

(19)



(11)

EP 1 574 604 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.05.2007 Patentblatt 2007/22

(51) Int Cl.:
D01G 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04005460.3**

(22) Anmeldetag: **08.03.2004**

(54) **Speichervorrichtung**

Storage device

Dispositif de stockage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(73) Patentinhaber: **Oskar Dilo Maschinenfabrik KG**
69412 Eberbach (DE)

(72) Erfinder: **Leger, Joachim, Dr.-Ing.**
69412 Eberbach (DE)

(74) Vertreter: **Körner, Ekkehard et al**
Patentanwalt
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 136 600 **US-A- 3 222 730**
US-A- 5 007 623 **US-A- 5 590 442**

EP 1 574 604 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Aufnehmen eines bahnförmigen Materials und zum Abgeben desselben mit einer gegenüber der Geschwindigkeit beim Aufnehmen zeitlich schwankenden, im Mittel jedoch übereinstimmenden Geschwindigkeit, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Vorrichtung ist aus US 5 590 442 bekannt.

[0002] Die bekannte Vorrichtung dient als Florspeicher zwischen einem mit konstanter Abgabegeschwindigkeit arbeitenden Florerzeuger und einem mit wechselnder Aufnahmegeschwindigkeit arbeitenden Vliesleger, der als Horizontalleger (sog. Flachtäfler) ausgebildet ist. In einem solchen Horizontalleger ändert sich die Flordurchlaufgeschwindigkeit innerhalb der Maschine während des Durchlaufs in Abhängigkeit von den Wagenbewegungen. Der Florspeicher ist dabei nach der Umlaufgeschwindigkeit der Legebänder des Vlieslegers gesteuert, die mit dem Rhythmus der absoluten Fahrgeschwindigkeit des Legewagens schwankt.

[0003] Der bekannte Florspeicher besteht aus einem U-förmig verlaufenden Bahnabschnitt veränderlicher Länge eines endlos umlaufenden Förderbandes, das sich zwischen einem Florerzeuger und dem Vliesleger erstreckt und den von dem Florerzeuger abgegebenen Flor dem Vliesleger zuführt. In dem U-förmigen Bahnabschnitt steht dem Förderband ein endlos umlaufendes Andruckband gegenüber, das um eine erste Umlenkwalze geführt und dort von dem Förderband abgedeckt ist und das weiterhin um eine zweite Umlenkwalze läuft, die parallel zu der ersten Umlenkwalze angeordnet ist. Die beiden Umlenkwalzen sind in einem gemeinsamen Rahmen drehbar gelagert, der in einem Maschinengestell in der von den Achsen der beiden Umlenkwalzen beschriebenen Ebene quer zu den Walzenachsen verschiebbar gelagert ist. In dem U-förmigen Bahnabschnitt des Förderbandes liegt das Andruckband eng an dem Förderband an und ist somit in der Lage, den von dem Förderband herangeführten Flor zu klemmen. Durch Verschieben des die Umlenkwalzen haltenden Rahmens, d.h. durch Verändern der Eintauchtiefe des Andruckbandes in den U-förmigen Bahnabschnitt des Förderbandes ist die Länge des Weges, den der Flor zwischen dem Florerzeuger und dem Vliesleger nehmen muss, veränderbar, so dass eine gewisse Länge an Flor zwischengespeichert werden kann, wenn dieses erforderlich ist. Der Florspeicher ist daher in der Lage, die gleichmäßige Florabgabegeschwindigkeit des Florerzeugers mit der ungleichmäßigen Floraufnahmegeschwindigkeit des Vlieslegers in Einklang zu bringen.

[0004] Das tiefere Eintauchen der das Förderband und das Andruckband umlenkenden, in dem beweglichen Rahmen gelagerten ersten Umlenkwalze in den U-förmig verlaufenden Wegabschnitt des Förderbandes erfordert für den Längenausgleich am Förderband eine entsprechend gegenläufige Bewegung zweier weiterer Umlenkwalzen, über die das zum Florerzeuger rücklaufende

Trum des Förderbandes läuft. Diese Umlenkwalzen sind in einem Schlitten gelagert, der verschiebbar in demselben Maschinengestell geführt ist, in dem auch der genannte Rahmen verschiebbar geführt ist. Die Bewegung von Rahmen und Schlitten muss aufeinander abgestimmt werden, was einen besonderen Aufwand bedeutet, denn es muss für die Aufrechterhaltung der Klemmwirkung zwischen dem Förderband und dem Andruckband stets für eine ausreichende Spannung des Förderbandes gesorgt werden, um eine Beschädigung des empfindlichen, noch unverfestigten Flors in dem Florspeicher zu vermeiden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die konstruktiv einfach aufgebaut ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand weiterer Ansprüche.

[0007] Bei der Erfindung ist die Umlenkwalze, die die beiden parallel miteinander geführten Förderbänder auf einem Abschnitt variabler Länge führt, zusammen mit zwei Umlenkwalzen, über die die rücklaufenden Abschnitte der Förderbänder laufen, in einem gemeinsamen Rahmen gelagert, der ortsveränderlich ist, um den von den beiden parallel geführten Förderbandabschnitten gebildeten Zwischenspeicher in seinem Speichervolumen zu verändern. Mit einer Vergrößerung des Laufweges der parallel geführten Förderbänder in dem Hinaufabschnitt der beiden Förderbänder verkürzt sich gleichzeitig der Laufweg der Förderbänder auf ihrem Rücklaufabschnitt. Es braucht also nur ein einziger, die drei genannten Umlenkwalzen lagernder Rahmen in einem Maschinengestell bewegt zu werden, um das Volumen des Zwischenspeichers zu verändern.

[0008] Die Lagerung des genannten Rahmens kann sehr einfach ausgebildet werden. Man kann ihn an einem verfahrbaren Schlitten montieren oder ihn beispielsweise wie ein Pendel an einem relativ langarmigen Lenker aufhängen. Irgendwelche Gleitführungen sind dann entbehrlich. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Rahmen schwenkbar an dem Schlitten bzw. dem Lenker gelagert ist. Ist in diesem Falle im Laufweg eines der Förderbänder eine Spannwalze angeordnet, ist es mit deren Hilfe möglich, beide Förderbänder zu spannen, da die Spannung des einen Förderbandes über den schwenkbar gehaltenen Rahmen auf das andere Förderband übertragen wird.

[0009] Eine solche Konstruktion ist besonders in Anlagen vorteilhaft, in denen die Speichervorrichtung als Flor-Zwischenspeicher mit einem Steilarm-Vliesleger so kombiniert ist, dass die Förderbänder des Zwischenspeichers durchgehend bis zur Ablegestelle des Flors am freien Ende des Legearms des Vlieslegers verlaufen und somit den Florspeicher und den Vliesleger integral miteinander verbinden. Eine solche Maschinenkombination ist ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Sie hat gegenüber einem Flachtäfler den Vorteil, dass

der Flor auf seinem gesamten Weg vom Einlauf in den Zwischenspeicher bis zur Ablage auf dem Ablegeband kontinuierlich zwischen zwei parallel zueinander verlaufenden Förderbändern geklemmt ist und dadurch gegen jeglichen Verzug auf diesem Weg geschützt ist.

[0010] In einem Steilarm-Vliesleger hat die Bewegung der Arme zwangsläufig aufgrund der Gelenke, über die die Förderbänder geführt sind, eine Änderung von Umschlingungswinkeln an von die Förderbänder führenden Umlenkwalzen zur Folge, die kompensiert werden müssen, die bei den beiden Förderbändern aber teilweise entgegengesetzte Vorzeichen haben. Die genannte einzige Spannwalze ist in Verbindung mit dem schwenkbar gelagerten Rahmen in der Lage, diese technische Aufgabe auf sehr einfache Weise zu lösen. Details werden später erläutert.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf ein in den Zeichnungen dargestelltes Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung in integraler Kombination mit einem Steilarm-Vliesleger in eingefahrenem Zustand des Legearms, und

Figur 2 die Vorrichtung nach Figur 1 in ausgefahrenem Zustand des Legearms.

[0012] In den Zeichnungen sind nur die wesentlichen Merkmale der Erfindung dargestellt, und dieses nur schematisch, da eine schematische Darstellung für das Verständnis der Erfindung ausreicht. So ist insbesondere in der Zeichnung ein Maschinengestell, das die zahlreichen, noch zu erläuternden Elemente hält und lagert, nicht dargestellt.

[0013] In Figur 1 erkennt man von dem Steilarm-Vliesleger, der insgesamt mit 1 bezeichnet ist, einen ersten Arm 2, auch als Zuführarm bezeichnet und einen zweiten Arm 3, der auch als Legearm bezeichnet wird. Der Zuführarm 2 ist an seinem unteren Ende in dem erwähnten, nicht dargestellten Maschinengestell gelenkig gelagert. Am oberen Ende des Zuführarms 2 ist der Legearm 3 angelenkt, dessen unteres Ende mittels eines ortsfesten Antriebs 4 und eines Zahnriemens 5 quer über einem Ablegeband verfahren werden kann, von dem in der Zeichnung eine Umlenkwalze 6 schematisch dargestellt ist. Das Ablegeband erstreckt sich senkrecht zur Bewegungsrichtung des unteren Endes des Legearms 3 um die Umlenkwalze 6. Mit dem unteren Ende des Legearms 3 ist ein Abdeckband 7 verbunden, das über mehrere Umlenkwalzen 8 geführt ist und sich über dem Ablegeband erstreckt, um durch die Bewegung des Legearms 3 hervorgerufene Turbulenzen am Abgabeort B von dem gelegten Vlies fernzuhalten und Faltenbildung im Vlies zu vermeiden.

[0014] In den Zeichnungen ist im wesentlichen links von dem Steilarm-Vliesleger 1 ein Florspeicher 9 variablen Volumens dargestellt. Der Florspeicher 9 ist im we-

sentlichen von zwei Förderbändern 10 und 11 gebildet, die den Florspeicher 9 durchlaufen und auch über die Arme 2 und 3 des Steilarm-Vlieslegers 1 geführt sind.

[0015] Die beiden Förderbänder 10 und 11 bestimmen zusammen einen Aufnahmeort A, an dem eine von einem Florerzeuger (nicht dargestellt) kommende und von dem Vliesleger 1 zu legende Florbahn (gleichfalls nicht dargestellt) in einen Spalt zwischen den beiden Förderbändern 10 und 11 eingeführt wird. Von dem Aufnahmeort A ausgehend verlaufen die Förderbänder 10 und 11 als ein Paar über eine erste Umlenkwalze 12, eine Antriebswalze 13, eine weitere Umlenkwalze 14 und über die Arme 2 und 3 des Steilarm Vlieslegers 1, wobei sie in dem die beiden Arme 2 und 3 verbindenden Gelenk über eine Umlenkwalze 15 geführt sind. Von dort laufen sie zu zwei Umlenkwalzen 16 und 17 am unteren Ende des Legearms 3, wo die beiden Förderbänder 10 und 11 voneinander getrennt werden, um unabhängig voneinander über die Arme 3 und 2 des Vlieslegers zum Aufnahmeort A zurückgeführt zu werden. Die beiden Umlenkwalzen 16 und 17 bestimmen zusammen einen Abgabeort B, an dem der von dem Vliesleger 1 herangeführte Flor durch hin und her gehende Schwenkbewegungen der Arme 2 und 3 vom Legearm 3 auf dem Ablegeband abgelegt wird.

[0016] Auf dem Weg zurück vom Abgabeort B zum Aufnahmeort A läuft das eine Förderband 10 über eine im Gelenkbereich der Arme 2 und 3 angeordnete Umlenkwalze 18, nach Verlassen des Zuführarms 2 über eine weitere Umlenkwalze 19, eine Antriebswalze 20 und von dort in einer im wesentlichen U-förmig verlaufenden Bahn, deren Scheitelpunkt von einer Umlenkwalze 21 gebildet wird, eine weitere Umlenkwalze 22 und eine Antriebswalze 23, wo sich der Aufnahmeort A befindet.

[0017] Das zweite Förderband läuft über eine im Gelenkbereich der Arme 2 und 3 befindliche Umlenkwalze 24 und nach dem Verlassen des Zuführarms 2 über eine Umlenkwalze 25, eine Antriebswalze 26, einen U-förmigen Bahnabschnitt, in dessen Scheitelpunkt sich eine Umlenkwalze 27 befindet, eine umlenkende Spannwalze 28 und eine Antriebswalze 29, die sich am Aufnahmeort A befindet.

[0018] Die in den genannten Scheitelpunkten der U-förmigen Wegabschnitte der rücklaufenden Förderbänder 10 und 11 befindlichen Umlenkwalzen 21 und 27 sind in einem Rahmen 30 drehbar gelagert, an dem auch die erste Umlenkwalze 12 gelagert ist, um den die paarig geführten Hinlaufabschnitte der Förderbänder 10 und 11 laufen. Der Rahmen 30 ist in der Achse der Umlenkwalze 12 schwenkbar an einem rahmenförmigen Lenker 31 angebracht, der in der Zeichnung nur schematisch mit einer strichpunktierten Linie dargestellt ist und in einem Schwenklager 32 im Maschinengestell (nicht dargestellt) aufgehängt ist.

[0019] Die umlenkende Spannwalze 28 ist am Zugarm eines Hydraulikzylinders 33 angebracht. Die von dem Hydraulikzylinder 33 auf die Spannwalze 28 aufgebrachte Zugkraft spannt das Förderband 11 und überträgt sich

über die Umlenkwalze 27 und den Rahmen 30, der als zweiarmiger Hebel wirkt und um die Achse der den Förderbändern 10 und 11 gemeinsamen Umlenkwalze 12 schwenkt, über die Umlenkwalze 21 auf den Rücklaufabschnitt des anderen Förderbandes 11. Mit einem einzigen Hydraulikzylinder 33 können also beide Förderbänder 10 und 11 gespannt werden.

[0020] Auf ihrem Weg über die Arme 2 und 3 laufen die Förderbänder 10 und 11 über mehrere an den Armen gelagerte Führungswalzen 34, von denen einige abwechselnd auf der einen und auf der anderen Seite der paarig geführten hinlaufenden Förderbandabschnitte anliegen, um ein Flattern der Förderbänder an den Armen 2 und 3 zu vermeiden.

[0021] Nachfolgend seien verschiedene Betriebszustände betrachtet und erläutert.

[0022] Solange die Antriebswalzen 13, 20, 23, 26 und 29 gleiche Umfangsgeschwindigkeiten haben, verharrt der Rahmen 30 in seinem in Fig. 1 gezeigten Zustand. Wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Antriebswalze 13 gegenüber der der anderen Antriebswalzen größer wird, zieht die Antriebswalze 13 über die gepaarten Förderbänder und die Umlenkwalze 12 den Rahmen 30 in Fig. 1 nach links, wodurch sich die Länge der florführenden Abschnitte der Förderbänder 10 und 11 verkürzt. Gleichzeitig aber wird die Länge der rücklaufenden Abschnitte der Förderbänder 10 und 11 vergrößert, da die am Rahmen 30 gelagerten Umlenkwalzen 21 und 27, von denen die Rücklaufabschnitte der Förderbänder U-förmig umgelenkt werden, gleichfalls nach links bewegt werden. Nach links bewegte Orte der Umlenkwalzen 12, 21 und 27 sind in der Zeichnung gestrichelt mit 12', 21' bzw. 27' eingezeichnet.

[0023] Wenn hingegen die Antriebsgeschwindigkeit der Antriebswalze 13 gegenüber denen der anderen Antriebswalzen kleiner wird, bewegt sich der Rahmen 30 in Fig. 1 nach rechts, so dass die Umlenkwalzen 12, 21 und 27 in die in Fig. 1 mit 12", 21" bzw. 27" gestrichelt eingezeichneten Stellungen gelangen. Da die Verstellung der Umlenkwalzen 12, 21 und 27 in gleichem Umfang erfolgt, bleiben die Förderbänder 10 und 11 gespannt.

[0024] Mit Hilfe der Bewegung des Rahmens 30 lässt sich somit der Längenabschnitt, den die Förderbänder 10 und 11 zwischen dem Aufnahmeort A und dem Abgabeort B bestimmen, verändern. Es ist damit möglich, die Geschwindigkeit der Florabgabe am Abgabeort B gegenüber der Floraufnahme-geschwindigkeit am Aufnahmeort A vorübergehend zu ändern. Diese Änderung ist bei dem Vliesleger 1 erforderlich, weil die Geschwindigkeit, mit der sich der Abgabeort B, d.h. das untere Ende des Legearms 3, über das Ablegeband bewegt, nicht konstant sein kann, denn im Bereich der Bewegungsumkehrpunkte des Legearms 3 muss dessen Geschwindigkeit bis auf 0 abgebremst und in die entgegengesetzte Richtung wieder beschleunigt werden. Würde während dieser Brems- und Beschleunigungsphasen der Legearm 3 den Flor weiter mit konstanter Geschwindigkeit abgeben, dann würden sich im Randbereich der von dem

Vliesleger 1 gelegten Vliesbahn Verdickungen ergeben, was aber unbedingt vermieden werden muss. Es ist daher erforderlich, die Geschwindigkeit, mit der der Flor vom Legearm 3 abgegeben wird, entsprechend der Bewegungsgeschwindigkeit des Legearms 3 über das Ablegeband zu variieren. Diese Variation der Abgabegeschwindigkeit des Flors aus dem Spalt zwischen den Umlenkwalzen 16 und 17 am Abgabeort B kann durch passende Steuerung der Antriebswalzen 13, 20 und 26 gegenüber den Antriebswalzen 23 und 29 bewerkstelligt werden, wobei dann der Rahmen 30 eine im wesentlichen pendelnde Bewegung um den Schwenkpunkt 32 ausführt, die die Umlenkwalzen 12, 21 und 27 zwischen den Punkten 12', 21' und 27' einerseits und den Punkten 12", 21" und 27" andererseits hin und her bewegt und dadurch das zwischengespeicherte Florvolumen zyklisch verändert.

[0025] In Zusammenschau der Figuren 1 und 2 wird nun eine weitere Bewegungskomponente des Rahmens 30 erläutert. Fig. 2 zeigt den Vliesleger 1 im gestreckten Zustand von Zuführarm 2 und Legearm 3. Man erkennt aus Fig. 2 sehr schnell, dass die Umschlingungswinkel der Förderbänder 10 und 11 an den Umlenkwalzen 15, 18 und 24, die im Gelenkbereich der Arme 2 und 3 angeordnet sind, und an den Umlenkwalzen 14, 19 und 25, die im Bereich des festen Lagerpunktes des Zuführarms 2 angeordnet sind, gegenüber dem Zustand von Fig. 1 verändert sind. Während die Änderung der Umschlingungswinkel der paarig geführten Förderbandabschnitte und auch die Änderung der Umschlingungswinkel an den im Gelenkbereich der Arme 2 und 3 befindlichen Umlenkwalzen 18 und 24 für die Rücklaufabschnitte der Förderbänder keinen einander entgegengesetzten Einfluss auf die Förderbänder haben, ist der Umschlingungswinkel des Rücklaufabschnitts des einen Förderbandes 10 an der Umlenkwalze 19 in Fig. 2 gegenüber dem Zustand in Fig. 1 kleiner, der Umschlingungswinkel des rücklaufenden Abschnitts des anderen Förderbandes 11 an der Umlenkwalze 25 aber größer als beim Zustand in Fig. 1. Die Umschlingungswinkel der Förderbänder 10 und 11 an den letztgenannten Umlenkwalzen ändern sich also einander gegensinnig. Das erstgenannte Förderband 10 verlangt in seinem Rücklaufabschnitt eine Veränderung im Sinne einer Vergrößerung des Laufweges, während das zweitgenannte Förderband 11 in seinem Rücklaufabschnitt eine Veränderung im Sinne einer Verkleinerung des Laufweges verlangt. Beides kann mit Hilfe der Spannwalze 28 erreicht werden, die unter dem Einfluss des Hydraulikzylinders 33 steht, der in Fig. 2 die Spannwalze 28 nach rechts zieht, was dazu führt, dass der Rahmen 30 aus seiner in Fig. 1 gezeigten Stellung entgegen dem Uhrzeigersinn am Lenker 31 in die in Fig. 2 gezeigte Stellung verschwenkt wird. Der Rücklaufabschnitt des Förderbandes 11 wird verkürzt, gleichzeitig wird der Rücklaufabschnitt des anderen Förderbandes 10 verlängert.

[0026] Es versteht sich, dass die Bewegungen des Rahmens 30 um das Schwenklager 32 des Lenkers 31

und die Schwenkbewegungen des Rahmens 30 am Lenker 31 um die Achse der die gepaarten Förderbänder 10 und 11 umlenkenden Walze 12 sich im Betrieb überlagern, weil die Kompensation des Geschwindigkeitsunterschiedes der Förderbänder 10 und 11 an Abgabeort B und Aufnahmeort A und die Kompensation der gegensinnigen Änderung von Walzenumschlingungswinkeln gleichzeitig stattfinden muss. Die Zeichnung zeigt, dass beides mit Hilfe einer äußerst einfach aufgebauten, besonders für Steilarm-Vliesleger geeigneten Vorrichtung erzielt wird.

[0027] Für die Bemessung eines praktischen Ausführungsbeispiels seien folgende Daten für eine Anordnung, wie sie in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, genannt:

[0028] Die Legebreite betrage 3.500 mm. Die Länge der Arme 2 und 3 zwischen der Ulenkwalze 24 und den Enden der Arme beträgt jeweils etwa 2.800 mm. Die Förderbänder haben eine Länge von jeweils 21.500 mm. Der Bewegungsweg des Steilarm-Vlieslegers 1 ist 4.000 mm. Im eingefahrenen Zustand der Arme 2 und 3, der in Fig. 1 dargestellt ist, schließen die Legearme einen Winkel von etwa 27° ein, während sie im gestreckten Zustand, der in Fig. 2 dargestellt ist, einen Winkel von etwa 133° einschließen. Die durch die verschiedenen Armstellungen hervorgerufene Ungleichheit des Nachgebens der Förderbänder, bedingt durch die Änderung der Umschlingungswinkel an den Ulenkwalzen 19 und 25, wird durch eine Verstellung um etwa 200 mm der Spannwalze 28 durch den Hydraulikzylinder 33 kompensiert. Der rahmenförmige Lenker 31, an der der Rahmen 30 aufgehängt ist, hat eine wirksame Länge (Pendellänge) von 1.400 mm, während der Abstand der Ulenkwalzen 21 und 27 an dem Rahmen 30 von der den Förderbändern gemeinsamen Ulenkwalze 12 jeweils 520 mm beträgt. Für die Unterbringung des Speichers 9 wird ein Platz von etwa 2.100 mm Länge vor dem Steilarm-Vliesleger 1 und etwa 1.750 mm Höhe, einschließlich der Lenkeranordnung 31, benötigt.

[0029] Es sind zahlreiche Varianten möglich, die sich dem Fachmann im Lichte der vorliegenden Erfindung offenbaren. So könnte beispielsweise die am Rahmen 30 gelagerte gemeinsame Ulenkwalze 12 als Antriebswalze ausgebildet sein, während die Walze 13 eine freilaufende Ulenkwalze ist. Es könnten ferner die am Rahmen 30 gelagerten Ulenkwalzen 21 und 27 Antriebswalzen sein, während die Walzen 20 und 26 freilaufende Ulenkwalzen sind. Der Rahmen 30 könnte anstatt an einem Lenker 31 aufgehängt zu sein, in einem verfahrbaren Schlitten schwenkbar gelagert sein. Ferner könnte der Vliesleger für Erzielung einer größeren Legebreite vier Gelenkarme aufweisen, die nach Art eines Scherengitters beweglich sind, um ein Anwachsen der Bauhöhe des Vlieslegers zu vermeiden. Die Förderbänder würden dann gepaart über alle vier Arme geführt werden, so dass der Flor auf seinem gesamten Weg stets von zwei eng anliegenden Förderbändern gehalten wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen eines bahnförmigen Materials und zum Abgeben desselben mit einer gegenüber der Geschwindigkeit beim Aufnehmen zeitlich schwankenden, im Mittel jedoch übereinstimmenden Geschwindigkeit,

- mit zwei endlos umlaufenden Förderbändern (10,11), die je einen in Materialtransportrichtung bewegten Hinlaufabschnitt aufweisen, die zusammen einen Aufnahmeort (A) zum Aufnehmen der Materialbahn zwischen diese Abschnitte und einen Abgabeort (B) zum Abgeben der Materialbahn definieren, zwischen dem Aufnahmeort (A) und dem Abgabeort (B) zum Klemmen der Materialbahn eng nebeneinander geführt sind und von dem Abgabeort (B) zum Aufnahmeort (A) voneinander getrennt geführte Rücklaufabschnitte aufweisen, und

- mit einer Einrichtung (12,21,27,30), mit deren Hilfe die Längen der Hinlaufabschnitte gegenüber denen der Rücklaufabschnitte bei Aufrechterhaltung der Gesamtlängen der Förderbänder (10,11) veränderbar sind, wobei

- die Hinlaufabschnitte der Förderbänder (10,11) jeweils einen im wesentlichen U-förmigen Wegabschnitt aufweisen, in dem die Förderbandabschnitte gemeinsam über eine im wesentlichen zur Hälfte umschlungene Ulenkwalze (12) geführt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Rücklaufabschnitte der Förderbänder (10,11) jeweils über U-förmige Wegabschnitte geführt sind, die sich entgegengesetzt zu dem U-förmigen Wegabschnitt der Hinlaufabschnitte der Förderbänder (10,11) erstrecken und dabei jeweils eine weitere Ulenkwalze (21,27) etwa zur Hälfte umschlingen, und

die drei Ulenkwalzen (12,21,27) in einem gemeinsamen Rahmen (30) drehbar gelagert sind, der für die gegenseitige Längenveränderung der hinlaufenden und rücklaufenden Förderbandabschnitte im wesentlichen parallel zu den auf die Ulenkwalzen (21,21,27) zu bzw. von diesen weg verlaufenden Teilabschnitten der Förderbänder (10,11) in einem Gestell der Vorrichtung (9) verstellbar beweglich gehalten ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Ulenkwalzen (12,21,27) haltende Rahmen (30) mittels einer Pendelanordnung (31) in dem Gestell der Vorrichtung (9) beweglich gehalten ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Ulenkwalzen (12,21,27)

haltende Rahmen (30) mittels eines Schlittens in dem Gestell der Vorrichtung (9) beweglich gehalten ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (30) um die Achse der gemeinsamen Umlenkwalze (12) der Hinlaufabschnitte der Förderbänder (10,11) schwenkbar gelagert ist. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der U-förmig geführten Teilabschnitte des Rücklaufabschnitts eines (11) der Förderbänder (10,11) über eine weitere, im wesentlichen zur Hälfte umschlungene Umlenkwalze (28) geführt ist, die in dem Gestell verstellbar gelagert und von einer Spanneinrichtung (33) entgegengesetzt zu den sich auf sie zu erstreckenden Teilabschnitten des Förderbandes (11) vorgespannt ist. 10 15
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderbänder (10,11) jeweils über eine eigene Antriebswalze (23,29) und ihre Hinlaufabschnitte gemeinsam über eine angetriebene, gemeinsame Antriebswalze (12) geführt sind, und dass zur Veränderung der Abgabegeschwindigkeit gegenüber der Aufnahmegeschwindigkeit der Vorrichtung die Umfangsgeschwindigkeit der gemeinsamen Antriebswalze (12) gegenüber den Umfangsgeschwindigkeiten der erstgenannten Antriebswalzen (23,29) veränderbar ist. 20 25 30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderbänder (10,11) jeweils über eine eigene Antriebswalze (23,29) geführt sind und die in dem Rahmen gelagerte gemeinsame Umlenkwalze (12) ebenfalls eine Antriebswalze ist, und dass zur Veränderung der Abgabegeschwindigkeit gegenüber der Aufnahmegeschwindigkeit der Vorrichtung (9) die Umfangsgeschwindigkeit der gemeinsamen, angetriebenen Umlenkwalze (12) gegenüber den Umfangsgeschwindigkeiten der erstgenannten Antriebswalzen (23,29) veränderbar ist. 35 40 45
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einem Steilarm-Vliesleger (1) integral verbunden ist, der wenigstens zwei gelenkig miteinander verbundene Arme (2,3) aufweist, von denen ein erster (2) Arm an einem unteren Ende ortsfest in dem Gestell schwenkbar gelagert ist und ein zweiter, als Legearm (3) ausgebildeter Arm am oberen Ende des ersten Arms (2) angelenkt ist und sich von dort nach unten über ein endlos umlaufendes Ablegeband erstreckt und quer zu diesen beweglich ist, wobei die 50 55

Hinlaufabschnitte der Förderbänder (10,11) gepaart an den Armen (2,3) bis zum unteren Ende des Legearms (3) geführt sind und dort getrennt über zwei Umlenkwalzen (16,17) geführt sind, die den Abgabeort (b) für die Materialbahn bilden, und die Förderbänder (10,11) über die Arme (2,3) getrennt voneinander zu dem Aufnahmeort (A) zurückgeführt sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hinlaufabschnitte der Förderbänder (10,11) an den Armen (2,3) gemeinsam über mehrere in Laufrichtung der Förderbänder (10,11) hintereinander angeordnete Führungswalzen (34) geführt sind, die abwechselnd an der einen und an der anderen Seite der gepaarten Hinlaufabschnitte der Förderbänder (10,11) anliegen. 10 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rücklaufabschnitte der Förderbänder (10,11) zwischen dem ersten Arm (2) des Vlieslegers (1) und den U-förmig verlaufenden Teilabschnitten jeweils über eine Antriebswalze (20,26) geführt sind, die von dem jeweiligen Förderband (10,11) um mehr als 90° umschlungen ist. 20 25

Claims

1. A device for taking up a material web, which is supplied to the device at a take-up speed, and for outputting same at a speed that temporally fluctuates with respect to the take-up speed, but which on average is in agreement therewith, including
 - two endlessly revolving belt conveyors (10, 11), each comprising a feed section moved in the transport direction of the material, which together define a take-up site (A) for receiving the material web between these sections, and an output site (B) for outputting the material web, and which are closely guided in juxtaposition between the take-up site (A) and the output site (B) in order to clamp the material web between one another, and which comprise return sections guided separately from one another from the output site (B) to the take-up site (A),
 - a means (12, 21, 27, 30) by which the lengths of the feed sections are variable with respect to the lengths of the return sections in a manner maintaining the overall length of each of the conveyor belts (10, 11)
 - the feed sections of the conveyor belts (10,11) each have a substantially U-shaped path section in which these conveyor belt sections are jointly guided over a deflection roller (12) which is substantially half wrapped around by them,

characterized in that

the return sections of the conveyor belts (10, 11) are each guided over U-shaped path sections extending opposite to the U-shaped path section of the feed sections of the conveyor belts (10, 11) and each wrapping approximately half of a further deflection roller (21, 27), and

the three deflection rollers (12, 21, 27) are rotatably supported in a common frame (30), which for the mutual length variation of the feed section and the return sections of the conveyor belts is held in a frame of the device (9) adjustably movably substantially in parallel to the path sections of the conveyor belts (10, 11) extending towards the deflection rollers (21, 21, 27) and away from them, respectively.

2. A device as claimed in claim 1, **characterized in that** the frame (30) holding the deflection rollers (12, 21, 27) is movably held in the frame of the device (9) by a pendulum means (31).
3. A device as claimed in claim 1 **characterized in that** the frame (30) holding the deflection rollers (12, 21, 27) is movably held in the frame of the device (9) by a carriage.
4. A device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the frame (30) is pivotally supported around an axis of the common deflection roller (12) of the feed sections of the conveyor belts (10, 11).
5. A device as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** one of the U-shaped path sections of the return section (11) of one of the conveyor belts (10, 11) is guided over a further deflection roller (28) substantially wrapped half, which is adjustably supported in the frame and which is biased by a tension means (33) opposite to the path sections of the conveyor belt (11) extending towards said further deflection roller (28).
6. A device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the conveyor belts (10, 11) are each guided over an independent drive roller (23, 29), and its feed sections are commonly guided over a driven, common drive roller (12), and for varying the output speed with respect to the take-up speed of the device, the common drive roller (12) is driven at a circumferential speed that is variable compared to the circumferential speeds of the first mentioned drive rollers (23, 29).
7. A device as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the conveyor belts (10, 11) are each guided over an independent drive roller (23, 29) and the common deflection roller (12) supported in the frame (30) is also a drive roller, and for varying the output speed with respect to the take-up speed of

the device (9) the common, driven deflection roller (12) is driven at a circumferential speed that is variable compared to the circumferential speeds of the first mentioned drive rollers (23, 29).

8. A device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** it is integrally connected to a camel back cross-lapper (1), which comprises at least two arms (2, 3) pivotally connected to one another, one arm (2) of which being stationarily pivotally supported at a lower end in the frame, and a second arm, formed as a layering arm (3) being hinged to an upper end of the first arm (2) and extending from there downwards over an endlessly revolving layering belt and which is movable transversely to this belt, wherein the feed sections of the conveyor belts (10, 11) are guided in pairs at the arms (2, 3) up to a lower end of the layering arm (3) and are from there guided separately over two deflection rollers (16, 17), which form an output site (B) for the material web, and the conveyor belts (10, 11) are guided back over the arms (2, 3) separate from one another to the take-up site (A).
9. A device as claimed in claim 8, **characterized in that** the feed sections of the conveyor belts (10, 11) are commonly guided on the arms (2, 3) via several guide rollers (34) arranged in series in the running direction of the conveyor belts (10, 11), said guide rollers alternately contacting different sides of the paired feed sections of the conveyor belts (10, 11).
10. A device as claimed in claim 8 or 9, **characterized in that** the return sections of the conveyor belts (10, 11) between the first arm (2) of the cross-lapper and the U-shaped path sections are each guided over a drive roller (20, 26) which is wrapped by the respective conveyor belt (10, 11) at an arc angle of more than 90°.

Revendications

1. Dispositif destiné à recevoir un matériau en nappe et à le distribuer à une vitesse fluctuante dans le temps, mais coïncidente en moyenne, par rapport à la vitesse de réception,
 - comprenant deux bandes transporteuses (10, 11) tournant sans fin, qui présentent chacune une section aller déplacée dans la direction de transport du matériau, définissent conjointement un endroit de réception (A) pour recevoir la nappe de matériau entre ces sections et un endroit de distribution (B) pour distribuer la nappe de matériau, sont guidées en juxtaposition étroite entre l'endroit de réception (A) et l'endroit de distribution (B) pour coincer la nappe de ma-

tériau, et présentent des sections retour guidées séparément l'une de l'autre de l'endroit de distribution (B) en direction de l'endroit de réception (A), et

- comprenant un dispositif (12, 21, 27, 30), à l'aide duquel les longueurs des sections aller sont modifiables par rapport à celles des sections retour en maintenant les longueurs totales des bandes transporteuses (10, 11),
- les sections aller des bandes transporteuses (10, 11) présentant chacune une section de trajectoire essentiellement en U, dans laquelle les sections de bandes transporteuses sont guidées conjointement par l'intermédiaire d'un cylindre de renvoi (12) enlacé essentiellement pour moitié,

caractérisé en ce que

les sections retour des bandes transporteuses (10, 11) sont guidées chacune sur des sections de trajectoire en U, qui s'étendent dans le sens contraire à celui de la section de trajectoire en U des sections aller des bandes transporteuses (10, 11) et enlacent alors chacune un autre cylindre de renvoi (21, 27) à peu près pour moitié, et

les trois cylindres de renvoi (12, 21, 27) sont montés tournants dans un cadre commun (30), qui est maintenu mobile avec une possibilité de réglage dans un bâti du dispositif (9), pour la modification de longueur mutuelle des sections de bandes transporteuses aller et retour, de façon essentiellement parallèle aux sections partielles des bandes transporteuses (10, 11) qui s'étendent en direction des cylindres de renvoi (12, 21, 27) et/ou à l'écart de ces derniers.

2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre (30) maintenant les cylindres de renvoi (12, 21, 27) est maintenu mobile dans le bâti du dispositif (9) au moyen d'un agencement pendulaire (31).
3. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre (30) maintenant les cylindres de renvoi (12, 21, 27) est maintenu mobile dans le bâti du dispositif (9) au moyen d'un chariot.
4. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (30) est monté pivotant autour de l'axe du cylindre de renvoi commun (12) des sections aller des bandes transporteuses (10, 11).
5. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'une des sections partielles guidées en U de la section retour de l'une (11) des bandes transporteuses (10, 11) est guidée par l'intermédiaire d'un autre cylindre de renvoi (28) enlacé essentiellement pour moitié, qui est monté

dans le bâti avec une possibilité de réglage et est précontraint par un dispositif de tension (33) dans le sens contraire à celui des sections partielles, s'étendant dans sa direction, de la bande transporteuse (11).

6. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bandes transporteuses (10, 11) sont guidées chacune par l'intermédiaire d'un cylindre d'entraînement propre (23, 29) et leurs sections aller sont guidées conjointement par l'intermédiaire d'un cylindre d'entraînement commun (12), entraîné, et que la vitesse circonférentielle du cylindre d'entraînement commun (12) est modifiable par rapport aux vitesses circonférentielles des cylindres d'entraînement (23, 29) premièrement cités pour modifier la vitesse de distribution par rapport à la vitesse de réception du dispositif.
7. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les bandes transporteuses (10, 11) sont guidées chacune par l'intermédiaire d'un cylindre d'entraînement propre (23, 29) et le cylindre de renvoi commun (12), monté dans le cadre, est également un cylindre d'entraînement, et que la vitesse circonférentielle du cylindre de renvoi commun (12), entraîné, est modifiable par rapport aux vitesses circonférentielles des cylindres d'entraînement (23, 29) premièrement cités pour modifier la vitesse de distribution par rapport à la vitesse de réception du dispositif (9).
8. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est assemblé intégralement avec un distributeur de voile (1) à bras inclinés, qui comporte au moins deux bras (2, 3) articulés entre eux, dont un premier bras (2) est monté pivotant de façon stationnaire dans le bâti sur une extrémité inférieure et un second bras, configuré sous forme de bras de dépôt (3), s'articule sur l'extrémité supérieure du premier bras (2), à partir de laquelle il s'étend vers le bas sur une bande de distribution tournant sans fin et est mobile transversalement par rapport à cette dernière, les sections aller des bandes transporteuses (10, 11) étant guidées de façon appariée sur les bras (2, 3) jusqu'à l'extrémité inférieure du bras de dépôt (3), où elles sont guidées séparément par l'intermédiaire de deux cylindres de renvoi (16, 17), qui forment l'endroit de distribution (B) pour la nappe de matériau, et les bandes transporteuses (10, 11) étant ramenées séparément l'une de l'autre par l'intermédiaire des bras (2, 3) jusqu'à l'endroit de réception (A).
9. Dispositif suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** les sections aller des bandes transporteuses (10, 11) sont guidées conjointement sur les bras (2, 3) par l'intermédiaire de plusieurs cylindres de gui-

dage (34) disposés les uns derrière les autres dans la direction de défilement des bandes transporteuses (10, 11), lesquels cylindres s'appliquent alternativement sur un côté et sur l'autre côté des sections aller appariées des bandes transporteuses (10, 11). 5

10. Dispositif suivant l'une des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** les sections retour des bandes transporteuses (10, 11) sont guidées chacune, entre le premier bras (2) du distributeur de voile (1) et les sections partielles en U, par l'intermédiaire d'un cylindre d'entraînement (20, 26) qui est enlacé de plus de 90° par la bande transporteuse respective (10, 11). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

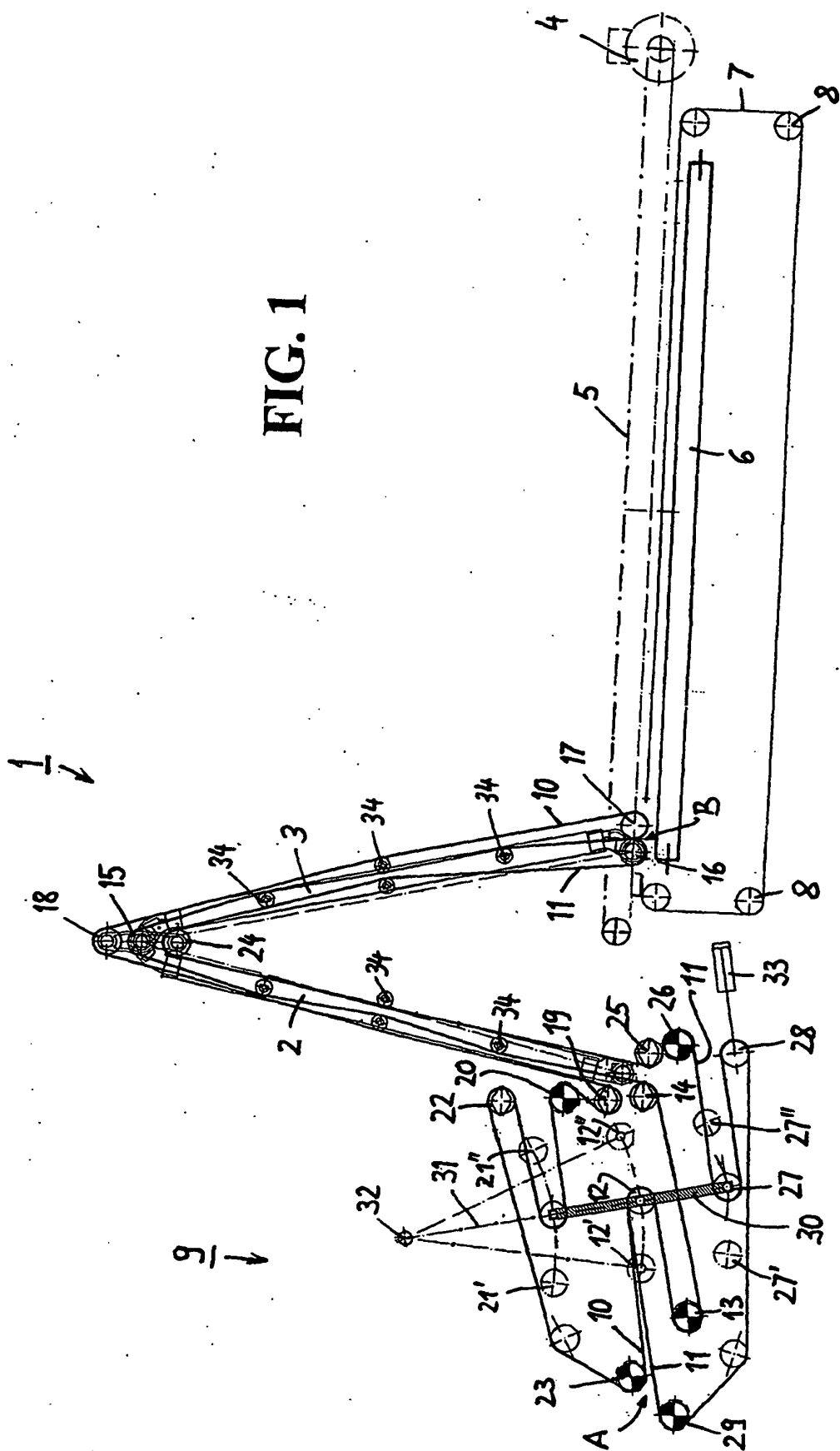


FIG. 2

