



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : **0 333 693 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.11.91 Patentblatt 91/46

Int. Cl.⁵ : **E06B 3/66**

Anmeldenummer : **89890020.4**

Anmeldetag : **25.01.89**

54 Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterrahmen.

30 Priorität : **14.03.88 AT 691/88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.09.89 Patentblatt 89/38

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.11.91 Patentblatt 91/46

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 255 476
DE-A- 2 903 649
GB-A- 1 418 565
GB-A- 2 016 960

73 Patentinhaber : **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)

EP 0 333 693 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterrahmen für Isolierglas, die einstückig gebogene Ecken besitzen, mit Klebe- bzw. Dichtmasse mit zwei zu beiden Seiten einer Förderbahn für die Abstandhalterrahmen angeordneten Düsen zum Auftragen der Klebe- bzw. Dichtmasse auf die Seitenflächen der Abstandhalterrahmen, mit einer oberhalb der Förderbahn vorgesehenen, z.B. durch mehrere Stützwalzen gebildeten, seitlichen Abstützung für die Abstandhalterrahmen, an der die von der Förderbahn nach oben ragenden Rahmenabschnitte wenigstens beim Beschichtungsvorgang anliegen, und mit einer Wendeeinrichtung zum Verdrehen der Abstandhalterrahmen um eine quer zur Ebene der Abstandhalterrahmen verlaufende Achse, wobei die Lage der Öffnungen der Düsen zur Achse, um welche die Wendeeinrichtung schwenkbar ist, veränderbar ist.

Vorrichtungen zum Beschichten von Abstandhalterrahmen für Isolierglas mit Klebe- bzw. Dichtmittel sind bekannt. Neben Vorrichtungen, bei welchen die Abstandhalterrahmen mit den Händen gehalten werden müssen, während sie von Transportbändern zwischen den Beschichtungsdüsen hindurch bewegt werden (AT-B 315404 und 365550), sind auch mit Wendeeinrichtungen für die Abstandhalterrahmen ausgerüstete Vorrichtungen bekannt (AT-B 356832 und DE-C 2803132).

Mit diesen bekannten Vorrichtungen lassen sich Abstandhalterrahmen, die aus Profileisten und Eckwinkeln zusammengesetzt sind, beschichten. Aus der AT-B 356832 ist es bekannt, die Düsen mit dem Zwecke der Anpassung der Lage der Düsenöffnungen an verschiedene Abstandhalterprofile (unterschiedlicher Abstand der Düsenöffnungen von dem Horizontalförderband, auf dem die Abstandhalterrahmen während des Beschichtungsvorganges aufliegend geführt werden), zu verstellen. Dabei wird gemäß der AT-B 356832 in jedem Fall auch die Wendeeinrichtung mitbewegt, so daß dessen Achse ständig "im wesentlichen" in der Verbindungslinie zwischen den beiden Düsenöffnungen liegt. Bei der AT-B 356832 wird die Lage der Öffnungen der Düsen zur Achse, um welche die Wendeeinrichtung schwenkbar ist, nicht geändert.

Es sind aber auch Abstandhalterrahmen mit einstückig gebogenen Rahmenecken bekannt (DE-C 3223881).

Die bekannten Vorrichtungen besitzen, wenn sie zum Beschichten derartiger Abstandhalterrahmen verwendet werden, Nachteile, da sie den besonders kritischen Eckbereich nicht oder nur ungenügend mit Klebe- bzw. Dichtmasse beschichten.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung ist durch offenkundige Vorbenutzung im September 1981 bekannt geworden. Bei dieser

bekannten Vorrichtung wird die Lage der Düsen zur Schwenkachse der Wendeeinrichtung dadurch geändert, daß jede Düse exzentrisch auf einem Träger befestigt ist, der um eine Achse, die zur Düsenöffnung versetzt angeordnet ist, und die zur Achse, um welche die Wendeeinrichtung verschwenkt wird, parallel verläuft, verschwenkt wird.

Die bekannte Rahmenbeschichtungsvorrichtung hat den Nachteil, daß diese wegen der Bewegung der Düsenöffnung nach einer vorgegebenen und nicht veränderbaren, viertelkreisbogenförmigen Bahn — im übrigen bei stillstehenden Abstandhalterrahmen — nur für das Beschichten entsprechend gebogener Ecken eines Abstandhalterrahmens geeignet ist. Hat die Ecke des Abstandhalterrahmens eine andere Krümmung, dann wird die Kleb- bzw. Dichtmasse fehlerhaft aufgetragen bzw. die Kleb- bzw. Dichtmasse gelangt überhaupt nicht auf die Seitenflächen des Abstandhalterrahmens.

Aus der GB-A-1418565 (= AT-B-326295) ist eine Vorrichtung zum Verlagern einer Glasplatte bekannt. Diese bekannte Vorrichtung besitzt als Halteeinrichtung für die Glasplatte einen Saugnapf, der entweder mit einem im Maschinengestell linear geführten Arm, oder mit einem im Maschinengestell um eine vorgegebene, nicht verstellbare Achse verschwenkbaren Arm gekuppelt werden kann. So kann die Glasplatte linear hin- und herbewegt oder um die Achse des verschwenkbaren Armes gedreht werden. In der GB-A-1418565 ist ohne nähere Angaben auch ein Hinweis darauf enthalten, daß es möglich sei, falls das Werkzeug in der auf der Translationsrichtung senkrecht stehenden und durch die Schwenkachse des Armes gehenden Ebene einen Abstand "l" von der Achse hat, an Stelle eines Umrisses aus kantig aneinanderstoßenden Geraden auch solche Umrisse auszuführen, die aus von Kreisbogen mit dem Radius "l" verbundenen Geraden bestehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der auch Abstandhalterrahmen mit gebogenen Ecken beschichtet werden können.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Lagerung der Wendeeinrichtung im Gestell der Vorrichtung in Förderrichtung horizontal verstellbar ist und daß die Lagerung der Wendeeinrichtung oder der die Düsen tragende Bauteil im Gestell der Vorrichtung vertikal (auf- und ab) verstellbar ist.

Dank der erfindungsgemäßen Ausbildung der Beschichtungsvorrichtung können die Düsen dem Verlauf der Profileiste, aus welcher der Abstandhalterrahmen besteht, auch im Biegebereich, d.h. im Bereich der Ecken des Abstandhalterrahmens folgen und dies auch während des Wendevorganges selbst. Es ist daher möglich, Abstandhalterrahmen auch im Eckbereich durchgehend mit klebe- bzw. Dichtmasse (z.B. Butylkautschuk) zu beschichten. Die Verstellbarkeit bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung

erlaubt das Beschichten — weitgehend — beliebig gebogener Ecken im Durchlauf, d.h. ohne daß das Beschichten unterbrochen werden muß.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und werden an Hand des in den Zeichnungen wiedergegebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterrahmen von vorne,

Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 teilweise im Schnitt in Seitenansicht einen Greifer der Wendevorrichtung und die

Fig. 4 bis 7 verschiedene Phasen während der Beschichtung einer Ecke eines Abstandhalterrahmens.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer Beschichtungsvorrichtung erläutert, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus der AT-PS 356832 bekannt ist. Bei der bekannten Vorrichtung ist die Wendeeinrichtung zwar zusammen mit den Düsen höhenverstellbar. Der vertikale Relativabstand zwischen der Schwenkachse der Wendeeinrichtung und den Düsen kann aber nicht geändert werden.

Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung besitzt einen in Seitenansicht im wesentlichen L-förmigen Rahmen 1, der über höhenverstellbare Füße 2 am Boden oben etwas nach hinten geneigt (vgl. Fig. 2) abgestützt ist. Am Grundrahmen 1 ist ein Gehäuse 3 und ein Träger 4, der um eine untere horizontale Querachse 5 mit Hilfe einer Kolben-Zylinder-Einheit gegenüber dem Basisrahmen verschwenkbar ist, befestigt. Am Träger 4 ist ein Rahmen 7 befestigt, in dem mehrere Stützwalzen 8, deren Achsen in der in Fig. 2 gezeigten Grundstellung parallel zum langen Abschnitt des Grundrahmens 1, d.h. leicht (etwa 5°) nach hinten geneigt, verlaufen, gelagert sind. Die Stützwalzen 8 werden über Antriebsketten von einem nicht näher gezeigten Antrieb mit einstellbarer Geschwindigkeit angetrieben.

Im Gehäuse 3 sind ein Vorratszylinder für Klebe- bzw. Dichtmasse, mit welcher die Abstandhalterrahmen für Isolierglas beschichtet werden, sowie die hydraulischen und/oder pneumatischen Pressen zum Fördern der Dichtmasse zu an der Oberseite des Gehäuses 3 vorgesehenen Düsen 10 untergebracht. Weiters befindet sich im Gehäuse eine Heizung, mit welcher die Dichtmasse auf die notwendige Verarbeitungstemperatur erwärmt werden kann.

Die Düsen 10 sind zu beiden Seiten einer von einem endlosen Transportband 11 gebildeten Förderbahn für die Abstandhalterrahmen angeordnet. Der Antriebsmotor für das Transportband 11 ist ebenfalls innerhalb des Gehäuses 3 untergebracht.

Weiters trägt das Gehäuse 3 zwei oder mehr verschwenkbare Anpreßrollen 12, die den zwischen den Düsen 10 hindurchgeführten Abschnitt des Abstandhalterrahmens gegen das Transportband 11 drücken.

Auf dem Gehäuse 3 ist weiters ein quer zur Förderbahn vor- und zurückschiebbarer Anschlag (in der Zeichnung nicht gezeigt) vorgesehen, der in seiner ersten vorgeschobenen Stellung die durch die Vorrichtung transportierten Abstandhalterrahmen bei weiterlaufendem Transportband 11 jeweils dann aufhält, wenn sich eine Ecke eines Abstandhalterrahmens gerade zwischen den Düsen 10 befindet.

Im Bereich der Düsen 10 ist weiters ein zweiarmiger Greifer 13 einer Wendevorrichtung vorgesehen, der um eine Achse verschwenkbar ist, die durch die Austrittsöffnungen der Düsen 10 geht. Dieser Greifer 13 ist ebenso wie die Düsen 10 mit einer Höhenverstellung ausgerüstet, die auch zur Anpassung an verschiedene Abstandhalterprofilgrößen dient.

Der Greifer 13 besitzt Arme 14 und 15, die je wenigstens eine Klemme 16 tragen. Die Klemmen 16 haben in der in Fig. 1 gezeigten Grundstellung des Greifers 13 einen nach oben ragenden Arm 14. Dieser ist dabei zum Erfassen eines nach oben ragenden Rahmenabschnittes bestimmt, wogegen die Klemme 16 am Arm 15 den auf dem Transportband 11 aufliegenden Rahmenabschnitt erfassen kann.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Transportband 11 zu beiden Seiten der Düsen 10 nach unten umgelenkt, um Raum für die Klemmen 16 des in Richtung des Pfeiles 27 in Fig. 1 um 90° verschwenkbaren Greifers zu schaffen. Das Transportband 11 kann auch aus mehreren Abschnitten bestehen.

Der Greifer 13 kann beispielsweise mit Hilfe eines pneumatisch betätigten Druckmittelmotors verschwenkt werden, wobei die Verschwenkgeschwindigkeit verschieden groß gewählt werden kann. Dadurch ist es möglich, größere Abstandhalterrahmen langsamer zu verschwenken als kleinere, so daß Beschädigungen größerer Abstandhalterrahmen vermieden werden.

Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, bestehen die Klemmen aus jeweils zwei Klemmbacken 17, die Gummiauflagen 18 tragen. Die Klemmbacken 17 sind um im Abstand voneinander angeordnete Achsen 19 verschwenkbar. Zur Betätigung der Klemmbacken 17 besitzen diese zu ihnen senkrecht stehene Schenkel 20, die über Lenker 21 gelenkig mit der Kolbenstange 22 eines Druckmittelmotors 23 gekuppelt sind. Zwischen den Schenkeln 20 ist ein Anschlag 24 vorgesehen, der die Offenstellung der Klemme 16 festlegt. Durch Beaufschlagen des Druckmittelmotors 23 werden die Klemmbacken 17 aufeinanderzu verschwenkt und gelangen in Anlage an einen zwischen ihnen liegenden Abschnitt eines Abstandhalterrahmens und halten diesen fest. Durch Verschwenken des Greifers 13 kann dann der Abstandhalterrahmen um 90° verdreht werden.

Das Beschichten von Abstandhalterrahmen geht wie folgt vor sich :

Ein Abstandhalterrahmen wird händisch oder von einer geeigneten Zuführvorrichtung auf den in Fig. 1

links liegenden Abschnitt des Transportbandes 11 aufgesetzt und gegen die Stützrollen 8 angelegt. Das Transportband 11 und die mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Stützwalzen 8 fördern den Abstandhalterahmen nach rechts, bis dessen in Bewegungsrichtung gesehen vorderes Ende zwischen die Düsen 10 gelangt, wo es vom vor- und zurückschiebbaren Anschlag 28 zunächst festgehalten wird (Fig. 4). Ganz kurze Zeit, nachdem das Auspressen von Klebe- bzw. Dichtmasse aus den Düsen 10 beginnt, wird der Anschlag zurückgezogen und der von den Anpreßrollen 12 gegen das Transportband 11 gedrückte Abstandhalterahmen weiterbewegt, wobei dessen auf dem Transportband 11 aufliegender Abschnitt beschichtet wird. Sobald nun der in Bewegungsrichtung gesehen hintere lotrechte Schenkel des Abstandhalterahmens zu den Düsen 10 gelangt, wird der Abstandhalterahmen vom inzwischen wieder vorgeschobenen Anschlag 28 festgehalten (Fig. 5). Nun werden durch Betätigung der Druckmittelmotore 23 die Klemmbacken 17 der beiden Klemmen 16 des Greifers 13 geschlossen und erfassen sowohl den auf dem Transportband 11 aufliegenden Abschnitt als auch den oberhalb der Düsen 10 nach oben ragenden Abschnitt des Abstandhalterahmens. Sobald dies geschehen ist, wird durch Betätigung des Druckmittelmotors 6 der Rahmen 7 mit den Stützwalzen 8 nach hinten gekippt, bis die Abstandhalterahmen an den Stützwalzen 8 nicht mehr anliegen, sondern nur mehr vom Greifer 13 gehalten werden. Nunmehr wird der Greifer 13 und mit ihm die Abstandhalterahmen um 90° in Richtung des Pfeils 27 in Fig. 1 verschwenkt, so daß der nächste zu beschichtende Abschnitt des Abstandhalterahmens auf dem Transportband 11 aufliegt und nach dem Lösen der Klemmen 16 sowie dem Vorkippen der Stützwalzen 8 beschichtet werden kann (Fig. 6 und 7). Während dieses Beschichtungsvorganges wird der Greifer 13 wieder in seine in Fig. 1 gezeigte Ausgangslage zurückgeschwenkt.

Die soeben beschriebenen Vorgänge werden wiederholt, bis alle Abschnitte eines rechteckigen oder quadratischen Abstandhalterahmens beschichtet worden sind.

Es versteht sich, daß alle beschriebenen Tätigkeiten und Bewegungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch automatisch unter Verwendung von der Förderbahn zugeordneten Annäherungsschaltern gesteuert werden können. Dies gilt auch für die Einstellung der Schwenkgeschwindigkeit des Greifers 13, die wie erwähnt, in Abhängigkeit von der Größe des Abstandhalterahmens gewählt wird.

Statt die Stützwalzen 8 während des Verdrehens der Abstandhalterahmen nach hinten abzukippen, besteht auch die Möglichkeit, die Stützwalzen 8 in entgegengesetzter Richtung anzutreiben, so daß beim Verdrehen der Abstandhalterahmen zwischen den Stützwalzen 8 und der auf die Abstandhalterah-

men aufgetragenen Klebe- bzw. Dichtmasse keine die Beschichtung beschädigenden Scherkräfte auftreten. Bei dieser Ausführung kann die Mechanik zum Abkippen des Stützwalzenfeldes entfallen.

Zur seitlichen Abstützung kann auch eine starre Stützwand, in der im Abstand über dem Förderband 11 ein Transportband vorgesehen ist, verwendet werden. Dieses Transportband wird beim Beschichten und beim An- und Abtransport der Abstandhalterahmen vor die Stützwand bewegt und gleich schnell wie das Förderband 11 angetrieben.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist nun entweder die Lagerung der Wendevorrichtung (Greifer 13) der Seite nach (parallel zur Förderrichtung) und der die Düsen 10 tragende Düsenblock im Maschinengestell höhenverstellbar angeordnet oder die Lagerung der Wendevorrichtung ist sowohl der Seite nach als auch der Höhe nach verstellbar. Zur Seiten- bzw. Höhenverstellung können Stellmotore und/oder Druckmittelzylinder verwendet werden. Durch diese Verstellbarkeit des Wendegreifers und/oder der Düsen kann die Lage der Schwenkachse des Greifers 13 zur Lage der Verbindungslinie der Düsenöffnungen verändert werden. Diese Relativverstellbarkeit erlaubt es, die Düsen 10 und/oder die Abstandhalterahmen so zu bewegen, daß die Düsenöffnungen stets, d.h. auch im Bereich der gebogenen Ecken und auch während des Wendevorganges den zu beschichtenden Seitenflächen des Abstandhalterahmens gegenüberliegen. Dies ist in den schematischen Fig. 4 bis 7 gezeigt. Somit kann der Abstandhalterahmen auch im Eckbereich mit Klebe- bzw. Dichtmasse beschichtet werden.

Für die Beschichtung im Bereich der gebogenen Rahmenecken genügt es, die die Zufuhr von Klebe- bzw. Dichtmasse zu den Düsen 10 steuernden Ventile kurzfristig zu öffnen, so daß im Eckbereich eine geringe Menge an Klebe- bzw. Dichtmasse aufgetragen wird.

Da die Klebe- bzw. Dichtmasse im Eckbereich u.U. über die Außenfläche des Abstandhalterahmens übersteht, können sich nach dem Verpressen der Isolierglasscheibe und dem Versiegeln der Randfugen mit Versiegelungsmasse (z.B. Thiokol) unerwünschte Lufteinschlüsse ergeben. Es können daher eine (oder mehrere) den Eckbereichen (oder wenigstens einem Eckbereich) der Abstandhalterahmen zugeordnete Rollen vorgesehen sein, welche die Klebe- und Dichtmasse im Eckbereich radial nach innen drücken. Diese Rollen sind z.B. gewichtsbelastet und folgen der Kontur des Abstandhalterahmens im Eckbereich selbsttätig. Falls Abstandhalterahmen mit anders als ebenen Außenseiten verwendet werden (z.B. sogenannte Sparprofile), dann sind entweder je zwei gleichachsige Rollen vorgesehen, die den beidseits des Abstandhalterahmens aufgetragenen Beschichtungen zugeordnet sind, oder die Rolle ist entsprechend der Außenseite der den Abstandhalter-

rahmen bildenden Profileiste profiliert. Um die Form (Krümmung) der gebogenen Ecken zu erfassen, ist ein Sensor, vorzugsweise ein Lichtleitfasersensor vorgesehen, der mit der Steuerung der Antriebe für die Seiten- bzw. Höhenverstellung der Wendeeinrichtung und/oder der Düsen wirkverbunden ist, so daß diese(r) so gesteuert wird, daß die Düsen den Seitenflächen des Abstandhalterrahmens im Eckbereich auch während des Wendevorganges folgen.

Der weiter oben erwähnte Anschlag 28 zum Anhalten der Abstandhalterrahmen ist in eine zweite Stellung verschiebbar, in der er den Abstandhalterrahmen anhält, wenn sich das Ende des geraden Abschnittes (das vordere bzw. das hintere Ende) eines Schenkels des Abstandhalterrahmens zwischen den Düsen 10 befindet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterrahmen für Isolierglas, die einstückig gebogene Ecken besitzen, mit Klebe- bzw. Dichtmasse mit zwei zu beiden Seiten einer Förderbahn (11) für die Abstandhalterrahmen angeordneten Düsen (10) zum Auftragen der Klebe- bzw. Dichtmasse auf die Seitenflächen der Abstandhalterrahmen, mit einer oberhalb der Förderbahn (11) vorgesehenen, z.B. durch mehrere Stützwalzen (8) gebildeten seitlichen Abstützung für die Abstandhalterrahmen, an der die von der Förderbahn (11) nach oben ragenden Rahmenabschnitte wenigstens beim Beschichtungsvorgang anliegen und mit einer Wendeeinrichtung (13, 14) zum Verdrehen der Abstandhalterrahmen um eine quer zur Ebene der Abstandhalterrahmen verlaufende Achse, wobei die Lage der Öffnungen der Düsen (10) zur Achse, um welche die Wendeeinrichtung (13, 14) schwenkbar ist veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung der Wendeeinrichtung (13, 14) im Gestell der Vorrichtung in Förderrichtung horizontal verstellbar ist und daß die Lagerung der Wendeeinrichtung (13, 14) oder der die Düsen (10) tragende Bauteil im restell der Vorrichtung vertikal (auf- und ab) verstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Sensoren, insbesondere Lichtleitfasersensoren, vorgesehen sind, welche die Form der gebogenen Ecken des Abstandhalterrahmers erfassen, und daß die Sensoren der Steuerung der Antriebe zum vertikalen Verstellen der Düsen (10) und/oder der Wendeeinrichtung (13, 14) derart zugeordnet sind, daß die Düsen (10) auch während des Wendens der Abstandhalterrahmen den Seitenflächen derselben gegenüberliegend ausgerichtet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die den Düsen (10) zugeordneten Ventile, welche die Zufuhr von Klebe- bzw. Dichtmasse zu den Düsen (10) regeln, während des

Wendevorganges geöffnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Rolle vorgesehen ist, die im Bereich der Rahmenecke(n) allenfalls über die Profilaußenfläche vorstehende Klebe- bzw. Dichtmasse radial nach innen drückt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle eine der Form der Außenfläche des Abstandhalterrahmens entsprechende Profilierung aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gleichachsig angeordnete Rollen vorgesehen sind, von welchen je eine der auf einer Seite des Abstandhalterrahmens aufgetragenen Klebe- bzw. Dichtmasse zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einem der Förderbahn zugeordneten, vorzugsweise schräg zu ihr vor- und zurückschiebbaren Anschlag, der den Abstandhalterrahmen vorübergehend hält, wenn das vordere bzw. hintere Ende eines Rahmenschenkels zwischen den Düsen (10) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag auch in eine Stellung verschiebbar ist, in der er einen Abstandhalterrahmen vorübergehend anhält, wenn das, bezogen auf die Förderrichtung, vordere bzw. hintere Ende des geraden Abschnittes eines Schenkels des Abstandhalterrahmens zwischen den Düsen (10) angeordnet ist.

Claims

1. Apparatus for coating spacer frames for insulating glass, which have unitary bent corners, with an adhesive or sealing substance, with two nozzles (10) for applying the adhesive or sealing substance to the side surfaces of the spacer frames arranged on the two sides of a conveyor path (11) for the spacer frames, a lateral support for the spacer frames provided above the conveyor path (11), formed e.g. by a plurality of support rollers (8), on which support the frame sections projecting upwardly from the conveyor path (11) rest at least during the coating operation and with a turning device (13, 14) for rotating the spacer frames about an axis running transverse to the plane of the spacer frames, wherein the position of the openings of the nozzles (10) relative to the axis about which the turning device (13, 14) can pivot is adjustable, characterized in that the bearing of the turning device (13, 14) in the frame of the apparatus is adjustable horizontally in the conveying direction and in that the bearing of the turning device (13, 14) or the component carrying the nozzles (10) is adjustable vertically (up and down) in the frame of the apparatus.

2. Apparatus according to claim 1, characterized in that sensors, especially light guide fibre sensors, are provided, which detect the form of the bent corners of the spacer frame, and in that the sensors are

so associated with the control of the drive for the vertical adjustment of the nozzles (10) and/or of the turning device (13, 14) that the nozzles (10) are aligned even during the turning of the spacer frame opposite the side surfaces of the same.

3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the valves associated with the nozzles (10), which regulate the supply of adhesive or sealing substance to the nozzles (10), are open during the turning operation.

4. Apparatus according to one of claims 1 to 3, characterized in that at least one roller is provided, which presses radially inwardly any adhesive or sealing substance projecting beyond the profile outer surface in the region of the frame corner(s).

5. Apparatus according to claim 4, characterized in that the roller has profiling in the form of the outer surface of the spacer frame.

6. Apparatus according to claim 4, characterized in that there are provided two rollers arranged coaxially, of which each is associated with the adhesive or sealing substance applied to one side of the spacer frame.

7. Apparatus according to one of claims 1 to 6, with a stop associated with the conveyor path, preferable displaceable forwards and backwards obliquely relative thereto, which temporarily holds the spacer frame when the front or rear end of a frame arm is arranged between the nozzles (10), characterized in that the stop is also movable into a position in which it temporarily holds a spacer frame when the front or rear end, relative to the conveyor direction, of the straight section of an arm of the spacer frame is arranged between the nozzles (10).

Revendications

1. Dispositif pour l'enduction d'intercalaires de vitrages isolants à angles pliés d'une pièce, au moyen d'une masse d'adhésif et d'étanchéité, comportant deux buses (10) pour l'application de la masse d'adhésif et d'étanchéité sur les faces latérales de l'intercalaire, disposées de part et d'autre d'un chemin de transport (11) des intercalaires, un appui latéral pour les intercalaires prévu au-dessus du chemin de transport (11) et constitué par exemple de plusieurs galets d'appui (8), sur lequel s'appuient les parties d'intercalaire s'étendant vers le haut à partir du chemin de transport (11), au moins pendant le processus d'enduction, et un dispositif (13, 14) pour tourner les intercalaires autour d'un axe perpendiculaire au plan des intercalaires, la position des ouvertures des buses (10) par rapport à l'axe autour duquel le dispositif (13, 14) pour tourner les intercalaires peut pivoter pouvant être modifiée, caractérisé en ce que le dispositif (13, 14) pour tourner les intercalaires est monté sur le bâti du dispositif avec possibilité de réglage

horizontal dans la direction de transport et en ce que le dispositif (13, 14) pour tourner les intercalaires ou l'élément supportant les buses (10) est monté avec possibilité de réglage vertical (vers le haut et vers le bas) sur le bâti du dispositif.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que des capteurs, notamment des capteurs à fibres optiques, sont prévus, lesquels capteurs détectent la forme des angles pliés de l'intercalaire, et en ce que les capteurs sont associés à la commande des mécanismes pour le réglage vertical des buses (10) et/ou du dispositif (13, 14) pour tourner les intercalaires de manière telle que les buses (10) soient situées en regard des faces latérales des intercalaires, également pendant la rotation de ceux-ci.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les vannes associées aux buses (10), qui commandent l'arrivée de la masse d'adhésif et d'étanchéité aux buses (10), sont ouvertes pendant le processus de rotation.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il est prévu au moins un galet qui refoule radialement vers l'intérieur, dans la région de l'angle/des angles de l'intercalaire, la masse d'adhésif et d'étanchéité faisant éventuellement saillie par rapport à la surface extérieure du profilé.

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que le galet présente un profil correspondant à la forme de la surface extérieure de l'intercalaire.

6. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que deux galets coaxiaux, associés chacun à la masse d'adhésif et d'étanchéité appliquée sur une face de l'intercalaire, sont prévus.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 comportant une butée associée au chemin de transport, de préférence pouvant se déplacer vers l'avant et vers l'arrière, en biais par rapport à celui-ci, qui arrête momentanément l'intercalaire lorsque l'extrémité avant ou l'extrémité arrière d'un intercalaire est située entre les buses (10), caractérisé en ce que la butée peut être déplacée vers une position dans laquelle elle arrête momentanément un intercalaire, lorsque l'extrémité avant ou l'extrémité arrière, par rapport à la direction de transport, de la partie rectiligne d'un côté de l'intercalaire est située entre les buses (10).

FIG. 1

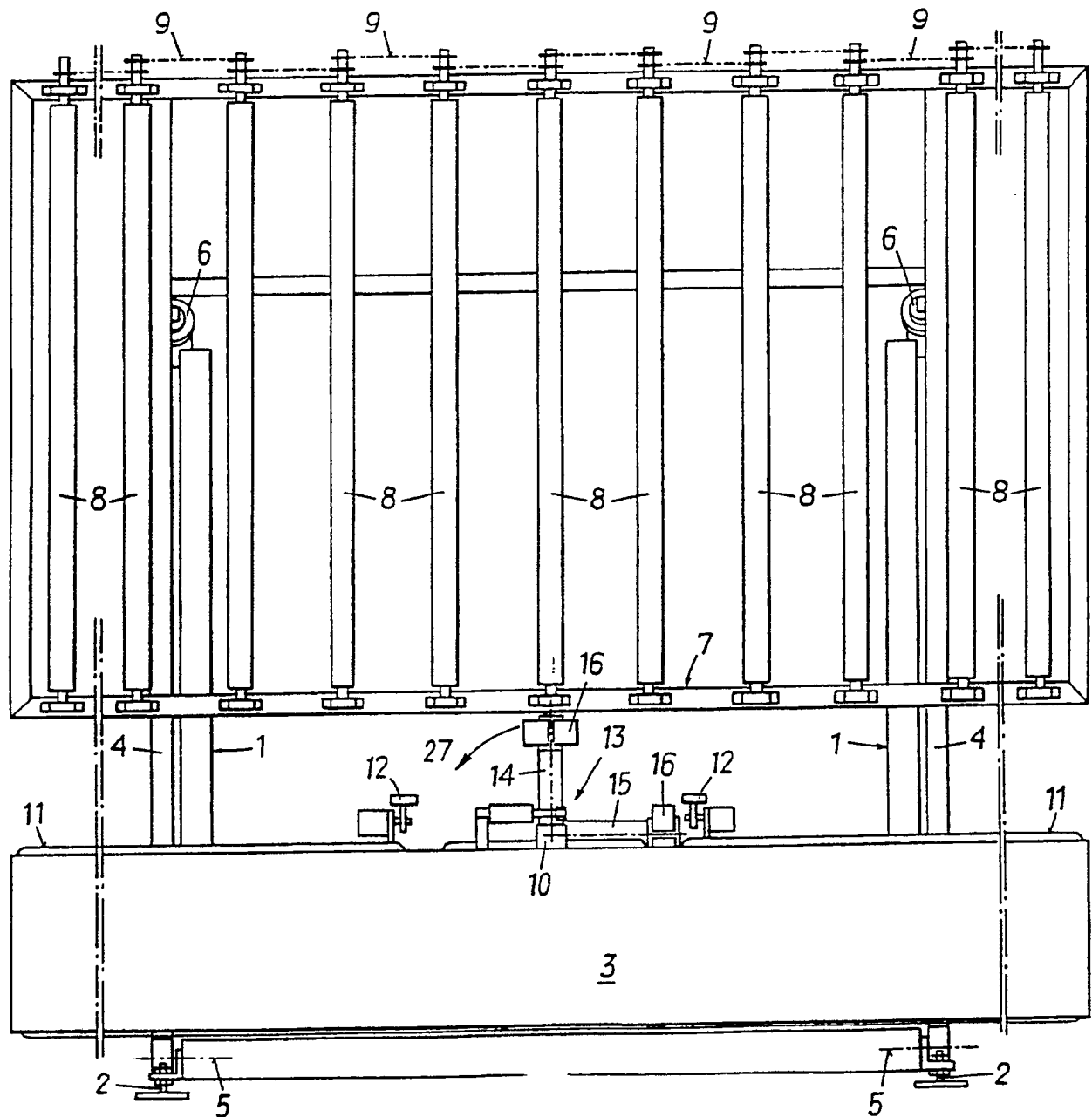


FIG. 2

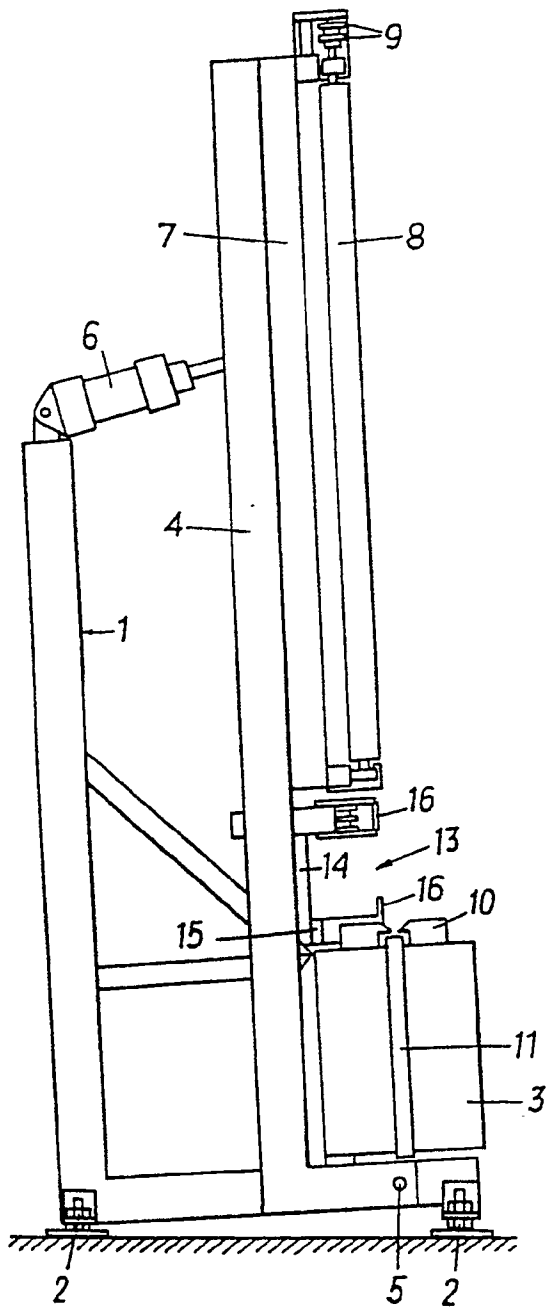
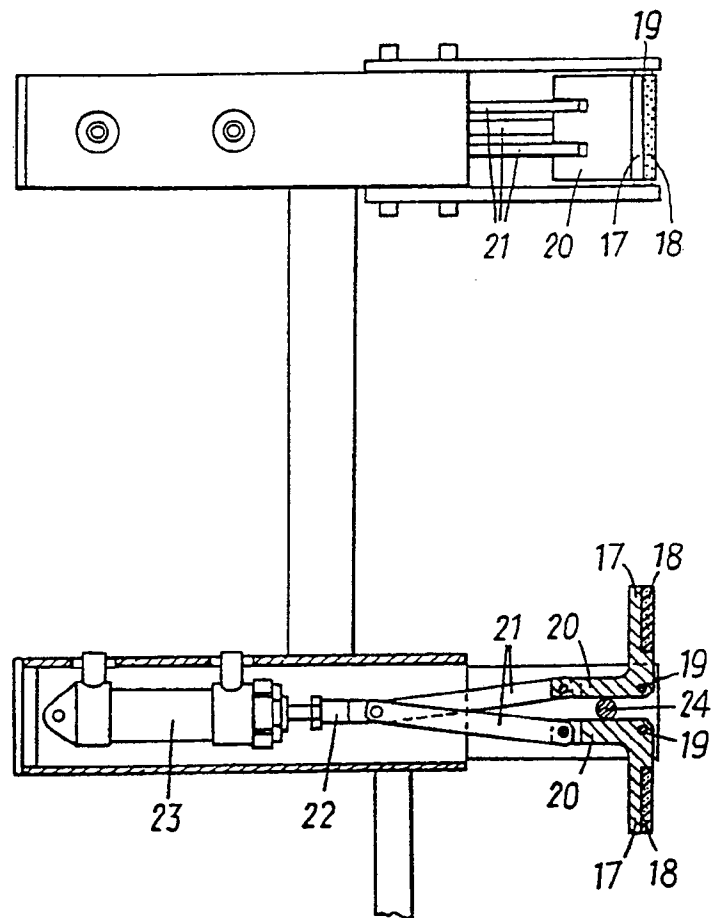


FIG. 3



SC

Fig.4

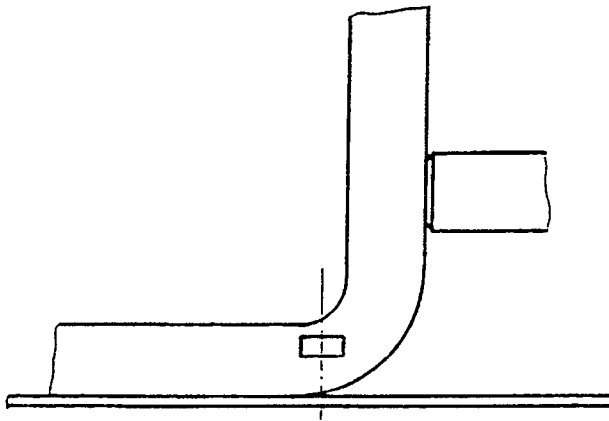


Fig.5

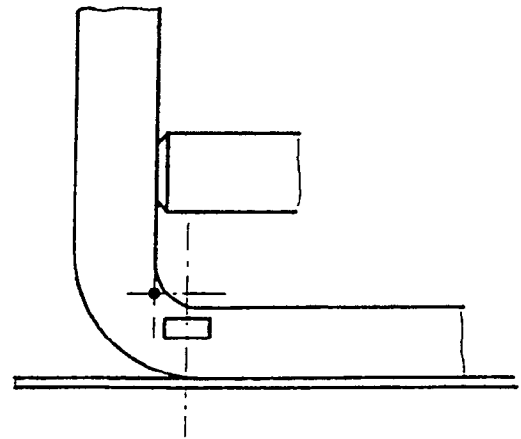


Fig.6

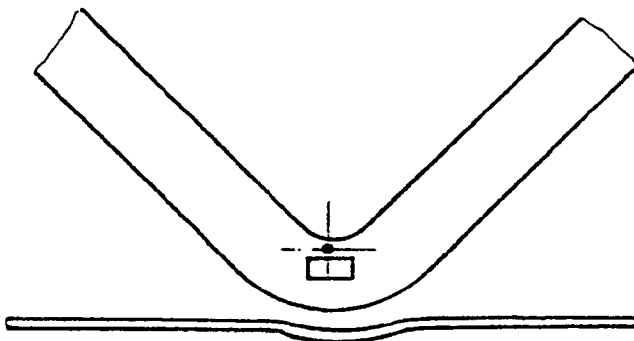


Fig.7

