



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.06.2022 Patentblatt 2022/24**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B26D 1/08<sup>(2006.01)</sup> B31B 50/10<sup>(2017.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21214187.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B26D 1/085; B31B 50/624; B31B 50/82**

(22) Anmeldetag: **13.12.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Kohmann GmbH & Co. KG**  
**40822 Mettmann (DE)**

(72) Erfinder: **KOHMANN, Michael**  
**40822 Mettmann (DE)**

(74) Vertreter: **Grosse Schumacher Knauer von Hirschhausen**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Schloss Schellenberg - Backhaus**  
**Renteilichtung 1**  
**45134 Essen (DE)**

(30) Priorität: **11.12.2020 DE 202020005147 U**

(54) **FENSTERKLEBEMASCHINE UND MATERIALABLÄNG- UND -ZUFÜHRVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (7) zum Ablängen von Endlosmaterial (19) zu Materialabschnitten (12) und Zuführen der Materialabschnitte (12) an Zugschnitte (3) zwecks Verbindung damit, umfassend einen zwischen Umlenkungen (14, 15, 16) V-förmig verlaufenden Saugriemen (11) zum Mitführen des Endlosmaterials (19) und der Materialabschnitte (12), ein quer zum Saugriemen (11) angeordnetes Ablängwerkzeug (10)

mit einer Ablängkante (17) sowie einen zuführseitigen Rückhalter (20) für das Endlosmaterial (19), wobei ein Abstand (l) zwischen der Ablängkante (17) und einer abführseitigen Umlenkung (16) geringer ist als ein Abstand zwischen der Ablängkante (17) und einer zuführseitigen Umlenkung (14). Die Erfindung betrifft ferner eine Fensterklebemaschine (1) mit einer Materialabläng- und -zuführvorrichtung.

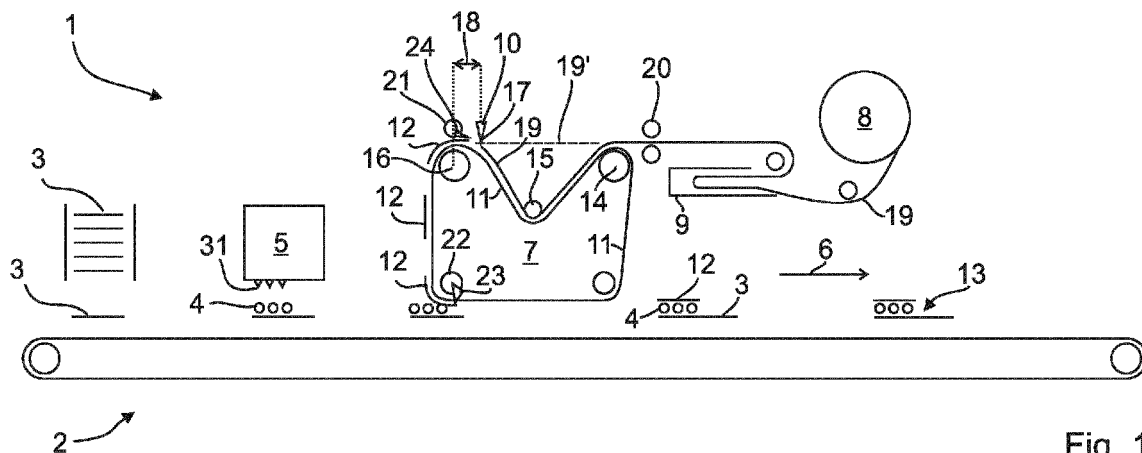


Fig. 1

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Materialabläng- und -zuführvorrichtung sowie eine Fensterklebemaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 13.

### Technologischer Hintergrund

**[0002]** US 10 232 579 B2 beschreibt eine Fensterklebemaschine zum Aufleimen von von einer Folienrolle abgelängten Folienabschnitten auf befensterte Kartonzuschnitte zur Herstellung von Verpackungskartons. Eine auf einem V-förmig geführten Saugriemenabschnitt eines umlaufenden Saugriemens aufliegende Folienbahn wird hierzu in einem der Fensterlänge entsprechenden Takt vom Saugriemen in Richtung auf ein Schneidmesser abgehoben vermittels eines getakteten Folienbahn-Rückhalters. Das Schneidmesser steht dabei senkrecht und mittig zwischen zwei Umlenkrollen des Saugriemen-V und durchtrennt die Folienbahn unter Ausbildung der Folienabschnitte, die sodann mit Abstand zwischen den Trennkanten zurück auf den Saugriemen fallen. Die so hergestellten Folienabschnitte werden vom Saugriemen auf die fensterumrandend beleimten Kartonzuschnitte abgestreift und mit diesen zu Folienfensterkartons verbunden.

**[0003]** Die bekannte Vorrichtung ist hinsichtlich der Trennqualität und -größe dergestalt eingeschränkt, dass kurze Fensterabschnitte nicht zuverlässig realisierbar sind. So können die Umlenkrollen nicht beliebig nahe aneinander angeordnet werden und die so erzielbaren kurze Folienabschnitte werden weder zuverlässig auf den Saugriemen angesaugt, noch von diesem freigegeben. Zudem steigt die Beleimungskomplexität bei kurzen Folienabschnitten, wodurch Qualitätsprobleme bei der Düseneinrichtung insbesondere in Form von Leimspuren auf den Fenstern entstehen. Ferner sind die Düsen wartungsintensiv. Insgesamt kommt es bei der bekannten Fensterklebemaschine bei kurzen Folienabschnitten zu unsauberen und unvollständigen Trennungen, zu Ablösungen und unsauberen Verklebungen. Ein unterbrechungsfreier Betrieb ist nicht möglich und die Betriebskosten sind hoch.

### Zusammenfassung der Erfindung

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Materialabläng- und -zuführvorrichtung sowie Fensterklebemaschinen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 13 zu schaffen, die bei verbesserter Produktionsqualität und verringertem Wartungsaufwand kürzere Fensterlängen ermöglichen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird entsprechend den Merkmalen der Ansprüche 1 bzw. 13 gelöst.

**[0006]** Hierdurch wird eine Materialabläng- und -zuführvorrichtung mit einem Ablängwerkzeug geschaffen,

dessen Abstand zu einer materialabführenden Umlenkung eines Saugriemens geringer ist als zu einer materialzuführenden Umlenkung. Der Abstand zwischen Ablängwerkzeug und materialabführender Umlenkung kann weniger als 70mm, weniger 60mm, weniger als 50mm, oder 55mm  $\pm$  1mm,  $\pm$  2mm,  $\pm$  3mm oder  $\pm$  5mm betragen. Er kann 2% bis 48%, bevorzugt 5% bis 40%, 10% bis 30% oder 10% bis 20% des Abstands zwischen materialabführender und materialzuführender Umlenkung betragen. Zweckmäßigerweise bemisst sich der Abstand entlang einer von der Ablängkante in Richtung auf die Umlenkung erstreckenden Tangente.

**[0007]** Hierdurch können kürzere Materialabschnitte zuverlässig abgelängt werden. Bei Schrägstellung des Ablängwerkzeugs und insbesondere der Ablängkante entgegen der Vorschubrichtung sowie vorzugsweise auch quer zur Vorschubrichtung ergibt sich eine besonders zuverlässige und verbesserte Ablängwirkung. Dank Schrägstellung(en) der Ablängkante erfolgt eine Reißwirkung auf die Folienbahn mit schneidähnlicher Präzision. Erhöht wird die Zuverlässigkeit durch Abstreif- und/oder Andrückvorrichtungen mit konturierten und winkelverstellbaren Fingern, die in Aussparungen von Umlenkungen eingreifen können. Eine Beleimungsvorrichtung, die sowohl Klischee- als auch Düsenelemente aufweist, kann die kurz abgelängten Materialabschnitte zuverlässig und sauber mit Leim beaufschlagen. Es ergibt sich eine verbesserte Produktionsqualität bei verringertem Wartungsaufwand, so dass eine Fensterklebemaschine mit erfindungsgemäßer Beleimungs- und Materialabläng- und -zuführvorrichtung kürzere Fensterlängen in der Massenherstellung ermöglicht.

**[0008]** Weitere Eigenschaften und Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung beispielhafter Ausführungsformen, den Figuren und den Ansprüchen.

### Kurzbeschreibung der Figuren

#### [0009]

Fig. 1 zeigt eine Fensterklebemaschine.

Fig. 2 illustriert den Ablängwerkzeugwinkel.

Fig. 3 illustriert den Ablängkantenwinkel relativ zur Materialbahn.

Fig. 4 illustriert eine Abstreifvorrichtung.

Fig. 5 illustriert eine Andrückvorrichtung.

Fig. 6 illustriert eine Ausführungsform einer Abstreif- oder Andrückvorrichtung.

Fig. 7 illustriert eine Beleimungsvorrichtung.

Fig. 8 bis 13 illustrieren weitere Ausgestaltungen.

### Detaillierte Beschreibung von Ausführungsbeispielen

**[0010]** Die in Fig. 1 dargestellte Fensterklebemaschine 1 umfasst eine Zuführeinrichtung 2 für befensterte Zuschnitte 3, die nach Beaufschlagung mit Leim 4 durch eine

Beleimungsvorrichtung 5 in Transportrichtung 6 von einer Materialabläng- und zuführvorrichtung 7 mit von einer Folienrolle 8 über eine Zugentlastung 9 auf einen mit einer Ablängwerkzeug 10 zusammenwirkenden Saugriemen 11 abgelängten Fensterfolienabschnitten 12 zur Herstellung von Folienfensterkartons 13 oder dergleichen belegt werden.

**[0011]** Der grundsätzliche Aufbau der Beleimungsvorrichtung 5, der Zugentlastung 9 und der Materialabläng- und zuführvorrichtung 7 ist aus der US 10 232 579 B2 bekannt, auf deren Inhalt hiermit Bezug genommen wird.

**[0012]** Zwischen Umlenkungen 14, 15, 16 ist der Saugriemen 11 V-förmig geführt. Das Ablängwerkzeug 10 ist hier ein ggf. mit Wellenschliff und/oder mit Spitzen versehenes Messer mit einer dem Saugriemen 11 zugewandten Ablängkante 17, die näher an der abführseitigen Umlenkung 16 als an der zuführseitigen Umlenkung 14 angeordnet ist. Ein Abstand 18 ist vorzugsweise kleiner als 20mm. Eine von der Folienrolle 8 abgewinkelte, beispielsweise 30-40 Mikrometer dünne oder ca. 70 Mikrometer dicke Folienbahn 19, die allgemein zwischen 10 Mikrometer und 2mm, bevorzugt zwischen 10 Mikrometer und 200 Mikrometer und zweckmäßig zwischen 20 Mikrometer und 100 Mikrometer stark sein kann, wird durch einen zuführseitigen Rückhalter 20, hier in Form zweier stoppbarer Rollen, getaktet festgehalten, wodurch sich die Folienbahn in die Position 19' vom Saugriemen 11 löst und gegen die Ablängkante 17 gedrückt und von dieser durchtrennt wird. Die so entstehenden Fensterfolienabschnitte 12 gelangen mit Hilfe einer Vorzugswalze 21 zurück auf den Saugriemen 11, der sich bereits weiterbewegt hat unter Ausbildung einer Beabstandung aufeinanderfolgender Fensterfolienabschnitte 12.

**[0013]** Vorzugsweise ist das Ablängwerkzeug 10 und/oder die Ablängkante 17 gegenüber der Senkrechten um einen Winkel  $\alpha > 0^\circ$  gegen die Vorschubrichtung geneigt, siehe Fig. 2. Der Winkel  $\alpha$  kann zwischen  $5^\circ$  und  $10^\circ$  betragen.

**[0014]** Das Ablängwerkzeug 10 und/oder die Ablängkante 17 können zudem mit einem Winkel  $\beta > 0^\circ$  quer zur Vorschubrichtung angeordnet sein, siehe Fig. 3. Der Winkel  $\beta$  beträgt vorteilhafterweise zwischen  $10^\circ$  und  $15^\circ$ . Die Folienbahn 19 trifft dadurch beim Spannen auf die Position 19' auf eine gegenüber der Folienbahnoberfläche schräg gestellte Ablängkante und mithin beim Ablängvorgang auf einer Seite früher auf die Ablängkante als auf der gegenüberliegenden Seite.

**[0015]** An einer unteren Umlenkung 22 kann eine Abstreifvorrichtung 23 zum Abstreifen der Materialabschnitte 12 vom Saugriemen 11 vorgesehen sein, siehe Fig. 4. Oberhalb der abführseitigen Umlenkung 16 und insbesondere an der Vorzugswalze 21 kann eine zweckmäßigerweise identisch aufgebaute Andrückvorrichtung 24 zum Andrücken der Materialabschnitte auf den Saugriemen vorgesehen ist, siehe Fig. 5.

**[0016]** Die Vorrichtungen 23, 24 weisen zweckmäßigerweise Finger 25 auf, beispielsweise wie in Fig. 6 dar-

gestellt in Form kammartig beabstandeter und konturierter, insbesondere bogenabschnittsförmig ausgebildeter Bleche, die in Aussparungen oder Nuten der Umlenkung 21 bzw. Vorzugswalze 22 sowie ggf. im Saugriemen 11 eingreifen und/oder winkelverstellbar und/oder zu Wartungszwecken schwenkbar an einer Welle 26 montiert sein können. Die Bleche können mit 0.2mm bis 1mm oder bis 2mm dick ausgeführt sein oder durch L- oder U-förmige Biegung eine bis zu 5mm oder 10mm breite Kontaktfläche zur Folienbahn aufweisen. Eine Kontur der Abstreifvorrichtung 23 kann sich entgegen der Zuführrichtung der Folienabschnitte 12 und/oder eine Kontur der Andrückvorrichtung 24 entgegen der Zuführrichtung der Folie 19 verjüngen, siehe Fig. 4 bzw. 5.

**[0017]** Die Beleimungsvorrichtung 5 weist erfindungsgemäß sowohl eine Düseneinrichtung 27 zur Beleimung in Vorschubrichtung 28 als auch eine Klischeeeinrichtung 29 zur Beleimung quer zur Vorschubrichtung 28 auf, siehe Fig. 7. Die Klischeeeinrichtung 29 erstreckt sich vorzugsweise entlang der Länge der Fensterabschnitte 30. Die Düseneinrichtung 27 kann vorzugsweise eine oder wie beispielhaft dargestellt mehrere, hier quer zur und/oder in Vorschubrichtung 28 beabstandete Düsen 31 aufweisen. Die Düseneinrichtung 27 setzt programmgesteuert Beleimungspunkte und/oder Beleimungslinien auf die Zuschnitte, insbesondere benachbart zum Fensterabschnitt 30. Sowohl die Düsen- als auch die Klischeeeinrichtung kann sich über die gesamte Breite der Bahn erstrecken, da die Programmsteuerung und/oder der Klischeetausch eine individuelle Beleimungsanpassung an den Zuschnitt ermöglichen.

**[0018]** Fig. 8 illustriert eine weitere Ausführung der Materialabläng- und zuführvorrichtung 7 mit zu Fig. 1 entgegengesetzter Transportrichtung 6. Anstelle zweier unterseitiger Umlenkungen wird nur eine breitere Umlenkung 22 verwendet.

**[0019]** Die Ablängvorrichtung mit dem Ablängwerkzeug 10 sowie die Vorschubrolle 21 sind bei technischer Umsetzung nicht sehr nahe aneinander anordbar, siehe Fig. 9, weshalb das Ablängwerkzeug 10 wie dargestellt außermittig zur Umlenkung 15 und damit näher an der Umlenkung 16 als an der Umlenkung 14 angeordnet werden kann. Wie in Fig. 10 dargestellt kann das Ablängwerkzeug 10 in allen Ausführungsformen ein abgewinkeltes freies Ablängende aufweisen oder insgesamt schräg gestellt sein, um die Ablängkante 17 noch näher an die Umlenkung 16 heranzuführen. Ein Abstand zwischen Ablängkante 17 und Achse der Umlenkrolle 15 beträgt zweckmäßig mehr als 0,5cm, 1cm oder 2cm, siehe Fig. 9 bis 12.

**[0020]** Wie in Fig. 11, 12 illustriert kann sich der Abstand 18 entlang einer von der Ablängkante 17 in Richtung auf die abführseitige Umlenkung 16 bis zur dortigen Andrückposition 32 für die Folienbahn 19 erstreckenden Umlenkungstangente bemessen.

**[0021]** Fig. 13 illustriert die untere Abstreifvorrichtung 23 mit Fingern, die in Nuten des Saugriemens 11 und/oder der Umlenkung 22 eingreifen.

**[0022]** Die Materialabläng- und -zuführvorrichtung, die Abstreifvorrichtung, die Andrückvorrichtung und die Beleimungsvorrichtung sind jeweils eigenständige und teilbare Erfindungsgedanken, die bevorzugt zusammen in einer Fensterklebemaschine verwendet werden.

## Bezugszeichen

### [0023]

- 1 Fensterklebemaschine
- 2 Zuführeinrichtung
- 3 Zuschnitt
- 4 Leim
- 5 Beleimungsvorrichtung
- 6 Transportrichtung
- 7 Materialabläng- und zuführvorrichtung
- 8 Folienrolle
- 9 Zugentlastung
- 10 Ablängwerkzeug
- 11 Saugriemen
- 12 Fensterfolienabschnitt
- 13 Folienfensterkarton
- 14 Umlenkung
- 15 Umlenkung
- 16 Umlenkung
- 17 Ablängkante
- 18 Abstand
- 19 Folienbahn
- 20 Rückhalter
- 21 Vorzugswalze
- 22 Umlenkung
- 23 Abstreifvorrichtung
- 24 Andrückvorrichtung
- 25 Finger
- 26 Welle
- 27 Düseneinrichtung
- 28 Vorschubrichtung
- 29 Klischeeeinrichtung
- 30 Fensterausschnitt
- 31 Düse
- 32 Andrückposition

$\alpha$  Winkel

$\beta$  Winkel

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (7) zum Ablängen von Endlosmaterial (19) zu Materialabschnitten (12) und Zuführen der Materialabschnitte (12) an Zuschnitte (3) zwecks Verbindung damit, umfassend einen zwischen Umlenkungen (14, 15, 16) V-förmig verlaufenden Saugriemen (11) zum Mitführen des Endlosmaterials (19) und der Materialabschnitte (12), ein quer zum Saugriemen (11) angeordnetes Ablängwerkzeug (10) mit einer Ablängkante (17) sowie einen

zuführseitigen Rückhalter (20) für das Endlosmaterial (19), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (I) zwischen der Ablängkante (17) und einer abführseitigen Umlenkung (16) geringer ist als ein Abstand zwischen der Ablängkante (17) und einer zuführseitigen Umlenkung (14).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablängwerkzeug (10) und/oder die Ablängkante (17) gegenüber der Senkrechten um einen Winkel  $\alpha > 0^\circ$  insbesondere gegen die Saugriemenumlaufrichtung geneigt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel  $\alpha$  zwischen  $2^\circ$  und  $15^\circ$ , zwischen  $4^\circ$  und  $12^\circ$  oder zwischen  $5^\circ$  und  $10^\circ$  beträgt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablängwerkzeug (10) und/oder die Ablängkante (17) mit einem Winkel  $\beta > 0^\circ$  quer zur Vorschubrichtung angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel  $\beta$  zwischen  $2^\circ$  und  $20^\circ$ , zwischen  $8^\circ$  und  $18^\circ$  oder zwischen  $10^\circ$  und  $15^\circ$  beträgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (I) zwischen der Ablängkante (17) und der abführseitigen Umlenkung (16) weniger als 70mm, weniger 60mm, weniger als 50mm oder 55mm  $\pm$  1mm,  $\pm$  2mm,  $\pm$  3mm oder  $\pm$  5mm beträgt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Abstand (I) entlang einer von der Ablängkante (17) in Richtung auf die abführseitige Umlenkung (16) erstreckenden Umlenkungstangente bemisst.

8. Vorrichtung (7) zum Ablängen von Endlosmaterial (19) zu Materialabschnitten (12) und Zuführen der Materialabschnitte (12) an Zuschnitte (3) zwecks Verbindung damit, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend einen zwischen Umlenkungen (14, 15, 16, 22) endlos umlaufenden Saugriemen (11) zum Vorschub des Endlosmaterials (19) zu einer Ablängeinrichtung und der Materialabschnitte (12) von der Ablängeinrichtung zu den Zuschnitten (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer unteren Umlenkung (22) eine Finger (25) aufweisende Abstreifvorrichtung (23) zum Abstreifen der Materialabschnitte (12) vom Saugriemen (11), und/oder an einer oberen Umlenkung (16) und/oder einer Vorzugswalze (21) eine Finger (25) aufweisende Andrückvorrichtung (24) zum Andrücken der Materialabschnitte (24) auf den Saugrie-

men (11) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreif- und die Andrückvorrichtung (23, 24) gleich ausgestaltet sind. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** insbesondere kammartig beabstandete Bleche die Finger (25) ausbilden. 10
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bleche konturiert, insbesondere bogenabschnittsförmig ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Finger (25) winkelverstellbar an einer Welle (26) montiert sind. 15
13. Fensterklebemaschine (1) mit 20
 

einer Zuführeinrichtung (2) für befensterte Zuschnitte (3), insbesondere Verpackungszuschnitte,

einer Beleimungsvorrichtung (5) zum Beleimen der Zuschnitte (3) entlang eines Fensterrands, 25

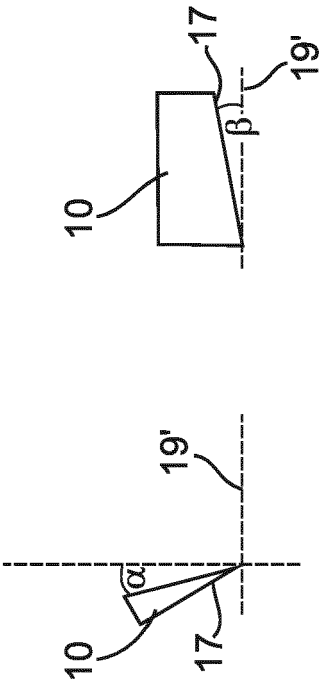
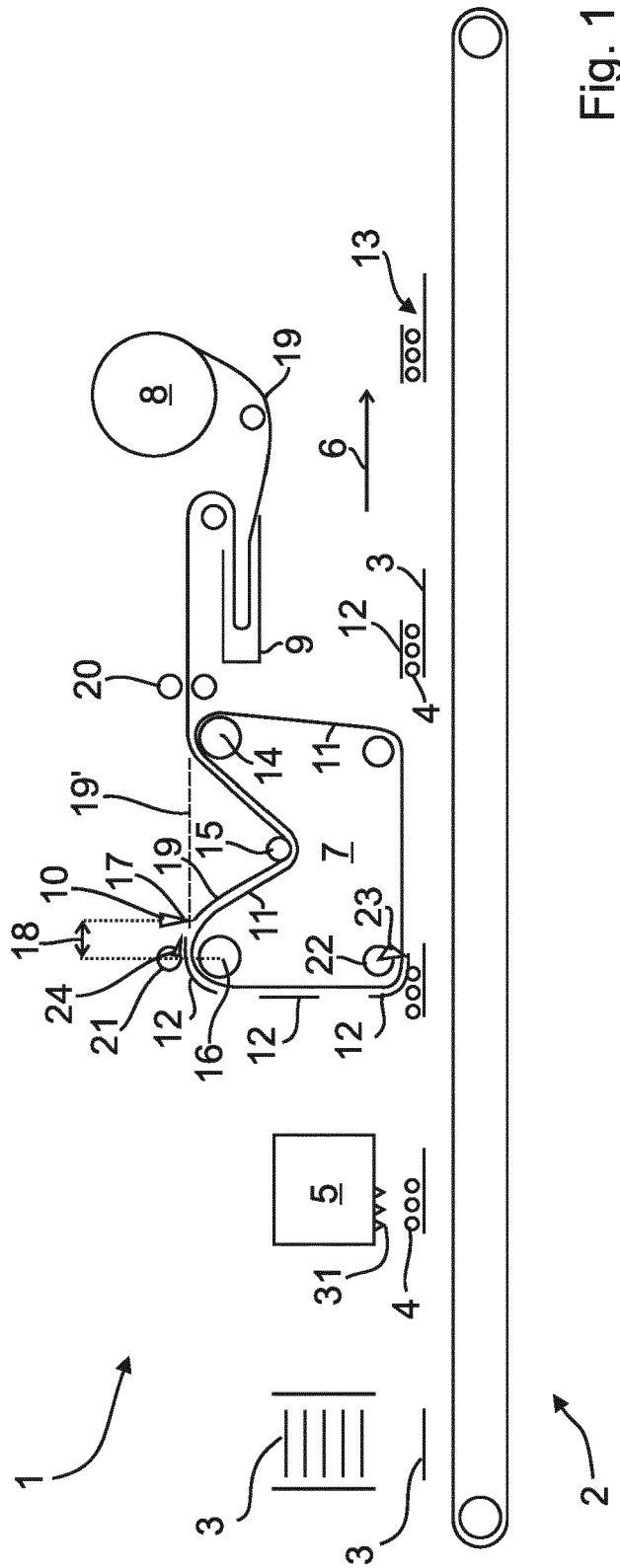
eine Materialabläng- und -zuführvorrichtung (7) zum Ablängen von Endlosmaterial zu Materialabschnitten und Aufbringen der Materialabschnitte auf beleimte Zuschnitte zwecks Verbindung der Materialabschnitte mit Zuschnitten, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 30

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleimungsvorrichtung (5) eine Düseneinrichtung (27) zur Beleimung in Vorschubrichtung (28) 35

und eine Klischeeeinrichtung (29) zur Beleimung quer zur Vorschubrichtung (29) aufweist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düseneinrichtung (27) zum programmgesteuerten Setzen von Beleimungspunkten und/oder Beleimungslinien auf den Zuschnitten (4) ausgestaltet ist. 40
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düseneinrichtung (27) mehrere quer zur und/oder in Vorschubrichtung beabstandete Düsen (31) aufweist. 45

50

55



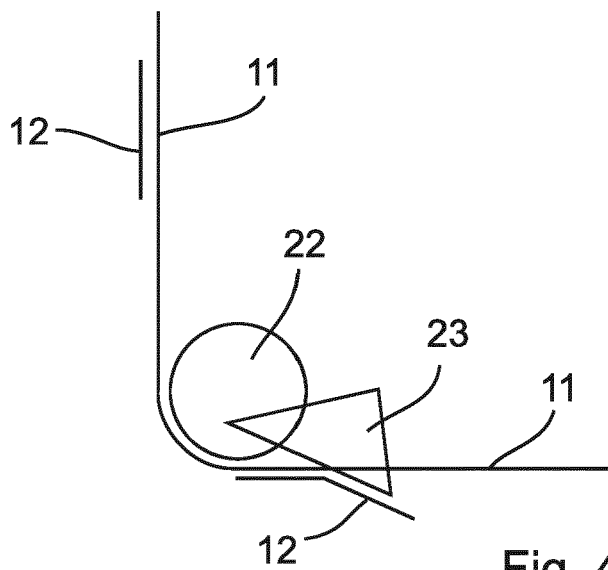


Fig. 4

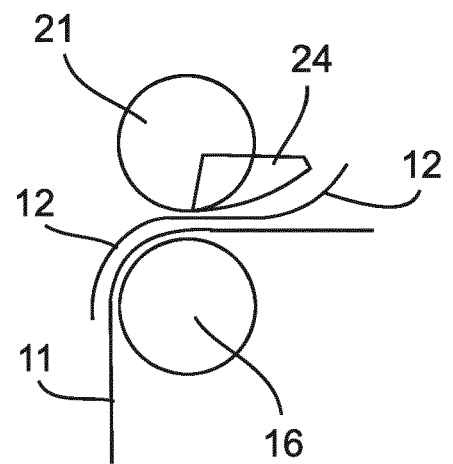


Fig. 5

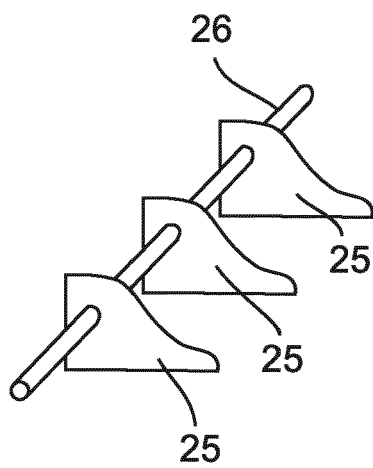


Fig. 6

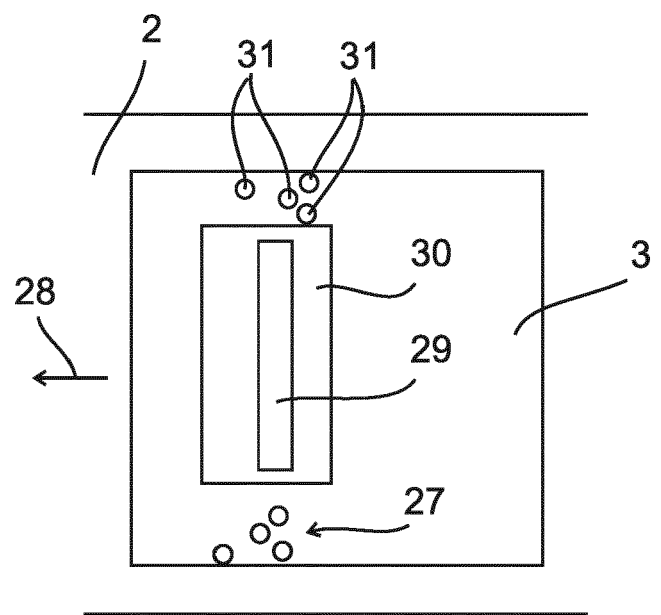


Fig. 7

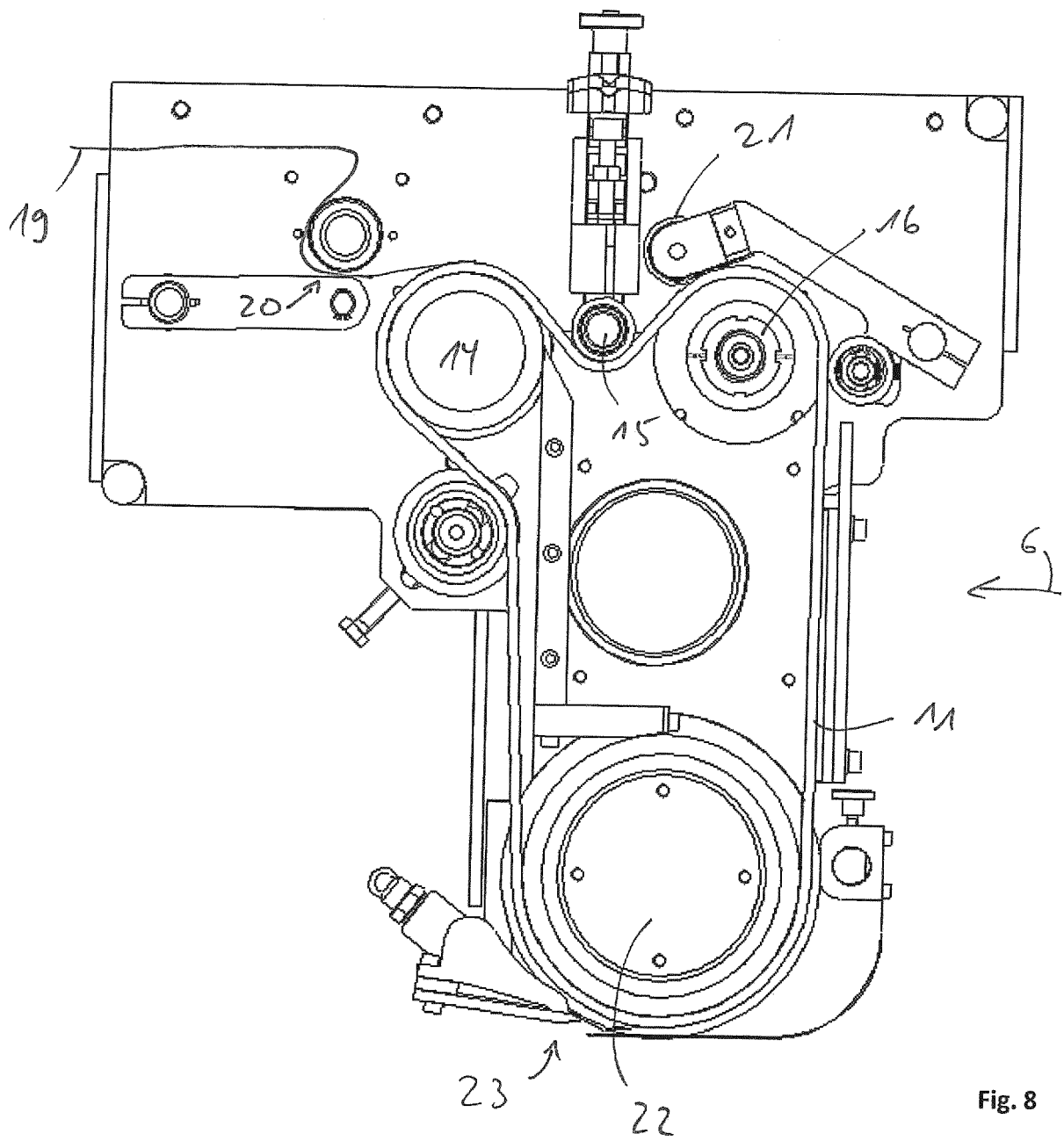


Fig. 8

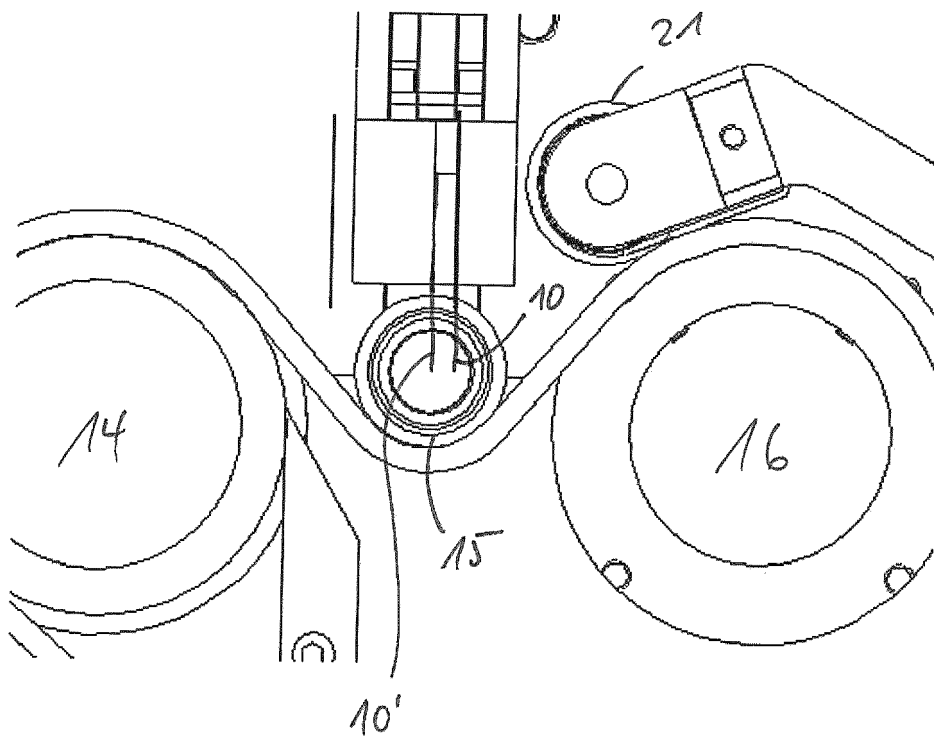


Fig. 9

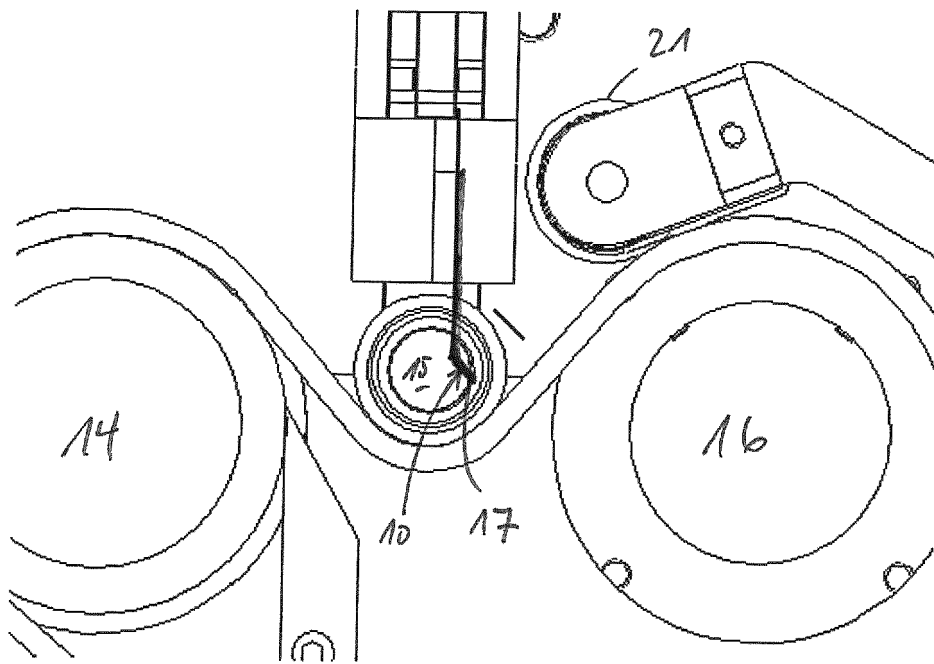


Fig. 10

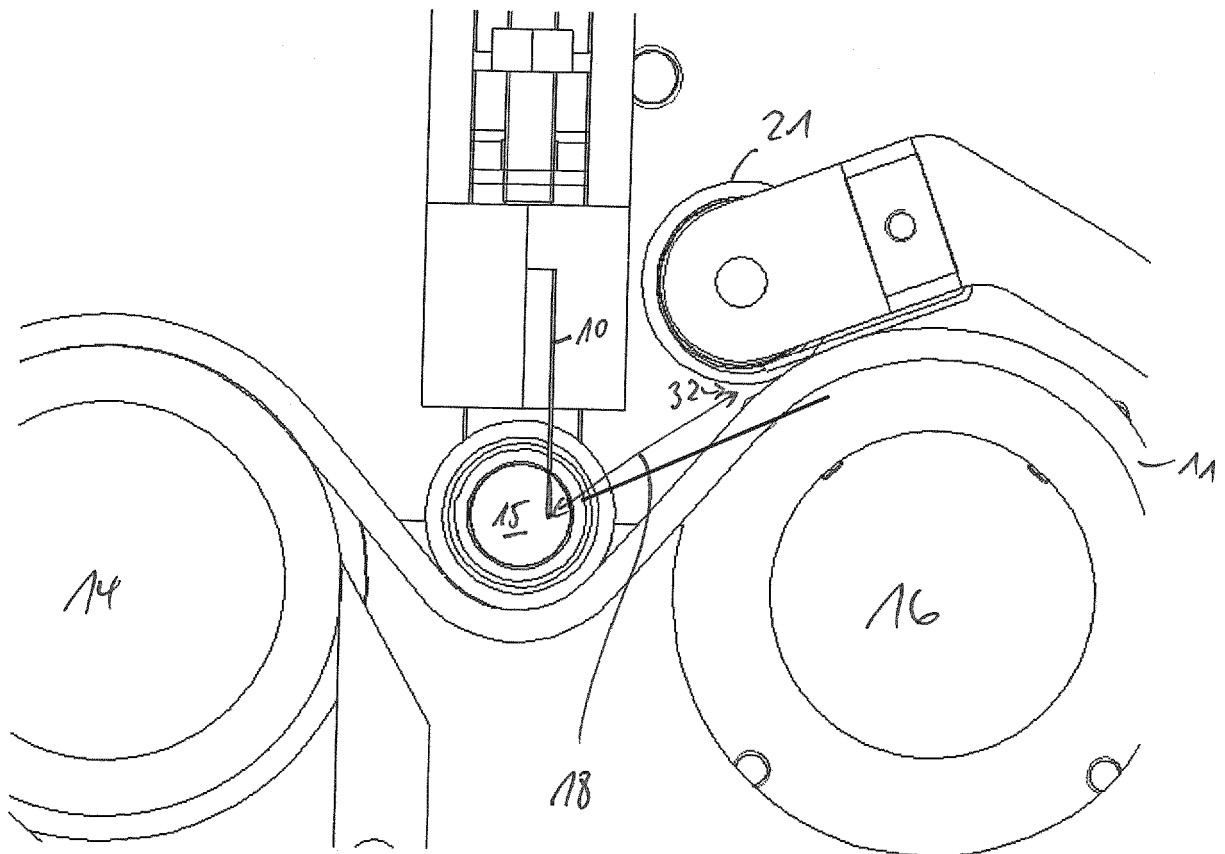


Fig. 11

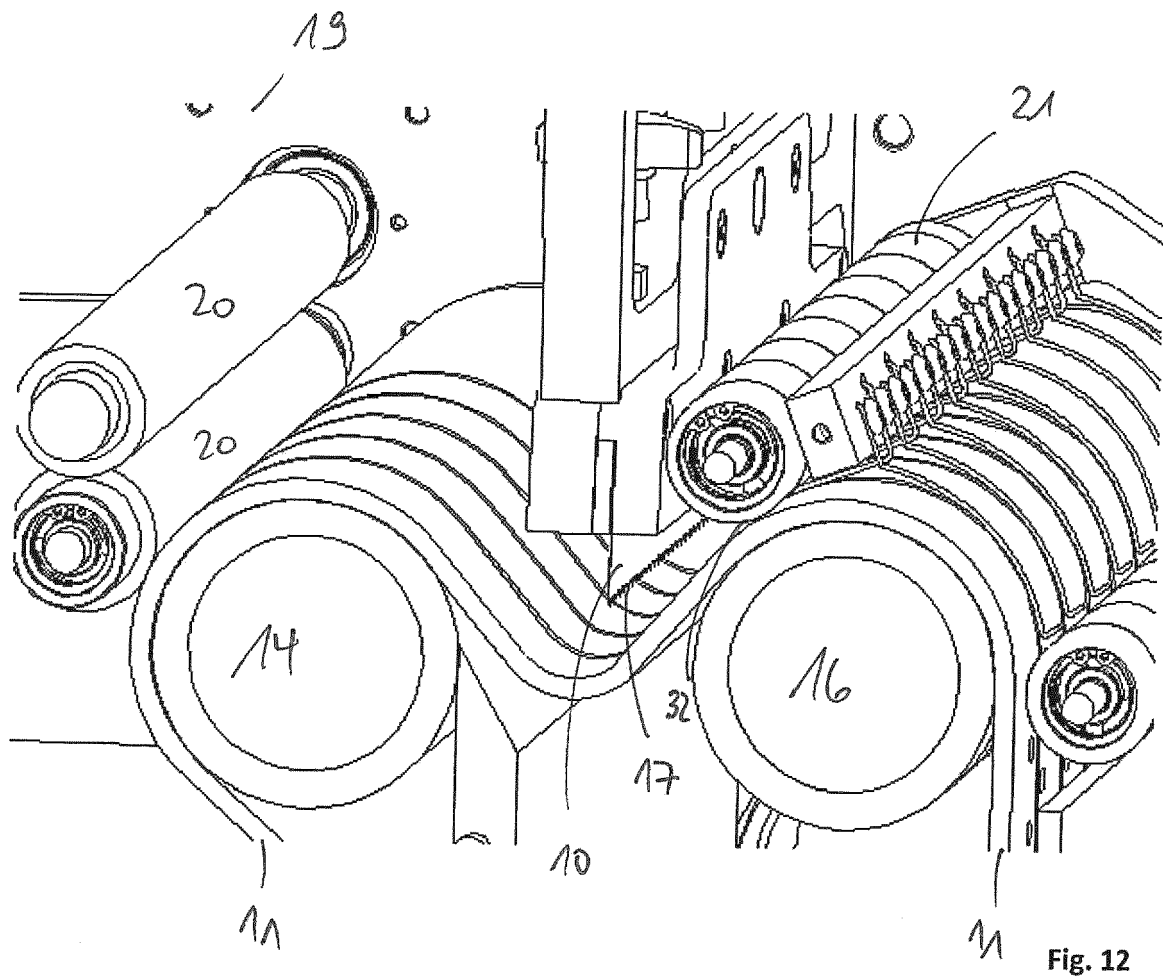


Fig. 12

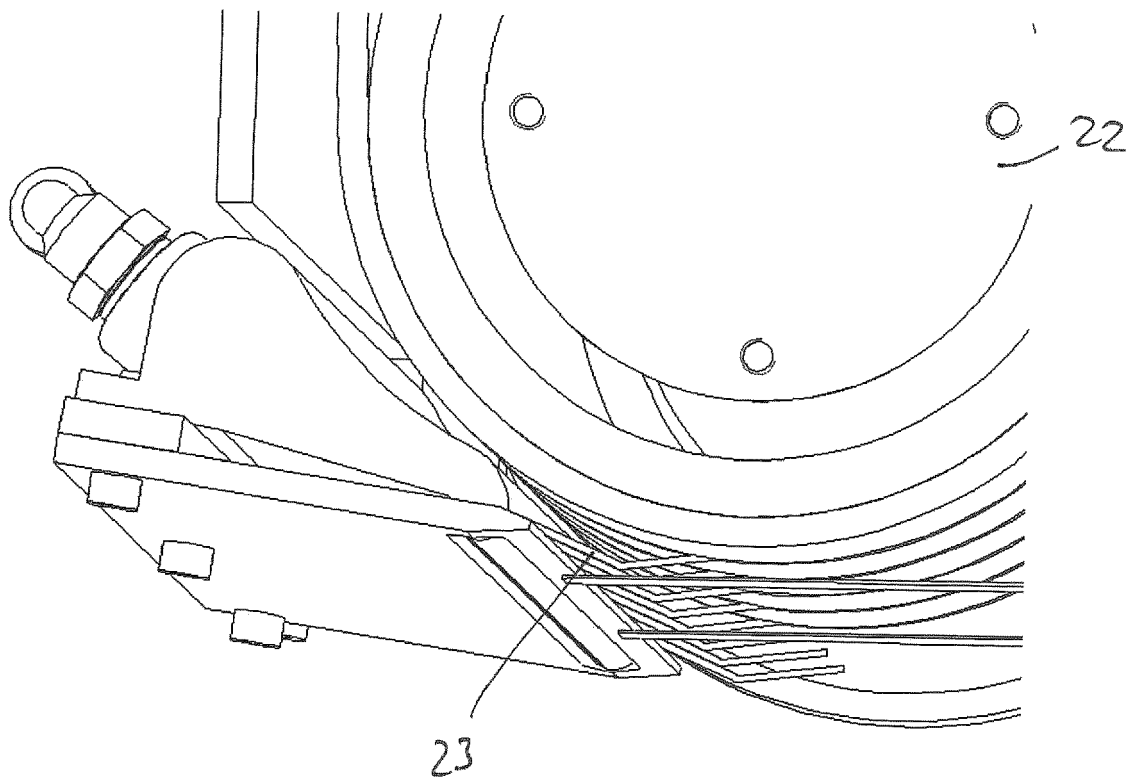


Fig. 13

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 10232579 B2 [0002] [0011]