

(19)



(11)

EP 3 015 577 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

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

(21) Anmeldenummer: **14190497.9**

(22) Anmeldetag: **27.10.2014**

(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

(71) Anmelder: **Oskar Dilo Maschinenfabrik KG**
69412 Eberbach (DE)

(72) Erfinder: **Dilo, Johann Philipp**
69412 Eberbach (DE)

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte PartmbB
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(54) **Vliesleger**

(57) Der Vliesleger (2) zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn (6) umfasst in seinem Einlaufbereich (8) ein glattes Abdeckband (26) zum Einschließen der auf dem oberen Trum (21) eines ersten Flortransportbandes (20) herantransportierten Florbahn (6) von oben. Das Abdeckband (26) ist im Bereich eines ersten Endabschnitts (27) mit dem Oberwagen (30) des Vlieslegers (2) ver-

bunden. Die Florbahn (6) wird beim Betrieb des Vlieslegers (2) an der Unterseite eines Abdeckabschnitts (40) des Abdeckbands (26) entlanggeschleift. Zum Ausgleich der beim Verfahren des Oberwagens (30) sich ändernden Länge des Abdeckabschnitts (40) des Abdeckbands (26) weist der Vliesleger (2) einen Ausgleichsmechanismus (48) auf.

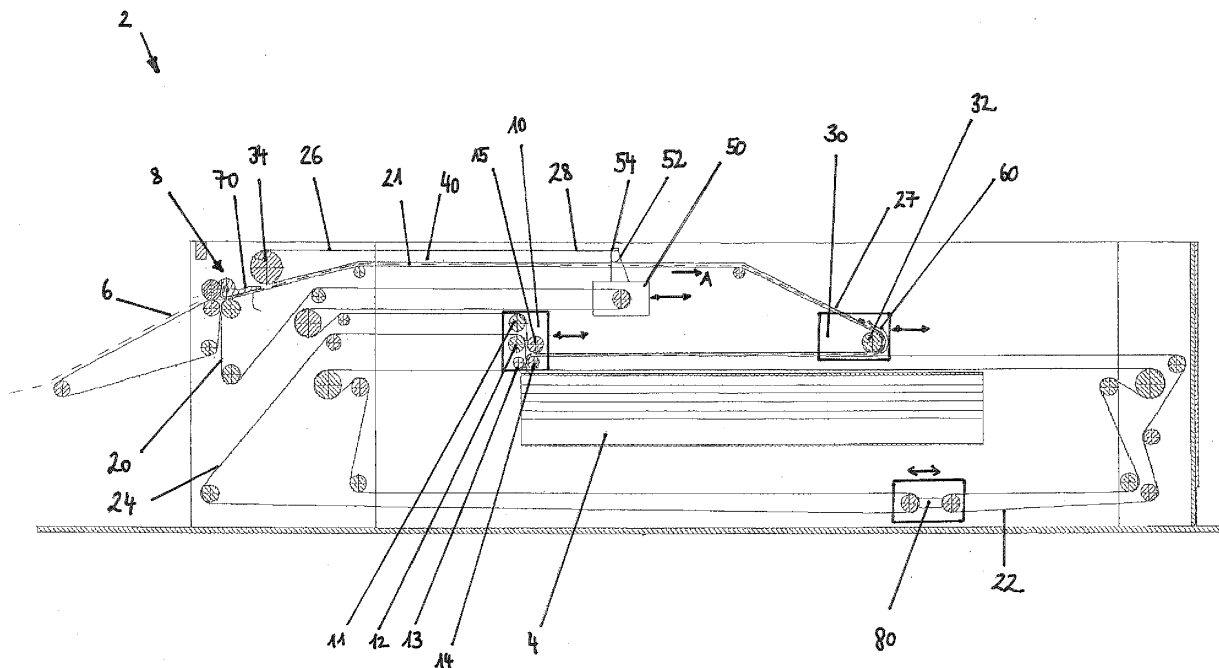


Fig. 1

EP 3 015 577 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vliesleger zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn.

[0002] Vliesleger dienen dazu, die von einer Krempel erzeugte Florbahn möglichst gleichmäßig auf einem Abliefertransportband in mehrlagigen Schichten zu einem Vlies abzulegen. Dabei wird die Florbahn üblicherweise zunächst durch einen Oberwagen und von dort zu einem Legewagen geführt, durch dessen Ablegespalt die Florbahn auf das Abliefertransportband abgelegt wird. Zur Führung der Florbahn durch den Vliesleger dienen mindestens zwei Flortransportbänder. Die Bewegungen der Flortransportbänder, des Oberwagens und des Legewagens werden aufeinander abgestimmt gesteuert.

[0003] Von einem Einlaufbereich des Vlieslegers hin zum Oberwagen ist es vorteilhaft, wenn die Florbahn nicht nur auf einem Flortransportband aufliegt, sondern von oben von einem Abdeckband eingeschlossen wird. Auf diese Weise soll eine Verblasung von Fasern aus der Florbahn verhindert und somit die Gleichmäßigkeit des abgelegten Vlieses sichergestellt werden. Derartige Strukturen sind beispielsweise aus DE 195 43 623 A1, EP 1 136 600 A1 oder EP 1 870 499 B1 bekannt. Nachteilig an diesen Ausgestaltungen eines Vlieslegers ist die Komplexität der Führung des umlaufenden Abdeckbandes, welche eine Vielzahl von Bauteilen und großen mechanischen Aufwand erfordert.

[0004] Aus diesem Grund offenbart die EP 2 479 321 A1 eine vereinfachte Konstruktion eines Vlieslegers, bei dem das Abdeckband glatt ausgebildet ist und nicht mit der Florbahn mitbewegt wird, sondern als quasi stationäre Abdeckung der Florbahn dient. Um zu gewährleisten, dass das Abdeckband die Florbahn möglichst lange auf dem Flortransportband einschließt, verläuft das Abdeckband von einer Befestigungsstelle im Einlaufbereich des Vlieslegers durch den Oberwagen hindurch hin zu einer zweiten Befestigungsstelle am anderen Ende des Vlieslegers.

[0005] Nachteilig an dieser Ausgestaltung ist es wiederum, dass es zu hohen Relativgeschwindigkeiten zwischen dem stationären Abdeckband und dem in Querrichtung hin und her bewegten Oberwagen kommt, wenn das Abdeckband durch den Oberwagen hindurchgeschleift wird. Daraus resultiert insbesondere im Bereich der Umlenkstelle im Oberwagen eine starke Belastung und ein erhöhter Verschleiß des Abdeckbandes.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Vliesleger zu schaffen, bei dem der zugeführte Flor sicher geführt ist und die auf das Abdeckband wirkenden Kräfte reduziert sind.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß weist der Vliesleger zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn einen in einer Querrichtung verfahrbaren Oberwagen auf, durch den die Florbahn geführt ist, außerdem einen in der Querrichtung verfahrbaren Legewagen, durch den die vom Oberwa-

gen kommende Florbahn geführt ist und der zur Abgabe der Florbahn auf ein Abliefertransportband dient. Weiterhin weist der Vliesleger mindestens zwei Flortransportbänder zur Führung der Florbahn zum Oberwagen und weiter zum Legewagen auf, wobei ein erstes umlaufendes Flortransportband, dessen oberes Trum sich von einem Einlaufbereich des Vlieslegers bis zum Oberwagen erstreckt und als Auflagefläche für die Florbahn dient, als raues Flortransportband ausgebildet ist und aufgrund von Reibkräften die darauf liegende Florbahn mitbewegt, und wobei oberhalb des oberen Trums des ersten Flortransportbandes ein Abdeckabschnitt eines Abdeckbandes zum Einschließen der auf dem oberen Trum des ersten Flortransportbandes aufliegenden Florbahn von oben angeordnet ist, wobei das Abdeckband glatt ausgebildet ist und die Florbahn an der Unterseite des Abdeckabschnitts entlang geschleift wird. Dabei ist das Abdeckband im Bereich eines ersten Endabschnitts mit dem Oberwagen verbunden und der Vliesleger weist weiterhin einen Ausgleichsmechanismus zum Ausgleich der beim Verfahren des Oberwagens in der Querrichtung sich ändernden Länge des Abdeckabschnitts des Abdeckbandes auf.

[0009] Mit dieser Ausgestaltung wird auf konstruktiv einfache und kostengünstige Weise der Verschleiß des Abdeckbandes reduziert, wobei weiterhin eine sichere Führung der Florbahn ohne Verblasungen gewährleistet ist.

[0010] Vorzugsweise weist der Vliesleger einen gegenläufig zum Oberwagen in der Querrichtung hin und her verfahrbaren Spannwagen auf, der Bestandteil des Ausgleichsmechanismus ist und mit dem ein zweiter Endabschnitt des Abdeckbandes verbunden ist. Dadurch kann der Ausgleich der beim Verfahren des Oberwagens in Querrichtung sich ändernden Länge des Abdeckabschnitts des Abdeckbandes konstruktiv besonders einfach umgesetzt werden.

[0011] Besonders bevorzugt ist es, wenn das Abdeckband im Einlaufbereich des Vlieslegers umgelenkt ist und zumindest der zweite Endabschnitt des Abdeckbandes im Wesentlichen parallel zum oberen Trum des ersten Flortransportbandes bis zu einer Aufnahme am Spannwagen geführt und an der Aufnahme befestigt ist. Diese Ausführung eignet sich besonders gut für eine platzsparende Unterbringung und einfache konstruktive Gestaltung des Ausgleichsmechanismus.

[0012] Vorzugsweise ist die Aufnahme als Schiene ausgebildet und weiter bevorzugt ist der Spannwagen unterhalb des oberen Trums des ersten Flortransportbandes und die Schiene zwischen zwei Spannkonsolen angeordnet, die seitlich am Spannwagen angebracht sind und von diesem nach oben über das obere Trum des ersten Flortransportbandes abragen. Bei derartiger konstruktiver Umsetzung kann derselbe Spannwagen für den Ausgleich der sich ändernden Länge des Abdeckabschnitts des Abdeckbandes und für die Konstanthaltung der Schleifenlänge des ersten Flortransportbandes beim Verfahren des Oberwagens in Querrichtung verwendet

werden. Dies stellt eine kostengünstige Lösung dar, bei der kein zusätzlicher Steuerungs- und Regelaufwand anfällt sowie der konstruktive Aufwand stark reduziert ist.

[0013] Damit eine Verblasung von Fasern aus der Florbahn möglichst vollständig und effektiv verhindert werden kann, ist es zudem vorteilhaft, wenn in einem Abschnitt zwischen einer Befestigungsstelle des ersten Endabschnitts des Abdeckbandes im Oberwagen und einer Übergabestelle der Florbahn auf das zweite Flortransportband mindestens ein erstes Florbahnführungsmittel vorgesehen ist, das die Florbahn in diesem Abschnitt führt, wobei die Florbahn zwischen dem mindestens einen ersten Florbahnführungsmittel und dem ersten Flortransportband eingeschlossen ist. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Befestigungsstelle des ersten Endabschnitts des Abdeckbandes im Oberwagen Bestandteil des ersten Florbahnführungsmittels ist. Die Florbahn ist in diesem Fall durchgängig abgedeckt und zwischen dem Abdeckabschnitt des Abdeckbandes bzw. dem ersten Florbahnführungsmittel und dem ersten Flortransportband eingeschlossen, wodurch besonders hohe Florbahnfördergeschwindigkeiten ermöglicht werden.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform ist in einem Abschnitt des Einlaufbereichs bis zu einer Stelle, an der die Florbahn zwischen dem ersten Flortransportband und dem Abdeckabschnitt des Abdeckbandes eingeschlossen wird, mindestens ein zweites Florbahnführungsmittel vorgesehen, das die Florbahn in diesem Abschnitt führt, wobei die Florbahn zwischen dem mindestens einen zweiten Florbahnführungsmittel und dem ersten Flortransportband eingeschlossen ist. Dadurch kann auch im Einlaufbereich des Vlieslegers eine Verblasung von Fasern aus der Florbahn bei hohen Floreinlaufgeschwindigkeiten vermieden werden.

[0015] Vorzugsweise ist das Abdeckband luftdurchlässig gestaltet, um z.B. das Entweichen von Luft aus der Florbahn zu ermöglichen.

[0016] In manchen Fällen kann es auch geeignet sein, wenn das Abdeckband luftundurchlässig gestaltet, so dass eine besonders sichere Abdeckung und Führung der Florbahn durch das Abdeckband gewährleistet ist.

[0017] Zur Erzielung einer möglichst glatten und resistenten Oberfläche ist das Abdeckband vorzugsweise aus einem mit Teflon oder PVC beschichteten Gewebeträger gebildet.

[0018] Bei Vorliegen eines luftundurchlässigen Abdeckbandes ist es besonders vorteilhaft, wenn das erste Flortransportband luftdurchlässig ist. Auf diese Weise kann die von der Florbahn mittransportierte Luft effektiv nach unten entweichen und Verblasungen der Florbahn werden verhindert.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Fig. 1 ist eine schematische Querschnittsansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Vlieslegers.

[0020] Fig. 1 ist eine schematische Querschnittsansicht einer Ausführungsform der Erfindung. Man erkennt in Fig. 1 einen Vliesleger 2 mit einem endlos umlaufenden Abliefertransportband 4, das dazu bestimmt ist, ein aus einer Florbahn 6 gelegtes Vlies in einer senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufenden Transportrichtung abzutransportieren. Die Florbahn 6 ist aus Übersichtlichkeitsgründen gestrichelt dargestellt und wird auf einem oberen Trum 21 eines ersten Flortransportbandes 20 in Richtung des Pfeils A zugeführt.

[0021] Über dem Abliefertransportband 4 ist ein Legewagen 10 auf Schienen oder Rohren (nicht dargestellt) hin und her verfahrbar. In dem Legewagen 10 sind fünf Umlenkwalzen 11, 12, 13, 14, 15 frei drehbar gelagert. Die erste Umlenkwalze 11 und die fünfte Umlenkwalze 15 sind vom ersten Flortransportband 20 teilumschlungen, wobei dieses derart umgelenkt wird, dass es den Legewagen 10 oberhalb eines dritten Flortransportbandes 24 verlässt. Die vierte Umlenkwalze 14 ist von einem zweiten Flortransportband 22 teilumschlungen, welches zwischen dem Oberwagen 30 und dem Legewagen 10 in dichtem Abstand zum ersten Flortransportband 20 verläuft, an der vierten Umlenkwalze 14 um 180° umgelenkt wird und anschließend in dichtem Abstand zum Abliefertransportband 4 und über mehrere im Maschinengestell ortsfeste Umlenkwalzen wieder zum Oberwagen 30 zurückgeführt wird. Die Umlenkwalzen 12 und 13 im Legewagen 10 sind von einem dritten Flortransportband 24 teilumschlungen, welches ebenfalls in dichtem Abstand über dem Abliefertransportband 4 verläuft und über mehrere im Maschinengestell ortsfeste Umlenkwalzen zum Legewagen 10 zurückgeführt wird. Bei der dargestellten Ausführungsform eines Vlieslegers mit drei Flortransportbändern sind das zweite und das dritte Flortransportband 22, 24 in einem Bereich unterhalb des Abliefertransportbandes 4 in einem gemeinsamen Spannwagen 80 umgelenkt. Dem Fachmann sind viele weitere Ausführungsformen von Vlieslegern mit zwei oder mehreren Flortransportbändern bekannt, die sich zum Legen eines Vlieses auf ein Abliefertransportband 4 eignen und gemäß denen die Anordnung und Führung der Flortransportbänder sowie die Anordnung und Anzahl der Umlenkwalzen im Legewagen 10 und im Maschinengestell variierbar sind.

[0022] Am Legewagen 10 ist eine Kette oder ein Zahnriemen angebracht, der beispielsweise über ein mit einem Motor verbundenes Antriebszahnrad und ein Umlenkrad läuft (alle Elemente nicht dargestellt). Mithilfe dieser Antriebseinrichtungen lässt sich der Legewagen 10 oberhalb des Abliefertransportbandes 4 quer zu dessen Transportrichtung hin und her verfahren.

[0023] In etwa auf selber Höhe wie der Legewagen 10 ist in dem Maschinengestell des Vlieslegers 2 der Oberwagen 30 quer zur Transportrichtung des Abliefertransportbandes 4 auf Schienen oder Rohren (nicht dargestellt) verfahrbar gelagert. Die Schienen oder Rohre können dieselben Schienen oder Rohre sein, auf denen auch der Legewagen 10 verfahrbar gelagert ist. Der Oberwa-

gen 30 hat eine Umlenkwalze 32, an der das erste Flortransportband 20 parallel zum zweiten Flortransportband 22 und in eine Richtung zum Legewagen 10 umgelenkt wird.

[0024] Von der Umlenkwalze 32 im Oberwagen 30 ausgehend verläuft das erste Flortransportband 20 durch den Legewagen 10 und wird von dort über mehrere Umlenkwalzen im Maschinengestell und eine in einem Spannwagen 50 gelagerte Umlenkwalze geführt, um dann wiederum über mehrere im Maschinengestell des Vlieslegers 2 ortsfest gelagerte Umlenkwalzen oberhalb des Spannwagens 50 zu laufen, bevor es den Oberwagen 30 wieder erreicht. Der Oberwagen 30 und der Spannwagen 50 können dabei über eine Kette oder einen Zahnriemen (nicht dargestellt) miteinander verbunden sein, der über ein mit einem Motor (nicht dargestellt) verbundenes Antriebszahnrad und ein Umlenkrad, die im Maschinengestell gelagert sind, läuft (nicht dargestellt). Der Spannwagen 50 ist dabei ebenfalls an Schienen oder Rohren (nicht dargestellt) verfahrbar gelagert. Ebenso kann es vorteilhaft sein, wenn die Bewegungen von Oberwagen 30 und Spannwagen 50 voneinander entkoppelt sind.

[0025] In dem Bereich zwischen der Umlenkwalze 32 des Oberwagens 30 und den Umlenkwalzen 14 und 15 des Legewagens 10 sind Abschnitte des ersten Flortransportbandes 20 und des zweiten Flortransportbandes 22 parallel zueinander in engem Abstand geführt, sodass eine vom ersten Flortransportband 20 herangeführte Florbahn 6 in dem genannten Bereich zwischen dem Oberwagen 30 und dem Legewagen 10 von dem ersten Flortransportband 20 und dem zweiten Flortransportband 22 sandwichartig eingeschlossen ist. Dabei ist die Florbahn 6 vom zweiten Flortransportband 22 abgestützt. Außerdem übernehmen die beiden sich zwischen Legewagen 10 und Maschinengestell des Vlieslegers 2 erstreckenden Abschnitte des zweiten Flortransportbandes 22 gleichzeitig auch die Funktion eines Abdeckbandes für das gelegte Vlies.

[0026] Man erkennt in Fig. 1, dass im Betrieb der Oberwagen 30 und sein zugehöriger Spannwagen 50 eine zueinander gegenläufige Bewegung ausführen. Der Spannwagen 50 dient dazu, um die Schleifenlänge des ersten Flortransportbandes 20 konstant zu halten. Die Bewegungen von Legewagen 10 und Oberwagen 30 sind so aufeinander abgestimmt, dass bei Zuführung der Florbahn 6 mit gleichförmiger Geschwindigkeit in den Vliesleger 2 eine gesteuerte Ablage der Florbahn 6 ohne Streckungen oder Stauchungen innerhalb des Vlieslegers 2 auf dem Abliefertransportband 4 stattfinden kann. Dabei bewegt sich der Oberwagen 30 jeweils in dieselbe Richtung, im Mittel jedoch nur halb so schnell wie der Legewagen 10. Es wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass der Legewagen 10 im Bereich seiner Bewegungsumkehrstellung bis zum Stillstand abgebremst und wieder beschleunigt werden muss. Wird die Florbahn 6 mit schwankender Geschwindigkeit zugeführt, etwa weil vor dem Vliesleger 2 ein zyklisch arbeitendes

Streckwerk (nicht dargestellt) angeordnet ist, das ein wechselndes Flächengewicht in der Florbahn 6 zum Zwecke der Erzielung einer Querprofilierung des gelegten Vlieses erzeugt, kann mithilfe einer voneinander unabhängigen Steuerung der Bewegung von Oberwagen 30 und Legewagen 10 in bekannter Weise eine Florbahnpufferung innerhalb des Vlieslegers 2 vorgenommen werden.

[0027] Zwischen den Umlenkwalzen 13 und 14 im Legewagen 10 wird ein Spalt gebildet, der als Abgabespalt bezeichnet wird. Im Betrieb des Vlieslegers 2 sind beide Flortransportbänder 22, 24 so angetrieben, dass sie mit derselben Geschwindigkeit laufen. Die Florbahn 6 wird durch den Abgabespalt geführt und auf das Abliefertransportband 4 abgelegt.

[0028] Der Vliesleger 2 weist ein Abdeckband 26 auf, das einen Abdeckabschnitt 40 umfasst, der sich von einem Einlaufbereich 8 des Vlieslegers 2 bis zum Oberwagen 30 erstreckt. Der Abdeckabschnitt 40 verläuft dabei unmittelbar oberhalb des oberen Trums 21 des ersten Flortransportbandes 20, das in diesem Bereich als Auflagefläche für die Florbahn 6 dient und in Richtung des Pfeils A bewegt wird. Die Florbahn 6 ist somit zwischen dem oberen Trum 21 des ersten Flortransportbandes 20 und dem Abdeckabschnitt 40 des Abdeckbandes 26 eingeschlossen. Während das erste Flortransportband 20 rau ausgebildet ist, vorzugsweise als luftdurchlässiges Siebband, ist das Abdeckband 26 glatt ausgebildet, sodass die Florbahn 6 an der Unterseite des Abdeckabschnitts 40 entlanggleiten kann. Das Abdeckband 26 ist dabei vorzugsweise luftundurchlässig und beispielsweise aus mit Teflon oder PVC beschichtetem Gewebe gebildet. Ebenso ist es möglich, dass das erste Flortransportband 20 luftundurchlässig ist, z.B. eine gewürfelte PVC-Oberfläche aufweist, während das Abdeckband 26 Poren hat, um den Luftaustritt zu erlauben, ohne dadurch rau zu werden. Weitere geeignete Material- und Gestaltungsalternativen der Flortransportbänder sind dem Fachmann bekannt. In jedem Fall ist zu vermeiden, dass das Abdeckband 26 das Entlanggleiten der Florbahn 6 behindert und Fasern an ihm hängen bleiben. Das zweite Flortransportband 22 ist hinsichtlich Oberflächen- und Materialgestaltung vorzugsweise identisch zum ersten Flortransportband 20 ausgebildet.

[0029] Das umlaufende erste Flortransportband 20 bewegt aufgrund von Reibkräften die darauf liegende Florbahn 6 mit, und der Abdeckabschnitt 40 des Abdeckbandes 26, das nicht mit der Florbahn 6 mitbewegt wird, dient als Abdeckung und verhindert so eine ungewünschte Verwirbelung oder Verblasung von Fasern der Florbahn 6. Die Florbahn 6 bleibt damit größtenteils frei von Turbulenzen, womit höhere Florlaufgeschwindigkeiten realisiert werden können. Mit anderen Worten ist die Florbahn 6 als Sandwich zwischen dem oberen Trum 21 des ersten Flortransportbandes 20 und dem Abdeckabschnitt 40 des Abdeckbandes 26 geführt, wobei sie hauptsächlich durch die Bewegung des ersten Flortransportbandes 20 vorwärts bewegt wird und das glatte Ab-

deckband 26 keine Behinderung der Bewegung der Florbahn 6 darstellt.

[0030] Im Oberwagen 30 ist das Abdeckband 26 im Bereich eines ersten Endabschnitts 27 an einer Befestigungsstelle mit dem Oberwagen 30 verbunden. Wie in Fig. 1 zu sehen ist, ist im Abschnitt zwischen dieser Befestigungsstelle des ersten Endabschnitts 27 des Abdeckbandes 26 im Oberwagen 30 und einer Übergabestelle der Florbahn 6 auf das zweite Flortransportband 22 vorzugsweise mindestens ein erstes Florbahnführungsmittel 60 vorgesehen, das die Florbahn 6 in diesem Abschnitt führt, wobei die Florbahn 6 zwischen dem ersten Florbahnführungsmittel 60 und dem ersten Flortransportband 20 eingeschlossen ist. Das Florbahnführungsmittel 60 erstreckt sich vorteilhafterweise über den gesamten Bereich zwischen der Befestigungsstelle des Abdeckbandes 26 und der Übergabestelle der Florbahn 6 auf das zweite Flortransportband 22 und ist so nah wie möglich an das zweite Flortransportband 22 heranzuführen. Die Kontur des Florbahnführungsmittels 60 ist an den Verlauf des ersten Flortransportbandes 20 und der Florbahn 6 um die Umlenkwalze 32 angepasst. Geeignete Florbahnführungsmittel 60 sind dem Fachmann z. B. aus EP 1 947 223 A1 bekannt und können in Form und Anzahl entsprechend variieren, solange eine sichere Führung und Abdeckung der Florbahn 6 gewährleistet wird. Es ist dabei von besonders großem Vorteil, wenn die Befestigungsstelle des ersten Endabschnitts 27 des Abdeckbandes 26 im Oberwagen 30 an dem Florbahnführungsmittel 60 ansetzt, da in diesem Fall die Florbahn 6 bis zum Legewagen 10 nahezu durchgehend eingeschlossen ist, zunächst zwischen dem ersten Flortransportband 20 und dem Abdeckabschnitt 40 des Abdeckbandes 26, anschließend zwischen dem ersten Flortransportband 20 und dem Florbahnführungsmittel 60 und schließlich zwischen dem ersten Flortransportband 20 und dem zweiten Flortransportband 22. Dadurch wird auch bei hohen Florlaufgeschwindigkeiten und hoher Beschleunigung des Oberwagens 30 eine Verblasung der Fasern in der Florbahn 6 unterbunden.

[0031] Ein Ausgleichsmechanismus 48 dient zum Ausgleich der beim Verfahren des Oberwagens 30 in Querrichtung sich ändernden Länge des Abdeckabschnitts 40 des Abdeckbandes 26.

[0032] In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform wird das Abdeckband 26 im Einlaufbereich 8 des Vlieslegers 2 vom ersten Flortransportband 20 weg um die Umlenkwalze 34 nach oben geleitet, sodass zumindest der zweite Endabschnitt 28 des Abdeckbandes 26 im Wesentlichen parallel zum oberen Trum 21 des ersten Flortransportbandes 20 verläuft. Die Umlenkwalze 34 kann vorzugsweise als Siebwalze ausgestaltet sein, wenn auch das Abdeckband 26 luftdurchlässig ist.

[0033] In der Ausführungsform nach Fig. 1 ist der Ausgleichsmechanismus 48 mit Hilfe des Spannagens 50 des ersten Flortransportbandes 20 umgesetzt. Dazu sind am Spannagen 50 zwei Spannkonsolen 52 vorgesehen, die seitlich an diesem angebracht sind und von die-

sem nach oben über das obere Trum 21 des ersten Flortransportbandes 20 abragen. Die zwei Spannkonsolen 52 sind durch eine Schiene 56 miteinander verbunden, die als Aufnahme 54 für den zweiten Endabschnitt 28 des Abdeckbandes 26 dient. Diese Ausführungsform ist besonders Platz sparend und aufwandsarm, da die Bewegung des Spannagens 50 idealerweise schon gegenläufig mit der Bewegung des Oberwagens 30 gekoppelt ist und somit keine weiteren bewegten Maschinenteile oder Steuerungen notwendig sind.

[0034] Es versteht sich aber, dass der Fachmann auch andere Wege finden kann, den Ausgleichsmechanismus 48 umzusetzen. Beispielsweise kann der zweite Endabschnitt 28 des Abdeckbandes 26 auf einer Vorratsrolle auf- und abgerollt werden oder ein separater Spannagen für den zweiten Endabschnitt 28 vorgesehen werden. Ebenso ist ein einfacher Durchhangspeicher des Abdeckbandes 26 oder ein anderweitiger Speicher denkbar.

[0035] Um die Verblasung der Fasern der Florbahn 6 auch im Einlaufbereich 8 bestmöglich zu verhindern, kann im Einlaufbereich 8 bis zu einer Stelle, an der die Florbahn 6 zwischen dem ersten Flortransportband 20 und dem Abdeckabschnitt 40 des Abdeckbandes 26 eingeschlossen wird, vorzugsweise ein zweites Florbahnführungsmittel 70 vorgesehen sein, das die Florbahn 6 in diesem Abschnitt führt, wobei die Florbahn 6 zwischen dem zweiten Florbahnführungsmittel 70 und dem ersten Flortransportband 20 eingeschlossen ist. Das zweite Florbahnführungsmittel 70 erstreckt sich vorteilhafterweise vom Einlaufbereich 8 des Vlieslegers 2 bis zur Umlenkwalze 34 des Flortransportbandes 26 und so nah wie möglich an dieses heran. Bei der Gestaltung des zweiten Florbahnführungsmittels 70 kann sich der Fachmann am ersten Florbahnführungsmittel 60 orientieren, wobei die Kontur des zweiten Florbahnführungsmittels 70 an den Verlauf der ersten Flortransportbahn 60 anzupassen ist. Zudem können weitere geeignete Florbahnführungsmittel 70, wie z.B. Abdeckbandabschnitte, verwendet werden.

[0036] Mit der erfindungsgemäßen Gestaltung eines Vlieslegers 2 können mit geringem konstruktiven Aufwand hohe Florlaufgeschwindigkeiten realisiert werden, ohne ungewünschte Verwirbelungen oder Verblasungen von Fasern der Florbahn 6 zu riskieren und ohne erhöhten Verschleiß am Abdeckband 26 hervorzurufen.

[0037] Die Erfindung ist ebenfalls auf gegenläufige Vliesleger anzuwenden, bei denen sich der Oberwagen 30 und der Legewagen 10 entgegengesetzt bewegen, oder auf Steilarm-Vliesleger.

Patentansprüche

1. Vliesleger (2) zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn (6) mit einem in einer Querrichtung verfahrbaren Oberwagen (30), durch den die Florbahn (6) geführt ist,

einem in der Querrichtung verfahrbaren Legewagen (10), durch den die vom Oberwagen (30) kommende Florbahn (6) geführt ist und der zur Abgabe der Florbahn (6) auf ein Abliefertransportband (4) dient, und mindestens zwei Flortransportbändern (20, 22, 24) zur Führung der Florbahn (6) zum Oberwagen (30) und weiter zum Legewagen (10), wobei ein erstes umlaufendes Flortransportband (20), dessen oberes Trum (21) sich von einem Einlaufbereich (8) des Vlieslegers (2) bis zum Oberwagen (30) erstreckt und als Auflagefläche für die Florbahn (6) dient, als raues Flortransportband ausgebildet ist und aufgrund von Reibkräften die darauf liegende Florbahn (6) mitbewegt, und wobei oberhalb des oberen Trums (21) des ersten Flortransportbandes (20) ein Abdeckabschnitt (40) eines Abdeckbandes (26) zum Einschließen der auf dem oberen Trum (21) des ersten Flortransportbandes (20) aufliegenden Florbahn (6) von oben angeordnet ist, wobei das Abdeckband (26) glatt ausgebildet ist und die Florbahn (6) an einer Unterseite des Abdeckabschnitts (40) entlanggeschleift wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Abdeckband (26) im Bereich eines ersten Endabschnitts (27) mit dem Oberwagen (30) verbunden ist, und

der Vliesleger (2) einen Ausgleichsmechanismus (48) zum Ausgleich der beim Verfahren des Oberwagens (30) in der Querrichtung sich ändernden Länge des Abdeckabschnitts (40) des Abdeckbandes (26) aufweist.

2. Vliesleger (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vliesleger (2) einen gegenläufig zum Oberwagen (30) in der Querrichtung hin und her verfahrbaren Spannwagen (50) aufweist, der Bestandteil des Ausgleichsmechanismus (48) ist und mit dem ein zweiter Endabschnitt (28) des Abdeckbandes (26) verbunden ist.
3. Vliesleger (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckband (26) im Einlaufbereich (8) des Vlieslegers (2) umgelenkt ist und zumindest der zweite Endabschnitt (28) des Abdeckbandes (26) im Wesentlichen parallel zum oberen Trum (21) des ersten Flortransportbandes (20) bis zu einer Aufnahme (54) am Spannwagen (50) geführt und an der Aufnahme (54) befestigt ist.
4. Vliesleger (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (54) als Schiene (56) ausgebildet ist.
5. Vliesleger (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannwagen (50) unterhalb des oberen Trums (21) des ersten Flortransportbandes (20) angeordnet ist, und die Schiene (56) zwischen zwei Spannkonsolen (52) angeordnet ist, die seitlich

am Spannwagen (50) angebracht sind und von diesem nach oben über das obere Trum (21) des ersten Flortransportbandes (20) abragen.

6. Vliesleger (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Abschnitt zwischen einer Befestigungsstelle des ersten Endabschnitts (27) des Abdeckbandes (26) im Oberwagen (30) und einer Übergabestelle der Florbahn (6) auf das zweite Flortransportband (22) mindestens ein erstes Florbahnführungsmittel (60) vorgesehen ist, das die Florbahn (6) in diesem Abschnitt führt, wobei die Florbahn (6) zwischen dem mindestens einen ersten Florbahnführungsmittel (60) und dem ersten Flortransportband (20) eingeschlossen ist.
7. Vliesleger (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstelle des ersten Endabschnitts (27) des Abdeckbandes (26) im Oberwagen (30) an dem ersten Florbahnführungsmittel (60) angeordnet und befestigt ist.
8. Vliesleger (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Abschnitt des Einlaufbereichs (8) bis zu einer Stelle, an der die Florbahn (6) zwischen dem ersten Flortransportband (20) und dem Abdeckabschnitt (40) des Abdeckbandes (26) eingeschlossen wird, mindestens ein zweites Florbahnführungsmittel (70) vorgesehen ist, das die Florbahn (6) in diesem Abschnitt führt, wobei die Florbahn (6) zwischen dem mindestens einen zweiten Florbahnführungsmittel (70) und dem ersten Flortransportband (20) eingeschlossen ist.
9. Vliesleger (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckband (26) luftdurchlässig ist.
10. Vliesleger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckband (26) luftundurchlässig ist.
11. Vliesleger (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckband (26) ein mit Teflon oder PVC beschichtetes Gewebeband ist.
12. Vliesleger (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flortransportband (20) luftdurchlässig ist.

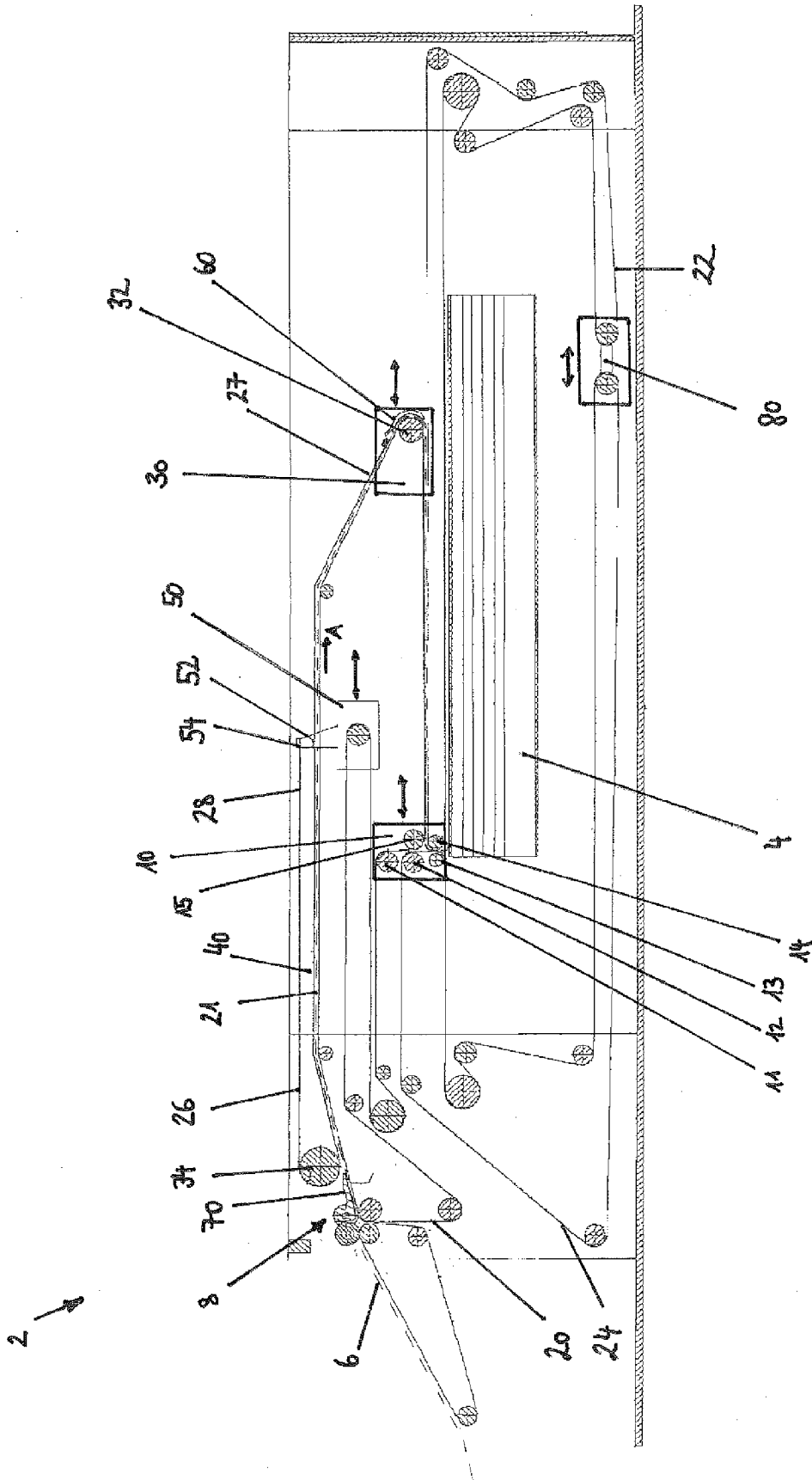


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 0497

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 2 479 321 A1 (DILO KG MASCHF OSKAR [DE]) 25. Juli 2012 (2012-07-25) * Absatz [0007] - Absatz [0013] * * Absatz [0032] * * Abbildung 5 *	1-12	INV. D01G25/00
A	DE 42 17 285 C1 (HOLLINGSWORTH GMBH [DE]) 27. Januar 1994 (1994-01-27) * Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 44 * * Abbildung 3 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01G D04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2015	Prüfer Humbert, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 0497

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-02-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2479321	A1	25-07-2012	CN 102605486 A		25-07-2012
				EP 2479321 A1		25-07-2012
				US 2012180264 A1		19-07-2012
15	-----					
	DE 4217285	C1	27-01-1994	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 19543623 A1 [0003]
- EP 1136600 A1 [0003]
- EP 1870499 B1 [0003]
- EP 2479321 A1 [0004]
- EP 1947223 A1 [0030]