

(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
28. April 2011 (28.04.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/047398 A2

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
E06B 3/673 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/AT2010/000394
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
14. Oktober 2010 (14.10.2010)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
A 1665/2009 22. Oktober 2009 (22.10.2009) AT
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** INOVA LISEC TECHNOLOGIEZENTRUM GMBH [AT/AT]; Peter-Lisecc-Straße 1, A-3353 Seitentetten (AT).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** MADER, Leopold [AT/AT]; Gaisteichen 39, A-3364 Neuhofen/Ybbs (AT). KARNER, Leopold [AT/AT]; Hauptstraße 20, A-3375 Krummnußbaum (AT).
- (74) **Anwälte:** BEER, Manfred et al.; 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, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE FOR APPLYING SPACER TAPE

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG ZUM APPLIZIEREN VON ABSTANDHALTERBAND

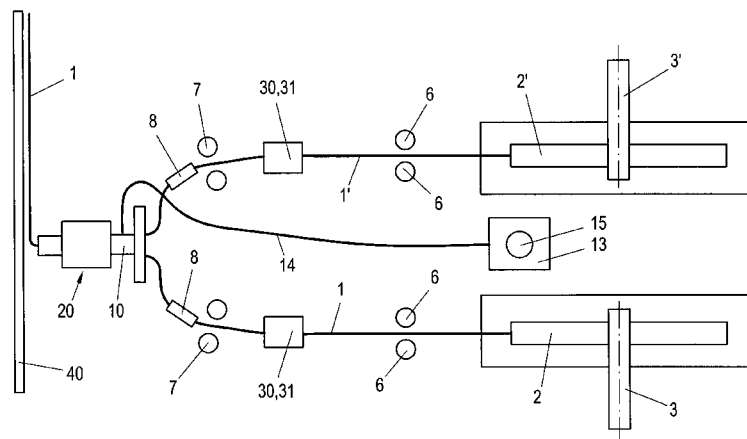


Fig. 4

(57) **Abstract:** The invention relates to a device for applying an elastoplastic spacer tape (1, 1') as a spacer during production of insulating glass panes, comprising at least two supply reels (2) for spacer tapes (1, 1'), several driven tape-guiding rollers (4, 6, 7, 8), and a movable application head (20) for the selected spacer tape (1, 1'), by means of which application head the spacer tape (1 or 1') is pressed onto a glass pane (40). A coating station (10) having two coating nozzles (11, 12) is provided for coating the one or the other spacer tape (1, 1'), wherein adhesive (butyl rubber) is sprayed onto the lateral surfaces of the selected spacer tape (1, 11). In the application head (20), each unneeded spacer tape (1 or 1') is stopped so that the one or the other spacer tape (1, 1'), depending on which spacer tape (1, 1') is needed for the production of a specific insulating glass pane, is applied to the glass pane (40). Thus, it is not necessary to laboriously thread and unthread spacer tapes (1, 1') into the device, and time is saved.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/047398 A2



Eine Vorrichtung zum Applizieren eines elastoplastischen Abstandhalterbandes (1, 1') als Abstandhalter beim Herstellen von Isolierglasscheiben weist wenigstens zwei Vorratshaspeln (2) für Abstandhalterbänder (1, 1'), mehrere angetriebene Bandführungsrollen (4, 6, 7, 8) und einen beweglichen Applizierkopf (20) für das ausgewählte Abstandhalterband (1, 1') auf, mit dessen Hilfe das Abstandhalterband (1 oder 1') auf eine Glasscheibe (40) angedrückt wird. Für das Beschichten des einen oder des anderen Abstandhalterbandes (1, 1') ist eine Beschichtungsstation (10) mit zwei Beschichtungsdüsen (11, 12) vorgesehen, aus welcher Adhäsionskleber (Butylkautschuk) auf die Seitenflächen des ausgewählten Abstandhalterbandes (1, 11) aufgespritzt wird. In dem Applizierkopf (20) wird das jeweils nicht benötigte Abstandhalterband (1 oder 1') angehalten, so dass wahlweise das eine oder das andere Abstandhalterband (1, 1'), je nach dem, welches Abstandhalterband (1, 1') für das Herstellen einer speziellen Isolierglasscheibe benötigt wird, auf die Glasscheibe (40) appliziert wird. So entfällt das mühsame Ein- und Ausfädeln von Abstandhalterbändern (1, 1') in der Vorrichtung und es wird Zeit gespart.

Vorrichtung zum Applizieren von Abstandhalterband

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1.

5

Üblicherweise bestehen die Abstandhalter zwischen den Glasscheiben einer zwei oder auch mehr Glasscheiben umfassenden Isolierglasscheibe aus Aluminium- oder Stahlhohlprofilen.

10 Aus der DE-A-30 02 904 ist ein häufig als "Swiggle-Strip" bezeichnetes Abstandhalterband mit Rechteckquerschnitt bekannt, das, mit Schutzfolien versehen, von einer Vorratstrommel oder -haspel kommt und mittels einer mit einem wendbaren Kopf ausgestatteten Vorrichtung auf eine Glasscheibe aufgebracht wird. Dieses Abstandhalterband auf Basis von Butylkautschuk ist zäh-plastisch, stark klebend (was für eine gasdichte Verbindung zunächst mit der ersten und später der zweiten Glasscheibe der Isolierglasscheibe erwünscht ist), hat
15 aber eine stark temperaturabhängige Viskosität.

In jüngerer Zeit sind wesentlich weniger temperaturempfindliche elastoplastische Abstandhalterbänder auf der Basis von Polyurethan oder Ähnlichem entwickelt worden, die ebenfalls Rechteckquerschnitt haben, form- und abmessungsbeständiger als der sogenannte
20 "Swiggle-Strip" sind, auf der späteren Außenseite eine Diffusionssperre, z.B. eine Kaschierung aus Aluminiumfolie, haben und auf den zur Verklebung mit den Glasscheiben bestimmten Schmalseiten herstellerseitig mit einer dünnen, bis zum Applizieren des Abstandhalterbandes mit Schutzfolien abgedeckten Beschichtung aus einem stark adhäsiven Kleber versehen sind.

25

Aus der DE-A-102 12 359 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Applizieren eines derartigen Abstandhalterbandes auf Glasscheiben von aus wenigstens zwei Glasscheiben bestehenden Isolierglasscheiben bekannt.

30 Aus der DE-A-103 50 312 ist eine Vorrichtung zum Herstellen von Isolierglasscheiben bekannt, die eine Vorrichtung zum Applizieren eines elastoplastischen Abstandhalterbandes aufweist. Diese Vorrichtung zum Applizieren eines Abstandhalterbandes beim Herstellen von Isolierglasscheiben umfasst eine Vorratshaspel für das Band, mehrere angetriebene Bandführungsrollen und einen relativ zu einer Glasscheibe beweglichen Andrückkopf für das
35 Abstandhalterband. Im Unterschied zum Stand der Technik wird ein elastoplastisches Abstandhalterband verwendet, dessen Seitenflächen noch nicht mit einem Kleber beschichtet sind. Dieser wird vielmehr erst kurz vor dem Applizieren des Abstandhalterbandes auf dessen Seitenflächen aufgetragen. Hierzu sind zwischen der Vorratshaspel und dem Andrückkopf einander gegenüberliegende Düsen vorgesehen,
40 welche die Seitenflächen des Abstandhalterbandes mit dem Kleber beschichten.

Häufig stellt sich das Problem, dass ein elastoplastisches Abstandhalterband, das als Abstandhalter zwischen den Glasscheiben einer Isolierglasscheibe angeordnet ist, mit einer anderen Breite aufgebracht (appliziert) werden muss, wenn Isolierglasscheiben mit anders bemessenen Luftzwischenräumen herzustellen sind. Bei den bekannten Vorrichtungen
5 (siehe oben) erfordert dies, dass das elastoplastische Abstandhalterband aus der Zuführvorrichtung (dem Applizierkopf) herausgezogen und ein neues Abstandhalterband mit einer Breite, die der gewünschten Breite (Dicke) des Luftzwischenraumes entspricht, eingefädelt wird.

10 Dies ist eine Arbeit, die Zeit erfordert, was für moderne Isolierglasherstellungsanlagen unerwünscht ist, da schon aus Gründen der Wirtschaftlichkeit kurze Taktzeiten angestrebt werden.

Insbesondere stellt sich das Problem unterschiedlich breiter elastoplastischer
15 Abstandhalterbänder, wenn Mehrscheibenisoliervglas (wenigstens drei Scheiben) hergestellt werden und zwischen den einzelnen Glasscheiben unterschiedlich breite Luftzwischenräume vorliegen sollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung anzugeben, mit der das Wechseln von elastoplastischen Abstandhalterbändern, die als Abstandhalter von
20 Isolierglasscheiben dienen, auf einfache Weise möglich ist.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung, welche die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

25 Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Wechseln von elastoplastischen
30 Abstandhalterbändern kurzfristig und ohne mühsame Ein- und Ausfädelarbeiten möglich.

Dank der erfindungsgemäßen Ausbildung kann die Beschichtungsstation (Düsenkopf mit zwei Düsenpaaren) zum Aufbringen von Kleber, z.B. Butylkleber, auf die Seitenflächen des Abstandhalterbandes ohne Weiteres dem jeweils benötigten Abstandhalterband
35 (Abstandhalterband mit entsprechender Breite) zugeordnet werden, indem das jeweils benötigte Düsenpaar aktiviert wird.

Auch erlaubt es die erfindungsgemäße Vorrichtung, die Vorrichtung zum Ablängen des elastoplastischen Abstandhalterbandes einerseits und die Einrichtungen zum Herstellen von
40 V-förmigen Einschnitten (Ausklinkungen) in den Bereichen des Abstandhalterbandes, die

später Ecken des Abstandhalters bilden, andererseits so auszubilden, dass ihnen wahlweise das jeweils benötigte Abstandhalterband zugeführt werden kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt es nicht nur, Abstandhalterbänder mit unterschiedlichen Breiten wahlweise der Glasscheibe zuzuführen und zu applizieren, sondern auch unterschiedlich gestaltete Abstandhalterbänder entsprechend den jeweils herrschenden Erfordernissen auszuwählen.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind wenigstens zwei Vorratsstellen (Haspeln) für als Abstandhalter dienende elastoplastische Abstandhalterbänder vorgesehen.

Die Vorrichtungen zum Zuführen ("Applizierköpfe") können im Übrigen wie üblich, beispielsweise wie aus der DE-A-103 50 312 oder der DE-A-102 12 359 oder schließlich wie aus der WO 2006/003505 A bekannt, ausgebildet sein. Dabei können bei der Erfindung die Zuführvorrichtungen und die Vorratshaspeln (Vorratsstrommeln) für die elastoplastischen Abstandhalterbänder, die als Abstandhalter dienen, in beliebiger Anordnung zueinander, z.B. nebeneinander, angeordnet sein. Lediglich in den Bereichen, wo der Düsenkopf für das Aufbringen des Adhäsionsklebers und/oder die Vorrichtung zum Ablängen und die Einrichtung zum Herstellen von V-förmigen Einschnitten vorgesehen ist, können die Abstandhalterbänder einander angenähert werden.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigt:

Fig. 1 eine stark vereinfachte Seitenansicht einer Vorrichtung zum Applizieren eines Abstandhalterbandes,

Fig. 2 das Abstandhalterband im Querschnitt zwischen den Beschichtungsdüsen in stark vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 ein nachgeordnetes Rollenpaar zum seitlichen Führen des Abstandhalterbandes, ebenfalls in vergrößertem Maßstab,

35

Fig. 4 stark vereinfacht eine Vorrichtung zum Applizieren unterschiedlicher Abstandhalterbänder,

Fig. 5 in Schrägansicht teilweise einen Applizierkopf, und

40

Fig. 6 teilweise schematisch weitere Teile eines Applizierkopfes.

Bei der Vorrichtung von Fig. 1 werden elastoplastische Abstandhalterbänder 1, 1' mit Rechteckquerschnitt (siehe Fig. 2) von Vorratshaspeln 2, die je auf einer angetriebenen Welle 3 sitzen, über Führungsrollen 4 durch gegebenenfalls vorgesehene Wegmesseinrichtungen 5 abgezogen.

Daran schließt sich eine Strecke an, in der die Abstandhalterbänder 1, 1' frei durchhängen. Der Durchhang wird durch untere Sensoren 30 und obere Sensoren 31, die über Signalkabel mit der Maschinensteuerung (nicht dargestellt) verbunden sind, zwischen einem (oberen) Minimalwert und einem (unteren) Maximalwert gehalten, und zwar in der Weise, dass die Maschinensteuerung in Abhängigkeit von den Signalen der Sensoren 30 und 31 auf die Haspel- und Rollenantriebe einwirkt. Dadurch wird erreicht, dass die Abstandhalterbänder 1, 1' ohne Längsspannungen, d.h. weder gestaucht noch gedehnt, über weitere Rollenpaare wie 7 und 8 anschließend in einen Applizierkopf 20 einlaufen, der über einen Schlitten 21 in Richtung des Doppelpfeiles auf einer Säule 22 verfahrbar ist. Die Säule 22 ist leicht gegen die Vertikale geneigt und parallel zu einer Stützwand 23, z.B. einer Luftkissenstützwand, die auf einem Maschinengestell 24 ruht. Gegen die Stützwand 23 lehnt eine Glasscheibe 40, deren unterer Rand auf einem Linearförderer 25, z.B. einem Rollenförderer 25, aufsteht. Mit dem Linearförderer 25, insbesondere unterstützt durch einen Unterdruckförderer 26, der auf Horizontalführungen 27 verschiebbar ist, ist die Glasscheibe 40 reversierend transportierbar. Der Unterdruckförderer 26 kann ein mit dem Linearförderer 25 gekuppelter Vakuumsauger oder ein endloses Vakuumförderband sein.

Der Applizierkopf 20 seinerseits ist um eine zur Säule 22 senkrechte Achse wendbar. Durch ein Relativverschieben des Applizierkopfes 20 gegenüber der Glasscheibe 40 und Bewegen der Glasscheibe 40 selbst wird das Abstandhalterband 1 oder das Abstandhalterband 1' randnah umlaufend an die Glasscheibe 40 angedrückt.

Das Abstandhalterband 1 läuft durch eine Beschichtungsstation 10, die in den Applizierkopf 20 integriert ist und die über eine Leitung 14 mit einer Pumpe 15 mit einem Kleber, z.B. einem Butylkleber, enthaltenden Behälter 13 verbunden ist. Die Beschichtungsstation 10, in der auf die Seitenflächen der Abstandhalterbänder 1, 1' eine Kleberschicht aufgetragen wird, umfasst zwei Düsenpaare 11, 12, die gemeinsam aus der Leitung 14 mit Kleber versorgt werden.

Fig. 2 zeigt schematisch eines der in der Beschichtungsstation 10 angeordneten Düsenpaare 11 und 12 zum Auftragen des Klebers auf die Seitenflächen des Abstandhalterbandes 1 und 1'. Der Durchfluss des Klebers durch die Düsen 11 und 12 ist mittels über Stellmotore angetriebener Schieber 11.1 und 12.1 in der Weise steuer- oder regelbar, dass die

Seitenflächen des Abstandhalterbandes 1 und 1' mit je einer Kleberschicht 1.1 bzw. 1.2 im Wesentlichen konstanter, d.h. von der Augenblicksgeschwindigkeit des Bandes 1 unabhängiger Dicke beschichtet werden. Hierzu sind die Antriebsmotoren der Schieber 11.1 und 12.1 und gegebenenfalls nachgeordnete Dickenmesseinrichtungen mit der
5 Maschinensteuerung verbunden (nicht dargestellt). Die Düsen 11 und 12 sind zur Anpassung des Abstandes ihrer Mündungen an Abstandhalterbänder 1, 1' unterschiedlicher Breite entsprechend den Doppelpfeilen verschiebbar.

In Fig. 3 sind der Beschichtungsstation 10 gegebenenfalls nachgeordnete Rollenpaare zum
10 seitlichen Führen des Abstandhalterbandes 1 unterschiedlicher Profilierung gezeigt, so dass die dargestellten Rollen 6.1 und 6.2 die Abstandhalterbänder 1, 1' nur an den Kanten der Bandseitenflächen berühren. Die Rollen, z.B. die Rollen 6.1 und 6.2, können freilaufend ausgebildet sein oder auf den Wellen nicht dargestellter Antriebsmotore sitzen, welche die Umfangsgeschwindigkeit der Rollen synchron und in Übereinstimmung mit der
15 augenblicklichen oder der augenblicklich erforderlichen Bandlaufgeschwindigkeit halten.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind (vgl. Fig. 4) zwei Stationen mit Vorratshaspeln 2, mit den Rollen 4 sowie mit der gegebenenfalls vorgesehenen Wegmesseinrichtung 5 vorgesehen.
20

Im Applizierkopf 20 ist eine Beschichtungsstation 10 für das Auftragen von Butylkleber vorgesehen. Die Beschichtungsstation 10 ist beispielsweise wie aus der DE-A-103 50 312 bekannt aufgebaut, ist aber bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung so ausgebildet, dass mit ihr wahlweise das Abstandhalterband 1 oder das Abstandhalterband 1' bearbeitet, d.h.
25 vom ausgewählten Düsenpaar 11, 12 mit Kleber beschichtet werden kann, um es dann auf die zugewendete Fläche der Glasscheibe 40 zu applizieren. Dabei besitzen die Abstandhalterbänder 1 und 1' unterschiedliche Abmessungen, Farben und/oder Querschnittsformen.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist im Applizierkopf 20 eine Vorrichtung 50 (Fig. 5) zum Durchschneiden des Bandes 1, 1' vorgesehen, in welcher das Abstandhalterband 1 oder 1' auf die jeweils benötigte Länge abgelängt wird, und in welcher mit Hilfe einer
30 Einrichtung 51 V-förmige Ausschnitte (Ausklinkungen) oder Gehrungseinschnitte (damit das Abstandhalterband 1 bzw. 1' in den Eckbereichen scharfwinklig abgeboden werden kann) hergestellt werden können. Die Vorrichtung 50 kann ein Messer zum Ablängen von Abstandhalterband 1, 1' aufweisen. In einer alternativen Ausführungsform besitzt die Vorrichtung 50 ein Messer, mit welchem Abstandhalterband 1, 1' abgelängt wird, und für die
35 Einrichtung 51 ein weiteres Messer, mit dem V-förmige Ausschnitte in den Abstandhalterbändern 1, 1' erzeugt werden können.

40

- Wenn beim Benützen der erfindungsgemäßen Vorrichtung vom Abstandhalterband 1 auf das Abstandhalterband 1' gewechselt werden muss, weil eine Isolierglasscheibe herzustellen ist, die ein anderes Abstandhalterband 1 als Abstandhalter, beispielsweise das Abstandhalterband 1' benötigt, wird in einer Einrichtung 70 das nicht (mehr) benötigte
- 5 Abstandhalterband 1 oder 1' angehalten (z.B. geklemmt) und das benötigte Abstandhalterband 1' oder 1, also das Band mit den gewünschten Abmessungen/Eigenschaften, vorgeschoben und auf die Glasscheibe 40 appliziert, wobei praktisch unterbrechungsfrei weitergearbeitet werden kann.
- 10 In Betracht gezogen ist am Rahmen der Erfindung, dass die Vorrichtung 50 und die Einrichtung 51 so eingerichtet sind, dass sie zum Ablängen bzw. V-förmigen Ausschneiden aller in Betracht kommender Querschnittsformen von als Abstandhalter dienenden elastoplastischen Abstandhalterbändern 1, 1' geeignet sind.
- 15 Hinzuweisen ist noch darauf, dass, wenngleich die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit ortsfest angeordneten Ablaufstationen für Abstandhalterbänder 1, 1' gezeigt ist, die Vorratshaspeln 2 für Abstandhalterbänder 1, 1' auch auf dem Beschichtungskopf 20 mitfahrend ausgebildet sein können. Diese Ausführungsform ist in bestimmten Anwendungsfällen bevorzugt.
- 20 Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel für einen Applizierkopf 20 ist schematisch und unter Weglassen einzelner Bauteile und Verkleidungen in den Fig. 5 und 6 gezeigt. Im Applizierkopf 20 werden die in der Beschichtungsstation 10 beschichteten Abstandhalterbänder 1, 1', von gegebenenfalls angetriebenen Rollenpaaren 91 und 93 geführt, am Schlitten 21
- 25 vorbei zu Umlenkrollen 65, 67 vorgeschoben. Die im Applizierkopf 20 vorgesehenen Umlenkrollen 65, 67 für die Abstandhalterbänder 1, 1' sind durch zwei Antriebsmotoren 61, 63 unabhängig voneinander antreibbar. Im Anschluss an die Umlenkrollen 65, 67 ist eine Einrichtung 70 vorgesehen, die quer zur Fortbewegungsrichtung der Abstandhalterbänder 1, 1' mit Hilfe eines Antriebes 71 verschiebbar ist, so dass nur das jeweils benötigte
- 30 Abstandhalterband 1 oder 1' einer Vorschubeinheit 80 für das ausgewählte Abstandhalterband 1 oder 1' zugeführt wird. Dabei ist vorgesehen, dass das jeweils nicht benötigte Abstandhalterband vor der Vorschubeinheit 80 mit den zwei Vorschubwalzen 81, 83 angehalten, insbesondere in der Einrichtung 70 geklemmt wird, um zu verhindern, dass es zurück aus dem Applizierkopf 20 herausgleitet.
- 35 Die Rollenpaare 91 und 93 werden, abhängig von der Geschwindigkeit, mit der das ausgewählte Abstandhalterband 1 oder 1' von der Vorschubvorrichtung 80 mit den Vorschubwalzen 81 und 83 vorgeschoben (gefördert) wird, so angetrieben, dass das Abstandhalterband 1, 1' zwischen dem Rollenpaar 93 und den Umlenkrollen 65 und 67
- 40 durchhängt, also weder gestaucht noch gedehnt wird (Stauchen kann ebenso wie Dehnen

die am Abstandhalterband 1, 1' vorhandene Diffusionssperre beschädigen!).

Im Anschluss an die Vorschubvorrichtung 80 ist die Vorrichtung 50 zum Abschneiden von Abstandhalterband 1, 1' auf die jeweils gewünschte Länge und die Einrichtung 51, die zum
5 Herstellen V-förmiger Ausschnitte im Abstandhalterband 1, 1' (wie in Fig. 5 gezeigt) mit einer V-förmigen Klinge oder zwei V-förmig angeordneten Klingen 51 ausgerüstet ist, angeordnet.

Hinzuweisen ist noch darauf, dass zwischen jeder Vorratsstation mit der Vorratshaspel 2
10 und dem Applizierkopf 20 eine eigene Durchhangregelung mit den Sensoren 30, 31 zugeordnet ist. Dies ist wichtig, da die Durchhangregelung mit den Sensoren 30, 31 auch den Zweck hat, den Antrieb der Vorratshaspel 2 zu steuern, so dass erreicht wird, dass die Vorratshaspel 2 mit dem nicht benötigten Band 1 oder 1' stillgesetzt wird, wenn die Durchhangregelung mit den Sensoren 30, 31 feststellt, dass der Durchhang zu groß würde.

15 Für die Kontrolle/Regelung des Durchhanges im Abstandhalterband 1, 1' zwischen dem Rollenpaar 93 und den Umlenkrollen 65, 67 sind Sensoren ähnlich den Sensoren 30 und 31 an der durch einen Pfeil 33 in Fig. 6 markierten Stelle, also dort, wo der Durchhang vorliegt, vorgesehen.

20 Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Eine Vorrichtung zum Applizieren eines elastoplastischen Abstandhalterbandes 1, 1' als
25 Abstandhalter beim Herstellen von Isolierglasscheiben weist wenigstens zwei Vorratshaspeln 2 für Abstandhalterbänder 1, 1', mehrere angetriebene Bandführungsrollen 4, 6, 7, 8 und einen beweglichen Applizierkopf 20 für das ausgewählte Abstandhalterband 1, 1' auf, mit dessen Hilfe das Abstandhalterband 1 oder 1' auf eine Glasscheibe 40 angedrückt wird. Für das Beschichten des einen oder des anderen Abstandhalterbandes 1,
30 1' ist eine Beschichtungsstation 10 mit zwei Beschichtungsdüsen 11, 12 vorgesehen, aus welcher Adhäsionskleber (Butylkautschuk) auf die Seitenflächen des ausgewählten Abstandhalterbandes 1, 1' aufgespritzt wird. In dem Applizierkopf 20 wird das jeweils nicht benötigte Abstandhalterband 1 oder 1' angehalten, so dass wahlweise das eine oder das andere Abstandhalterband 1, 1', je nach dem, welches Abstandhalterband 1, 1' für das
35 Herstellen einer speziellen Isolierglasscheibe benötigt wird, auf die Glasscheibe 40 appliziert wird. So entfällt das mühsame Ein- und Ausfädeln von Abstandhalterbändern 1, 1' in der Vorrichtung und es wird Zeit gespart.

Ansprüche:

1. Vorrichtung zum Applizieren flexibler, insbesondere elastoplastischer, Abstandhalterbänder (1) auf Glasscheiben (40) im Zuge des Herstellens von Isolierglasscheiben, umfassend eine Vorratshaspel (2) für das Abstandhalterband (1), eine
5 Vorrichtung (23, 24) zum Abstützen der Glasscheibe (40), auf die das Abstandhalterband (1) zu applizieren ist, und einen Applizierkopf (20), dadurch gekennzeichnet, dass dem Applizierkopf (20) wenigstens eine weitere Vorratshaspel (2') für ein weiteres Abstandhalterband (1'), das vom ersten Abstandhalterband (1)
10 verschieden ist, zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Applizierkopf (20) und jeder der beiden Vorratshaspeln (2, 2') eine Einrichtung zur Durchhangregelung mit Sensoren (30, 31) vorgesehen ist.
15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Applizierkopf (20) eine Beschichtungsstation (10) mit zwei Düsenpaaren (11, 12) zum Auftragen von Kleber, insbesondere Kleber auf Basis von Butylkautschuk, auf die
20 Seitenflächen des ausgewählten Abstandhalterbandes (1 oder 1') vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass den Düsenpaaren (11, 12) eine gemeinsame Versorgung (13, 14, 15) mit Kleber zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am
25 Applizierkopf (20) eine Vorrichtung (50) zum Ablängen von Abstandhalterband (1 oder 1') vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Applizierkopf (20) eine Einrichtung (51) zum Erzeugen V-förmiger Ausschnitte im Abstandhalterband
30 (1 oder 1') vorgesehen ist, und dass die Einrichtung (51) gegebenenfalls mit der Vorrichtung (50) zum Ablängen von Abstandhalterband (1 oder 1') kombiniert ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der
35 Abstand der Düsen (11, 12) in der Beschichtungsstation (10) an die Breite des ausgewählten Abstandhalterbandes (1, 1') anpassbar ist, indem deren Abstand voneinander veränderbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die
40 Vorrichtung zum Stützen der Glasscheibe (40), auf die das Abstandhalterband (1 oder 1') zu applizieren ist, eine Stützwand (23) und einen Linearförderer (25)

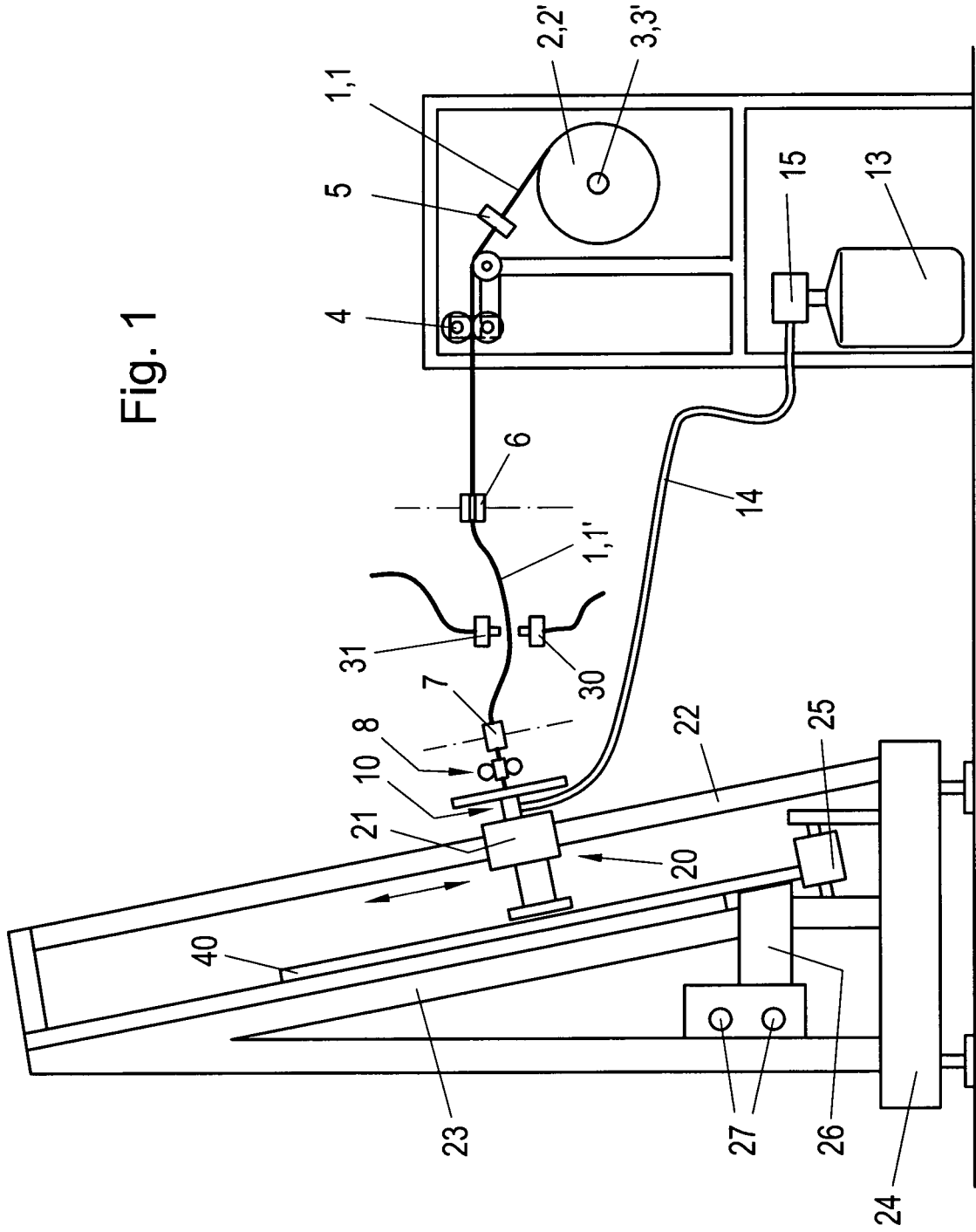
umfasst.

- 5 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorrichtung (25, 26, 27) zum Bewegen der Glasscheibe (40) normal zur Bewegungsrichtung des Applizierkopfes (20) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung einen Vakuumsauger und/oder ein Vakuumförderband (26) umfasst.
- 10 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass am Applizierkopf (20) voneinander unabhängig antreibbare Umlenkrollen (65, 67) für zugeführte Abstandhalterbänder (1, 1') vorgesehen sind.
- 15 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass am Applizierkopf (20) eine Einrichtung (70, 71) zum Ausrichten des jeweils gewünschten Abstandhalterbandes (1 oder 1') gegenüber einer Vorschubvorrichtung (80) für Abstandhalterband (1 oder 1') vorgesehen ist.
- 20 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (70) quer zur Bewegungsbahn des Abstandhalterbandes (1, 1') verstellbar ist.
- 25 14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Einrichtung (70) eine Klemmvorrichtung für das Festhalten von nicht ausgewähltem Abstandhalterband (1, 1') vorgesehen ist.
- 30 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubvorrichtung (80) zwei drehangetriebene Vorschubwalzen (81, 83) aufweist.
- 35 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (10) zum Beschichten von Abstandhalterband (1, 1') mit Kleber bezogen auf die Bewegungsrichtung der Bänder (1, 1') vor den Umlenkrollen (65, 67) oder der Einrichtung (70) oder vor der Vorschubvorrichtung (80) vorgesehen ist.
- 40 17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (50) zum Ablängen und die Einrichtung (51) zum V-förmigen Ausschneiden von Abstandhalterband (1, 1') bezogen auf die Bewegungsrichtung der Abstandhalterbänder (1, 1') nach der Vorschubvorrichtung (80) bzw. der Beschichtungsstation (10) vorgesehen ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass im

Anschluss an jede Vorratshaspel (2, 2') für Abstandhalterbänder (1, 1') Durchhangregelungen mit Sensoren (30, 31) vorgesehen sind, die funktionell mit dem Drehantrieb für die Vorratshaspeln (2, 2') gekuppelt sind.

- 5 19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass im Applizierkopf (20) eine Einrichtung mit Sensoren zum Regeln des Durchhanges zwischen den Vorschubrollen (93) für Abstandhalterband (1, 1') und den Umlenkrollen (65, 67) vorgesehen ist.
- 10 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass im Applizierkopf (20) vorgesehene Rollenpaare (91 und 93) in Abhängigkeit von den Vorschubrollen (81, 83) der Vorschubvorrichtung (80) angetrieben sind.

Fig. 1



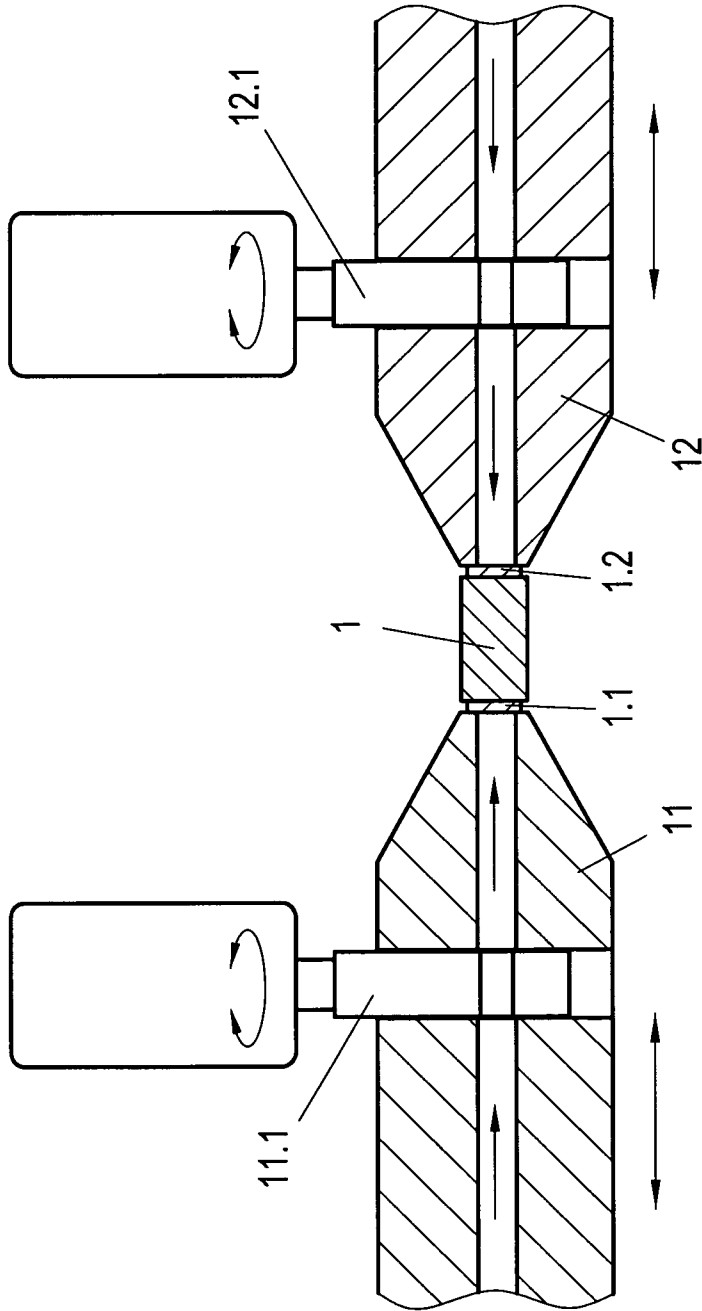


Fig. 2

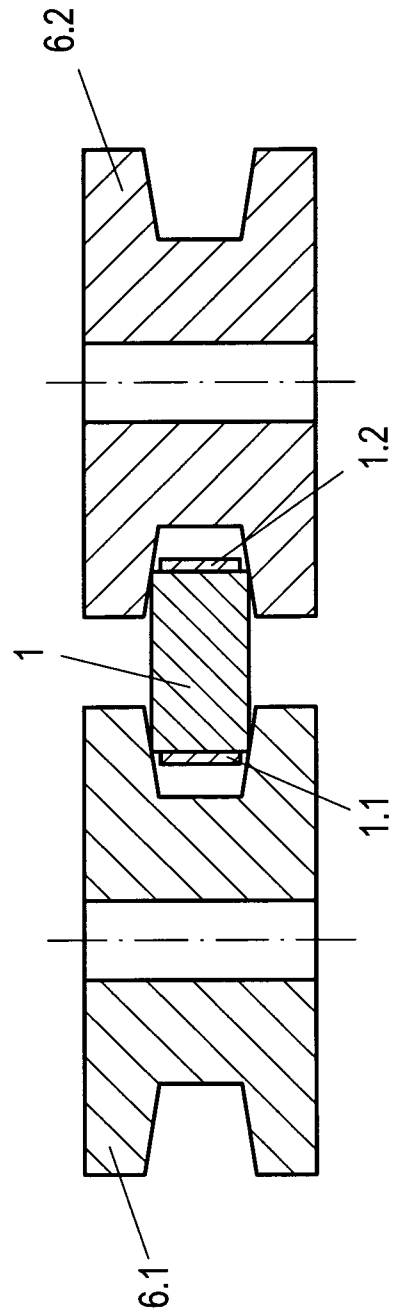


Fig. 3

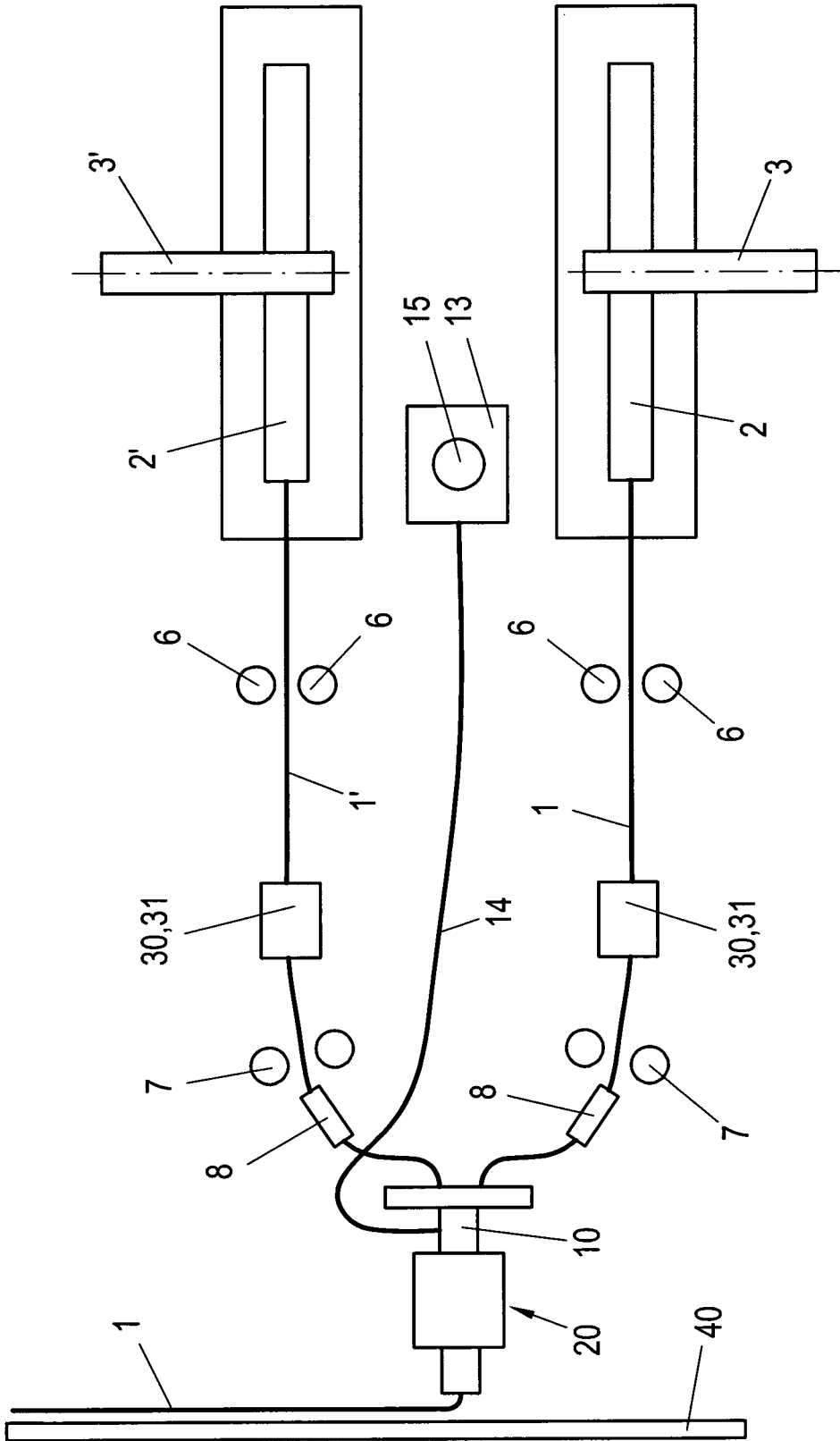


Fig. 4

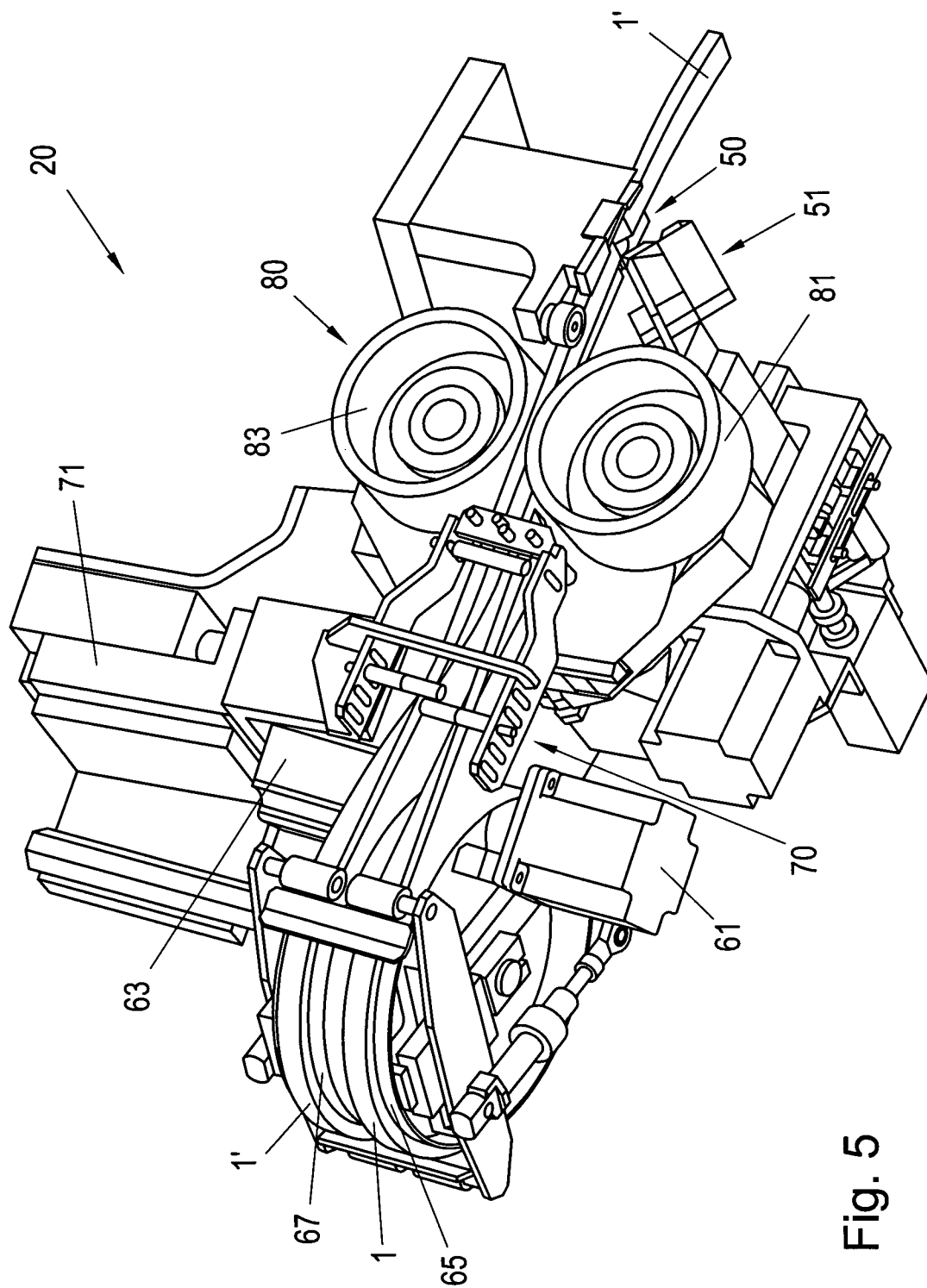


Fig. 5

5/5

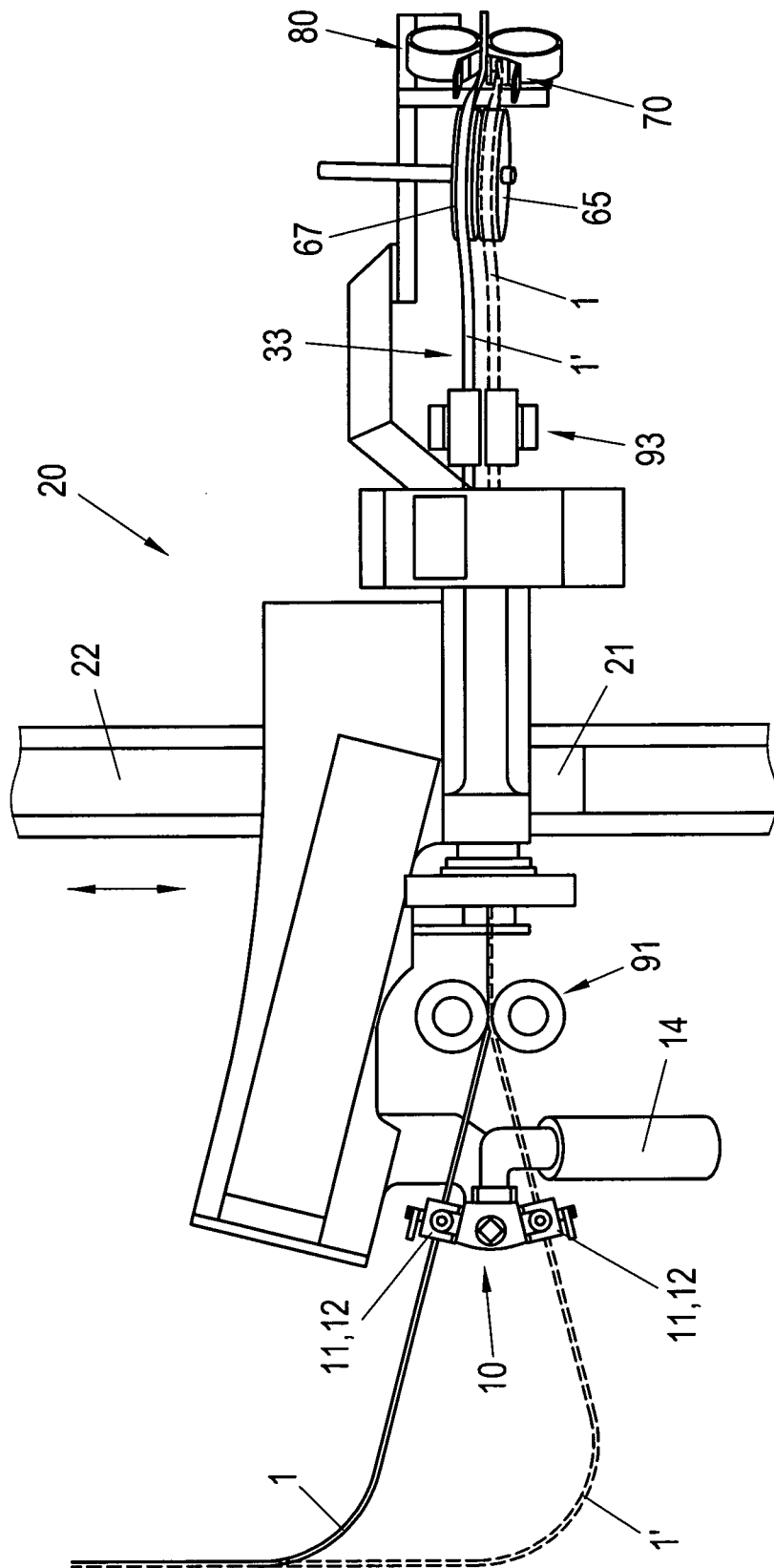


Fig. 6