

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen bzw. Überführen einer Faserstoffbahn von einer bahnabgebenden Bahnführungsfläche einer ersten Bearbeitungs- bzw. Herstellungsstation zu einer nächsten Station bzw. zu einer bahnlaufnehmenden Bahnführungsfläche entlang eines Bahnlaufweges innerhalb einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn, aufweisend wenigstens eine Randdüse zum Ablösen eines von der Bahn abgetrennten Einfädelstreifens von der bahnabgebenden Führungsfläche mittels eines aus der wenigstens einen Randdüse ausgestoßenen Luftstrahles sowie aufweisend einen Bandförderer zum Ansaugen und Weitertransportieren des Einfädelstreifens, wobei der Bandförderer einen Unterdruckkasten sowie ein luftdurchlässiges endloses Förderband, welches über eine stromaufwärtige Walze und eine stromabwärtig angeordnete Walze geführt ist, aufweist, und dem stromaufwärtigen Ende des Bandförderers ein Trennelement zur Abtrennung des Einfädelstreifens und Bildung eines neuen Bahnanfanges zugeordnet ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der EP 1 440 926 bekannt. Auf die EP 1 424 441 und die EP 1 245 729 soll auch im Rahmen des Standes der Technik verwiesen werden. Die unveröffentlichte DE 10 2008 002 260 zeigt eine Anordnung gemäß dem beschriebenen Stand der Technik mit einem rotierenden Messer.

[0003] Eine solche Überführ- oder Einfädelvorrichtung ist notwendig, um die oftmals ca. 8 bis 12 Meter breiten Bahnen in die Herstellungs- oder Verarbeitungs- bzw. Veredelungsmaschine einfädeln oder nach einem Abriss erneut einfädeln zu können, weil das in der ganzen Breite nicht möglich ist.

[0004] Dabei ist es so, dass aus der Faserstoffbahn, die unmittelbar hinter einer ersten Bearbeitungs- bzw. Herstellungsstation von einer bahnabgebenden Bahnführungsfläche in einen unter der Bahn angeordneten Pulper läuft, zunächst ein ca. 15 bis 30 cm breiter Einfädelstreifen (der auch als Überführstreifen oder Bündel bezeichnet wird) geschnitten wird. Dieser wird sodann in die Maschine eingefädelt und zieht später nach einem Querschneidevorgang die Bahn in voller Breite nach sich. Beim Abtrennen des Einfädelstreifens entsteht ein neuer Bahnanfang.

[0005] Oftmals ist die Beschleunigung des transportierten Einfädelstreifens zu gering und befindet sich damit im krassen Gegensatz zur vollen Maschinen- und Bahngeschwindigkeit während des Überführungsvorganges. Dadurch kann der Einfädelstreifen im Abnahmebereich verharren, einen Knäuel bilden oder durch Umschlagen zu einem so genannten Doppelstreifen (Double Tail) führen, mit der Folge des Hängenbleibens und Abreißen des Bündels bzw. Einfädelstreifens im Abnahmebereich.

[0006] Diesen Nachteil versuchte man mit der, in der genannten EP 1 440 926 beschriebenen Vorrichtung zu beseitigen. Man konnte zwar die Zugkraft am Einfädel-

streifen erhöhen und eine Umlenkung in Förderrichtung durch die Saugzone und den mit Unterdruck beaufschlagten Bandförderer erreichen, aber die Abnahme von der bahnabgebenden Fläche funktioniert dennoch nicht immer einwandfrei.

[0007] Außerdem ist diese Vorrichtung eher für Faserstoffbahnen mit geringem Flächengewicht geeignet. Die Energie der eingesetzten Randdüsen reicht nämlich oftmals nicht aus, um die Bahn bzw. den Einfädelstreifen erstens zu führen und zweitens in Querrichtung zwecks Erreichung eines neuen Bahn- bzw. Einfädelstreifenanfanges für die Überführung abzutrennen.

[0008] Besonders verwiesen wird auch auf die zum Zeitpunkt dieser Anmeldung unveröffentlichte DE 10 2007 014 118. Erfindungsgemäß ist dort vorgesehen, dass die stromaufwärtige Walze des Bandförderers einen geringeren Durchmesser als die stromabwärtige Walze aufweist, wodurch sich der Unterdruck-Bandförderer nah heranreichend an die bahnabgebende Bahnführungsfläche anordnen lässt und somit ebenfalls der Unterdruckbereich nah an die bahnabgebende Bahnführungsfläche heranrückt. Damit ist es möglich, dass der Einfädelstreifen - besser als beim Stand der Technik - sofort und sicher erfasst und weitergeführt wird. Außerdem ist erfindungsgemäß dem stromaufwärtigen Ende des Bandförderers ein in Querrichtung wirkendes Trennelement zugeordnet. Das Trennelement dient der Abtrennung des Einfädelstreifens und der Bildung eines neuen Bahnanfanges. Dadurch ist eine sehr exakte und beschleunigte Abtrennung möglich. Insgesamt sind damit Faserstoffbahnen mit hohen Flächengewichten, wie beispielsweise Kartonbahnen einfacher überführbar.

[0009] Versuche haben jedoch gezeigt, dass bei immer schnelleren Aufführungsgeschwindigkeiten schwerer Faserstoffbahnen eine weitere Verbesserung zur Stabilisierung des Bahnlaufs des Einfädelstreifens wünschenswert ist. Insbesondere ist der Ablösevorgang von der bahnabgebenden Bahnführungsfläche einer ersten Bearbeitungs- bzw. Herstellungsstation zu verbessern, weil ein starker Luftstrahl nicht unbedingt unterhalb des Einfädelstreifens so angreift, dass eine Bewegung Richtung Trennelement bzw. Bandförderer immer in der notwendigen Präzision ausgeführt wird und den Einfädelstreifen in unbeabsichtigter Weise faltet.

[0010] Die in der DE 10 2008 002 260 dargestellte Anordnung hat hier weitgehend Abhilfe geschaffen. Dennoch war das Ergebnis noch nicht hundertprozentig zufriedenstellend. Die rotierenden Messer führten in einigen Fällen nämlich dazu, dass der Einfädelstreifen seitlich verschoben wurde. Dies ist insbesondere bei relativ schweren Papieren und hohen Geschwindigkeiten (größer 1600 m/min) der Fall.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Vorrichtung anzugeben, die einen Einfädelstreifen so exakt trennen kann, dass es bei der Übergabe von einer bahnabgebenden Bahnführungsfläche zu einer bahnlaufnehmenden Bahnführungsfläche nicht mehr zu nennenswerten Problemen kommt.

[0012] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Trennelement eine mit wenigstens einer Klinge versehene Messerwalze umfasst, deren Drehachse im Wesentlichen parallel zur Achse der stromaufwärtigen Walze angeordnet ist. Durch die Anordnung der Klingen an einer Messerwalze, die wenigstens so lang sein sollte wie der Einfädelstreifen breit ist, wird der Einfädelstreifen nahezu querkräftfrei getrennt. Unter dem Begriff Klinge ist in diesem Fall jedes Element zu verstehen, dass durch eine Scharfkantigkeit in der Lage ist, einen Einschnitt oder eine Lochung in den Einfädelstreifen einzubringen. Gegebenfalls mit Hilfe des Luftstrahls soll der Einfädelstreifen dadurch vollständig getrennt werden. Da die Messerwalze über die ganze Breite des Einfädelstreifens gleichmäßig angreift, kommt es auch nicht mehr zu Faltungen oder Doppelstreifen.

[0013] Es ist vorteilhaft, wenn die Messerwalze mehrere Klingen aufweist. Dadurch wird die Sicherheit eines Trennvorganges erhöht.

[0014] Es ist auch von Vorteil, wenn wenigstens eine Klinge hakenförmig ausgebildet ist. Mehrere Klingen sind in diesem Fall eher im Verhältnis zur Messerwalzenlänge kurze, scharfkantige Spitzen. Bei dieser Form ist jedoch durch den hohen Auftreffdruck der Klinge sichergestellt, dass der Einfädelstreifen gekappt wird. Dabei kommt es auch nicht zu einer Stauchung des neuen Bahnanfangs.

[0015] Bevorzugt kann wenigstens eine Klinge spiralförmig um die Messerwalze angeordnet sein. Durch das etwas schräge Eintauchen der Klinge wird der Schnitt begünstigt. Dabei ist der Effekt der Querschiebung in der Regel vernachlässigbar. Sollten trotzdem Probleme in Hinblick dessen auftauchen, so kann die Klinge auf der einen Hälfte der Messerwalze als Linksgewinde und auf der anderen Hälfte der Messerwalze als Rechtsgewinde ausgeführt sein. Selbstverständlich sind auch mehrgängige Gewinde denkbar.

[0016] Mit Vorteil ist dafür gesorgt, dass die Drehrichtung der Messerwalze beim Trennvorgang identisch ist mit der Drehrichtung der stromaufwärtigen Walze. Dadurch wird sicher gestellt, dass der neue Bahnanfang in die Richtung des Weitertransportes geführt wird und von der Messerwalze auf den Bandförderer gelenkt wird.

[0017] Mit Vorzug beträgt die Umfangsgeschwindigkeit der Messerwalze das 1- bis 1,5-fache, vorzugsweise 1,05- bis 1,2-fache, der Geschwindigkeit des Einfädelstreifens. Diese Geschwindigkeit bietet zwei Vorteile. Erstens üben die Klingen exakt den richtigen Zug aus, um die Bahn zu trennen und auf den Bandförderer zu transportieren. Zweitens ist die Mitnahmegeschwindigkeit hoch genug, um auch bei einer Schlaufenbildung des Bahnanfangs dafür zu sorgen, dass es nicht zu Überlappungen kommt.

[0018] Es ist günstig, wenn die Messerwalze einen Abstand von 2 bis 6 mm von der bahnabgebenden Oberfläche hat. Bei dieser Anordnung ist der Luftverbrauch der wenigstens einen Randdüse noch sehr gering, um den Einfädelstreifen von der bahnabgebenden Oberflä-

che bis zu einer Klinge der Messerwalze anzuheben.

[0019] In vielen Fällen und insbesondere bei schweren Papiersorten ist es vorteilhaft, wenn neben der einen Randdüse wenigstens eine zweite Randdüse auf der gleichen Seite des Einfädelstreifens wirkt. Und ganz besonders, wenn die Winkel zwischen den Randdüsen und der bahnabgebenden Führungsfläche einstellbar sind, besteht die Möglichkeit, einen Düsenstrahl zum Liften des Einfädelstreifenrandes von der bahnabgebenden Oberfläche einzusetzen. Der andere Luftstrahl sollte dann so eingestellt sein, Druckluft zwischen den Einfädelstreifen und der bahnabgebenden Oberfläche zu blasen, so dass er den Einfädelstreifen in Richtung des Trennelementes befördern kann.

[0020] Der aus der ersten Randdüse austretende Luftstrom ist dabei so gerichtet, dass er den Einfädelstreifen an der bahnabgebenden Führungsfläche, die in der Regel eine Walze ist, abhebt. Es bildet sich eine Art Höcker an einer Stelle auf der bahnabgebenden Führungsfläche, wobei der Einfädelstreifen weiter in Richtung Pulper läuft. Erst die Luftzufuhr aus der zweiten Randdüse bewirkt, dass der Einfädelstreifen mit dem Trennelement in Kontakt tritt. Dadurch wird der neue Bahnanfang des Einfädelstreifens gebildet. Diese "Aufgabenteilung" der zwei Luftstrahlen hat sich als besonders vorteilhaft und funktionstüchtig erwiesen. Es kommt nicht mehr wie früher häufig zu Fehlversuchen beim Trennen des Einfädelstreifens.

[0021] Vorzugsweise sind die Lager für die Messerwalze über eine Halteeinrichtung mit dem Gehäuse des Bandförderers verbunden. Man kann dann den Bandförderer und die Messerwalze als kompakte bereits zueinander ausgerichtete Einheit in eine Papier- oder einer Papierveredelungsmaschine einbauen. Ein ggf. aufwändige zweite Halterung für die Messerwalze am Maschinenständer kann entfallen.

[0022] Dabei ist besonders bevorzugt, wenn der Motor des Antriebs der Messerwalze im Gehäuse des Bandförderers zumindest teilweise eingeschlossen ist. In der Regel ist innerhalb des Bandförderers ein Freiraum vorhanden, der nicht genutzt wird. Dieser Platz wird verwendet, um den Antriebsmotor für die Messerwalze unterzubringen. Dadurch ist der Motor vor Staub weitgehend geschützt.

[0023] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0024] Es zeigen:

Figur 1: ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit drei verschiedenen Zuständen der Einfädelstreifen zu unterschiedlichen Zeitpunkten

Figur 2: eine schematische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Führen bzw. Überführen einer Faserstoffbahn

[0025] In der **Figur 1** ist eine Vorrichtung 1 zum Führen bzw. Überführen einer Faserstoffbahn 2 gezeigt. Die Fa-

serstoffbahn 2 soll von einer bahnabgebenden Bahnführungsfläche bzw. Bearbeitungsstation 3 zur nächsten Station 4 bzw. zu einer dazwischenliegenden, bahnaufliehenden Bahnführungsfläche 5 innerhalb einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn 2 beim Anlaufen der Maschine bei Produktionsaufnahme oder nach einem Bahnabriss geführt bzw. eingefädelt werden.

[0026] Die Vorrichtung weist dazu an wenigstens einer Seite des Einfädelstreifens 2c wenigstens eine erste Randdüse 7.1 und eine zweite Randdüse 7.2 auf. Diese Randdüsen dienen dem Ablösen des Einfädelstreifens 2c von der bahnabgebenden Führungsfläche 3.

[0027] Von der Faserstoffbahn 2 wird ein schmaler Einfädelstreifen 2c mit einem in der Figur 1 nicht gezeigten Spitzenschneider in Längsrichtung abgeschnitten. Die restliche Faserstoffbahn und der abgeschnittene Einfädelstreifen 2c gelangen zunächst in den Pulper 8.

[0028] Die zum Ablösen des Einfädelstreifens mit einem Luftstrahl dienenden Randdüsen 7.1 und 7.2 sind seitlich an dem Gehäuse 26 eines die nachfolgende Bahnführungsfläche 5 aufweisenden Bandförderers 10 befestigt.

[0029] Vorteilhafterweise ist am Bandförderer 10 auch ein Trennelement 11 zum Streifenabschlagen in Querrichtung und zur Bildung des neuen Bahn- bzw. Einfädelstreifenanlaufes 2b vorgesehen. Bei Aktivierung des Trennelementes 11 wird der Einfädelstreifen 2b quer durchtrennt und dabei gleichzeitig ein neuer Anfang bzw. freies Ende des Einfädelstreifens 2b geschaffen. Dieser kann nun der bahnaufliehenden Bahnführungsfläche 5 zugeführt und damit das Einfädeln bis zur nächsten Station 4 vollzogen werden und danach kann die Bahn immer breiter gefahren werden, solange bis die volle Bahnbreite der Faserstoffbahn 2 erreicht ist. In diesem Stadium, in dem der Einfädelstreifen der nächsten Station 4 zugeführt wird, ist er in der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 2a versehen.

[0030] Der besagte Bandförderer 10 mit seiner bahnaufliehenden Bahnführungsfläche 5 weist einen Unterdruckkasten 12 sowie ein luftdurchlässiges endloses Förderband 13 auf. Das Förderband 13 bildet mit seiner Oberseite die schon erwähnte bahnaufliehende Bahnführungsfläche 5 und läuft mit seiner Innenseite über eine stroaufwärtig angeordnete Walze 14 und eine stromabwärtig angeordnete Walze 15.

Dabei ist die stroaufwärtige Walze 14 als Saugwalze ausgebildet und bildet ein stroaufwärtiges Ende 16 des Bandförderers 10, wohingegen die stromabwärtige Walze 15 eine Antriebswalze ist.

[0031] Das dargestellte Trennelement 11 und auch die Randdüsen 7 sind am stroaufwärtigen Ende 16 angeordnet und mittels Halteeinrichtungen 25 direkt am Gehäuse 26 des Bandförderers 10 befestigt. Das Trennelement 11 ist das wesentliche neue und erfindungsgemäße Teil der Vorrichtung 1 zum Führen bzw. Überführen einer Faserstoffbahn 2. Die Klingen 21 sind an einer rotierenden Messerwalze 19 befestigt. Die Messerwalze besitzt

eine Rotationsachse 24, die parallel zu der Drehachse 27 der stroaufwärtig angeordnete Walze 14 angeordnet ist. Die Messerwalze 19 liegt sehr dicht an der stroaufwärtig angeordnete Walze 14 des Bandförderers an und rotiert im selben Drehsinn.

[0032] Ebenso dicht ist die Trenneinrichtung 11 an bahnabgebenden Oberfläche 3 angeordnet und nur etwa 2 - 6 mm von dieser beabstandet. Damit ist eine sehr kompakte, aber dennoch einfach zu realisierende, wirkungsvolle Vorrichtung zum sofortigen Lösen, Trennen und Überführen eines Einfädelstreifens geschaffen.

[0033] Die Klinge 21 kann verschiedenste nicht dargestellte Formen mit glatter oder gezahnter Schneidfläche besitzen. Sie kann auch lediglich hakenförmig ausgebildet sein, so dass ein besonders harter Eingriff in den Einfädelstreifen 2c erfolgt. Über die Länge und den Umfang der Messerwalze 19 können die Klingen 21 in vielfachen, nicht dargestellten Ausführungen angebracht sein. Die Auswahl hängt von der Dicke bzw. dem Flächengewicht in g/cm² der zu führenden bzw. zu überführenden Faserstoffbahn 2 ab. In der Regel reichen mehrere sehr kurze Klingen 21.

[0034] Die bahnabgebende Fläche 3 im Beispiel ist eine Oberfläche eines Trockenzyinders, gegen die ein Schaber 18 angestellt ist. Es ist empfehlenswert vorzusehen, dass der Bandförderer 10 sich durch spezielle Ausbildungen seines Gehäuses, durch Streckung oder Stauchung desselben, gewünschtenfalls in seiner Länge variieren lässt. Damit können diese Einrichtungen an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten in der Maschine ohne großen Aufwand angepasst werden und sind daher äußerst flexibel einsetzbar. Diese besagte Längenverstellung ist allerdings nicht in den Figuren dargestellt.

[0035] Das Ausführungsbeispiel gemäß **Figur 2** zeigt Klingen 21, die halbseitig wie ein Links- und halbseitig wie ein Rechtsgewinde mehrgängig spiralförmig um die Messerwalze 19 angeordnet sind. Bei einem Trennvorgang wird der Einfädelstreifen (2c, 2b) gleichmäßig über die gesamte Breite ohne resultierende Querkräfte geschnitten, die zu einer unerwünschten Faltung führen oder den Überföhrvorgang zum Bandförderer 10 erschweren würden. Auch bei Faserstoffbahnen mit höherem Flächengewicht von 100 bis 500 g/m² kann so ein störungsfreies Überführen gewährleistet werden.

[0036] In Figur 2 ist die Anordnung der Randdüsen 7.1 und 7.2 schematisch dargestellt. Man erkennt hier deutlich, dass den Randdüsen eine unterschiedliche Blasrichtung vorgegeben ist, weil sie in einem Winkel zueinander stehen. Die Randdüse 7.1 sorgt dafür, dass der Einfädelstreifen 2c sich höckerförmig von der bahnabgebenden Oberfläche 3, beispielsweise einer Trockenzyinderoberfläche, abhebt und so zwischen der bahnabgebenden Oberfläche 3 und dem Einfädelstreifen 2a einen Freiraum 9 (siehe Fig. 1) schafft.

[0037] Mit der Randdüse 7.2 wird anschließend in anderer Wirkrichtung ein Luftstoß in den Freiraum 9 geblasen, der den Einfädelstreifen in Richtung Trennelement 11 bewegt und hilft, den neuen Anfang auf die bahnaufl-

nehmende Bahnführungsfläche 5 zu dirigieren. Der Luftstoß aus der Randdüse 7.2 kann dabei deutlich größer und zeitversetzt gegenüber Randdüse 7.1 sein.

[0038] Durch die Anordnung der Messerwalze zwischen der bahnabgebenden Oberfläche 3 und der stromaufwärtig angeordneten Walze 14 und weil die Umfangsgeschwindigkeit der Messerwalze etwas größer als die Bahngeschwindigkeit ist (1- bis 1,5-fach, vorzugsweise 1,05- bis 1,2-fach), wird der neue Bahnanfang automatisch auf die bahnabnehmende Fläche 5 des Bandförderers geführt.

[0039] In Figur 2 ist beispielhaft eine Antriebsmöglichkeit für die Messerwalze gezeigt. Dazu ist der Antriebsmotor 23 innerhalb des Gehäuses 26 des Bandförderers 10 untergebracht. Dort ist er vor Staub geschützt. Lediglich der Wellenzapfen schaut aus dem Gehäuse heraus. Der Zapfen der Messerwalze 19 und die Welle des Motors 23 sind beispielsweise mittels Keilriemen auf Keilriemenscheiben antriebsmäßig verbunden.

Bezugszeichenliste

[0040]

1	Vorrichtung zum Führen bzw. Überführen	25
2	Faserstoffbahn	
2a, 2b, 2c	Einfädelstreifen	
3	bahnabgebende Bahnführungsfläche bzw. Bearbeitungsstation	
4	nächste Station	30
5	bahnaufnehmende Bahnführungsfläche	
6	Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung	
7.1,7.2	Randdüse	
8	Pulper	35
9	Freiraum	
10	Bandförderer	
11	Trennelement	
12	Unterdruckkasten	
13	endloses Förderband	40
14	stromaufwärtige Walze bzw. Saugwalze	
15	stromabwärtige Walze bzw. Antriebswalze	
16	stromaufwärtiges Ende (Bandförderer)	
17	stromabwärtiges Ende (Bandförderer)	
18	Schaber	45
19	Messerwalze	
20	Lager	
21	Klinge	
22	Antrieb	
23	Motor	50
24	Drehachse	
25	Halteeinrichtung	
26	Gehäuse	
27	Achse stromaufwärtige Walze bzw. Saugwalze	55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen bzw. Überführen einer Faserstoffbahn von einer bahnabgebenden Bahnführungsfläche (3) einer ersten Bearbeitungs- bzw. Herstellungsstation zu einer nächsten Station (4) bzw. zu einer bahnaufnehmenden Bahnführungsfläche (5) innerhalb einer Maschine (6) zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn (2), aufweisend wenigstens eine Randdüse (7.1) zum Ablösen eines von der Bahn abgetrennten Einfädelstreifens (2a, 2b, 2c) von der bahnabgebenden Führungsfläche (3) mittels eines aus der wenigstens einen Randdüse (7.1) ausgestoßenen Luftstrahles sowie aufweisend einen Bandförderer (10) zum Ansaugen und Weitertransportieren des Einfädelstreifens (2a, 2b, 2c), wobei der Bandförderer (10) einen Unterdruckkasten (12) sowie ein luftdurchlässiges endloses Förderband (13), welches über eine stromaufwärtige Walze (14) und eine stromabwärtig angeordnete Walze (15) geführt ist, aufweist, und dem stromaufwärtigen Ende (16) des Bandförderers (10) ein Trennelement (11) zur Abtrennung des Einfädelstreifens (2c) und Bildung eines neuen Bahnanfanges (2b) zugeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Trennelement (11) eine mit wenigstens einer Klinge (21) versehene Messerwalze (19) umfasst, deren Drehachse (24) im Wesentlichen parallel zur Achse (27) der stromaufwärtigen Walze (14) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Messerwalze (19) mehrere Klingen (21) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Klinge hakenförmig ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Klinge spiralförmig um die Messerwalze (19) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Drehrichtung der Messerwalze (19) beim Trennvorgang identisch ist mit der Drehrichtung der stromaufwärtigen Walze (14).
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Messerwalze (19) das 1- bis 1,5-fache, vorzugsweise 1,05- bis 1,2-fache, der Geschwindigkeit des Einfädelstreifens (2a, 2b, 2c) beträgt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Messerwalze (19) einen Abstand von 2 bis 6 mm
von der bahnabgebenden Oberfläche (3) hat. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
neben der einen Randdüse (7.1) wenigstens eine
zweite Randdüse (7.2) auf der gleichen Seite des
Einfädelstreifens (2a, 2b, 2c) wirkt. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Winkel zwischen den Randdüsen (7.1, 7.2) und
der bahnabgebenden Führungsfläche (3) einstellbar 15
sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Lager (20) für die Messerwalze (19) über eine 20
Halteeinrichtung (25) mit dem Gehäuse (26) des
Bandförderers (10) verbunden sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass 25
der Motor (23) des Antriebs (22) der Messerwalze
(19) im Gehäuse (26) des Bandförderers (10) zumin-
dest teilweise eingeschlossen ist.

30

35

40

45

50

55

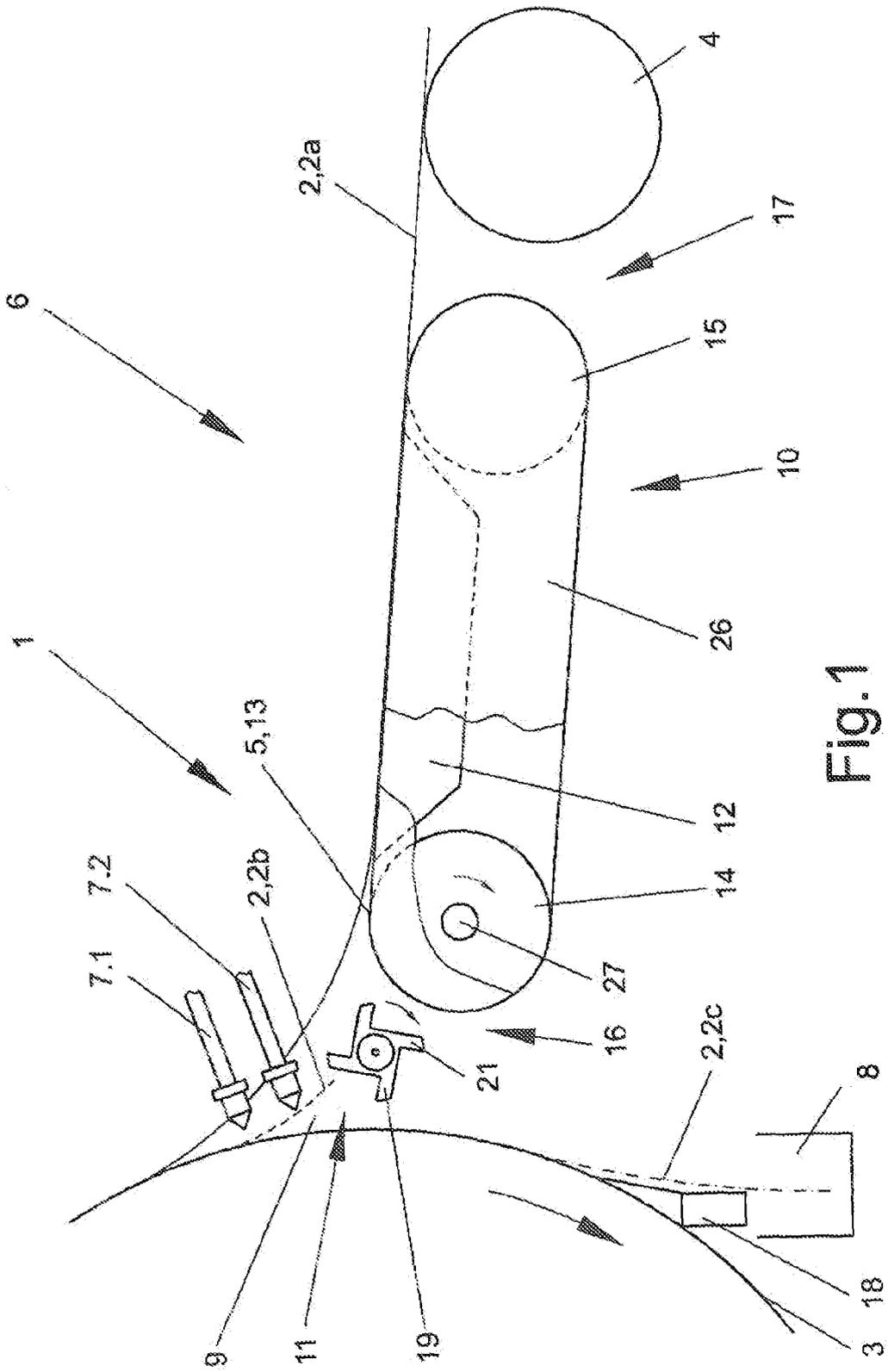


Fig.1

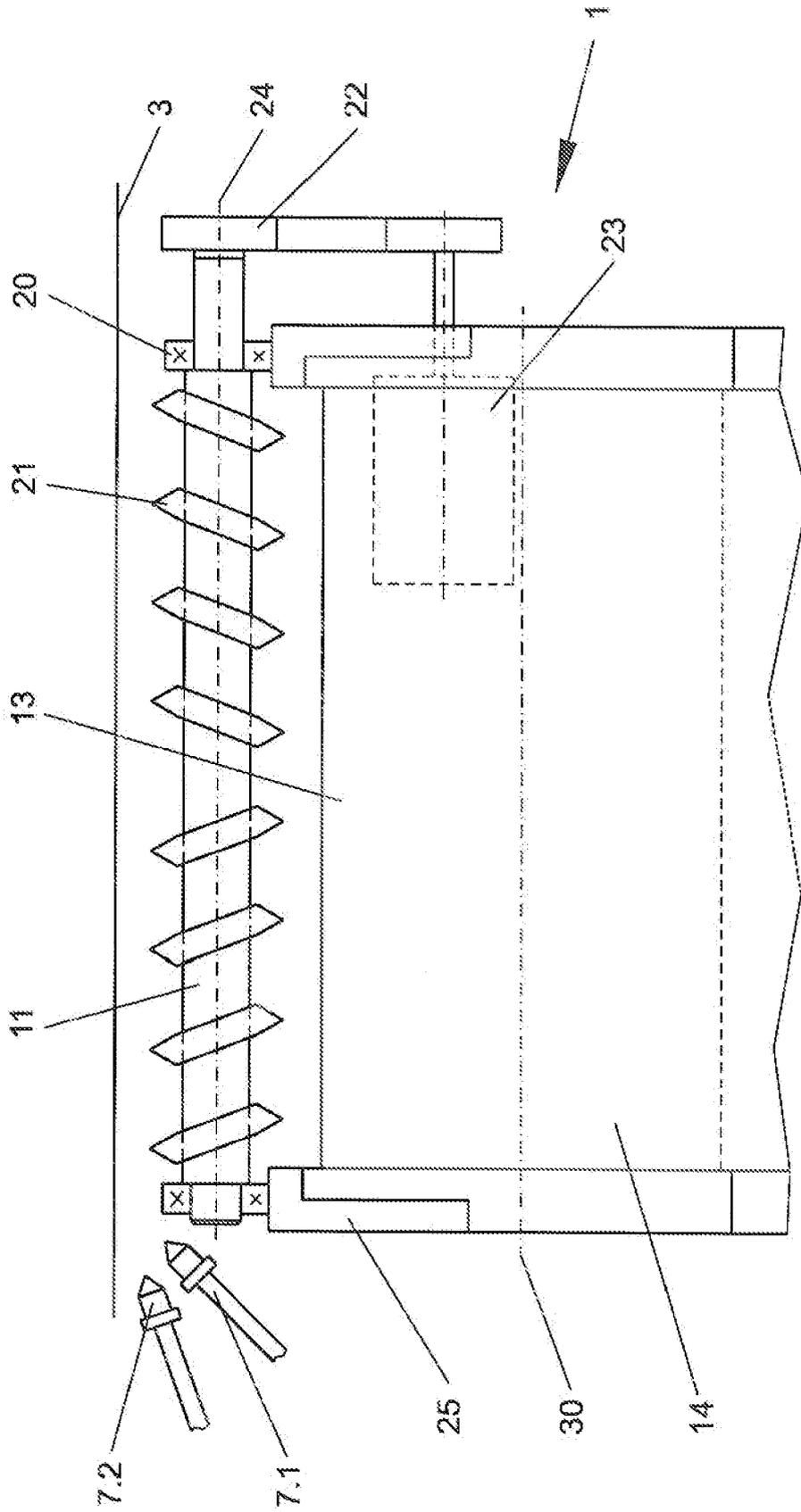


Fig.2

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

- EP 1440926 A [0002] [0006]
- EP 1424441 A [0002]
- EP 1245729 A [0002]
- DE 102008002260 [0002] [0010]
- DE 102007014118 [0008]