

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 2598/89

(51) Int.Cl.⁵ : **C03C 27/12**
B05C 13/02, 5/02, //E06B 3/66

(22) Anmeldetag: 13.11.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1994

(45) Ausgabetag: 25.11.1994

(56) Entgegenhaltungen:

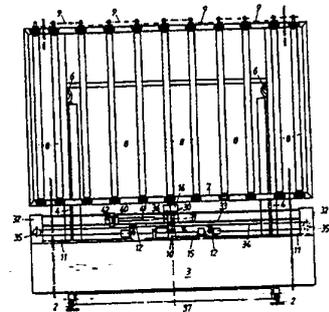
AT-PS 359676

(73) Patentinhaber:

LISEC PETER
A-3363 AMSTETTEN-HAUSMENING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM BESCHICHTEN VON ABSTANDHALTERRAHMEN

(57) Bei einer Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben mit Klebe- bzw. Dichtmasse ist eine mit einer Klemme (36) ausgestattete Mitnahme-Einrichtung (30) vorgesehen, deren Klemme (36) beim Beschichtungsvorgang an einem lotrechten Schenkel des Abstandhalterrahmens angreift, um den Transport des Abstandhalterrahmens durch das in der Vorrichtung vorgesehene Förderband (11) auf dem der zu beschichtende Schenkel des Abstandhalterrahmens aufliegt, zu unterstützen.



AT 398 309 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten der Seitenflächen von Abstandhalterraahmen für Isolierglas mit Klebe- bzw. Dichtmasse mit zwei zu beiden Seiten einer Förderbahn für die Abstandhalterraahmen angeordneten Düsen, aus welchen die Klebe- bzw. Dichtmasse auf die Abstandhalterraahmen aufgebracht wird, gegebenenfalls mit einer seitlichen Abstützung, an welcher die Abstandhalterraahmen
 5 wenigstens während der Beschichtungsvorgänge anliegen, und mit verschwenkbaren, die zu beschichtenden Schenkel der Abstandhalterraahmen in Anlage an die Förderbahn haltenden Anpreßrollen und gegebenenfalls mit einer Einrichtung zum verschwenken der Abstandhalterraahmen in der Transportebene.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der AT-PS 356 832, der AT-PS 359 676 oder auch aus der DE-PS 28 03 132 bekannt.

Bei diesen bekannten Vorrichtungen werden die Abstandhalterraahmen bei den Beschichtungsvorgängen, d.h., wenn aus den zu beiden Seiten der Förderbahn angeordneten Düsen Klebe- bzw. Dichtmasse auf die Seitenflächen der Abstandhalterraahmen aufgebracht wird, von der als endloses, umlaufendes Förderband ausgebildeten Förderbahn bewegt. Um den nötigen Reibungsschluß zwischen dem Förderband und dem auf ihm aufliegenden Schenkel des Abstandhalterrahmens zu gewährleisten, sind Andrückrollen
 15 vorgesehen, die in ihrer Wirkstellung auf der Innenseite des auf dem Förderband aufliegenden Schenkels des Abstandhalterrahmens anliegen, und so den nötigen Reibungsschluß zwischen dem Förderband und dem Abstandhalterraahmen gewährleisten.

Damit eine gleichmäßige Beschichtung der Seitenflächen von Abstandhalterraahmen erfolgen kann, also eine Beschichtung, bei der die Klebe- bzw. Dichtmasse in gleichmäßiger Schichtdicke aufgebracht wird, muß der Abstandhalterraahmen während der Beschichtungsvorgänge mit konstanter Geschwindigkeit bewegt werden. Dieser gleichmäßige Transport ist bei den bekannten Vorrichtungen nur möglich, wenn ein guter Reibungsschluß zwischen dem Förderband und dem Abstandhalterraahmen gewährleistet ist. Um den nötigen Reibungsschluß aufzubringen, werden die Andrückrollen bei den bekannten Rahmenbeschichtungs-
 20 vorrichtungen mit erheblicher Kraft gegen die Abstandhalterraahmen gedrückt, was wiederum zur Folge hat, daß zwischen dem Förderband und der unter ihm angeordneten Fläche, über die das Förderband gleitet, erhöhte Reibung auftritt. Dadurch ergeben sich bei den Fördervorgängen während der Beschichtung ruckende Bewegungen und nicht der gewünschte gleichmäßige Lauf des Förderbandes und der Bewegung der Abstandhalterraahmen.

Ein weiteres Problem ergibt sich dadurch, daß die Andrückrollen jeweils vom Abstandhalterraahmen abgehoben und in eine neben der Transportebene angeordnete Bereitschaftsstellung hochgeschwenkt werden müssen, wenn ein von der Förderbahn abstehender Schenkel des Abstandhalterrahmens die Bereiche passiert, in dem die Andrückrollen vorgesehen sind. Das Ein- und Ausschwenken der Andrückrollen muß rasch erfolgen um den erforderlichen Reibungsschluß zwischen dem Förderband und dem Abstandhalterraahmen rasch wieder herzustellen, so daß sich insbesondere beim Beschichten kurzer
 35 Schenkel von Abstandhalterraahmen Probleme ergeben, da die Förderrollen unter Umständen nicht lange genug andrücken und so den Beschichtungsvorgang unter Umständen überhaupt unmöglich machen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung, für einen gleichmäßigen Transport der Abstandhalterraahmen zu sorgen, ohne daß das Förderband übermäßig beansprucht wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß eine Mitnahme-Einrichtung vorgesehen ist, die während der Beschichtungsvorgänge am Abstandhalterraahmen formschlüssig angreift, und daß die am Abstandhalterraahmen angreifende Mitnahme-Einrichtung mit einem Antrieb gekuppelt ist, der diese mit einer der Geschwindigkeit der Förderbahn entsprechenden Geschwindigkeit bewegt, wenn die Einrichtung am Abstandhalterraahmen angreift.

Dadurch, daß eine Mitnahme-Einrichtung vorgesehen ist, die am Abstandhalterraahmen formschlüssig angreift, brauchen die Andrückrollen nicht mehr so fest gegen die Abstandhalterraahmen gedrückt werden, daß der gewünschte Reibungsschluß gewährleistet ist, sondern es genügt, wenn diese Rollen bloß als Niederhalterollen wirken, die verhindern, daß der Abstandhalterraahmen während der Beschichtungsvorgänge vom horizontalen Förderband abgehoben wird. Dadurch ist nicht nur eine ruckfreie Bewegung des
 50 Förderbandes gewährleistet, sondern es ist auch die Gefahr, daß die Andrückrollen die Abstandhalterraahmen verformen, wenn sie schlagartig in ihre Wirklage eingeschwenkt werden, beseitigt.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mitnahme-Einrichtung wenigstens einen an einem von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens formschlüssig angreifenden Teil besitzt.

Im Rahmen der Erfindung bewährt es sich, wenn der am Abstandhalterraahmen insbesondere an einem der von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung aus einer Bereitschafts-
 55 lage, in der er neben der Förderebene angeordnet ist, in eine Wirklage verstellbar ist, in der er in der Transportebene angeordnet ist und am Abstandhalterraahmen angreift.

Bei dieser Ausführungsform ergeben sich bei den Rückbewegungen der Mitnahme-Einrichtung zum Mitnehmen der Abstandhalterrahmen in ihre Bereitschaftsstellung, nachdem sie einen Förderhub ausgeführt hat, keine Schwierigkeiten.

Da die Lage der Abstandhalterrahmen am Beginn jedes Beschichtungsvorganges definiert ist - das vordere Ende des zu beschichtenden Schenkels ist zwischen den Düsen angeordnet und der vordere vom Förderband abstehende Schenkel ist in einer zur Förderrichtung senkrechten und durch die Düsen gehende Ebene angeordnet -, bewährt es sich im Rahmen der Erfindung, wenn der an einem von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung in der Bereitschaftsstellung im Bereich einer zur Förderrichtung senkrechten, durch die Düsenachsen gehenden Ebene angeordnet ist. Auf diese Weise sind keine zusätzlichen Vorrichtungen notwendig, um die Lage des Schenkels zu erfassen, an dem die Mitnahme-Einrichtung in ihrer Bereitschaftsstellung angreift. Vielmehr genügt es, die Mitnahme-Einrichtung nach jedem Förderhub in ihre Bereitschaftsstellung zu bewegen, in der sie dann an einem von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreift.

Mit Vorteil ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, daß der am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung am, bezogen auf die Förderrichtung vorderen, von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreift. Auf diese Weise ergibt sich eine ziehende Einwirkung auf den Abstandhalterrahmen während des Beschichtungsvorganges.

In einer praktischen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der wenigstens eine am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung als Klemme ausgebildet ist. Dabei kann vorgesehen sein, daß die Klemme zwei um zur Förderebene parallele Achsen verschwenkbare Klemmbacken, vorzugsweise mit Gummiauflagen, aufweist, die in der Bereitschaftsstellung eine zur Transportebene parallele Lage einnehmen und in ihre Wirkstellung, in der sie eine zur Transportebene senkrechte Lage einnehmen, verschwenkbar sind.

Neben Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem einzigen am Abstandhalterrahmen angreifenden Teil ist auch eine Ausführungsform denkbar, die sich dadurch auszeichnet, daß die Mitnahme-Einrichtung zwei an von der Förderbahn abstehenden Schenkeln des Abstandhalterrahmens angreifende Teile, insbesondere zwei Klemmen aufweist, deren Abstand voneinander zur Anpassung an die parallel zur Förderrichtung gemessene Länge des Abstandhalterrahmens veränderbar ist.

Bei einer Vorrichtung mit einer als Greifer mit zwei an benachbarten, zueinander senkrechten Schenkeln des Rahmens angreifenden Klemmen ausgebildeten Wendeeinrichtung für das dreimalige Verschwenken des Abstandhalterrahmens um 90° in der Förderebene, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil, insbesondere die Klemme, bzw. bei einer Mitnahme-Einrichtung mit zwei am Abstandhalterrahmen angreifenden Teilen, insbesondere Klemmen, der bezogen auf die Förderrichtung vordere Teil von der Förderbahn einen kleineren Abstand als die Klemme der Wendeeinrichtung aufweist, die am von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreift.

Für die praktische Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es vorteilhaft, wenn der am Abstandhalterrahmen angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung in seiner Bereitschaftsstellung auf der der Wendeeinrichtung gegenüberliegenden Seite der Transportebene angeordnet ist.

Bei einer Ausführungsform mit zwei Teilen, beispielsweise Klemmen, die am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifen, bewährt sich eine Ausführungsform, bei welcher vorgesehen ist, daß die Mitnahme-Einrichtung derart gesteuert ist, daß der wenigstens eine am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil, insbesondere die Klemme, am Abstandhalterrahmen angreift, bevor das Beschichten eines Schenkels des Abstandhalterrahmens beginnt, und daß der Antrieb für die Mitnahme-Einrichtung zusammen mit dem Antrieb für die Förderbahn in Bewegung gesetzt wird.

Neben der weiter oben erwähnten Möglichkeit, daß die Einrichtung den Abstandhalterrahmen durch die erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtung zieht, besteht auch die Möglichkeit, wonach der am von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung am vor Beginn des Beschichtungsvorganges vom Düsenpaar entfernt angeordneten, von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens formschlüssig angreift. Bei dieser Ausführungsform wird der Abstandhalterrahmen durch die Vorrichtung geschoben.

Bei dieser Ausführungsform ist mit Vorteil vorgesehen, daß der am von der Förderbahn nach oben stehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung in seiner Bereitschaftsstellung von der durch die Düsenachse gehende, zur Förderrichtung senkrechten Ebene einen Abstand aufweist, welcher der in Förderrichtung gemessenen Abmessung des Abstandhalterrahmens, d.h. der Länge des zu beschichtenden Schenkels des Abstandhalterrahmens entspricht.

Um die Bewegungen der Mitnahme-Einrichtung mit einem oder zwei am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifenden Teilen mit den Bewegungen der horizontalen Förderbahn zu synchronisieren, kann

im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, daß die Mitnahme-Einrichtung einen Schlitten aufweist, der auf wenigstens einer parallel zur Förderbahn ausgerichteten Schiene geführt ist, und daß der Antrieb für die Bewegung des Schlittens parallel zur Förderrichtung der Förderbahn wenigstens während der Beschichtungsvorgänge mit dem Antrieb für die Förderbahn synchronisiert ist.

5 Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung werden anhand des in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 eine Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterraahmen von vorne, Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Seitenansicht, teilweise im Schnitt und Fig. 3 teilweise im Schnitt eine Einzelheit der Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterraahmen.

10 Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung besitzt einen in Seitenansicht im wesentlichen L-förmigen Rahmen 1, der über höhenverstellbare Füße 2 am Boden steht und, wie aus Fig. 2 ersichtlich, etwas nach hinten geneigt ist. Am Rahmen 1 ist ein Gehäuse 3 und ein Träger 4 befestigt. Der Träger 4 ist mit Hilfe eines Druckmittelzylinders 6 gegenüber dem Rahmen 1 um eine untere horizontale Achse 5 verschwenkbar. Am Träger 4 ist ein Rahmen 7 befestigt, in dem mehrere Stützwalzen 8, deren Achsen in der in Fig. 2
15 gezeigten Stellung der Stützwalzen 8, die diese während der Beschichtungsvorgänge einnehmen, parallel zum lotrechten Abschnitt des Rahmens 4, d.h. oben leicht nach hinten geneigt verlaufend gelagert sind. Die Stützwalzen 8 sind über Antriebsketten von einem nicht näher gezeigten Antrieb antreibbar und definieren in ihrer in Fig. 1 gezeigten Stellung die Förderebene 38.

Anstelle die Stützwalzen 8, wie beschrieben, aus der Förderebene 8 abzukippen, ist auch eine
20 Ausführungsform möglich, bei welcher der Träger 4 und der Rahmen 7 für die Stützwalzen 8 im Gestell 1 nicht verschwenkbar gelagert sind. Bei dieser Ausführungsform ist der Antrieb für die Stützwalzen 8 umsteuerbar ausgebildet, so daß sich diese bei den Beschichtungsvorgängen in der einen Richtung (in der Transportrichtung) und während der zwischen den Beschichtungsvorgängen durchzuführenden Wendevorgänge eines Abstandhalterraahmens in der anderen Richtung drehen.

25 Anstelle des Stützwalzenfeldes sind auch andere Ausführungsformen für die seitliche Abstützung der Abstandhalterraahmen, wie beispielsweise ein endloses Transportband denkbar, an dem die Abstandhalterraahmen wenigstens während der Beschichtungsvorgänge anliegen.

Im Gehäuse 3 sind ein Vorratszylinder für die Klebe- bzw. Dichtmasse, mit der die Abstandhalterraahmen beschichtet werden, sowie die hydraulische und/oder pneumatische Fördereinrichtung für die Klebe- bzw. Dichtmasse zu an der Oberseite des Gehäuses 3 vorgesehenen Düsen 10 untergebracht. Weiters ist
30 im Gehäuse 3 eine Heizung vorgesehen, mit der die Klebe- bzw. Dichtmasse auf die notwendige Verarbeitungstemperatur angewärmt werden kann. Ausführungsbeispiele für die im Gehäuse 3 untergebrachte Einrichtung zum Fördern der Klebe- bzw. Dichtmasse, die in der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendet werden können, sind aus der AT-PS 315 404 bzw. der AT-PS 365 550 oder dem DE-GM
35 8811618.2 bekannt.

Die Düsen 10 sind zu beiden Seiten einer von einem endlosen Förderband 11 gebildeten Förderbahn für die Abstandhalterraahmen angeordnet. Der Antriebsmotor für das Förderband 11 ist ebenfalls im Gehäuse 3 untergebracht.

40 Weiters sind am Gehäuse 3 wenigstens zwei verschwenkbare Andrückrollen 12 vorgesehen, die während der Beschichtungsvorgänge den zwischen den Düsen 10 hindurchgeführten Schenkel des Abstandhalterraahmens in Anlage am Förderband 11 halten.

Auf dem Gehäuse 3 ist weiters ein vorzugsweise schräg zur Förderbahn vor- und zurückschiebbarer Anschlag (in den Zeichnungen nicht gezeigt) vorgesehen, der die auf dem Förderband 11 aufstehenden Abstandhalterraahmen jeweils dann aufhält, wenn sich die eine Ecke eines Abstandhalterraahmens gerade
45 zwischen den Düsen 10 befindet.

Im Bereich der Düsen 10 ist als Wendeeinrichtung ein zweiarziger Greifer 13 vorgesehen, der um eine Achse verschwenkbar ist, die im wesentlichen durch die Achse der Düsen 10 geht. Die Relativlage zwischen der Schwenkachse des Greifers 13 und der Verbindungslinie zwischen den Öffnungen der Düsen 10 kann veränderbar sein, um auch Abstandhalterraahmen mit einstückig gebogenen Ecken beschichten zu
50 können, wie dies aus der EP-A-333 693 bekannt ist. Unabhängig davon ist der Greifer 13 mit der Höhenverstellung der Düsen 10, die zur Anpassung des Abstandes der Düsenöffnungen von dem Förderband 13 an verschiedene Abstandhalterprofilgrößen vorgesehen ist, gekuppelt, wie dies in der AT-PS 356 832 beschrieben ist.

Der Greifer 13 besitzt Arme 14 und 15, die je wenigstens eine Klemme 16 tragen. Von diesen Klemmen
55 16 dient die oberhalb der Förderbahn 11 vorgesehene Klemme 16 am Arm 14 des Greifers 13 zum Erfassen des vom Förderband 11 nach oben abstehenden Schenkels eines Abstandhalterraahmens, wogegen die in der in Fig. 1 gezeigten Grundstellung des Greifers 13 im Bereich der Förderbahn angeordnete Klemme 16 am anderen Arm 15 des Greifers 13 den auf dem Förderband 11 aufliegendem Schenkel des

Abstandhalterrähmens erfassen kann.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Förderband 11 zu beiden Seiten der Düsen 10 nach unten umgelenkt, um Raum für die Klemmen 16 des um 90° verschwenkbaren Greifers 13 zu schaffen.

Der Greifer 13 kann zum Beispiel mit Hilfe eines pneumatisch betätigten Druckmittelmotors verschwenkt werden, wobei die Verschwenkgeschwindigkeit verschieden groß gewählt werden kann, so daß es möglich ist, größere Abstandhalterrähmen langsamer zu verschwenken, als kleinere, so daß Beschädigungen, insbesondere Verformungen des Abstandhalterrähmens vermieden werden. Weiters können zur Unterstützung der Wendevorgänge größerer Abstandhalterrähmen zu beiden Seiten des Greifers 13 zwischen zwei Stützwalzen 8 angeordnete, zu diesen parallel auf- und ab verstellbare Hebefinger vorgesehen sein, die an den von den Klemmen 16 des Greifers 13 erfaßten Schenkel des Abstandhalterrähmens von außen angreifen und den Abstandhalterrähmen während der Wendevorgänge unterstützen.

Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, bestehen die Klemmen 16 jeweils aus zwei Klemmbacken 17, die Gummiauflagen 18 tragen. Die Klemmbacken 17 der Klemmen 16 sind um im Abstand voneinander angeordnete Achsen 19, die zur Förderebene 38 parallel sind, verschwenkbar. Zur Betätigung der Klemmbacken 17 besitzen diese zu ihnen senkrecht stehende Schenkel 20, die über Lenker 21 gelenkig mit der Kolbenstange 22 eines Druckmittelzylinders 23 gekuppelt sind. Zwischen den Schenkeln 20 ist ein Anschlag 24 vorgesehen, der die Offenstellung der Klemmen 16 festlegt. Durch Beaufschlagen des Druckmittelzylinders 23 werden die Klemmbacken 17 aufeinander verschwenkt und gelangen in Anlage an einen zwischen ihnen liegenden Schenkel eines Abstandhalterrähmens und halten diesen fest. Durch Verschwenken des Greifers 13 kann der Abstandhalterrähmen dann um 90° verdreht werden.

Die soeben beschriebene Vorrichtung zum Beschichten von Abstandhalterrähmen besitzt weiters eine Mitnahme-Einrichtung 30, die am Gehäuse 3 auf der Seite der von den Stützwalzen 8 definierten Förderebene 38 angeordnet ist, die dem Greifer 13 gegenüberliegt.

Die Mitnahme-Einrichtung 30 besitzt einen Schlitten 31, der auf am Gehäuse 3 über Stützen 32 befestigte Schienen 33 in Förderrichtung, d.h. parallel zum Förderband 11 geführt ist. Um den Schlitten 31 entlang seiner Schienen 33 zu verstellen, ist ein Endlosförderglied, beispielsweise ein Zahnriemen 34 vorgesehen, der um Umlenkrollen 35, die in den Stützen 32 gelagert sind, läuft. Der Antrieb des Endlosfördergliedes 34 ist so ausgelegt, daß der Schlitten 31 bei seiner Bewegung in Förderrichtung des Förderbandes 11 mit der gleichen Geschwindigkeit wie letzteres bewegt wird.

Am Schlitten 31 der Mitnahme-Einrichtung 30 ist eine Klemme 36 befestigt, die den gleichen Aufbau haben kann, wie die Klemmen 16 des Greifers 13, der zum Verdrehen der Abstandhalterrähmen nach einem Beschichtungsvorgang vorgesehen ist. Auch der Antrieb der Klemmbacken 17 der Klemme 36 kann so wie anhand von Fig. 3 beschrieben, ausgeführt sein.

Insbesondere aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Klemmbacken 17 der Klemme 36 in ihrer Bereitschaftstellung neben der Förderebene 38 angeordnet sind. Es leuchtet ein, daß die Klemmbacken 17 der Klemme 36, wenn sie in ihre Wirkstellung verschwenkt sind, die Förderebene 38 durchqueren und so von beiden Seiten her an einem vom Förderband 11 nach oben stehenden Schenkel des Abstandhalterrähmens angreifen (Fig. 3).

Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist mit dem Schlitten 31 über einen Druckmittelzylinder 41 ein weiterer Schlitten 40 verbunden. Durch die Verbindung der Schlitten 31 und 40 mit Hilfe des Druckmittelzylinders 41 kann der Abstand der Schlitten 31 und 40 und somit auch der Abstand der an diesen vorgesehenen Klemmen 36 und 42 voneinander verändert und an die in Förderrichtung gemessene Länge des Abstandhalterrähmens angepaßt werden.

Die soeben beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Ein Abstandhalterrähmen wird von Hand aus oder mit Hilfe einer geeigneten Zuführvorrichtung auf den in Fig. 1 links liegenden Abschnitt des Förderbandes 11 aufgesetzt und gegen die Stützwalzen 8 angelegt. Das Förderband 11 und die mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Stützwalzen 8 fördern den Abstandhalterrähmen nach rechts, bis dessen untere, in Bewegungsrichtung gesehen vordere Ecke zwischen die Düsen 10 gelangt, wo es vom inzwischen vorgeschobenen vor- und zurückschiebbaren Anschlag zunächst festgehalten wird. Sobald der Abstandhalterrähmen diese Stellung eingenommen hat, wird die Klemme 36 der Mitnahme-Einrichtung 30 betätigt und ihre Klemmbacken 17 legen sich von beiden Seiten her an den vom Förderband 11 abstehenden Schenkel des Abstandhalterrähmens an. Während des Heranförderns des Abstandhalterrähmens ist auch die in Fig. 1 linke Andrückrolle 12 in ihre Wirkstellung verschwenkt und hält den unteren horizontalen Schenkel des Abstandhalterrähmens nieder, so daß dieser vom Förderband 11 genau zu den Düsen 10 und zwischen diesen hindurch geführt wird.

Nun wird mit dem Auspressen von Klebe- bzw. Dichtmasse aus den Düsen 10 begonnen und das Förderband 11 und das Endlosförderglied 34 in Bewegung gesetzt, so daß sich der Abstandhalterrähmen in Fig. 1 nach rechts bewegt, welche Bewegung vom Förderband 11 und der Mitnahme-Einrichtung 30 bewirkt

wird. Sobald der untere horizontale Schenkel des Abstandhalterrahmens in den Bereich, der in Fig. 1 rechten Andrückrolle 12 gelangt, wird auch diese eingeschwenkt und hält den Schenkel des Abstandhalterrahmens in Anlage an das Förderband 11.

Nachdem so der eine Schenkel des Abstandhalterrahmens mit Klebe- bzw. Dichtmasse beschichtet, 5 vom wieder vorgeschobenen Anschlag, der jetzt am in Bewegungsrichtung gesehen, hinteren vom Förderband 11 abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens, der sich jetzt über den Düsen 10 befindet, anliegt, und der Abstandhalterrahmen angehalten worden ist, wird die Klemme 36 der Mitnahme-Einrichtung 30 geöffnet und die Mitnahme-Einrichtung 30 bewegt sich in ihre in Fig. 1 gezeigte Bereitschaftsstellung zurück. Nun werden durch Betätigung der Druckmittelzylinder 23 die Klemmbacken 17 der beiden 10 Klemmen 16 des Greifers 13 geschlossen und erfassen sowohl den auf dem Förderband 11 aufliegenden Schenkel, als auch den von den Düsen 10 nach oben ragenden, hinteren Schenkel des Abstandhalterrahmens. Sobald dies geschehen ist, wird durch Betätigung des Druckmittelmotors der Rahmen 7 mit den Stützwälzen 8 aus der Förderebene 38 nach hinten gekippt, bis die Abstandhalterrahmen an den Stützwälzen 8 nicht mehr anliegen, sondern nunmehr vom Greifer 13 gehalten werden. Nun wird der Greifer 13 und 15 mit ihm der Abstandhalterrahmen um 90° entgegen der Förderrichtung (d.h. in Fig. 1 entgegen dem Uhrzeigersinn) verschwenkt, bis der nächste zu beschichtende Schenkel des Abstandhalterrahmens auf dem Förderband 11 aufliegt. Wie weiter oben angedeutet, besteht auch die Möglichkeit, die Stützwälzen 8 nicht aus der Förderebene 38 auszukippen, sondern entgegen der Richtung, in der sie sich beim Beschichtungsvorgang bewegen, in Drehung zu setzen, wenn der Abstandhalterrahmen vom Greifer 13 20 verdreht wird.

Sobald der Abstandhalterrahmen um 90° verdreht worden ist, werden die Klemmen 16 des Greifers 13 vom Abstandhalterrahmen gelöst - ihre Klemmbacken 17 befinden sich dann neben der Förderebene 38 - und die Klemme 36 der Mitnahme-Einrichtung 30 wird wieder an den von den Düsen 10, bzw. vom Förderband 11 nach oben abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angelegt und der nächste 25 Beschichtungsvorgang kann wie oben beschrieben, beginnen. Dieser Vorgang wird insgesamt dreimal wiederholt, so daß schließlich alle vier Schenkel des Abstandhalterrahmens beschichtet sind. Dann wird der Abstandhalterrahmen vom Förderband 11 aus der Vorrichtung abtransportiert und beispielsweise zu einer Vorrichtung zum Ansetzen von Abstandhalterrahmen auf Glasscheiben, wie sie beispielsweise aus der AT-PS 384 607 oder der DE-PS 3 223 848 bekannt ist, bewegt.

Wenn, wie bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform die Mitnahme-Einrichtung 30 zwei Klemmen 36 30 und 42 besitzt, dann besteht die Möglichkeit, diese Klemmen 36 und 42 an beiden von dem Förderband 11 nach oben abstehenden Schenkeln des Abstandhalterrahmens anzulegen, so daß ein besonders sicherer Transport gewährleistet ist. Dies wird man insbesondere tun, wenn Abstandhalterrahmen beschichtet werden sollen, deren einzelne Schenkel unter Verwendung von Eckverbindern zu einem Abstandhalterrahmen 35 zusammengefügt worden sind, um die gesteckten Verbindungen nicht zu sehr zu belasten.

Wenn die Klemme 42 am Schlitten 40 der Mitnahme-Einrichtung 30 verwendet wird, dann wird diese mit Hilfe des Druckmittelzylinders 41 in eine Bereitschaftsstellung bewegt, in der sie von der durch die Düsenachse gehende, zur Förderebene 38 senkrechten Ebene 37 einen Abstand aufweist, der der in 40 Förderrichtung gemessenen Länge des zu beschichtenden Schenkels des Abstandhalterrahmens entspricht.

Wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung nur eine Klemme 42 an der Mitnahme-Einrichtung 30 aufweist und diese am in Förderrichtung gesehen hinteren Schenkel des Abstandhalterrahmens angreift, dann wird diese in eine Bereitschaftsstellung bewegt, in der sie von der durch die Düsenachse gehenden, zur Förderebene 38 senkrechten Ebene einen Abstand aufweist, der dem Abstand des hinteren vom Förderband 11 abstehenden Schenkels des Abstandhalterrahmens von den Düsen 10 entspricht. 45

Die Förderhöhe der Mitnahme-Einrichtung 30, also deren Bewegungen in der Förderrichtung, erfolgen mit einer Geschwindigkeit, die der Geschwindigkeit des Förderbandes 11 entspricht. Die Rückhöhe, durch welche die Mitnahme-Einrichtung 30 wieder in ihre Bereitschaftsstellung bewegt wird, können mit größerer Geschwindigkeit erfolgen, wobei darauf geachtet werden soll, daß der Rückhub beendet ist, wenn auch der 50 Wendevorgang eines Abstandhalterrahmens, der mit Hilfe des Greifers 13 ausgeführt wird, abgeschlossen ist, um die Taktzeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht zu verlängern.

In einer einfacheren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung können an der Mitnahme-Einrichtung 30 statt der Klemme 36 bzw. der Klemmen 36 und 42 als am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teile auch einfache Schubfinger vorgesehen sein, die aus einer Bereitschaftsstellung, in der 55 sie neben der Förderebene 38 angeordnet sind, in eine die Förderebene 38 querende Wirklage verschwenkt bzw. vorgeschoben werden und dann, bezogen auf die Förderrichtung von hinten am Schenkel bzw. an den Schenkeln des Abstandhalterrahmens, die vom Förderband 11 abstehen, angreifen.

Die erfindungsgemäß vorgesehene Mitnahme-Einrichtung 30 zum Unterstützen der Bewegung des Abstandhalterrahmens während der Beschichtungsvorgänge kann auch bei Rahmenbeschichtungsvorrichtungen vorgesehen sein, die keine Wendeeinrichtung 14 (vgl. DE-PS 2 206 824 oder AT-PS 365 550) und keine seitliche Abstützung für die Abstandhalterrahmen bzw. eine Wendeeinrichtung besitzen, die anders als die in der AT-PS 356 832 ausgebildet sind. Eine mögliche Ausführungsform für eine solche Wendeeinrichtung ist in der DE-PS 2 803 132 beschrieben.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschichten der Seitenflächen von Abstandhalterrahmen für Isolierglas mit Klebe- bzw. Dichtmasse mit zwei zu beiden Seiten einer Förderbahn (11) für die Abstandhalterrahmen angeordneten Düsen (10), aus welchen die Klebe- bzw. Dichtmasse auf die Abstandhalterrahmen aufgebracht wird, gegebenenfalls mit einer seitlichen Abstützung (8), an welcher die Abstandhalterrahmen wenigstens während der Beschichtungsvorgänge anliegen, und mit verschwenkbaren, die zu beschichtenden Schenkel der Abstandhalterrahmen in Anlage an die Förderbahn (11) haltenden Andrückrollen (12) und gegebenenfalls mit einer Einrichtung (13) zum Verschwenken der Abstandhalterrahmen in der Förderebene (38), **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Mitnahme-Einrichtung (30) vorgesehen ist, die während der Beschichtungsvorgänge am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreift, und daß die am Abstandhalterrahmen angreifende Mitnahme-Einrichtung (30) mit einem Antrieb (34) gekuppelt ist, der diese mit einer der Geschwindigkeit der Förderbahn (11) entsprechenden Geschwindigkeit bewegt, wenn die Mitnahme-Einrichtung (30) am Abstandhalterrahmen angreift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahme-Einrichtung (30) wenigstens einen an einem von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens formschlüssig angreifenden Teil (36, 42) besitzt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am Abstandhalterrahmen insbesondere an einem der von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil (36, 42) der Mitnahme-Einrichtung (30) aus einer Bereitschaftslage, in der er neben der Förderebene (38) angeordnet ist, in eine Wirklage verstellbar ist, in der er in der Förderebene (38) angeordnet ist und am Abstandhalterrahmen angreift.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der an einem von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil (36, 42) der Mitnahme-Einrichtung (30) in der Bereitschaftsstellung im Bereich einer zur Förderebene (38) senkrechte, durch die Düsenachsen gehende Ebene (37) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil (36, 42) der Mitnahme-Einrichtung (30) am bezogen auf die Förderrichtung vorderen, von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreift.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der wenigstens eine am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil der Mitnahme-Einrichtung (30) als Klemme (36, 42) oder Schubfinger ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemme (36, 42) zwei um zur Förderebene (38) parallele Achsen verschwenkbare Klemmbacken (17), vorzugsweise mit Gummiauflagen, aufweist, die in der Bereitschaftsstellung eine zur Förderebene (38) parallele Lage einnehmen und in ihre Wirkstellung, in der sie eine zur Förderebene (38) senkrechte Lage einnehmen, verschwenkbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahme-Einrichtung (30) zwei an von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkeln des Abstandhalterrahmens angreifende Teile (36, 42), insbesondere zwei Klemmen aufweist, deren Abstand voneinander zur Anpassung an die parallel zur Förderrichtung gemessene Länge des Abstandhalterrahmens veränderbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, mit einer als Greifer (13) mit zwei am benachbarten, zueinander senkrechten Schenkeln des Rahmens angreifenden Klemmen (16) ausgebildeten Wendeeinrichtung für das dreimalige Verdrehen des Abstandhalterrahmens um 90° in der Förderebene (38), **dadurch gekennzeichnet**, daß der am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil (36), insbesondere die Klemme, bzw. bei einer Mitnahme-Einrichtung (30) mit zwei am Abstandhalterrahmen angreifenden Teilen, insbesondere Klemmen (36, 42), der bezogen auf die Förderrichtung vordere Teil (36) von der Förderbahn (11) einen kleineren Abstand als die Klemme (16) der Wendeeinrichtung (13) aufweist, die am von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreift.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der an Abstandhalterrahmen angreifende Teil (36, 42) der Mitnahme-Einrichtung (30) in seiner Bereitschaftsstellung auf der der Wendeeinrichtung (13) gegenüberliegenden Seite der Förderebene angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahme-Einrichtung (30) derart gesteuert ist, daß der wenigstens eine am Abstandhalterrahmen formschlüssig angreifende Teil (36, 42), insbesondere die Klemme, am Abstandhalterrahmen angreift, bevor das Beschichten eines Schenkels des Abstandhalterrahmens beginnt, und daß der Antrieb (34) der Mitnahme-Einrichtung (30) zusammen mit dem Antrieb für die Förderbahn (11) in Bewegung gesetzt wird.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil (42) der Mitnahme-Einrichtung (30) am vor Beginn des Beschichtungsvorganges vom Düsenpaar (10) entfernt angeordneten, von der Förderbahn abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens formschlüssig angreift.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am von der Förderbahn (11) nach oben stehende Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teil (42) der Mitnahme-Einrichtung (30) in seiner Bereitschaftsstellung von der durch die Düsenachse gehende, zur Förderrichtung senkrechten Ebene (37) einen Abstand aufweist, welcher der in Förderrichtung gemessenen Abmessung des Abstandhalterrahmens, d.h. der Länge des zu beschichtenden Schenkels des Abstandhalterrahmens entspricht.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahme-Einrichtung (30) einen Schlitten (31) aufweist, der auf wenigstens einer parallel zur Förderbahn ausgerichteten Schiene (33) geführt ist, und daß der Antrieb für die Bewegung des Schlittens (31) parallel zur Förderrichtung der Förderbahn (11) wenigstens während der Beschichtungsvorgänge mit dem Antrieb für die Förderbahn (11) synchronisiert ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahme-Einrichtung (30) zwei auf Schienen (33) geführte Schlitten (31, 40) aufweist, die je einen an von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifenden Teil (36, 42), insbesondere Klemme aufweisen und daß die Schlitten (31, 40) miteinander durch einen längenveränderbaren Bauteil, insbesondere einen Druckmittelzylinder (41) verbunden sind.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an von der Förderbahn (11) abstehenden Schenkel des Abstandhalterrahmens angreifende Teile (36, 42), insbesondere die Klemmen, der Mitnahme-Einrichtung (30) voneinander unabhängig betätigbare Antriebe für das Verstellen in die Wirklage besitzen.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

25.11.1994

Int. Cl.⁵: C03C 27/12

B05C 13/02, 5/02,

//E06B 3/66

Blatt 1

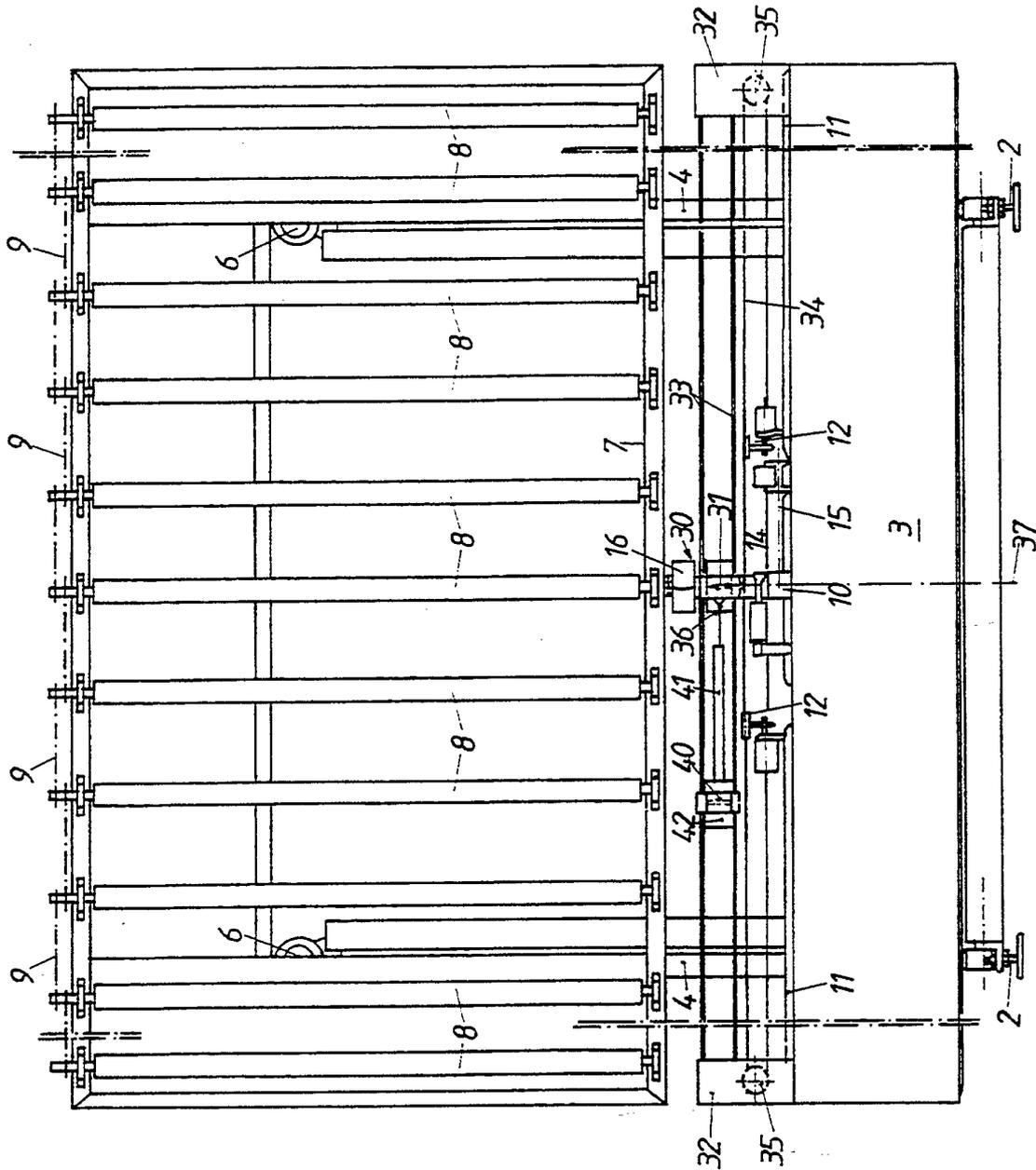
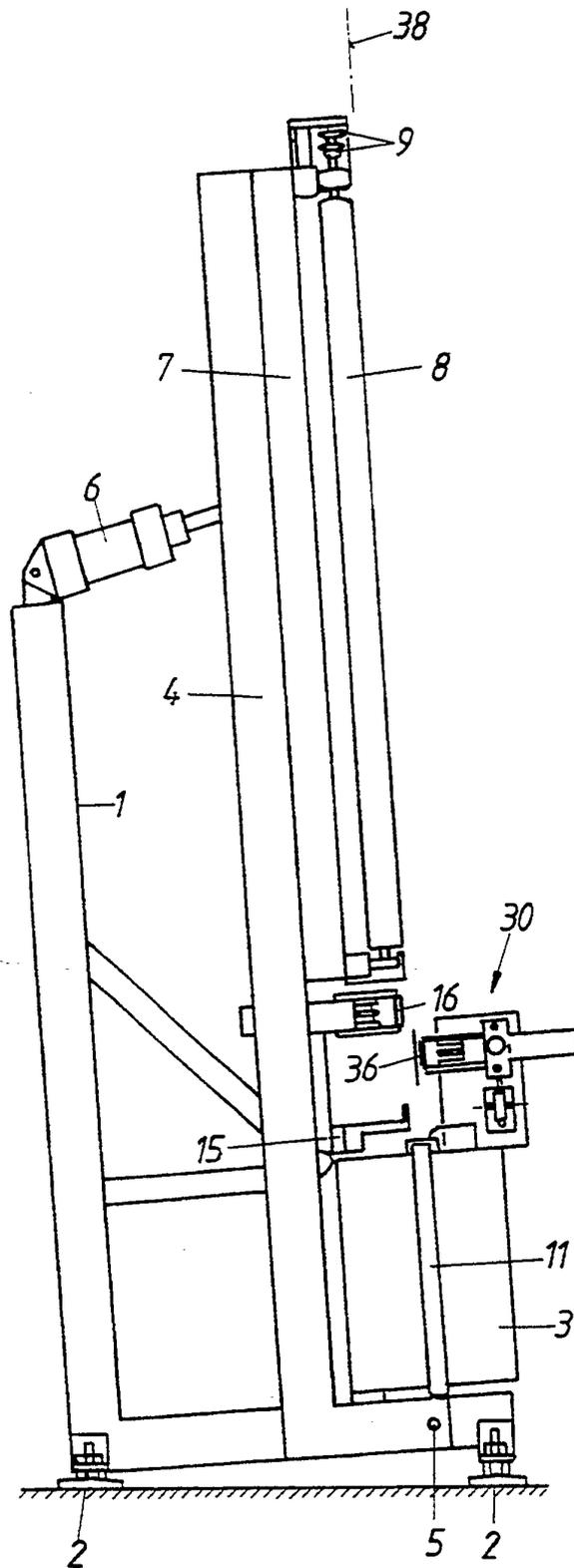


Fig. 1

Fig.2



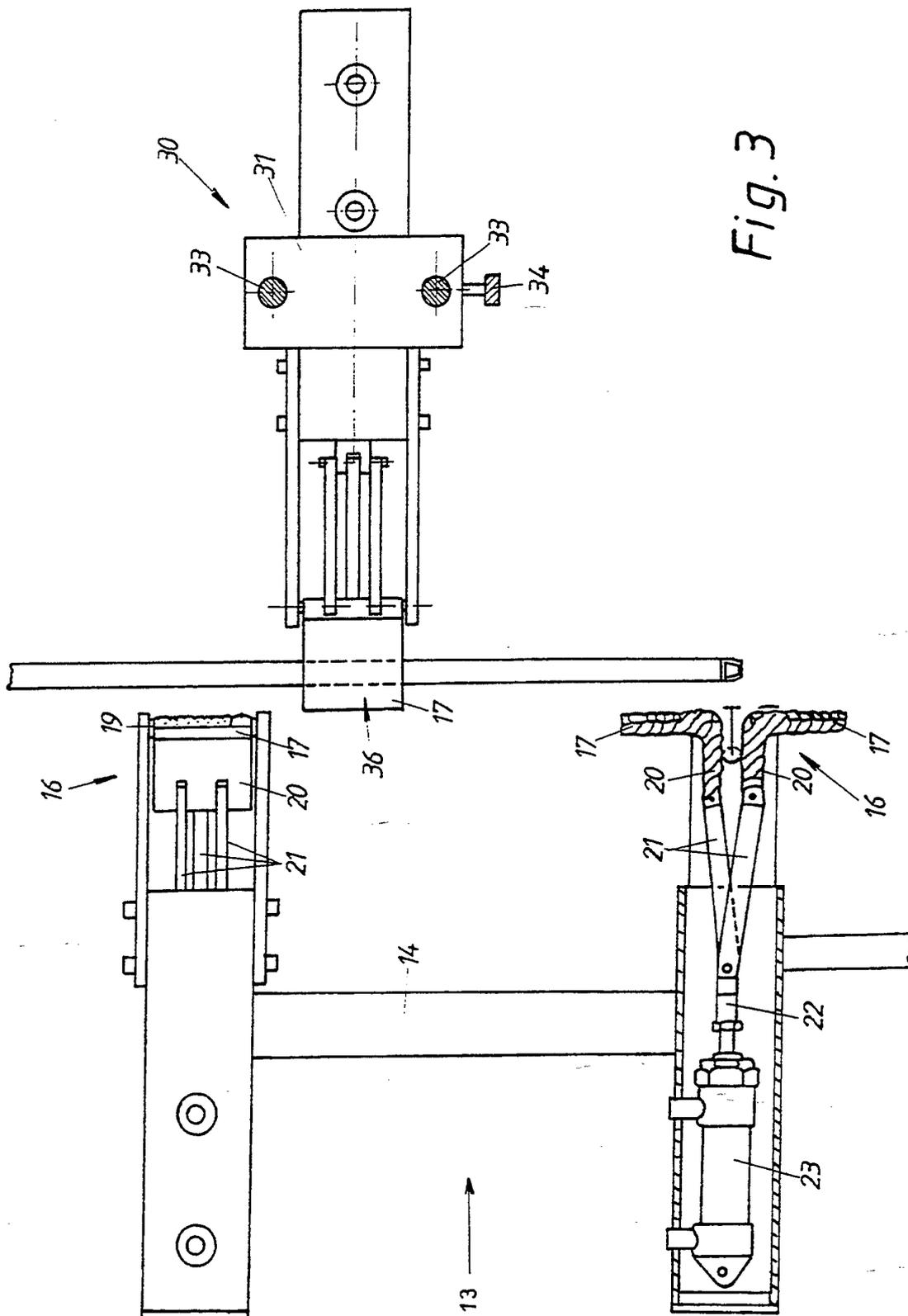


Fig. 3