



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2008 Patentblatt 2008/40

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

(21) Anmeldenummer: **07006704.6**

(22) Anmeldetag: **30.03.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder: **Dilo, Johann P., Dipl.-Ing.**
69412 Eberbach (DE)

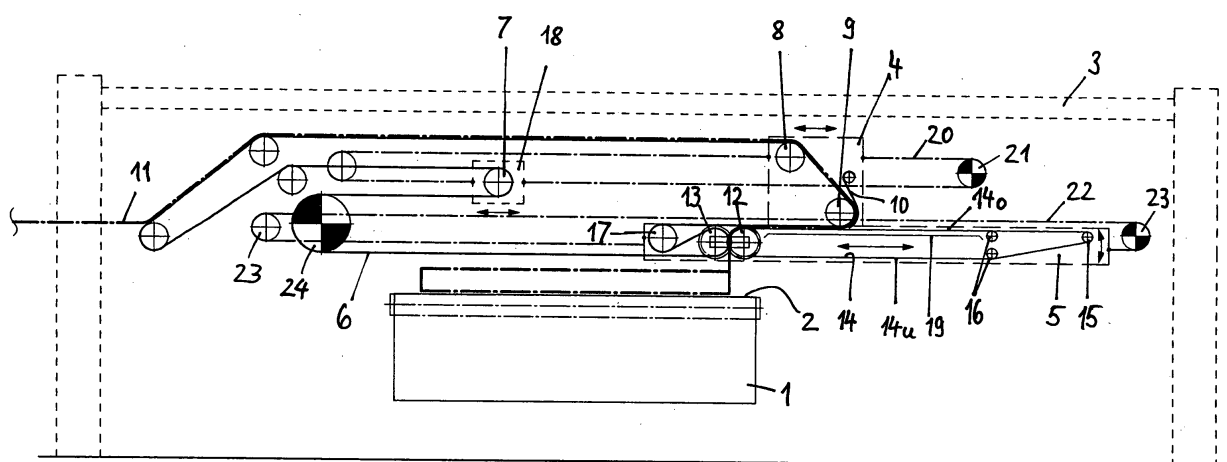
(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte
Bavariaring 20
80336 München (DE)

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

(54) **Vliesleger**

(57) Bei einem Vliesleger mit einem Oberwagen (4) und einem Legewagen (5), die oberhalb eines Abliefertransportbandes (2) quer zu dessen Transportrichtung beweglich geführt sind, zum Ablegen einer dem Vliesleger zugeführten Florbahn (11) in sich teilweise überlappenden Lagen auf dem Abliefertransportband (2), ist wenigstens eine erste Ablegewalze (12) im Legewagen (5) von einem endlosen, ausschließlich in dem Legewagen (5) umlaufenden Flortransportband (14) umschlungen, das obere und untere Trums (14o, 14u) aufweist, die sich zwischen der ersten Ablegewalze (12) und einer im Ab-

stand zu dieser in dem Legewagen gelagerten Umlenkwalze (15), diese teilumschlingend, erstrecken, der untere Trum (14u) des ausschließlich in dem Legewagen (5) umlaufenden Flortransportbandes (14) verläuft in engem Abstand zum Abliefertransportband (2), und sein oberer Trum 14o stützt in einem dem Ablegespalt benachbarten Abschnitt einen Längenabschnitt der abzulegenden Florbahn (11) von unten ab. Dieser Längenabschnitt der Florbahn (11) ist von einem ihm gegenüberliegenden Abschnitt eines anderen umlaufenden Flortransportbandes (6) abgedeckt.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Vliesleger mit einem Oberwagen und einem Legewagen, die in einem Maschinengestell oberhalb eines darin umlaufenden Abliefertransportbandes quer zu dessen Transportrichtung beweglich geführt sind, und mit Transportbändern, die eine abzulegende Florbahn auf ihrem Weg von einem Floreinlauf hin zu einem Ablegespalt sandwichartig zwischen sich einschließen, zum Ablegen der dem Vliesleger zugeführten Florbahn in sich teilweise überlappenden Lagen auf dem Abliefertransportband.

Stand der Technik

[0002] Aus EP 0 865 521 B1 ist ein Vliesleger der vorgenannten Art bekannt, bei dem ein die Florbahn zuführendes erstes Flortransportband sowohl durch den Oberwagen als auch durch den Legewagen hindurch geführt ist und weiterhin durch einen unterhalb des Abliefertransportbandes quer zu diesem verfahrbaren Hilfswagen läuft, der eine Spannwalze lagert und dazu dient, dieses Flortransportband gespannt zu halten. Ein zweites Flortransportband ist ebenfalls durch den Oberwagen und den Legewagen hindurch geführt und läuft durch einen zweiten, unterhalb des Abliefertransportbandes im Maschinengestell quer verfahrbaren Hilfswagen, der eine weitere Spannwalze lagert und dazu dient, das zweite Flortransportband gespannt zu halten.

[0003] Das den Flor zuführende erste Flortransportband läuft im Oberwagen über zwei in unterschiedlichen Höhen angeordnete Walzen, die quer zu ihrer Achsrichtung gegeneinander versetzt sind, so dass sich ein schräg abwärts geneigter Floreinlauf ergibt. Dieser schräge Floreinlauf wird im Oberwagen von dem zweiten Flortransportband begleitet, das später im Bereich zwischen dem Oberwagen und dem Legewagen parallel zu dem erstgenannten Flortransportband verläuft und zusammen mit diesem den abzulegenden Flor beidseitig einschließt. Weil die beiden Flortransportbänder an der unteren Umlenkwalze im Oberwagen nicht zueinander parallel geführt werden können, weil sich unterschiedliche Umlaufradien und dadurch hervorgerufene Reibungswirkungen ergeben, die den geführten Flor beeinträchtigen könnten, ist das zweite Flortransportband am Oberwagen im Bereich der genannten unteren Umlenkwalze über insgesamt vier gesonderte Umlenkwalzen geführt, bevor es sich dem ersten Flortransportband wieder annähert. Entsprechende Maßnahmen sind auch für das erste Flortransportband am Legewagen getroffen, da dieses Band aus denselben erläuterten Gründen nicht zusammen mit dem zweiten Flortransportband in den Legespalt am Legewagen geführt werden kann.

[0004] Die den Legewagen am Ablegespalt verlassenden Trüms der beiden Flortransportbänder erstrecken sich dicht über dem Abliefertransportband und überneh-

men dort die Funktion des Abdeckens des gelegten Vlieses, um dieses gegen aerodynamische Beeinträchtigungen zu schützen, die von der Bewegung des Legewagens ausgehen.

[0005] Es ergibt sich somit ein insgesamt sehr komplizierter Verlauf der beiden Flortransportbänder durch den Oberwagen und den Legewagen sowie die beiden Spannwagen mit einer Vielzahl von Bandumlenkstellen und einer ziemlich großen Bandlänge.

[0006] Ein sehr viel einfacherer und kürzerer Verlauf von am Flortransport beteiligten Bändern liegt in den Wagenlegern vor, wie sie aus "Vliesstoffe" von W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, Verlag WILEY-VCH, Weinheim, 2000, Seite 161 bekannt sind. Der Vorteil eines solchen Wagenlegers besteht in einer äußerst einfachen Führung der am Flortransport beteiligten Bänder, die sämtlich relativ kurz sind und nur über wenige Umlenkstellen laufen. Allerdings ist die Florführung durch den Leger wie auch die Florablage auf dem Abliefertransportband offen. Dadurch ist der Flor in hohem Maße aerodynamischen Einflüssen ausgesetzt, die von der Bewegung der Wagen ausgehen und zu einem Verblasen von Fasern und zu einer ungleichmäßigen Florablage besonders im Randbereich des gelegten Vlieses führen können. Die Arbeitsgeschwindigkeit eines solchen Vlieslegers ist daher sehr eingeschränkt. Ein weiterer Nachteil der genannten Wagenleger besteht darin, dass mit ihnen kein Anpressdruck auf die Oberseite des gelegten Vlieses ausgeübt werden kann, ohne erhebliche Verzerrungen, Aufbauschungen und Falten im Vlies hervorzurufen. Diese Art von Legern ist daher von Doppelbandlegern verdrängt worden, für die der Vliesleger nach der oben genannten EP 0 865 521 B1 eines von vielen Beispielen ist, in denen der Flor in seinem Durchlauf zwischen den Bändern geführt wird, woher auch die Bezeichnung "Sandwich-Leger" stammt. Bei den Vlieslegern der letztgenannten Art dienen diese Bänder auch als Abdeckung für das abgelegte Vlies und schützen es so vor den erwähnten Luftturbulenzen, freilich unter Inkaufnahme der erwähnten komplizierten Bandführung.

Übersicht über die Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Vliesleger, der eingangs genannten Art anzugeben, der einen vereinfachten Verlauf der am Flortransport und an der Florführung beteiligten Bänder aufweist, dabei aber eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit zulässt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Die Erfindung schafft eine neuartige Kombination aus einem Wagenleger und einem der bekannten Sandwich-Leger. Sie übernimmt von den Sandwich-Legern den beweglichen Floreinlauf, der in den Oberwagen verlegt ist, verwendet als Legewagen einen solchen, wie er von den Wagenlegern bekannt ist, bei denen in einem

Wagen ein endloses Transportband umläuft, rückt Oberwagen, Legewagen und Abliefertransportband aber so eng zusammen, dass die Florbahn auf ihrem Weg vom Floreinlauf zum Ablegespalt sandwichartig zwischen Transportbändern eingeschlossen wird und das gelegte Vlies auf dem Abliefertransportband von den Untertrums der Transportbänder berührt, also abgedeckt wird.

[0010] Es ist somit ein besonderes Merkmal der Erfindung, dass der Florführung im Legewagen ein endloses Flortransportband dient, das ausschließlich im Legewagen umläuft und folglich zusammen mit diesem quer zum Abliefertransportband hin und her bewegt wird. Dieses endlose, nur im Legewagen umlaufende Band nimmt einerseits am Transport der Florbahn in Richtung auf den Ablegespalt teil und bedeckt andererseits das auf dem Abliefertransportband liegende, aus den gelegten Florbahnen erzeugte Vlies. Während bei Wagenlegern wegen der offenen Bandführung die Transportbänder eine gewisse Oberflächenstruktur haben mussten, um die Transportfunktion zu gewährleisten, kann das von den Wagenlegern übernommene, im Legewagen umlaufende Transportband die für das Abdecken des Vlieses erforderliche glatte Oberfläche haben, da die Transportfunktion an der Florbahn durch deren sandwichartigen Einschluss zwischen dem Untertrum des die Florbahn heranzuführenden und durch den Floreinlauf geführten Transportbandes, nachfolgend Floreinlauf-Transportband genannt, und dem Obertrum des im Legewagen umlaufenden Transportbandes, nachfolgend Legewagen-Transportband genannt, sichergestellt ist.

[0011] Das Legewagen-Transportband umschlingt außer einer der den Ablegespalt begrenzenden Walzen, nachfolgend Ablegewalzen genannt, auch eine im Legewagen im Abstand zu den Ablegewalzen gelagerte Umlenkwalze, die, wenn sie im Legewagen höhenverstellbar gelagert ist, die Möglichkeit eröffnet, der Bewegungsrichtung des Legewagens in besonderer Weise Rechnung zu tragen. Macht man nämlich den Durchmesser dieser Umlenkwalze kleiner als den der zugehörigen ersten Ablegewalze, lässt sich durch Höheneinstellung der Umlenkwalze und weiterer, später im Einzelnen zu erläuternden Merkmale erreichen, dass sich in beiden Bewegungsrichtungen des Legewagens auf dem gelegten Vlies optimale Abdeckbedingungen durch das genannte Legewagen-Transportband ergeben.

[0012] Vorzugsweise ist der erfindungsgemäße Vliesleger mit einem schrägen Floreinlauf ausgestattet, vergleichbar dem Stand der Technik nach der vorgenannten EP 0 865 521 B1, der an dem beweglichen Oberwagen gelegen ist. Die über den Oberwagen zugeführte Florbahn gelangt auf den oberen Trum des Legewagen-Transportbandes, von dem es in den Legespalt am Legewagen transportiert wird. Dabei wird es von dem die Florbahn heranzuführenden Floreinlauf-Transportband begleitet und abgedeckt, das am Legewagen über eine Umlenkwalze und von dort über die zweite Ablegewalze durch den Legespalt verläuft, von wo aus sich dieses Band quer über das Abliefertransportband erstreckt und

dort Abdeckfunktion übernimmt. Die genannte Umlenkwalze ist die einzige Walze, die der Verhinderung der erläuterten Reibungseffekte dient, die sich ergeben, wenn zwei den Flor zwischen sich einschließende Bänder um ein und dieselbe Umlenkwalze verlaufen und daher Bahnen beschreiben, die unterschiedliche Radien haben. Aus dem Legespalt austretend verläuft das Floreinlauf-Transportband über das gelegte Vlies hinweg und über eine in einem beweglichen Spannwagen gelagerte Spannwalze zurück zum schrägen Floreinlauf.

[0013] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass es extrem wenig Umlenkstellen für die Florbahn und die an ihrer Führung beteiligten Bänder gibt. Jedoch benötigt sie etwas mehr Platz seitlich des Abliefertransportbandes für die Bewegung des in seiner Bewegungsrichtung über das Abliefertransportband seitlich ausladenden Legewagens. Der erfindungsgemäße Vliesleger ist daher besonders für kleine Legebreiten interessant.

[0014] Die Erfindung hat ferner den Vorteil, dass eine echte Sandwichführung der abzulegenden Florbahn für alle möglichen Flordicken realisierbar ist, weil die erfindungsgemäße Konstruktion des Vlieslegers es ermöglicht, die florführenden Bänder in dem Bereich zwischen Ober- und Legewagen in sehr einfacher Weise in der Höhe gegeneinander zu verstellen. Der Abstand der Bänder kann in diesem Bereich zu Null gemacht werden. Hierzu reicht es aus, wenn die Bewegungsbahn des Legewagens in ihrer Höhe verstellbar gemacht ist. Der gewünschte Kontakt zwischen den unteren Trums der den Flor ablegenden Bänder und dem gelegten Vlies kann durch Höhenverstellung des Abliefertransportbandes in dessen Untergestell hergestellt werden und bis zu leichtem Pressen reichen.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf ein in den Zeichnungen dargestelltes Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0016] Die einzige Zeichnung zeigt eine schematische Ansicht einer der Erfindung entsprechenden Ausführungsform.

[0017] In der Zeichnung sind nur die wesentlichen Elemente der Erfindung dargestellt, wie sie zu deren Erläuterung erforderlich sind. Überflüssiges ist nicht dargestellt, um die Zeichnung nicht mit Details zu belasten, die zur Erläuterung der Erfindung nicht erforderlich sind.

Detaillierte Erläuterung der dargestellten Ausführungsform der Erfindung

[0018] Die Zeichnung zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung. In ihr ist schematisch ein Vliesleger dargestellt, bestehend aus einem in einem Untergestell 1 gelagerten Abliefertransportband 2, das beispielsweise ein Lattenband ist und von dem schematisch eine Umlenkwalze dargestellt ist, einem in einem Maschinengestell 3 (schematisch dargestellt) quer zur

Transportrichtung des Abliefertransportbandes 2 verfahrbaren Oberwagen 4 und einem unterhalb desselben quer zum Abliefertransportband 2 verfahrbaren Legewagen 5.

[0019] Durch den Oberwagen 4 und den Legewagen 5 läuft ein florführendes Transportband, das nachfolgend zur Unterscheidung Floreinlauf-Transportband 6 genannt wird und das über mehrere im Maschinengestell 3 gelagerte Umlenkwalzen läuft, von denen einige ortsfeste Umlenkwalzen sind und eine weitere eine auf einem im Maschinengestell 3 horizontal hin und her beweglichen Schlitten oder Spannwagen 18 gelagerte Spannwalze 7 ist. Von den ortsfesten Walzen ist wenigstens eine Walze 24 angetrieben, was in der Zeichnung durch zwei geschwärzte Sektoren symbolisiert ist.

[0020] Der Oberwagen 4 hat zwei Umlenkwalzen 8 und 9, die in unterschiedlichen Höhen und seitlich versetzt gegeneinander angeordnet sind, so dass sich in bekannter Weise ein schräg abwärts verlaufender Floreinlauf ergibt. An der unteren Umlenkwalze 9 ist das Floreinlauf-Transportband 6 um mehr als 90° umgelenkt. Ihm steht dort vorzugsweise eine im Oberwagen 4 stationäre, aber nachgiebig bewegliche Florführungseinrichtung 10 gegenüber, die der Verbesserung der Führung einer von dem Floreinlauf-Transportband 6 herangeführten Florbahn 11 dient und vorzugsweise luftdurchlässig ist, um Schleppluft aus der Florbahn 11 möglichst ungehindert ableiten zu können.

[0021] Im Legewagen 5 sind parallel zueinander in engem Abstand zwei Umlenkwalzen 12 und 13 gelagert, die nachfolgend zur Unterscheidung von anderen Umlenkwalzen als erste und zweite Ablegewalzen bezeichnet werden, wie schon zuvor erwähnt. Über die erste Ablegewalze 12 läuft ein endloses Florführungsband 14, das nur innerhalb des Legewagens 5 umläuft und nachfolgend Legewagen-Transportband genannt wird. Dieses Band 14 hat einen oberen Trum 14o und einen unteren Trum 14u. Es läuft über eine im Abstand zur ersten Ablegewalze 12 angeordnete Umlenkwalze 15 und umschlingt diese. Zwischen der ersten Ablegewalze 12 und der Umlenkwalze 15 ist im Legewagen 5 eine Bandspreizeinrichtung 16 angeordnet, die im dargestellten Beispiel von zwei freilaufenden Bandführungswalzen relativ kleinen Durchmessers gebildet ist, d. h. eines Durchmessers, der kleiner als der der ersten Ablegewalze 12 ist. Diese Bandspreizeinrichtung 16 dient dazu, die oberen und unteren Trums 14o und 14u des Legewagen-Transportbandes 14 in dem Abschnitt zwischen der Bandspreizeinrichtung 16 und der ersten Ablegewalze 12 einander parallel zu halten. Die Umlenkwalze 15 hat ebenfalls einen vergleichsweise kleinen Durchmesser und ist in dem Legewagen 5 höhenverstellbar gelagert, was durch den Pfeil Y symbolisiert ist.

[0022] Das die erste Ablegewalze 12 umschlingende Legewagen-Transportband 14 bildet zwischen der unteren Bandführungswalze der Bandspreizeinrichtung 16 und der der ersten Ablegewalze 12 fernen Umlenkwalze 15 einen Bandabschnitt aus, der bei Bewegungsrichtung

des Legewagens 5 nach rechts schräg nach oben geneigt ist, da in dieser Situation die Umlenkwalze 15 in die in der Zeichnung dargestellte angehobene Stellung gebracht ist. In der entgegengesetzten Bewegungsrichtung des Legewagens 5 ist die Umlenkwalze 15 auf die Höhe der unteren Bandführungswalze der Bandspreizeinrichtung 16 abgesenkt (nicht dargestellt). Der obere Trum 14o des Legewagen-Transportbandes 14 ist in seinem sich horizontal erstreckenden Abschnitt zwischen der ersten Ablegewalze 12 und der Bandspreizeinrichtung 16 von unten abgestützt, beispielsweise durch ein glattes Blech 19.

[0023] Für die Höhenverstellung der Umlenkwalze 15 können im Maschinengestell 3 montierte Stelleinrichtungen (nicht dargestellt) vorhanden sein, die an der Umlenkwalze 15 oder an einem diese haltenden beweglichen Rahmen angebrachte Mitnehmer (nicht dargestellt) selektiv beaufschlagen, so dass die aktuelle Höhenlage der Umlenkwalze 15 sich aus der aktuellen Position und Bewegungsrichtung des Legewagens ergibt. Die Stelleinrichtungen können z.B. pneumatischer Art sein. Auch kann die Umlenkwalze 15 an Schwenkarmen gelagert sein, die in dem von dem Band 14 umschlossenen Raum gelagert sind und unter dem Einfluss von im Legewagen 5 verankerten Zugfedern oder auch nur unter den von dem Band 14 ausgehenden Zugspannungen stehen, die die Umlenkwalze in ihren oberen und unteren Endlagen sichern, die auf diese Weise stabile Lagen sind, während die Zwischenpositionen instabil sind, so dass ein Wechseln der Höhenlage von den Stelleinrichtungen nur ausgelöst wird, der Rest der Bewegung aber selbsttätig erfolgt.

[0024] Im Legewagen 5 ist parallel zu den beiden Ablegewalzen 12 und 13 eine Umlenkwalze 17 gelagert. Über diese Umlenkwalze 17 läuft das Floreinlauf-Transportband 6 von der unteren Umlenkwalze 9 am Oberwagen 4 ausgehend, bis es die zweite Ablegewalze 13 erreicht und diese umschlingt. Von der zweiten Ablegewalze 13 ausgehend erstreckt sich das Floreinlauf-Transportband 6 in gleicher Höhenlage wie der untere Trum 14u des Legewagen-Transportbandes 14 zur angetriebenen Umlenkwalze 24. Es ist in der Lage, das auf dem Abliefertransportband 2 liegende Vlies abzudecken und verläuft jenseits der Umlenkwalze 24 2 unter anderem über die schon erwähnte Spannwalze 7 zurück zum schrägen Floreinlauf.

[0025] Wie man aus der Zeichnung erkennt, ist der Weg einer dem Vliesleger zugeführten Florbahn 11 auf das Abliefertransportband wie folgt:

[0026] Die vom Floreinlauf-Transportband 6 herangeführte Florbahn 11 läuft über den Oberwagen 4 schräg abwärts im Bereich zwischen den dort gelagerten Umlenkwalzen 8 und 9 und gelangt dann auf den oberen Trum 14o des Legewagen-Transportbandes 14. Von dort ab ist es an seiner Oberseite durch das Untertrum des Floreinlauf-Transportbandes 6 abgedeckt, das die untere Umlenkwalze 9 teilweise umschlingt und in Richtung auf den Legewagen 5 verläuft. Die Florbahn 11 gelangt

dann in den Ablegespalt zwischen den Ablegewalzen 12 und 13, die von den beiden Bändern 14 und 6 teilweise umschlungen sind. Vom Ablegespalt gelangt die Florbahn 11 auf das Abliefertransportband 2. In der Zeichnung sind durch eine Art Paket mehrere übereinander liegende Florbahnlagen dargestellt.

[0027] Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Abstandsverhältnisse zwischen den unteren Trums der Bänder 6 und 14 und dem Abliefertransportband 2 nicht maßstabsgerecht dargestellt sind, denn die genannten unteren Trums sollen dem Abdecken des gelegten Vlieses gegen schädliche aerodynamische Einflüsse dienen, die von der Bewegung des Legewagens 5 ausgehen, und verlaufen in der Praxis daher im Betrieb in engem Abstand zum gelegten Vlies oder berühren dieses, ggf. sogar mit Druck.

[0028] Für den Bewegungsantrieb des Oberwagens 4 ist ein erster Zahnriemen 20 vorhanden, der über ein im Maschinengestell 3 gelagertes Antriebsritzel 21 läuft. Der erste Zahnriemen 20 ist an den Oberwagen 4 und den Spannwagen 18 angekoppelt und bewegt diese somit zwangsläufig synchron und zueinander entgegengesetzt. Für die Bewegung des Legewagens 5 ist ein zweiter Zahnriemen 22 vorgesehen, der an den Legewagen 5 angekoppelt ist und über zwei im Maschinengestell gelagerte Ritzel 23 läuft, von denen eines angetrieben ist. Die Ablegewalzen 12 und 13 sind miteinander verzahnt, so dass sie zwangsweise zueinander gegenläufig drehen. Sie sind durch den Kontakt des Floreinlauf-Transportbandes 6 an der zweiten Ablegewalze 13 von dem Floreinlauf-Transportband 6 angetrieben, das zu diesem Zweck auf seiner Rückseite, die nicht mit der Florbahn 11 in Berührung gelangt, eine geeignete Oberflächenstrukturierung aufweisen kann. In gleicher Weise ist durch den Kontakt mit der ersten Ablegewalze 12 das Legewagen-Transportband 14 antreibbar. Auch dieses kann auf seiner Rückseite eine geeignete Oberflächenstrukturierung aufweisen. Das Floreinlauf-Transportband 6 ist von der Umlenkwalze 24 angetrieben.

[0029] Im Betrieb dieses Vlieslegers wird der Legewagen 5 im Maschinenrahmen 3 über dem Untergestell 1, d. h. über dem dort gelagerten Abliefertransportband 2 zwischen den Rändern des Abliefertransportbandes 2 in Richtung der Pfeile X quer hin und her verfahren. Dabei bewegt sich in bekannter Weise der Oberwagen 4 mit demgegenüber halber Geschwindigkeit mit, während der Spannwagen 18 mit der in ihm gelagerten Spannwalze 7 über den ersten Zahnriemen 20 in entgegengesetzter Richtung bewegt wird. Der Längenabschnitt an Florbahn 11, der auf dem oberen Trum 14o des Legewagen-Transportbandes 14 liegt, nimmt zu, wenn sich der Legewagen 5 aus der in der Zeichnung dargestellten Position nach links bewegt. Umgekehrt nimmt die Länge dieses Abschnitts bei entgegengesetzter Bewegung des Legewagens 5 wieder ab.

[0030] Bei der Bewegung des Legewagens 5 in der in der Zeichnung dargestellten Situation nach links streicht der untere Trum des Floreinlauf-Transportbandes 6 in

dichtem Abstand über das gelegte Vlies mit einer gegenüber der Geschwindigkeit des Legewagens 5 doppelten Geschwindigkeit. Damit keine störenden Effekte am gelegten Vlies hervorgerufen werden, sollte dieses Floreinlauf-Transportband 6 auf seiner dem Vlies zugekehrten Seite möglichst glatt sein. Der untere Trum 14u des Legewagen-Transportbandes 14, der vom Legespalt zwischen den beiden Ablegewalzen 12 und 13 ausgehend quasi hinter dem Ablegespalt her gezogen wird, liegt auf dem gelegten Vlies ohne Relativgeschwindigkeit gegenüber diesem auf, weil die Umfangsgeschwindigkeit der ersten Ablegewalze 12 genauso groß ist, wie die Fahrgeschwindigkeit des Legewagens 5, die wiederum so groß ist, wie die Zuliefergeschwindigkeit der Florbahn 11 auf dem Floreinlauf-Transportband 6. Bei dieser Bewegungsrichtung des Legewagens 5 ist es daher möglich, das gelegte Vlies hinter dem Ablegespalt vollkommen abzudecken, was über die gesamte Breite des gelegten Vlieses dadurch erreicht werden kann, dass die Umlenkwalze 15 des Legewagen-Transportbandes 14 so abgesenkt wird, dass auch der in der Zeichnung ganz rechts liegende Abschnitt des unteren Trums 14u des Legewagen-Transportbandes 14 auf dem gelegten Vlies liegt.

[0031] In der entgegengesetzten Bewegungsrichtung des Legewagens 5 streicht der untere Trum 14u des Legewagen-Transportbandes 14 mit gegenüber der Bewegungsgeschwindigkeit des Legewagens 5 doppelter Geschwindigkeit über das gelegte Vlies. Daher ist es in dieser Bewegungsrichtung des Legewagens 5 vorteilhaft, wenn zwischen dem vorn liegenden Ende des das Vlies abdeckenden Legewagen-Transportbandes 14 und dem Vlies ein sich allmählich verengender Einlaufspalt gebildet wird, was durch Anheben der Umlenkwalze 15 in die in der Zeichnung gezeigte Stellung erreicht werden kann.

[0032] Man erkennt aus der Zeichnung, dass die Florbahn 11 innerhalb des Vlieslegers nur zwei kritische Umlenkungen erfährt, nämlich an der unteren Umlenkwalze 9 des Oberwagens 4, wo sie um etwa 135° umgelenkt wird, und beim Einlauf in den Legespalt, wo sie um 90° umgelenkt wird. Besonders einfach ist der Verlauf der florführenden Bänder. Das die Florbahn 11 heranzuführende Floreinlauf-Transportband 6 durchläuft lediglich den Oberwagen 4 und den Legewagen 5 und läuft durch den die Spannwalze 7 lagernden Spannwagen 18 sowie über einige feststehende Umlenkwalzen, wie üblich. Es fehlt aber ein zweites vergleichbares Flortransportband, das durch beide Wagen hindurch geführt ist. Stattdessen begnügt sich die Erfindung mit einer Art Hilfsband, das in Form des Legewagen-Transportbandes 14 ausschließlich in dem Legewagen 5 umläuft und mit diesem hin und her transportiert wird. Auf gesonderte Abdeckbänder kann verzichtet werden, da deren Funktion von den unteren Trums der beiden vorgenannten Bänder 6 und 14 übernommen wird.

[0033] Wenn die Höhenlage des Legewagens 5 gegenüber der des Oberwagens 4 zur Anpassung an geänderte Flordicken verändert wird, ändert sich auch die Breite des Spalts, der zwischen dem Floreinlauf-Trans-

portband 6 und dem ihm gegenüberliegenden oberen Trum 14o des Legewagen-Transportbandes 14. Um die beiden Bänder einander parallel zu halten, ist es vorteilhaft, wenn die Umlenkwalze 17 im Legewagen 5 in ihrer Höhe verstellt werden kann, d.h. sie würde beispielsweise beim Absenken des Legewagens 5 entsprechend angehoben werden. Um der Höhenverstellung des Legewagens 5 Rechnung tragen zu können, ist vorzugsweise auch die Höhenlage des Abliefertransportbandes 2 einstellbar. Anstelle einer Veränderung der Höhenlage des Legewagens 5 kann auch eine Veränderung der Höhenlage des Oberwagens 4 in Betracht gezogen werden.

Patentansprüche

1. Vliesleger mit einem Oberwagen (4) und einem Legewagen (5), die in einem Maschinengestell (3) oberhalb eines darin umlaufenden Abliefertransportbandes (2) quer zu dessen Transportrichtung beweglich geführt sind, zum Ablegen einer dem Vliesleger zugeführten Florbahn (11) in sich teilweise überlappenden Lagen auf dem Abliefertransportband (2), einem die Florbahn (11) zuführenden Floreinlauf-Flortransportband (6), das am Oberwagen (4) umgelenkt und durch den Legewagen (5) hindurch geführt ist, und am Legewagen (5) parallel zueinander gelagerten, von jeweils einem florführenden Band (6, 14) teilumschlungenen ersten und zweiten Ablegewalzen (12, 13), die zwischen sich mittels der von ihnen teilumschlungenen Bänder (6, 14) einen Ablegespalt ausbilden, durch den hindurch die Florbahn (11) auf das Abliefertransportband (2) geführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das die erste Ablegewalze (12) umschlingende Band ein endloses, ausschließlich in dem Legewagen (5) umlaufendes Legewagen-Transportband (14) ist, das obere und untere Trums (14o, 14u) aufweist, die sich zwischen der ersten Ablegewalze (12) und einer im Abstand zu dieser in dem Legewagen (5) gelagerten Umlenkwalze (15), diese teilumschlingend, erstrecken, dass der untere Trum (14u) des Legewagen-Transportbandes (14) über dem Abliefertransportband (2) quer zu diesem verläuft, auf dem oberen Trum (14o) dieses Bandes (14) in einem an den Ablegespalt angrenzenden Abschnitt ein Längenabschnitt der abzulegenden Florbahn (11) von unten abgestützt ist und dieser Längenabschnitt der Florbahn (11) von dem sich zwischen dem Oberwagen (4) und dem Legewagen (5) erstreckenden, ihm gegenüberliegenden Abschnitt des Floreinlauf-Transportbandes (6) abgedeckt ist.
2. Vliesleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Floreinlauf-Transportband (6) die zweite Ablegewalze (13) teilumschlingt und von dort aus in gleicher Höhe wie der untere Trum (14u)

des Legewagen-Transportbandes (14) über dem Abliefertransportband (2) verläuft.

3. Vliesleger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Oberwagen (4) auf einer Führungseinrichtung geführt ist, die in dem Maschinengestell (3) höhenverstellbar gehalten ist.
4. Vliesleger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass der obere Trum (14o) des Legewagen-Transportbandes (14) von unten abgestützt ist.
5. Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Höhenlage des Abliefertransportbandes (2) einstellbar ist.
6. Vliesleger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** im Legewagen (5) im Abstand zur ersten Ablegewalze (12) eine Bandspreizeinrichtung (16) angeordnet ist, die dazu eingerichtet ist, die oberen und unteren Trums (14o, 14u) des Legewagen-Transportbandes (14) einander parallel zu halten, und dass auf der Seite der Bandspreizeinrichtung (16), die der ersten Ablegewalze (12) abgewandt ist, im Abstand zur Bandspreizeinrichtung (16) die zugehörige Umlenkwalze (15) für das Legewagen-Transportband (14) gelagert ist, diese einen kleineren Durchmesser als die erste Ablegewalze (12) aufweist und in dem Legewagen (5) höhenverstellbar gelagert ist.
7. Vliesleger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bandspreizeinrichtung (16) von einer Walze gleichen Durchmessers wie die erste Ablegewalze (12) gebildet ist.
8. Vliesleger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bandspreizeinrichtung (16) von einer Leitblecheinrichtung gebildet ist.
9. Vliesleger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bandspreizeinrichtung von zwei freilaufenden Walzen (16) mit gegenüber der ersten Ablegewalze (12) vermindertem Durchmesser gebildet ist.
10. Vliesleger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** dass der obere Trum (14o; 23o) des Legewagen-Transportbandes (14) in wenigstens einem der ersten Ablegewalze (12) benachbarten Teilbereich von unten abgestützt ist.
11. Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Legewagen (5) auf einer Führungseinrichtung geführt ist, deren Höhenlage in dem Maschinengestell (3) gegenüber der Höhenlage des Oberwagens (4) einstellbar ist.

12. Vliesleger nach Anspruch 6 oder einem der davon abhängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Maschinengestell Einrichtungen angeordnet sind, die dazu eingerichtet sind, auf die höhenverstellbaren Umlenkwalze (15) im Sinne einer Höhenverstellung derselben einzuwirken.

10

15

20

25

30

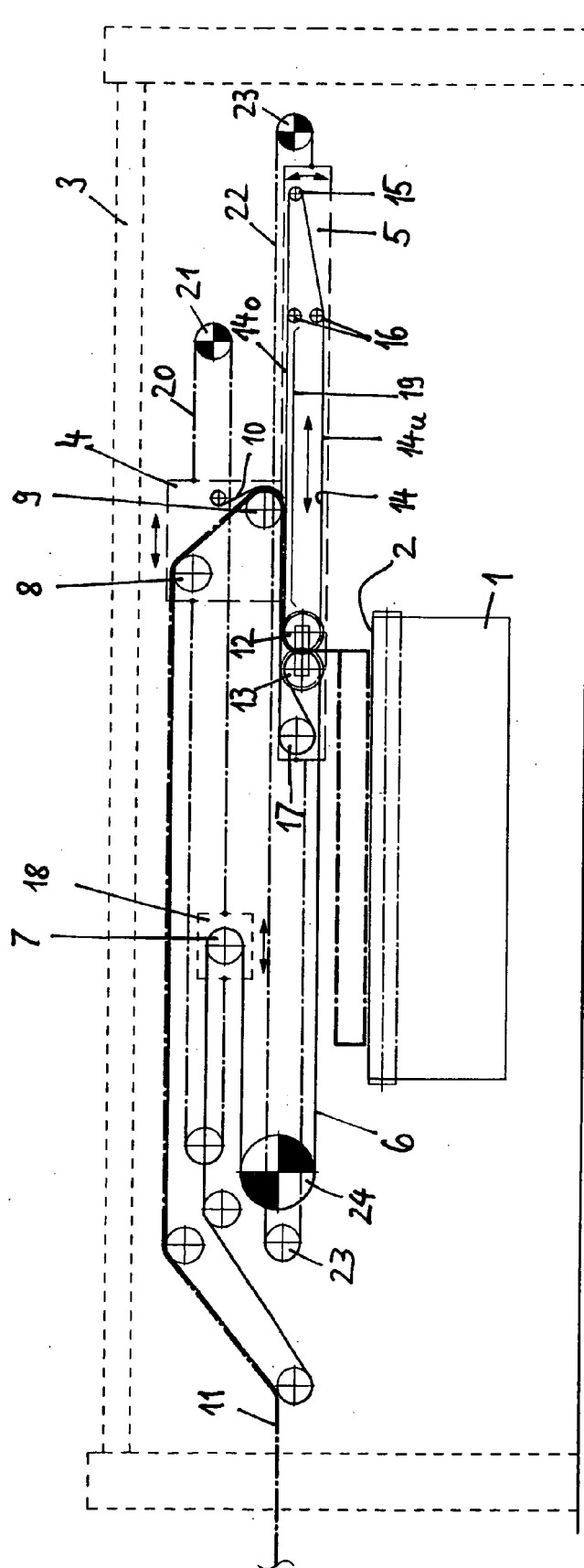
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 6704

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 B1 (AUTEFA MASCHINENFAB [DE]) 15. September 1999 (1999-09-15) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	INV. D01G25/00
A	EP 1 136 600 A (AUTOMATEX SRL [IT]) 26. September 2001 (2001-09-26) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1	
A	EP 0 786 545 A2 (ANTONIO GUASCH GRANO S L [ES]) 30. Juli 1997 (1997-07-30) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	DE 195 43 623 A1 (HERGETH HOLLINGSWORTH GMBH I K [DE]) 28. Mai 1997 (1997-05-28) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	US 5 590 442 A (HIRSCHEK HERWIG [DE] ET AL) 7. Januar 1997 (1997-01-07) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01G D04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. August 2007	Prüfer D'Souza, Jennifer
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	

2
EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

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

EP 07 00 6704

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.

27-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0865521 B1	15-09-1999	DE 29518587 U1	10-04-1997
		WO 9719209 A1	29-05-1997
		EP 0865521 A1	23-09-1998
		ES 2136440 T3	16-11-1999
		JP 2000501457 T	08-02-2000
		US 6085391 A	11-07-2000
EP 1136600 A	26-09-2001	KEINE	
EP 0786545 A2	30-07-1997	DE 69711732 D1	16-05-2002
		ES 2147049 A1	16-08-2000
DE 19543623 A1	28-05-1997	KEINE	
US 5590442 A	07-01-1997	DE 9212215 U1	13-01-1994
		WO 9405836 A1	17-03-1994
		EP 0659220 A1	28-06-1995

EPO FORM P0481

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 [0002] [0006] [0012]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **W. ALBRECHT ; H. FUCHS ; W. KITTELMANN.**
Vliesstoffe. Verlag WILEY-VCH, 2000, 161 [0006]