwischen der Versiegelungsdüse (7) und dem Isolierglasrohling (1) eine Relativbewegung ausgeführt wird, wobei die Länge einer sich vor der Versiegelungsdüse (7) durch der Versiegelungsdüse (7) vorlaufende Versiegelungsmasse ausbildenden Materialzunge (15) aus Versiegelungsmasse gemessen wird, und auf Grund der erfassten Länge der Materialzunge (15) die Zufuhr von Versiegelungsmasse zur Versiegelungsdüse (7) und/oder die Relativgeschwindigkeit zwischen Versiegelungsdüse (7) und Isolierglasrohling (1) geregelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass zum Messen der Länge der Materialzunge (15) einem Sensor (10), der bezogen auf die vorbestimmte Bewegungsrichtung (Pfeil 24) der Versiegelungsdüse (7) vor der Versiegelungsdüse (7) angeordnet ist, ein Gasstrom zugeführt wird und dass die Daten des Gasstromes, der sich wegen der Änderung der für den Austritt des dem Sensor (10) zugeführten Gasstromes aus dem Sensor (10) zur Verfügung stehenden Querschnittsfläche, die von der Länge der Materialzunge (15) aus der Versiegelungsdüse vorlaufenden Versiegelungsmasse abhängt, ändert, erfasst werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Sensor (10) als Gas Druckluft zugeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten des Gasstromes durch Durchflussmessung des Gasstromes, durch eine Differenzdruckmessung (23) über eine Drossel oder durch eine Staudruckmessung erfasst werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass beim Eintritt des Gasstromes aus dem Sensor (10) in

- den Raum, der vom Abstandhalter (6), den Glasscheiben (4 und 5) und vom Sensor (10) sowie an einem Ende von der Materialzunge (15) begrenzt ist, entstehende Schwingungen im Gasstrom erfasst und mit einem vorgegebenen Wert verglichen werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwingungen mit Hilfe eines Schallsensors, insbesondere mit einem Mikrofon, erfasst werden.
 6. Vorrichtung zum Ausführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit wenigstens einer Versiegelungsdüse (7) und mit Einrichtungen zum Ausführen einer Relativbewegung zwischen der Versiegelungsdüse (7) und dem Isolierglasrohling (1) mit einem der Versiegelungsdüse (7) zugeordneten Sensor (10) zum Erfassen der Größe der Materialzunge (15), welcher Sensor (10) bezogen auf die Bewegungsrichtung (Pfeil 24) der Versiegelungsdüse (7) relativ zum Isolierglasrohling (1) vor der Versiegelungsdüse (7) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (10) einen Hohlraum (12) aufweist, in den eine Leitung (13) zum Zuführen von unter Druck stehendem Gas, insbesondere Pressluft, mündet und dass in der der Randfuge (2) zugekehrten Fläche (8) des Sensors (10) wenigstens zwei zur Randfuge (2) hin offene, lochförmige Öffnungen (14) oder eine in Längsrichtung der Randfuge (2) verlaufende, schlitzförmige Öffnung vorgesehen ist.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (10) mit der Versiegelungsdüse (7) verbunden, insbesondere mit ihr einstückig ausgebildet ist.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Zufuhrleitung (13) für Gas zum Sensor (10) ein Durchflussmengenmessgerät zugeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitung (13) zum Zuführen von Gas zum Sensor (10) eine Einrichtung zur Differenzdruckmessung (23) und eine in der Leitung (13) vorgesehenen Drossel (20) zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitung (13) zum Zuführen von Gas zum Sensor (10) eine Einrichtung zur Staudruckmessung zugeordnet ist.

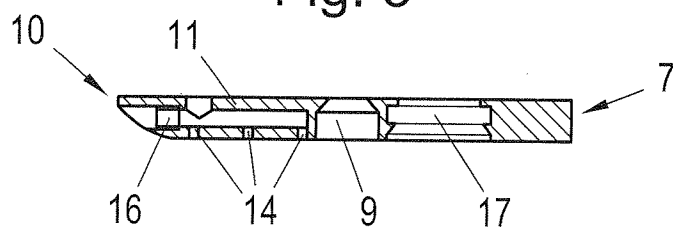
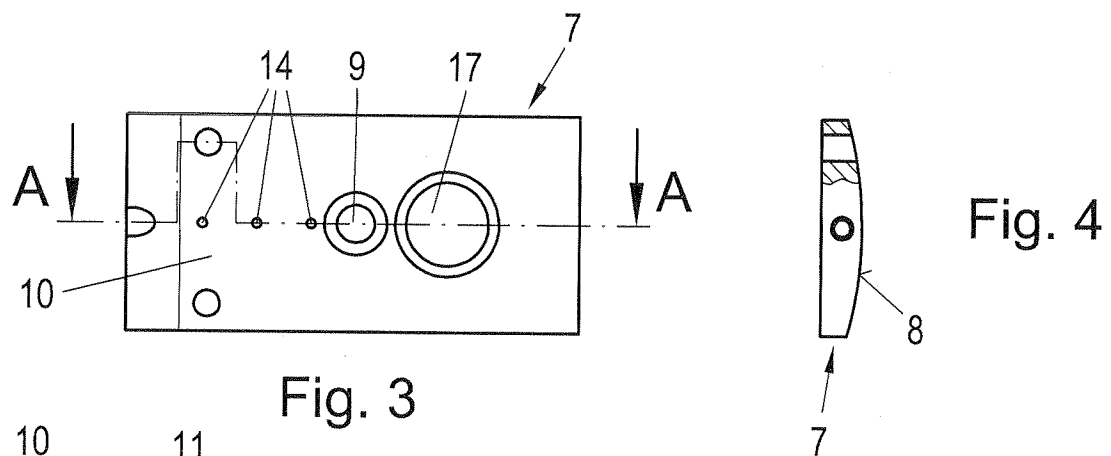
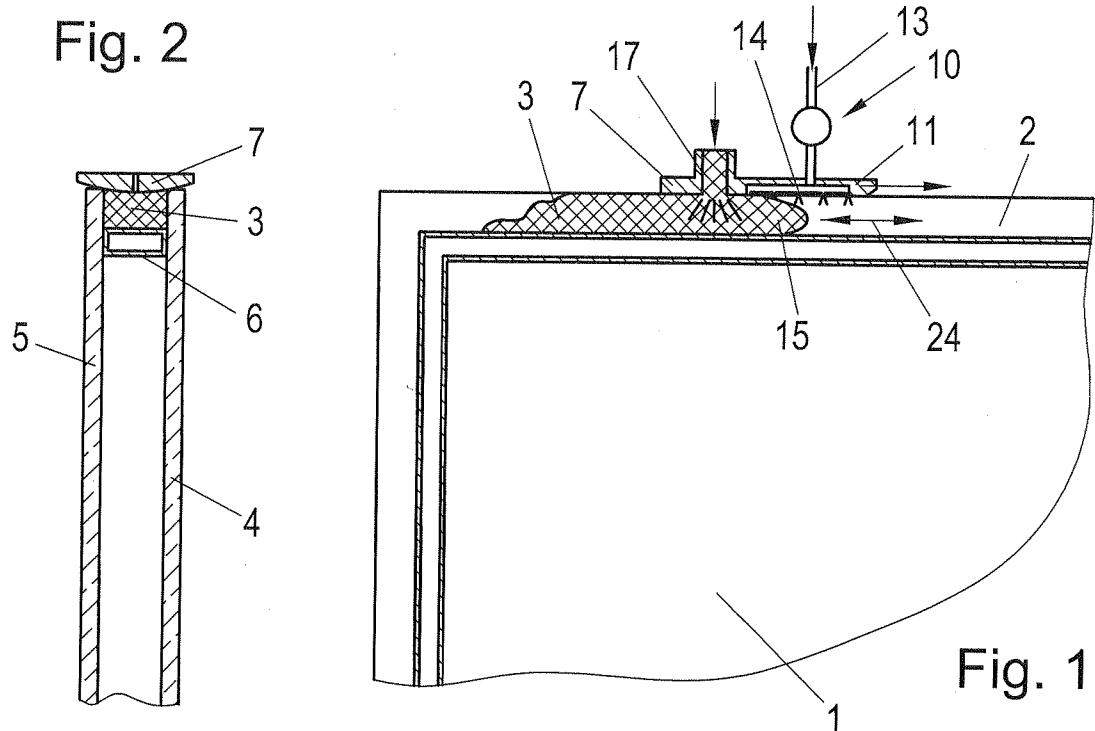
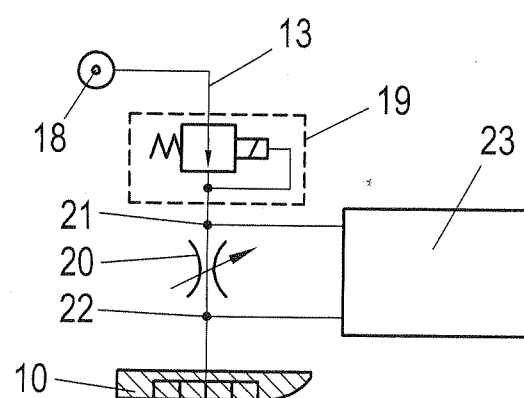


Fig. 5

Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2013/000109A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E06B3/673
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 560 813 A1 (SAINT GOBAIN VITRAGE [FR]) 13 September 1985 (1985-09-13) page 8, line 33 - page 9, line 20 -----	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 October 2013

Date of mailing of the international search report

26/11/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jülich, Saskia

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2013/000109

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2560813	A1	13-09-1985	DK 102585 A	08-09-1985
			FR 2560813 A1	13-09-1985

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E06B3/673
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E06B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 560 813 A1 (SAINT GOBAIN VITRAGE [FR]) 13. September 1985 (1985-09-13) Seite 8, Zeile 33 - Seite 9, Zeile 20 -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Oktober 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/11/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jülich, Saskia

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/AT2013/000109

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)