



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2007 Patentblatt 2007/32

(51) Int Cl.:
D01G 25/00 (2006.01) D04H 1/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06002075.7**

(22) Anmeldetag: **01.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

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

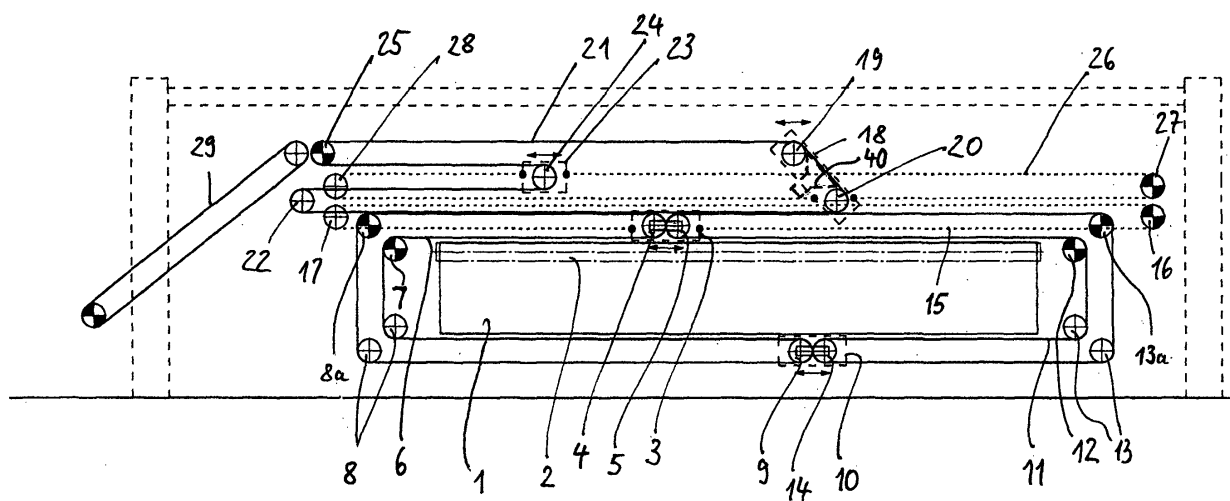
(74) Vertreter: **Körner, Ekkehard et al**
Kroher * Strobel,
Rechts- und Patentanwälte,
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Legen eines Vlieses**

(57) Vorrichtung zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn enthält einen quer zu einem Abliefertransportband (1) oberhalb desselben beweglichen Legewagen (3) und einen Oberwagen (18) sowie mehrere Flortransportbänder (11, 21) zur Führung der Florbahn über den Oberwagen (18) und den Legewagen (3) in einen am Legewagen (3) ausgebildeten Abgabespalt, wobei am Oberwagen (18) ein Bandeinlauf mit einer schräg abwärts geneigten Einlaufstrecke ausgebildet ist, über den

ein erstes Flortransportband (21) geführt ist, das von einem unteren Ende der Einlaufstrecke in Richtung auf den Legewagen (3) verläuft und in diesem Abschnitt von einem Abschnitt eines zweiten Flortransportbandes (11) parallel begleitet ist, die Florbahn zusammen mit diesem bis zum Legewagen (3) einschließend. Das den Legewagen (3) verlassende und zu ihm rückgeführte zweite Flortransportband (11) läuft nur über einen quer zum Abliefertransportband (1) beweglichen Spannwagen (10), nicht aber auch durch den Oberwagen (18) hindurch.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn, enthaltend einen quer zu einem Abliefertransportband oberhalb desselben beweglichen Legewagen und einen Oberwagen sowie mehrere Flortransportbänder zum Transport der Florbahn über den Oberwagen und den Legewagen in einen am Legewagen ausgebildeten Abgabespalt zur Ablage der Florbahn auf dem Abliefertransportband. Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP 0 865 521 B1 bekannt.

[0002] In der vorgenannten Druckschrift ist ein Vliesleger beschrieben, bei dem die Floraufnahme einen Bandeinlauf der Transport- und Legebänder (nachfolgend Flortransportbänder) aufweist, der eine schräg abwärts geneigte Einlaufstrecke mit zwei benachbart laufenden Bandabschnitten der Flortransportbänder aufweist. Die am Eintritt in den Bandeinlauf zusammengeführten Bandabschnitte bilden einen an die Flordicke angepassten schmalen Einlaufschlitz und laufen in der Einlaufstrecke im Wesentlichen parallel oder im spitzen Winkel zueinander und so nahe beieinander, dass sie den Flor in der Einlaufstrecke beidseitig führen oder abdecken. Bei diesem Vliesleger sind beide Flortransportbänder durch den Oberwagen und durch den Legewagen hindurchgeführt. -

[0003] Auch die US 6 195 844 B1, die EP 0 517 563 B2, die US 3 877 628, die EP 0 517 568 B1, die WO 2004/013390 A1, die EP 0 659 220 B1 und die EP 1 010 786 B1 zeigen Vliesleger, in denen beide, die Florbahn in den Abgabespalt am Legewagen transportierenden und auf dem Abliefertransportband ablegenden Bänder sowohl durch den Oberwagen als auch durch den Legewagen hindurchgeführt sind. Die vorgenannten Druckschriften sind nur eine Auswahl aus einer größeren Vielzahl Druckschriften, die Vliesleger gleicher Bandführung zeigen.

[0004] Die vorbekannten Konstruktionen weisen einer relativ komplizierten Verlauf ihrer Flortransportbänder auf, insbesondere am Oberwagen, wo das eine der die Florbahn abstützenden Flortransportbänder eine die Einlaufstrecke an ihrem unteren Ende begrenzende Umlenkwalze um mehr als 90° umschlingt. Die Anordnung wird zusätzlich dadurch noch komplizierter, dass das zweite Flortransportband ebenfalls durch den Oberwagen hindurch geführt ist, bei der Konstruktion nach EP 0 865 521 B1 sogar derart, dass es das erste Flortransportband im Bereich der schräg nach unten gerichteten Einlaufstrecke in engem Abstand begleitet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die eine einfachere und dennoch zuverlässige Führung der an Florbahntransport und Florablage beteiligten Bänder aufweist. Diese Aufgabe wird durch einen Vliesleger gelöst, dessen Merkmale im Anspruch 1 bzw. im Anspruch 3 angegeben sind. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Die in den vorgenannten unabhängigen Ansprüchen beschriebenen Lösungen der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe zeichnen sich übereinstimmend dadurch aus, dass durch den Oberwagen nur ein einziges jener Flortransportbänder, hier erstes Flortransportband genannt, hindurchleitet ist, die die Florbahn in den Ablegespalt über dem Abliefertransportband transportieren. Das andere Flortransportband, hier zweites Flortransportband genannt, läuft hingegen unterhalb des Oberwagens an diesem vorbei, schließt aber dennoch die Florbahn auf dem Wege vom Oberwagen zum Legewagen zusammen mit dem ersten Flortransportband sandwichartig ein. Auf diese Weise ist die Bandführung innerhalb des Vlieslegers stark vereinfacht. Es hat sich gezeigt, dass auch bei hohen Zuführgeschwindigkeiten der Florbahn ein unzulässiger Faserflug am Oberwagen nicht auftritt, weil einerseits die Ablenkung der auf dem ersten Flortransportband liegenden Fasern an der oberen Umlenkwalze des Oberwagens in einem stumpfen Winkel erfolgt und somit die Ablenkung der Florbahn auf dem Weg in die abwärts geneigte Einlaufstrecke abgemildert ist, und zum anderen die Florbahn unmittelbar nach ihrer Umlenkung an der unteren Umlenkwalze des Oberwagens in der schon erwähnten Weise von zwei Bändern sandwichartig eingeschlossen wird.

[0007] Sollte bei extrem hohen Florbahntransportgeschwindigkeiten der Einlauf in die abwärts geneigte Einlaufstrecke am Oberwagen Schwierigkeiten bereiten, kann dort gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine Führungseinrichtung vorgesehen sein, die dem schräg abwärts geneigten Abschnitt des ersten Flortransportbandes gegenübersteht und mit diesem einen Einlaufspalt bildet. Die Führungseinrichtung kann gemäß einer ersten Variante aus einer Serie eng beabstandeter Walzen bestehen, die einzeln oder als Gruppe vorzugsweise motorisch angetrieben sind, jedoch auch durch mechanische Kopplung mit den Umlenkwalzen des Oberwagens von diesen angetrieben sein können. Gemäß einer zweiten Variante sind die Walzen gegebenenfalls ineinander greifende, angetriebene Scheibenwalzen. In einer dritten Variante besteht die Führungsvorrichtung aus einem im Oberwagen endlos umlaufenden, mit einem eigenen Antrieb verbundenen Band, gemäß einer vierten Variante aus einer angetriebenen, der unteren Umlenkwalze des Oberwagens gegenüberstehenden Walze und gemäß einer fünften Variante aus zwei angetriebenen Walzen, die den oberen und unteren Umlenkwalzen im Oberwagen in engem Abstand gegenüberstehen. In einer besonders einfach ausgebildeten Variante ist die Führungseinrichtung ein dem ersten Flortransportband gegenüberliegendes, glattes Leitblech. Zur Vermeidung von Luftkissen um die Florbahn kann das im Oberwagen endlos umlaufende Führungsband der dritten Variante in einer bevorzugten Ausführungsform als ein Siebband ausgebildet sein. Bei der Variante mit Walzen können die Walzen der Führungseinrichtung Siebwalzen sein. Bei der Verwendung von Scheibenwalzen bieten diese die gewünschte Luftableitfunktion von

Hause aus.

[0008] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Variante kann das erste Flortransportband ein Siebband sein. Die Ableitung von Luft aus dem Flor beim Andrücken des Flors auf das erste Flortransportband wird dadurch begünstigt. Diese Konstruktion bietet sich besonders für die erste Ausführungsform der Erfindung an, da bei ihr das erste Flortransportband einzig Transportfunktion übernimmt, nicht aber auch zugleich Abdeckband ist, denn ein Abdeckband sollte nach Möglichkeit glatt sein. Die Ausbildung dieses Flortransportbandes als Siebband ermöglicht es auch auf einfache Weise, mit dem Vliesleger eine gesteuerte Streckfunktion auszuüben. Details werden später erläutert.

[0009] Es ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, im Oberwagen auf der der Florauflagefläche des Siebbandes abgewandten Seite eine Saugeinrichtung anzuordnen, die einen Unterdruck an dem Siebband erzeugt, der hilft, die Florbahn auf dem Siebband zu halten. Es können auch sowohl das erste Flortransportband als auch das im Oberwagen umlaufende Endlosband als Siebbänder ausgebildet sein. Auch die Kombination von Siebband als erstem Flortransportband und Siebwalzen im Oberwagen ist möglich.

[0010] Die unter den gemeinsamen Erfindungsgedanken fallenden, grundsätzlichen Varianten der Erfindung unterscheiden sich voneinander dadurch, dass bei der ersten Variante das erste Flortransportband ausschließlich durch den Oberwagen läuft, nicht aber auch durch den Legewagen. Das zweite Flortransportband, das die Florbahn auf ihrem Weg zwischen dem Oberwagen und dem Legewagen in einem horizontalen Abschnitt abstützt und in den Abgabespalt führt, übernimmt jenseits des Abgabespalts eine Abdeckfunktion für das auf dem Abliefertransportband abgelegte Vlies. Dieser Bandabschnitt ist jenseits des Abliefertransportbandes über einen quer zum Abliefertransportband beweglich geführten Spannwagen zum Legewagen zurück geführt. Durch den Legewagen kann ein zweites Band hindurchgeführt sein, das eine Abdeckfunktion auf der dem zweiten Flortransportband abgewandten Seite des Legewagens übernimmt. Das untere Trum dieses gesonderten Abdeckbandes liegt auf dergleichen Höhe, wie der die Abdeckfunktion übernehmende, den Legewagen verlassende Abschnitt des zweiten Flortransportbandes. Das gesonderte Abdeckband ist zu einer Spannwalze und von dieser zurück zum Legewagen geführt, wobei diese Spannwalze in demselben Spannwagen gelagert sein kann, wie die Spannwalze des zweiten Flortransportbandes, denn die translatorischen Augenblicksbewegungen der beiden Spannwalzen im Betrieb des Vlieslegers sind einander synchron. Dieser Spannwagen ist vorzugsweise zur Platzersparnis unterhalb des Abliefertransportbandes angeordnet und läuft daher in zur Bewegung des Legewagens entgegengesetzter Richtung. Die Abdeckbänder sind vorzugsweise glatt, um das gelegte Vlies bei Berührung nicht zu stören.

[0011] Bei der anderen Variante ist das erste Flortransportband nicht nur durch den Oberwagen, sondern auch durch den Legewagen hindurchgeleitet, vergleichbar dem, was im genannten Stand der Technik beschrieben ist. Man spart hierdurch ein gesondertes Abdeckband für denjenigen Abschnitt des Abliefertransportbandes, der auf der zum zweiten Flortransportband entgegengesetzten Seite des Legewagens angeordnet ist. Ein Vliesleger dieser Art hat somit nur zwei umlaufende Bänder, von denen aber nur eines durch den Oberwagen hindurchgeleitet ist. Für das zweite Flortransportband ist ein eigener Spannwagen vorgesehen, der vom Spannwagen des ersten Flortransportbandes verschieden ist, denn die Bewegungsgeschwindigkeiten der beiden Spannwagen sind wegen der unterschiedlichen Kinematik von Oberwagen und Legewagen unterschiedlich, so dass sie nicht miteinander gekoppelt werden können. Bei dieser Variante sind die beiden Flortransportbänder vorzugsweise glatt.

[0012] In der letztgenannten Variante kann das erste Flortransportband zusammen mit dem zweiten Flortransportband bis zum Abgabespalt über dem Abliefertransportband durch den Legewagen hindurchgeleitet sein, sofern die Reibung zwischen den Bändern und der dazwischen liegenden Florbahn an der in diesem Falle gemeinsamen Umlenkwalze im Legewagen für die Florbahn nicht schädlich ist. Wo dieses nicht akzeptabel ist, kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform das erste Flortransportband im Oberwagen über weitere, dort gelagerte Umlenkwalzen geführt werden, um es vor dem Ablegespalt von der Florbahn zu trennen, um sich mit ihm unmittelbar vor dem Erreichen des Ablegespalts wieder zu vereinigen, wie es im Stand der Technik an sich bereits beschrieben ist.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigt:

- | | |
|----------------|--|
| Fig. 1 | eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung; |
| Fig. 2 | eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung; |
| Fig. 3 | eine schematische Ansicht einer vereinfachten Variante der zweiten Ausführungsform der Erfindung, und |
| Fig. 4a bis 4e | als Ausschnitte jeweils schematische Seitenansichten von an den vorgenannten Ausführungsformen anwendbaren Ausgestaltungen des Oberwagens der Erfindung. |

[0014] In den vorgenannten Zeichnungen sind nur die für die Erläuterung der Erfindung wesentlichen Teile dargestellt, um die Zeichnungen nicht mit überflüssigen Details zu beladen. So sind insbesondere ein Maschinen-

gestell und die Schienen, auf denen die beweglichen Wagen im Maschinengestell verschiebbar geführt sind, nicht dargestellt. Man erkennt lediglich ein in gestrichelten Linien dargestelltes Gehäuse der Gesamtanordnung.

[0015] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung in einer in Bezug auf das Abliefertransportband stirnseitigen Ansicht. Man erkennt in Fig. 1 ein endlos umlaufendes Abliefertransportband 1, das dazu bestimmt ist, ein gelegtes Vlies in einer senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufenden Transportrichtung abzutransportieren. Von Führungseinrichtungen des Abliefertransportbandes ist eine obere Umlenkwalze 2 strichpunktiert dargestellt. Über dem Abliefertransportband 1 ist ein Legewagen 3 auf Schienen (nicht dargestellt) hin und her verfahrbar. In dem Legewagen 3 sind zwei Umlenkwalzen 4 und 5 frei drehbar gelagert. Die erste Umlenkwalze 4 ist von einem ersten Abdeckband 6 teilumschlungen, das ein unteres Trum aufweist, das in dichtem Abstand über dem Abliefertransportband 1 zu einer angetriebenen Umlenkwalze 7, über eine weitere ortsfeste Umlenkwalze 8 und zu einer Umlenkwalze 9 verläuft, die in einem ersten Spannwagen 10 drehbar gelagert ist, der unterhalb des Abliefertransportbandes 1 quer zu diesem auf Schienen (nicht dargestellt) verfahrbar ist. Von der im Spannwagen 10 gelagerten Umlenkwalze 9 verläuft das genannte Abdeckband 6 über zwei weitere ortsfeste Umlenkwalzen 8 bzw. 8a zurück zum Legewagen 3. Die angetriebene Umlenkwalze 7 ist mit einem Motor (nicht dargestellt) gekoppelt und ist dazu bestimmt, das erste Abdeckband 6 in unterschiedlichen Richtungen anzutreiben.

[0016] In ähnlicher Weise ist die andere Umlenkwalze 5, die im Spannwagen 3 drehbar gelagert ist, von einem zweiten Abdeckband 11 teilumschlungen, das über eine angetriebene Umlenkwalze 12 und einer ortsfesten Umlenkwalze 13 zu einer im ersten Spannwagen 10 gelagerten zweiten Umlenkwalze 14 geführt ist, die von dem Abdeckband 11 teilumschlungen wird, von wo aus das Abdeckband 11 über weitere ortsfeste Umlenkwalzen 13 bzw. 13a zum Legewagen 3 zurückläuft. Das zweite Abdeckband 11 weist ein unteres Trum auf, das in dichtem Abstand über dem Abliefertransportband 1 verläuft. Die angetriebene Umlenkwalze 12 ist mit einem Motor (nicht dargestellt) gekoppelt und ist dazu bestimmt, das zweite Abdeckband 11 in unterschiedlichen Richtungen anzutreiben.

[0017] Am Legewagen 3 ist eine Kette oder ein Zahnriemen 15 angebracht, der über ein mit einem Motor (nicht dargestellt) verbundenen Antriebszahnrad 16 und ein Umlenkrad 17 läuft. Mit Hilfe dieser Antriebseinrichtungen lässt sich der Legewagen 3 oberhalb des Abliefertransportbandes 1 quer zu dessen Transportrichtung hin und her verfahren.

[0018] In einer gegenüber dem Höhenniveau des Legewagens 3 erhöhten Lage ist in dem Maschinengestell ein Oberwagen 18 quer zur Transportrichtung des Abliefertransportbandes 1 auf Schienen (nicht dargestellt) verfahrbar gelagert. Der Oberwagen hat eine obere Um-

lenkwalze 19 und eine untere Umlenkwalze 20, die seitlich gegeneinander versetzt sind. Über diese beiden Walzen 19 und 20 läuft ein Flortransportband 21, das nachfolgend erstes Flortransportband genannt wird. In dem Bereich, der von den beiden Umlenkwalzen 19 und 20 im Oberwagen 18 begrenzt wird, verläuft das erste Flortransportband 21 schräg abwärts geneigt. Von der unteren Umlenkwalze 20 im Oberwagen 18 ausgehend verläuft das erste Flortransportband 21 parallel zu den oberen Trums der beiden Abdeckbänder 6 und 11. Es ist über eine im Maschinengestell ortsfest gelagerte (nachfolgend "ortsfeste") Umlenkwalze 22 und von dort über eine in einem zweiten Spannwagen 23 gelagerte Umlenkwalze 24 geführt, um dann über eine ortsfest gelagerte, motorisch angetriebene Umlenkwalze 25 zu laufen, bevor es den Oberwagen 18 wieder erreicht. Der Oberwagen 18 und der zweite Spannwagen 23 sind über eine Kette oder einen Zahnriemen 26 miteinander verbunden, die bzw. der über ein mit einem Motor (nicht dargestellt) verbundenes Antriebszahnrad 27 und ein Umlenkrad 28, die im Maschinengestell gelagert sind, läuft. Ferner erkennt man in Fig. 1 ein schräg nach oben verlaufendes Zuführband 29, das eine zu legende Florband (nicht dargestellt) dem ersten Flortransportband 21 zuführt.

[0019] In dem Bereich zwischen der unteren Umlenkwalze 20 des Oberwagens 18 und der zweiten Umlenkwalze 5 des Legewagens 3 sind das erste Flortransportband 21 und das zweite Abdeckband 11 parallel zueinander in engem Abstand geführt, so dass eine vom ersten Flortransportband 21 herangeführte Florbahn in dem genannten Bereich zwischen dem Oberwagen und dem Legewagen vom ersten Flortransportband 21 und dem zweiten Abdeckband 11 sandwichartig eingeschlossen ist. Dabei ist die Florbahn von dem genannten Abdeckband 11 abgestützt, weshalb dieses auch als ein zweites Flortransportband im Sinne der vorliegenden Erfindung bezeichnet wird.

[0020] Im dargestellten Beispiel ist im Oberwagen eine schematisch angedeutete Saugeinrichtung 40 vorgesehen, die dem ersten Flortransportband 21 im Bereich der Einlaufstrecke auf der der Florauflegefläche abgewandten Seite gegenübersteht. Im Betrieb hilft ein von der Saugeinrichtung 40 aufgebauter Unterdruck, die Florbahn auf dem ersten Flortransportband 21 zu halten, sofern dieses als Siebband ausgebildet ist. Die Verwendung eines Siebbandes als erstes Flortransportband 21 ist besonders vorteilhaft, da es mit seiner Hilfe möglich ist, in dem Bereich zwischen dem Oberwagen und dem Legewagen, wo zwei Bänder parallel geführt sind und die Florbahn sandwichartig zwischen sich einschließen, die Luft aus der Florbahn herauszupressen, ohne dass Fasern seitlich verblasen werden und die Faserorientierung durch die abströmende Luft gestört wird.

[0021] Man erkennt in der Zeichnung, dass im Betrieb, wenn der Legewagen 3 eine über dem Abliefertransportband 1 hin- und hergehende Bewegung ausführt, der erste Spannwagen 10 eine gegenläufige Bewegung aus-

führt, weil die Schleifenlängen der Abdeckbänder 6 und 11 konstant sind. Weiterhin führen der Oberwagen 18 und sein zugehöriger zweiter Spannwagen 23 im Betrieb eine zueinander gegenläufige Bewegung aus, weil sie durch die Kette oder den Zahnriemen 26 kraftschlüssig miteinander verbunden sind. Der zweite Spannwagen 23 ist notwendig, um die Schleifenlänge des ersten Flortransportbandes 21 konstant zu halten.

[0022] Die Kinematik von Oberwagen 18 und Legewagen 3 entspricht vollkommen derjenigen, die in EP 0 865 521 B1 beschrieben ist. Dabei sind die Bewegungen von Legewagen 3 und Oberwagen 18 so aufeinander abgestimmt, dass bei Zuführung der Florbahn über das Zuführband 29 mit gleichförmiger Geschwindigkeit eine gesteuerte Ablage der Florbahn ohne Streckungen oder Stauchungen innerhalb des dargestellten Vlieslegers auf dem Abliefertransportband 1 stattfinden kann. Dabei wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass der Legewagen 3 im Bereich seiner Bewegungsumkehrstellung bis zum Stillstand abgebremst und wieder beschleunigt werden muss. Wird die Florbahn mit schwankender Geschwindigkeit zugeführt, etwa weil vor dem Zuführband 29 ein zyklisch arbeitendes Streckwerk angeordnet ist, das eine wechselnde Dicke in der Florbahn zum Zwecke der Erzielung einer Querprofilierung des gelegten Vlieses erzeugt, kann mit Hilfe einer voneinander unabhängigen Steuerung der Bewegung von Oberwagen 18 und Legewagen 3 in bekannter Weise eine Florbahnpufferung innerhalb des Vlieslegers vorgenommen werden. In diesem Falle ist der Pufferung, die für den Ausgleich der schwankenden Legewagengeschwindigkeit erforderlich ist, eine zweite Pufferung überlagert, die für den Ausgleich der schwankenden Floreinlaufgeschwindigkeit erforderlich ist. Abhängig von der Abstimmung der Zeitlage der Streckvorgänge mit derjenigen der Legewagenbewegung können diese Pufferungen ggf. einander gegenphasig sein, sich also gegenseitig ganz oder teilweise aufheben.

[0023] Wenn gemäß der Weiterbildung der Erfindung das erste Flortransportband 21 als Siebband ausgebildet ist, lässt sich mit dem Vliesleger auch eine gezielte Streckfunktion ausüben. Wenn von den Umlenkwalzen der Abdeckbänder 6 und 11 jeweils zwei Umlenkwalzen mit unabhängig steuerbaren motorischen Antrieben versehen sind, was in Fig. 1 durch die graphische Darstellung der Umlenkwalzen 7 und 8a sowie 12 und 13a zum Ausdruck gebracht ist, kann man es erreichen, dass die Geschwindigkeit der Abdeckbänder 6 und 11 von der Bewegungsgeschwindigkeit des Legewagens 3 unabhängig gemacht werden kann.

[0024] Normalerweise sind die Antriebe der Abdeckbänder mittels der Antriebswalzen 7 und 12 so gesteuert, dass das in Bewegungsrichtung des Legewagens 3 hinten liegende Abdeckband sich einfach nur auf das gelegte Vlies legt und sich diesem gegenüber nicht bewegt, während das in Bewegungsrichtung des Legewagens 3 vorn liegende Abdeckband sich mit gegenüber der Bewegungsgeschwindigkeit des Legewagens 3, doppelten

Geschwindigkeit nach vorn bewegt. Die Umfangsgeschwindigkeit der Umlenkwalze 5 im Legewagen, um die das die Florbahn zusammen mit dem ersten Flortransportband 21 transportierende Abdeckband 11 läuft, ist so groß wie die Geschwindigkeit zwischen dem Legewagen 3 und dem ersten Flortransportband 21.

[0025] Weil gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Abdeckbänder 6 und 11 von jeweils zwei Antriebswalzen antreibbar sind, kann den Abdeckbändern 6 und 11 eine von der Bewegungsgeschwindigkeit des Legewagens 3 unabhängige Geschwindigkeit verliehen werden. Dabei ist vorgesehen, dass die Geschwindigkeit des oberen Trums des Abdeckbandes 11, das auf dem Weg vom Oberwagen 18 zum Legewagen zusammen mit dem ersten Flortransportband 21 die Florbahn sandwichartig umschließt, größer ist, als die Geschwindigkeit des ersten Flortransportbandes 21. Wenn der Druck, mit dem die Bänder 21 und 11 in diesem Bereich an der Florbahn anliegen, in geeigneter Weise eingestellt ist, kann das Abdeckband 11, das glatt ist, an der Florbahn entlang gleiten, während das als Siebband ausgebildete erste Flortransportband 21 aufgrund seiner relativ rauen Oberflächenstruktur die Florbahn festhält. Wenn der im Ablagespalt an den Umlenkwalzen 4 und 5 auf die Florbahn einwirkende Druck ausreichend hoch ist, dass dort ein Schlupf zwischen den Bändern und der Florbahn ausgeschlossen oder weitgehend ausgeschlossen ist, wird die Florbahn bei den erläuterten Geschwindigkeitsbedingungen in dem Bereich des Viertelkreises, der zwischen der Stelle, wo das Abdeckband 11 das erste Flortransportband verlässt, und dem Ablagespalt um die Umlenkwalze 5 liegt, verstreckt. Diese Verstreckung kann zyklisch erfolgen, um dem zu legenden Vlies ein bestimmtes Querschnittsprofil zu verleihen, aber auch kontinuierlich stattfinden, beispielsweise um Fasern umzuorientieren. Es ist zur Ausführung dieses Streckvorgangs lediglich eine passende Steuereinrichtung für die Antriebsmotoren der Antriebswalzen 7, 8a, 12 und 13a erforderlich.

[0026] Man erkennt in Fig. 1 sehr deutlich, dass von den dargestellten Abdeckbändern 6 und 11 keines durch den Oberwagen hindurchgeführt ist. Dennoch übernimmt eines dieser Abdeckbänder, nämlich das Abdeckband 11, im Bereich zwischen dem Oberwagen 18 und dem Legewagen 3 eine Flortransportfunktion, ähnlich wie im Stand der Technik. Die Führung der Bänder im erfindungsgemäßen Vliesleger ist jedoch gegenüber dem Stand der Technik sehr vereinfacht, was auch den Austausch dieser Bänder erleichtert.

[0027] Die Abdeckbänder 6 und 11 bilden an der Stelle, wo sie im Legewagen 3 von ihren Umlenkwalzen 4 und 5 umgelenkt werden, einen Spalt aus, der eingangs als Abgabespalt bezeichnet ist. Im Betrieb des Vlieslegers ist das zweite Abdeckband 11 so angetrieben, dass sein oberes Trum der Bewegung des unteren Trums des ersten Flortransportbandes folgt, weil beide Bänder die Florbahn auf ihrem Weg zwischen dem Oberwagen 18 und dem Legewagen 3 zwischen sich einschließen. Da-

mit es in dem Abgabespalt nicht zu Scherkräften an der Florbahn durch Reibung an den Abdeckbändern kommt, die den Abgabespalt begrenzen, ist das erste Abdeckband 6 so angetrieben, dass die Umfangsgeschwindigkeit der ersten Umlenkwalze 4 im Legewagen 3 genau so groß wie die Umfangsgeschwindigkeit der zweiten Umlenkwalze 5 ist, aber entgegengesetzten Drehsinn hat.

[0028] Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform der Erfindung. Waren bei der Ausführungsform nach Fig. 1 an der Florablage und der Florabdeckung insgesamt drei Bänder beteiligt, zeichnet sich die Ausführungsform nach Fig. 2 dadurch aus, dass nur noch zwei Bänder vorhanden sind, die sowohl Flortransportfunktion als auch Florabdeckfunktion übernehmen.

[0029] In Fig. 2 erkennt man wieder den Legewagen 18 und seinen zugehörigen zweiten Spannwagen 23, die über einen Ketten- oder Zahnriementrieb 26, 27, 28 miteinander gekoppelt sind. Das erste Flortransportband 21 ist teilweise um die beiden Umlenkwalzen 19 und 20 des Oberwagens 18 geführt und läuft dann durch den Legewagen 3, wo es insgesamt drei Umlenkwalzen 29, 30 und 31 in der genannten Reihenfolge teilumschlingt, um dann über eine ortsfeste Umlenkwalze 22, die im Spannwagen 23 gelagerte Umlenkwalze 24 und die Antriebswalze 25 wieder zum Oberwagen 18 zu laufen. Auf dem Wege von der Umlenkwalze 4 im Legewagen 3 zur ortsfesten Umlenkwalze 22 verläuft das erste Flortransportband 21 in engem Abstand über dem Abliefertransportband 1 und bildet in diesem Abschnitt ein erstes Abdeckband.

[0030] Das zweite Abdeckband 11 teilumschlingt die zweite Umlenkwalze 5 im Legewagen 3, wie schon am Beispiel der Fig. 1 beschrieben wurde. Vom Legewagen 3 verläuft das untere Trum des zweiten Abdeckbandes 11 in dichtem Abstand über dem Abliefertransportband 1. Es läuft ferner über einige ortsfeste Umlenkwalzen 13 und eine ortsfeste Antriebswalze 16 sowie die über eine im ersten Spannwagen 10 gelagerte Umlenkwalze 14. Der erste Spannwagen 10 und der Legewagen 3 sind in diesem Beispiel durch eine Antriebskette oder einen Antriebszahnriemen 15 kraftschlüssig miteinander verbunden, die bzw. der über ortsfeste Umlenkwalzen 17 und eine ortsfeste, mit einem Motor (nicht dargestellt) verbundene Antriebswalze 16 läuft und sowohl an dem Legewagen 3 als auch an dem Spannwagen 10 verankert ist. In diesem Beispiel ist in dem Spannwagen 10 nur die eine Umlenkwalze 14 für das zweite Abdeckband 11 gelagert.

[0031] Im Bereich zwischen der unteren Umlenkwalze 20 am Oberwagen 18 und dem Legewagen 3 sind das erste Flortransportband 21 und das obere Trum des zweiten Abdeckbandes 11 parallel und im engen Abstand geführt, so dass die beiden Bänder in diesem Abschnitt eine vom ersten Flortransportband zugeführte Florbahn zwischen sich einklemmen. Das zweite Abdeckband 11 übernimmt in diesem Bereich somit die Funktion eines zweiten Flortransportbandes.

[0032] Bei Erreichen der das zweite Abdeckband 11 im Legewagen 3 umlenkenden Walze 5 trennen sich das erste Flortransportband 21 und das zweite Abdeckband 11 voneinander, denn das erste Flortransportband 21 ist um zwei gesonderte Umlenkwalzen 29 und 30 zur ersten Umlenkwalze 4 geführt, die den Ablegespalt begrenzt, der von den genannten Bändern zwischen den beiden Umlenkwalzen 4 und 5 am Legewagen 3 gebildet wird. Durch diese an sich bekannte Führung des ersten Flortransportbandes 21 werden Reibungseffekte an der Umlenkwalze 5 vermieden, die durch unterschiedliche Bahnradien der an der Umlenkung beteiligten Bänder 21 und 11 hervorgerufen werden könnten.

[0033] Die übrigen Details dieser Ausführungsform sollen hier nicht beschrieben werden, um Wiederholungen zu vermeiden. Es darf zur Erläuterung auf die entsprechenden Bezugszeichen sowie deren zugehörige Beschreibung in der ersten Ausführungsform verwiesen werden.

[0034] Man erkennt in Fig. 2, dass der Verlauf der am Flortransport und an der Florabdeckung beteiligten Bänder 11 und 21 sehr einfach ist und dass insbesondere das auch den Flortransport zwischen dem Oberwagen 18 und dem Legewagen 3 übernehmende zweite Abdeckband/zweite Flortransportband 11 nicht durch den Oberwagen 18 hindurchgeführt ist, sondern unterhalb desselben an diesem vorbeiläuft.

[0035] Die Kinematik der Ober- und Legewagen dieser Ausführungsform entspricht vollkommen derjenigen nach Fig. 1. Auf eine Wiederholung der Beschreibung kann daher verzichtet werden.

[0036] Fig. 3 zeigt eine Variante der Ausführungsform von Fig. 2. Diese Variante unterscheidet sich von der nach Fig. 2 dadurch, dass das erste Flortransportband 21 im Legewagen 3 lediglich über die dort gelagerten Umlenkwalzen 5 und 4 geführt ist, wobei es beide Umlenkwalzen 5 und 4 jeweils um 90° umschlingt und dadurch im Legewagen 3 einen S-förmigen Weg beschreibt. Die Umlenkung über gesonderte Umlenkwalzen, wie mit 29 und 30 in Fig. 2 gezeigt, entfällt. Im Übrigen entspricht diese Ausführungsform der Erfindung jener nach Fig. 2. Die Führung des ersten Flortransportbandes 21 im Legewagen 3 ist bei dieser Ausführungsform extrem einfach. Auf diese Variante kann man zugreifen, wenn Reibungseffekte, die sich durch ungleich große Krümmungsradien der Bänder 21 und 11 an der Umlenkwalze 5 ergeben, hingenommen werden können.

[0037] Die Fig. 4a bis 4e zeigen Ausgestaltungen der Erfindung im Bereich des Legewagens 18. Übereinstimmend erkennt man die schräg abwärts geneigte Einlaufstrecke des ersten Flortransportbandes 21 zwischen den oberen und unteren Umlenkwalzen 19 und 20 im Oberwagen 18. Im Bereich dieser Einlaufstrecke, hinter deren unterem Ende sich das obere Trum des zweiten Abdeckbandes 11 an das erste Flortransportband 21 anlegt, steht dem ersten Flortransportband 21 eine Führungseinrichtung 32 gegenüber, die sich bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 4a bis 4c über die gesamte schräge

Einlaufstrecke erstreckt, sich beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 4d auf den Bereich um die untere Umlenkwalze 20 und sich beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 4e auf die Bereiche um die oberen und unteren Umlenkwalzen 19 und 20 beschränkt.

[0038] Bei der Ausführungsform von Fig. 4a besteht die Führungseinrichtung 32 aus mehreren in engem gegenseitigem Abstand angeordneten Walzen 33, die dem ersten Flortransportband 21 in engem Abstand gegenüberstehen und auf diese Weise die Florbahn (nicht dargestellt) zwischen sich und dem ersten Flortransportband 21 einschließen. Diese Walzen können einzeln oder als Gruppe motorisch angetrieben sein. Sie können aber auch von wenigstens einer der Umlenkwalzen 19 und 20 durch mechanische Kopplung angetrieben sein, denn die Umlenkwalzen 19 und 20 sind durch die Bewegung des über sie laufenden ersten Flortransportbandes 21 von diesem in Drehung versetzt.

[0039] Bei der Ausführungsform von Fig. 4b sind die Walzen als Scheibenwalzen 34 ausgebildet, die auf Lücke gestellt und so eng beabstandet sind, dass die Scheiben der einen Walze in die Lücken zwischen den Scheiben der anderen Walze eingreifen, wie das in Fig. 4b schematisch dargestellt ist. Die Scheibenwalzen 34 können so wie die Walzen 33 der ersten Variante nach Fig. 4a angetrieben sein, um die Einlaufbewegung der Florbahn nicht zu behindern.

[0040] Bei der Ausführungsform nach Fig. 4c besteht die Führungseinrichtung 32 aus einem innerhalb des Oberwagens 18 umlaufenden, endlosen Führungsband 35, das eine freilaufende Umlenkwalze 36 und eine angetriebene Umlenkwalze 37 umschlingt. Dieses Führungsband 35 und seine Umlenkwalzen 36 und 37 sind in engem Abstand zu dem ersten Flortransportband 21 innerhalb des Oberwagens 18 angeordnet und vermeiden auf diese Weise jeglichen Faserflug im Oberwagen 18. Die angetriebene Umlenkwalze 37 kann über einen eigenen motorischen Antrieb verfügen oder mechanisch mit einer der Umlenkwalzen des ersten Flortransportbandes 21 gekoppelt sein, wie bei der Ausführungsform der Fig. 4a.

[0041] Bei der Ausführungsform nach Fig. 4d ist die Führungseinrichtung 32 eine Andruckwalze 38, die über einen eigenen Antrieb verfügt und der unteren Umlenkwalze 20 im Oberwagen 18 eng gegenübersteht. Sie bildet mit dieser einen Einlaufspalt für die Florbahn, der Faserflug im Bereich der unteren Umlenkwalze 20 verhindert.

[0042] Bei der Ausführungsform nach Fig. 4e ist die Führungseinrichtung 32 eine untere Andruckwalze 38, die über einen eigenen Antrieb verfügt und der unteren Umlenkwalze 20 im Oberwagen 18 eng gegenübersteht, und eine obere Andruckwalze 39, die der oberen Umlenkwalze 19 im Oberwagen eng gegenübersteht. Beide Andruckwalzen verhindern Faserflug im Bereich der Umlenkwalzen 19 und 20. Gegebenenfalls kann der Abstand der Andruckwalzen zu den Umlenkwalzen einstellbar sein, um eine Anpassung an die Flordicke vornehmen

zu können.

[0043] Man erkennt, dass auch bei dieser optionalen Ergänzung der Florführungseinrichtungen gemäß der Fig. 4a bis 4e die Führung der Flortransportbänder unverändert einfach ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn, enthaltend einen quer zu einem Abliefertransportband (1) oberhalb desselben beweglichen Legewagen (3) und einen Oberwagen (18) sowie mehrere Flortransportbänder (11, 21) zur Führung der Florbahn über den Oberwagen (18) und den Legewagen (3) in einen am Legewagen (3) ausgebildeten Abgabespalt, wobei am Oberwagen (18) ein Bandeinlauf mit einer schräg abwärts geneigten Einlaufstrecke ausgebildet ist, über den ein erstes Flortransportband (21) geführt ist, das von einem unteren Ende der Einlaufstrecke in Richtung auf den Legewagen (3) verläuft und in diesem Abschnitt von einem Abschnitt eines zweiten Flortransportbandes (11) parallel begleitet ist, die Florbahn zusammen mit diesem bis zum Legewagen (3) einschließend, und durch den Legewagen (3) hindurch und parallel als Abdeckband über dem Abliefertransportband (1) zum Legewagen (3) rückgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zum Legewagen (3) rückgeführte Abschnitt des zweiten Flortransportbandes (11) nur über einen quer zum Abliefertransportband (1) beweglichen Spannwagen (10), nicht aber auch durch den Oberwagen (18) hindurch geführt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit einem durch den Legewagen (3) hindurch geführten, ein Abdeckband bildenden zweiten Endlosband (6), das im Legewagen (3) mit dem zweiten Flortransportband (11) den Abgabespalt bildet und das über ortsfeste Umlenkwalzen (7, 8) zu einer in dem Spannwagen (10) des zweiten Flortransportbandes (11) gelagerten Umlenkwalze (4) geführt ist und diese umschlingt.
3. Vorrichtung zum Legen eines Vlieses aus einer Florbahn, enthaltend einen quer zu einem Abliefertransportband (1) oberhalb desselben beweglichen Legewagen (3) und einen Oberwagen (18) sowie zwei Flortransportbänder (11, 21) zur Führung der Florbahn über den Oberwagen (18) und den Legewagen (3) in einen am Legewagen (3) ausgebildeten Abgabespalt, wobei am Oberwagen (18) ein Bandeinlauf mit einer schräg abwärts geneigten Einlaufstrecke ausgebildet ist und ein über den Oberwagen (18) verlaufendes erstes Flortransportband (21) durch den Legewagen (3) hindurch und quer über das Abliefertransportband (1) und über einen Spannwagen (23) zum Bandeinlauf rückgeführt ist und durch den Legewagen (3) ein zweites Flortransportband (11)

- geführt ist, das ein Obertrum aufweist, das sich parallel und in engem Abstand zu dem vom unteren Ende der Einlaufstrecke in Richtung auf den Legewagen (3) verlaufenden Abschnitt des ersten Flortransportbandes (21) erstreckt, und ein unteres Trum aufweist, das sich in derselben Ebene erstreckt, wie der den Legewagen (3) verlassende Abschnitt des ersten Flortransportbandes (21), **dadurch gekennzeichnet, dass** der vom Legewagen (3) in Richtung auf das untere Ende der Einlaufstrecke rücklaufende Abschnitt des zweiten Flortransportbandes (11) nur durch einen quer zum Abliefertransportband (1) beweglichen Spannwagen (10), nicht aber auch durch den Oberwagen (18) hindurch geführt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flortransportband (21) innerhalb des Legewagens (3) parallel zum zweiten Flortransportband (11) bis zu einem Abgabespalt über dem Abliefertransportband (1) geführt ist, wo sich die beiden Flortransportbänder (21,11), je eine Umlenkwalze (4, 5) teilumschlingend, voneinander trennen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bandeinlauf dem ersten Flortransportband (21) eine vom zweiten Flortransportband (11) unabhängige, zusammen mit dem ersten Flortransportband (21) einen Floreinlaufspalt ausbildende Führungsvorrichtung (32) gegenübersteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (32) aus mehreren, in engem Abstand einander und dem ersten Flortransportband (21) benachbarten Walzen (33) besteht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzen jeweils Scheibenwalzen (34) sind, die Scheiben zweier benachbarter Scheibenwalzen (34) gegenseitig auf Lücke gestellt sind und ihr Achsabstand kleiner als der Scheibendurchmesser ist, so dass die Scheibenwalzen (34) sich gegenseitig durchdringen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (32) von einem innerhalb des Oberwagens (18) endlos umlaufenden Führungsband (35) gebildet ist, das im Oberwagen über zwei Umlenkwalzen (36, 37) geführt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine (37) der Umlenkwalzen (36, 37) des Führungsbandes (35) oberhalb einer die Einlaufstrecke am oberen Ende begrenzenden Umlenkwalze (19) des ersten Flortransportbandes (21) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsband (35) ein Siebband ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (32) von einer freien Andruckwalze (38) gebildet ist, die neben einer die Einlaufstrecke am unteren Ende begrenzenden Umlenkwalze (20) des ersten Flortransportbandes (21) in gleicher Höhe wie diese angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu der Führungsvorrichtung (32) eine zweite freie Andruckwalze (39) gehört, die neben einer die Einlaufstrecke am oberen Ende begrenzenden Umlenkwalze (19) des ersten Flortransportbandes (21) in etwa gleicher Höhe wie diese angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung ein dem ersten Flortransportband (21) in der Einlaufstrecke gegenüberliegendes Blech mit glatter Oberfläche ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flortransportband (21) ein Siebband ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Oberwagen (18) im Bereich der Einlaufstrecke auf der der Florauflagefläche des ersten Flortransportbandes (21) abgewandten Seite eine Absaugeinrichtung (40) vorgesehen ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Flortransportband (21) ein Siebband ist und die beiden als Abdeckbänder wirkenden Bänder (6, 11) jeweils über zwei mit individuellen Motoren verbundene Antriebswalzen (8, 8a; 13, 13a) geführt sind.

FIG. 1

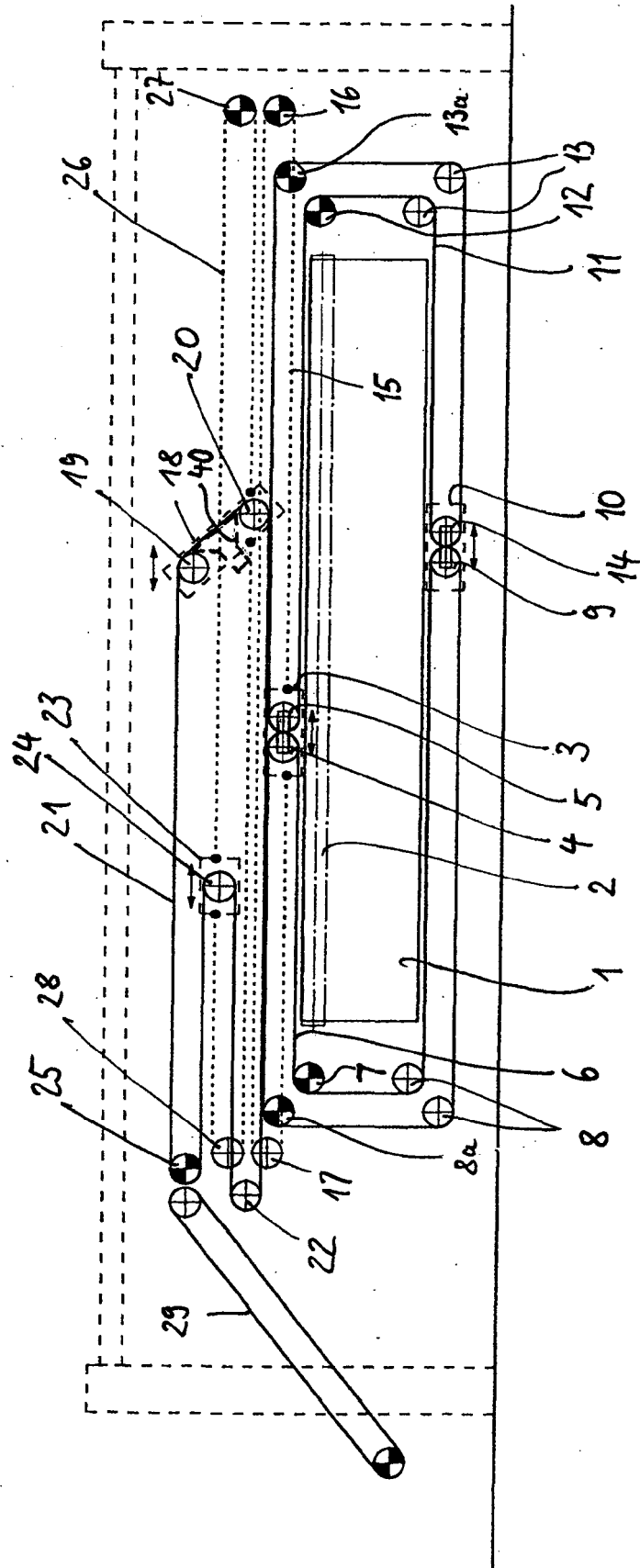


FIG. 2

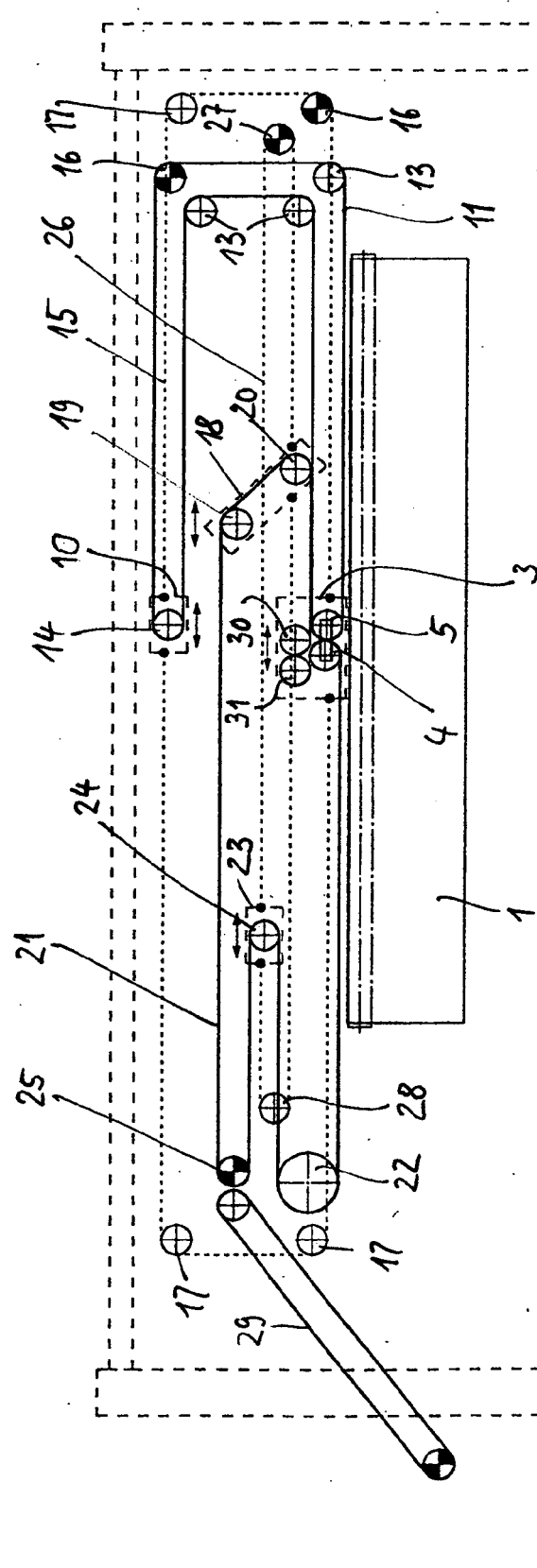


FIG. 3

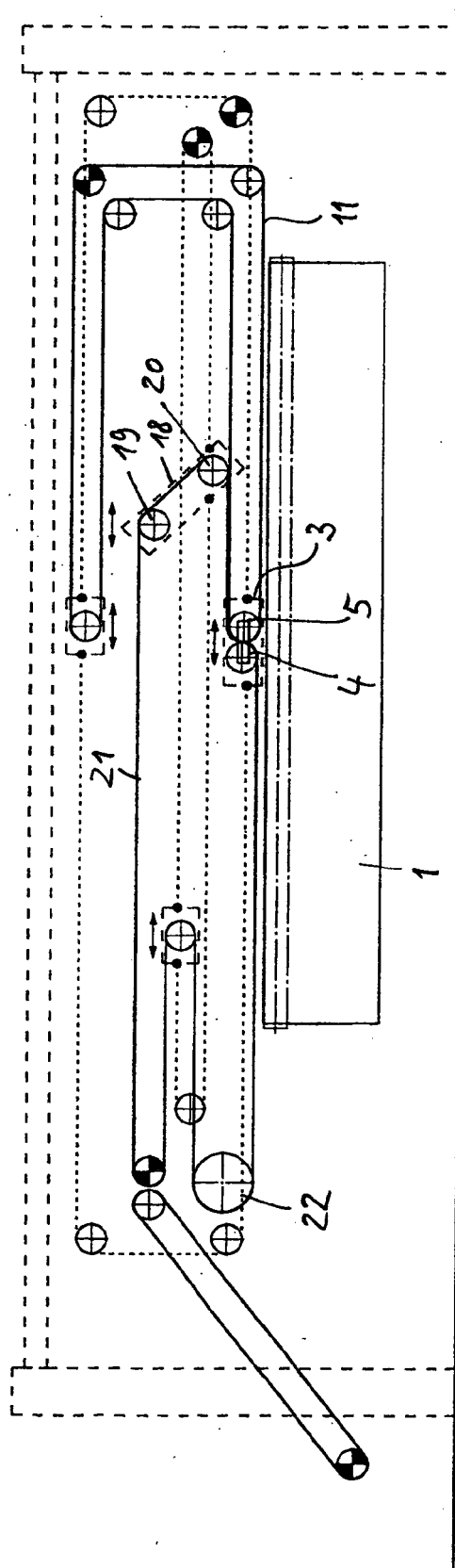


FIG. 4a

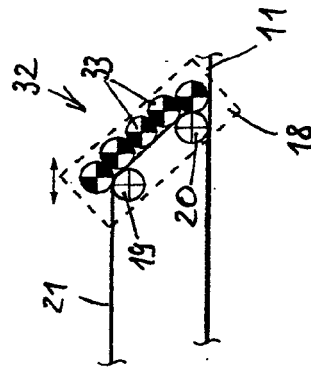


FIG 4b

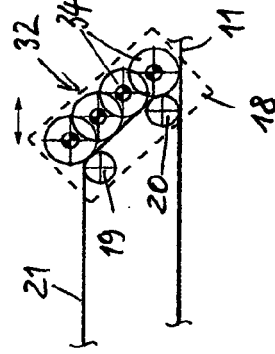


FIG. 4c

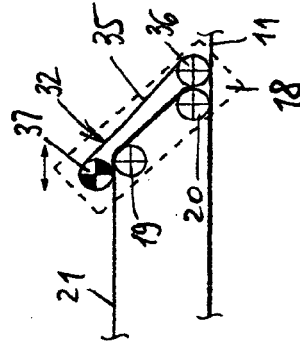


FIG. 4d

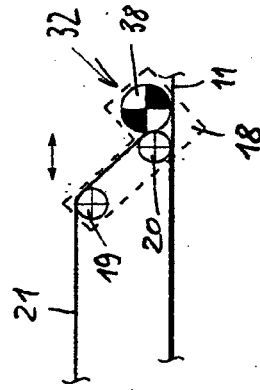
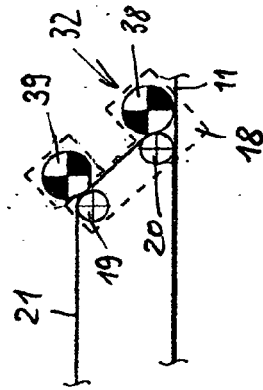


Fig. 4e





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 0 865 521 A (AUTEFA MASCHINENFABRIK GMBH) 23. September 1998 (1998-09-23) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,3	INV. D01G25/00 D04H1/74
A	DE 26 09 396 A1 (HERGETH KG MASCHINENFABRIK U. APPARATEBAU; HERGETH KG MASCHINENFABRIK) 8. September 1977 (1977-09-08) * Anspruch 1; Abbildungen 1,3 *	1,3	
A	US 5 353 477 A (HILLE ET AL) 11. Oktober 1994 (1994-10-11) * Anspruch 4; Abbildung 2 *	1,3	
A	DE 43 04 988 C1 (AUTEFA MASCHINENFABRIK GMBH, 86316 FRIEDBERG, DE) 7. April 1994 (1994-04-07) * Anspruch 5; Abbildung 1 *	1,3	
A	EP 0 860 531 A (OLIVO, VANI; OLIVO, PAOLO) 26. August 1998 (1998-08-26) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01G D04H
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2006	Prüfer D'Souza, J
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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 2075

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.

03-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0865521 A	23-09-1998	DE 29518587 U1	10-04-1997
		WO 9719209 A1	29-05-1997
		ES 2136440 T3	16-11-1999
		JP 2000501457 T	08-02-2000
		US 6085391 A	11-07-2000
DE 2609396 A1	08-09-1977	BE 851964 A1	01-09-1977
US 5353477 A	11-10-1994	DE 4010174 A1	02-10-1991
		WO 9115618 A1	17-10-1991
		EP 0521973 A1	13-01-1993
		JP 5505858 T	26-08-1993
DE 4304988 C1	07-04-1994	KEINE	
EP 0860531 A	26-08-1998	IT PD970033 A1	19-08-1998

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

- EP 0865521 B1 [0001] [0004] [0022]
- US 6195844 B1 [0003]
- EP 0517563 B2 [0003]
- US 3877628 A [0003]
- EP 0517568 B1 [0003]
- WO 2004013390 A1 [0003]
- EP 0659220 B1 [0003]
- EP 1010786 B1 [0003]