(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 717 357 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2006 Patentblatt 2006/44

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

(21) Anmeldenummer: **06004726.3**

(22) Anmeldetag: **08.03.2006**

(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

(30) Priorität: **27.04.2005 DE 202005006840 U**

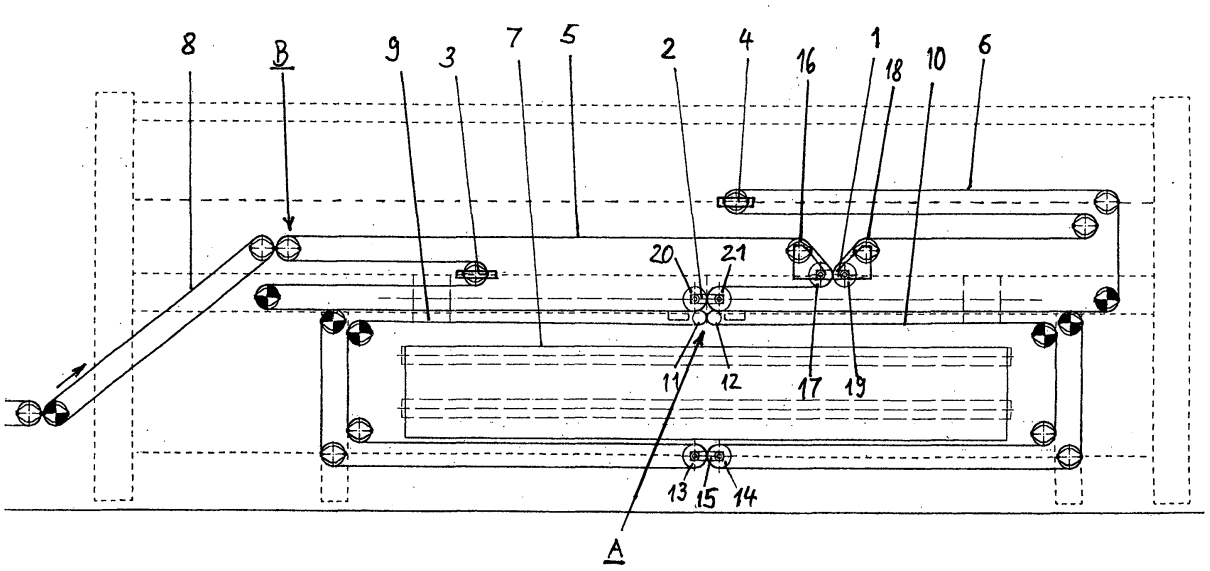
(71) Anmelder: **Oskar Dilo Maschinenfabrik KG**
69412 Eberbach (DE)

(72) Erfinder:
- **Dilo, Johann Philipp, 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) Vliesleger

(57) Bei einem Vliesleger mit einem Oberwagen (1) und einem Legewagen (2), die oberhalb eines endlosen Abliefertransportbandes (7) quer zu dessen Transportrichtung beweglich geführt sind, zwei Spannwagen (3, 4) und zwei luftdurchlässigen Legebändern (5, 6), die über den Oberwagen (1) und den Legewagen (2) sowie jeweils über einen der Spannwagen (3, 4) geleitet sind und zwischen denen ein abzulegender Flor zumindest bereichsweise aufgenommen und zu einer unter dem Legewagen (2) befindlichen Ablegestelle (A) geführt ist, bestehen die Legebänder (5, 6) jeweils aus einem textilen Gewebe und ist das Abliefertransportband in dem von der Ablegestelle (A) überstrichenen Flächenbereich von zwei endlosen, glatten, beweglichen Abdeckbändern (9, 10) überdeckt ist, die jeweils mit einer Antriebseinrichtung verbunden sind.



EP 1 717 357 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Vliesleger mit einem Oberwagen und einem Legewagen, die über einem endlosen Abliefertransportband quer zu dessen Transportrichtung beweglich geführt sind, zwei Spannwagen und zwei luftdurchlässigen Legebändern, die über den Oberwagen und den Legewagen sowie über jeweils einen der Spannwagen geleitet sind und zwischen denen ein abzulegender Flor zumindest bereichsweise aufgenommen und zu einer am Legewagen befindlichen Ablegestelle geführt ist. Ein Vliesleger dieser Art ist aus EP 0 865 521 B1 bekannt.

[0002] Bei bekannten Vlieslegern, wie beispielsweise in EP 0 517 568 A1, EP 0 609 907 A2 und WO 91/15 618 beschrieben, sind die Legebänder luftundurchlässig. Dieses bereitet im Betrieb, insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten, ernste Probleme. Zur Abhilfe ist beispielsweise bei dem Vliesleger nach EP 0 865 521 B1 die Einlaufstrecke, wo der Flor vom Vliesleger entgegengenommen wird, spitzwinkelig trichterförmig sich verengend ausgebildet, damit der Flor allmählich zusammengepresst bzw. geklemmt werden kann und die darin enthaltene Luft über einen längeren Weg- und Zeitabschnitt schonend hinausgedrückt werden kann. Zur Unterstützung der Luftabführung aus dem Flor können gemäß EP 0 865 521 B1 die Legebänder luftdurchlässig sein.

[0003] In der Praxis bestehen die Legebänder aus Gummi oder mit PVC durchgehend beschichteten Geweben und haben eine sehr ebene Oberfläche, weil sie sich bei der Bewegung des Legewagens dicht über dem abgelegten Vlies bewegen und dieses dabei berühren. Wären die Legebänder luftdurchlässig, d.h. mit Löchern versehen, um eine Luftabführung aus dem Flor durch die Legebänder hindurch zu ermöglichen, wäre die Oberfläche so rau, dass die Legebänder bei ihrer Bewegung über das gelegte Vlies Fasern aus dem Vlies mitreißen würden. Tatsächlich ist auf dem Markt bislang kein Vliesleger erschienen, der luftdurchlässige Legebänder aufweist. Daher entspringt der erwähnte Hinweis in EP 0 865 521 B1 auf eine Luftdurchlässigkeit der Legebänder wohl eher einem Wunschdenken.

[0004] Die sehr ebene Oberfläche der Legebänder hat zur Folge hat, dass die Legebänder relativ fest aneinander haften und im übereinanderliegenden Zustand nicht gegeneinander in Längsrichtung schlupfen oder in Querrichtung unabhängig voneinander gesteuert werden können. Aus diesem Grunde müssen die Legebänder an dem Oberwagen und dem Legewagen in dem Bereich, wo der Weg des zu legenden Flors umgelenkt wird, voneinander getrennt und anschließend wieder zusammengeführt werden, wozu, wie in der eingangs genannten EP 0 865 521 B1 anschaulich dargestellt ist, jeweils mehrere Umlenkwalzen für jeweils eines der Legebänder vorgesehen sind. Dabei ergibt sich, dass ausgerechnet in den Wegbereichen, wo der Flor die stärksten Fliehkräfte erfährt, er auf seiner radial außen liegenden Seite unzureichend abgestützt ist. Ferner kann das Abheben der Legebänder voneinander und das Trennen derselben vom Flor Sogwirkungen hervorbringen, die sich nachteilig auf den Flor auswirken. Umgekehrt kann das Wiederheranführen des jeweils abgehobenen Legebandes an den Flor zu Blaswirkungen führen, die den Flor seitlich verblasen.

[0005] Im Hochgeschwindigkeitsbetrieb neigen die Legebänder auch zum Flattern, was zur Folge hat, dass der Flor seitlich verblasen wird. Es entsteht Faserflug, der den Maschinenbetrieb stört, und das Erzeugnis hat ungleichförmige Qualität.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Vliesleger der eingangs genannten Art anzugeben, der einen vereinfachten Aufbau zulässt und in dem der Flor schonend geführt wird.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit einem Vliesleger der eingangs genannten Art gelöst, bei dem die Legebänder jeweils aus einem textilen Gewebe bestehen und das Abliefertransportband in dem von der Ablegestelle überstrichenen Flächenbereich von zwei endlosen, glatten, beweglichen Abdeckbändern überdeckt ist, die jeweils mit einer Antriebseinrichtung verbunden sind.

[0008] In der Praxis sind die Legebänder also Siebbänder und bestehen vorzugsweise aus einem Polyamid- oder Polyestergewebe aus Monofilamenten. Auch Stahlgewebebänder sind einsetzbar.

[0009] Legebänder der erfindungsgemäßen Art sind in der Lage, jegliche Schleppluft, die in einem Flor enthalten ist, unverzüglich nach außen abzuleiten. Saug- oder Blaseffekte können nicht auftreten, wenn sich die Legebänder voneinander trennen oder einander annähern. Auch die erwähnten Flattereffekte bekannter Legebänder sind zumindest weitgehend, wenn nicht sogar vollständig vermeidbar. Die Tatsache, dass die Legebänder aus Geweben bestehen, macht ihre Oberfläche punktuell uneben, d.h. in der Oberfläche werden durch die Überkreuzungspunkte der Gewebefilamente Dickstellen gebildet, neben denen sich Dünnstellen befinden. Hierdurch wird vermieden, dass die Legebänder aneinander "kleben", wie es bei den bekannten, mehr wie Folien ausgebildeten Legebändern der Fall ist und dort an den Umlenkwalzen durch Trennen der Legebänder voneinander berücksichtigt werden muss.

[0010] Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Legebänder ist, dass sie aus einem sehr glatten Material bestehen, was es möglich macht, sie gemeinsam unter sandwichartigem Einschluss des zu legenden Flors um die Umlenkwalzen an den Ober- und Legewagen zu führen, wo sie sich gegeneinander in Längsrichtung verschieben können. Eine komplizierte Konstruktion mit besonderen zusätzlichen Umlenkwalzen derjenigen Art, wie sie in der erwähnten EP 0 865 521 B1 beschrieben ist und dort gewählt werden muss, um dem Problem der starken Haftung der Legebänder aneinander Rechnung zu tragen, ist bei einem Vliesleger der vorliegenden Erfindung vollkommen entbehrlich.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

der Erfindung sind die Legebänder an dem Oberwagen nämlich jeweils nur über eine Einlaufwalze und eine Umlenkwalze geführt und bilden an den Umlenkwalzen einen Einlaufspalt zur Entgegennahme des Flors. Ein erstes der Legebänder begleitet das zweite Legeband auf seinem Weg um dessen Umlenkwalze am Oberwagen über einen Bogen von 90°, und am Legewagen sind die Legebänder jeweils nur über eine Umlenkwalze geführt und bilden an diesen einen Abgabespalt zum Abgeben des Flors an der Legestelle. Das zweite Legeband begleitet das erste Legeband auf seinem Weg um dessen Umlenkwalze am Legewagen über einen Bogen von 90°. Ein gegenseitiger Schlupf der Legebänder findet also nur auf den genannten 90°-Bogen und im Abschnitt zwischen diesen Bögen statt. Auf Grund der glatten Oberfläche der Legebänder hat dieser Schlupf keinen nachteiligen Einfluss auf den Betrieb der Vorrichtung und den zwischen den Legebändern eingeschlossenen Flor.

[0012] Das Abliefertransportband, über dem der Legewagen verfahrbar ist, ist in dem von der Ablegestelle des Legewagens überstrichenen Flächenbereich von zwei vorzugsweise luftundurchlässigen, endlosen, beweglichen Abdeckbändern überdeckt, die jeweils mit einer eigenen Antriebseinrichtung verbunden sind. Von diesen Abdeckbändern wird Faserflug verhindert, und das gelegte Vlies kann nicht durch die unebene Oberfläche der Legebänder gestört werden. Die Abdeckbänder sind vorzugsweise über je eine in dem Legewagen gelagerte Umlenkwalze geführt. Die beiden die Abdeckbänder umlenkenden Umlenkwalzen sind nahe den den Abgabespalt ausbildenden Umlenkwalzen gelagert und bilden zwischen sich einen Durchleitspalt, durch den hindurch der aus dem Abgabespalt austretende Flor auf das Abliefertransportband geleitet wird. Auf diese Weise gelangt der Flor vom Abgabespalt auf einem geradlinigen Weg auf das Abliefertransportband.

[0013] Es ist vorteilhaft, wenn die Legebänder in gewissem Umfang dehnbar sind, weil dadurch die Transportzustände an jenen Umlenkwalzen, an denen die Transportbänder gemeinsam umgelenkt werden, verbessert werden.

[0014] Das Vorhandensein des Durchleitspalts zwischen den Abdeckbändern an deren am Legewagen gelagerten Umlenkwalzen macht es in vorteilhafter Weise zugleich möglich, die Florstrecke zwischen dem Abgabespalt und dem direkt darunter angeordneten Durchleitspalt als Streckzone heranzuziehen, indem man den Abdeckbändern an ihren Umlenkwalzen eine höhere Oberflächengeschwindigkeit verleiht, als den Legebändern. Der hier entstehende Streckeffekt kann in Abhängigkeit vom jeweiligen Ort des Legewagens auf seiner Bewegungsbahn moduliert werden, so dass es möglich wird, in dem gelegten Vlies ein vorbestimmtes Querschnittsprofil zu bilden.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf eine in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform näher erläutert.

[0016] Die einzige Zeichnung zeigt schematisch nur die wesentlichen Teile eines Vlieslegers mit den Merkmalen der Erfindung. Die Grundmerkmale des Vlieslegers und deren Funktion stimmen mit denen des Vlieslegers nach EP 0 865 521 B1 überein. Zur Erläuterung kann daher ergänzend auf jene Druckschrift Bezug genommen werden.

[0017] Der Vliesleger hat in einem Gehäuse oder Gestell (nur andeutungsweise dargestellt) einen hier nur schematisch dargestellten Oberwagen 1 und einen ebenfalls nur schematisch dargestellten Legewagen 2, der in einer gegenüber dem Oberwagen 1 niedrigeren Höhenlage angeordnet ist. Der Vliesleger hat weiterhin zwei Spannwagen 3 und 4. Über den Oberwagen 1 und den Legewagen 2 sowie über jeweils einen der Spannwagen 3 und 4 sind mittels geeigneter, ortsfest gelagerter Walzen zwei Legebänder 5 und 6 geführt, die jeweils aus einem offenen Gewebe bestehen. Die vorgenannten Wagen 1 bis 4 sind über einem Abliefertransportband 7 quer zur Transportrichtung desselben auf Schienen (mit gestrichelten Linien angedeutet) verfahrbar geführt. Das erste Legeband 5 verläuft durch einen Beschickungsbereich B, zu dem ein endlos umlaufendes Beschickungsband 8 zur Zuführung einer abzulegenden Florbahn (nachfolgend nur "Flor" genannt) hinführt.

[0018] Unterhalb der sich quer über dem Abliefertransportband 7 erstreckenden Trums der Legebänder 5 und 6 erstrecken sich zwei glatte Abdeckbänder 9 und 10, die dazu dienen, die auf dem Abliefertransportband 7 abgelegten Florlagen gegen Luftturbulenzen zu schützen, die durch das Ablegen des Flors mittels des Legewagens 2 erzeugt werden können. Die Abdeckbänder 9 und 10 sind über mehrere ortsfest gelagerte Umlenkwalzen geführt und laufen auch über zwei sich gegenüberstehende Umlenkwalzen 11 und 12, die am Legewagen 2 drehbar gelagert sind, und über zwei Umlenkwalzen 13 und 14, die an einem unterhalb des Abliefertransportbandes 7 quer zu dessen Transportrichtung verfahrbaren Hilfswagen 15 drehbar gelagert sind. Wenigstens je eine der ortsfest gelagerten Umlenkwalzen ist mit einer Antriebseinrichtung verbunden, was in der Zeichnung durch eine Sektormarkierung der betreffenden Umlenkwalzen symbolisiert ist. An ihren Umlenkwalzen 11 und 12 am Legewagen 2 bilden die Abdeckbänder 9 und 10 einen Durchleitspalt zum Hindurchleiten des abzulegenden Flors auf das Abliefertransportband 7.

[0019] An dem Oberwagen 1 sind eine Führungswalze 16 und eine Umlenkwalze 17 für das erste Legeband 5 sowie eine zweite Führungswalze 18 und eine zweite Umlenkwalze 19 für das zweite Legeband 6 drehbar gelagert. An dem Legewagen 2 sind zwei sich dicht gegenüberstehende Umlenkwalzen 20 und 21 für die Legebänder 5 und 6 drehbar gelagert.

[0020] Der Verlauf der Legebänder 5 und 6 durch den Vliesleger ist wie folgt. Das eine (erste) Legeband 5 läuft vom Beschickungsbereich B etwa horizontal zur ersten Führungswalze 16 am Oberwagen 1, über die Umlenkwalze 17 am Oberwagen 1 und von dort horizontal zur Umlenkwalze 21 am Legewagen 2 und umschlingt diese

auf einem Bogen von 90°. Sodann läuft es über die Umlenkwalze 20 am Legewagen 2, diese ebenfalls auf einem Bogen von 90° umschlingend, über eine ortsfest gelagerte Umlenkwalze zu einer am ersten Spannwagen 3 gelagerte Umlenkwalze und dann zum Beschickungsbereich B zurück. Wenigstens eine der ortsfest gelagerten Umlenkwalzen ist mit einem Antrieb verbunden, was in der Zeichnung durch eine Sektormarkierung der betreffenden Umlenkwalze symbolisiert ist.

[0021] Das andere (zweite) Legeband 6 läuft auf einem horizontalen Abschnitt zur Führungswalze 18 am Oberwagen 1 und um die Umlenkwalze 19 im Oberwagen 1 und legt sich dann an das die andere Umlenkwalze 17 am Oberwagen 1 umschlingende erste Legeband 5 an, so dass es dort einen Bogen von 90° beschreibt. Es begleitet dann den Weg des ersten Legebandes zum Legewagen 2 und umschlingt dort seine Umlenkwalze 21 auf einem Bogen von 180°, von wo aus das zweite Legeband 6 horizontal oberhalb des Abliefertransportbandes 7 verläuft und über zwei ortsfest gelagerte Umlenkwalzen zu einer in dem zweiten Spannwagen 4 gelagerten Umlenkwalze geführt wird. Nach Umschlingung derselben um 180° verläuft das zweite Legeband 6 über eine weitere ortsfest gelagerte Umlenkwalze, diese um 180° umschlingend, zur Führungswalze 18 am Oberwagen 1 zurück. Wieder ist wenigstens eine der ortsfest gelagerten Umlenkwalzen mit einem Antrieb verbunden, was in der Zeichnung durch eine Sektormarkierung der betreffenden Umlenkwalze symbolisiert ist.

[0022] Am Oberwagen 1 bilden die beiden Legebänder 5 und 6 einen etwa trichterförmigen Einlaufbereich, der in einen von den beiden Legebändern 5 und 6 an den Umlenkwalzen 17 und 19 gebildeten Einlaufspalt mündet. An den am Legewagen 2 gelagerten Umlenkwalzen 20 and 21 bilden die beiden Legebänder 5 und 6 einen Abgabespalt, aus dem der zu legende Flor an eine Ablegestelle A abgegeben wird, die über das Abliefertransportband 7 bewegbar ist.

[0023] Der Weg eines dem Vliesleger zugeführten Flors ist wie folgt: Der Flor gelangt über das Beschikkungsband 8 am Beschickungsbereich B auf den horizontalen oberen Abschnitt (oberes Trum) des ersten Legebandes 5, der sich vom Beschickungsbereich B zum Oberwagen 1 erstreckt. Von der ersten Führungswalze 16 am Oberwagen 1 abgelenkt gelangt der Flor in den Einlaufspalt zwischen den ersten und zweiten Legebändern 5 und 6 an den im Oberwagen 1 gelagerten Umlenkwalzen 17 und 19, wird dann zwischen den beiden Legebändern 5 und 6 über die Umlenkwalze 21 am Legewagen 2 geführt, wo sich die beiden Legebänder 5 und 6 an dem Abgabespalt zwischen den beiden im Legewagen 2 gelagerten Umlenkwalzen 20 und 21 voneinander trennen. Der am Abgabespalt freigegeben Flor gelangt dann durch einen Durchleitspalt hindurch, der zwischen den beiden Umlenkwalzen 11 und 12 vorhanden ist, die die Abdeckbänder 9 und 10 umlenken, an der Ablegestelle A auf das Abliefertransportband 7.

[0024] Nachfolgend soll der Betrieb des Vlieslegers gemäß der Ausführungsform beschrieben werden. Die Zeichnung zeigt den Vliesleger in einem Zustand, in dem sich der Legewagen 2 etwa in der Mitte seines Bewegungsweges über dem Abliefertransportband 7 befindet. Der Oberwagen 1 ist in der Zeichnung rechts vom Legewagen 2 angeordnet. Flor wird dem Vliesleger über das Beschickungsband 8 mit einer Geschwindigkeit v zugeführt. Wenn der Flor auf seinem weg durch den Vliesleger nicht gestreckt werden soll, hat das Legeband 5 im Beschickungsbereich B eine Geschwindigkeit, die ebenfalls v ist.

[0025] Es sei nun angenommen, dass sich der Legewagen 2 aus der dargestellten Stellung nach rechts mit gleichförmiger Geschwindigkeit bewegt. Auch er hat dann die Geschwindigkeit v. Weil dabei über die Umlenkwalzen 20 und 21 Flor mit der Umfangsgeschwindigkeit der Umlenkwalzen abgegeben wird, die ebenso groß ist, wie die Bewegungsgeschwindigkeit des Legewagens 2, bewegt sich der Oberwagen 1 mit der Geschwindigkeit v/2 ebenfalls nach rechts. Dieses hat zur Folge, dass sich die Spannwagen 3 und 4 der Legebänder 5 und 6 jeweils mit der Geschwindigkeit v/2 nach links bewegen. Entsprechendes gilt mit entgegengesetztem Vorzeichen, wenn sich der Legewagen 2 mit der Geschwindigkeit v nach links bewegt. Der Oberwagen folgt ihm dann mit der Geschwindigkeit v/2, während sich die Spannwagen 3 und 4 mit der Geschwindigkeit v/2 nach rechts bewegen.

[0026] Während der Bewegung des Legewagens 2 nach rechts ist die angetrieben Umlenkwalze des Abdeckbandes 9 angehalten, so dass sich durch die Schleppbewegung des Legewagens 2 das Abdeckband 9 über seine Umlenkwalze 11 am Legewagen 2 auf den auf das Abliefertransportband 7 neu abgelegten Flor abwickelt. Der Hilfswagen 15 wird folglich nach links mit der Geschwindigkeit v nachgezogen. Da am Durchleitspalt zwischen den beiden Umlenkwalzen 11 und 12 die Abdeckbänder 9 und 10 keinen Geschwindigkeitsunterschied haben dürfen, muss das Abdeckband 10 an seiner am Legewagen 2 gelagerten Umlenkwalze 12 eine Umfangsgeschwindigkeit haben, die gleich v ist. Weil sich ferner der Legewagen 2 mit der Geschwindigkeit v nach rechts bewegt, bedeutet dieses, dass sich das Abdeckband 10 mit der doppelten Geschwindigkeit, d.h. mit 2v nach rechts über die auf das Abliefertransportband 7 gelegten Florlagen bewegt. Dieses erfordert eine entsprechende Antriebsgeschwindigkeit an seiner angetriebenen, ortsfesten Umlenkwalze. Wird die Bewegung des Legewagens umgekehrt, wickelt sich das Abliefertransportband 10 auf den neu gelegten Flor ab, während das andere Abdeckband 9 mit doppelter Geschwindigkeit 2v über die gelegten Florlagen gleitet.

[0027] In den Randbereichen des Abliefertransportbandes 7 muss der Legewagen 2 bis auf die Geschwindigkeit Null abgebremst werden. Da jedoch über das Beschickungsband 8 weiterhin Flor mit der Geschwindigkeit v zugeführt wird und die Aufnahmegeschwindigkeit des Legebandes 5 im Beschickungsbereich B demgegen-

über nicht vermindert werden kann, wird das Geschwindigkeitsverhältnis zwischen dem Oberwagen 1 und dem Legewagen 2 vorübergehend verändert. Der Oberwagen 1 fährt etwas weiter, als dem ursprünglichen Geschwindigkeitsverhältnis entspricht, so dass zwischen dem Oberwagen 1 und dem Legewagen 2 ein Zwischenspeicher gebildet wird, dessen Volumen sich während der Abbremsphase des Legewagens 2 vergrößert und nach der Bewegungsumkehr und anschließenden Beschleunigung des Legewagens 2 wieder verkleinert.

[0028] Wie beschrieben wurde, liegt das untere Trum des in Bewegungsrichtung hinter dem Legewagen befindlichen Abdeckbandes im Wesentlichen unbewegt auf dem im laufenden Bewegungshub des Legewagens neu gelegten Flor auf, von der Relativbewegung zwischen dem Abliefertransportband 7 und den Abdeckbändern 9 und 10, die durch die Transportbewegung des Abliefertransportbandes 7 hervorgerufen wird, einmal abgesehen. Das untere Trum des in Bewegungsrichtung des Legewagens vor diesem befindlichen Abdeckbandes streicht hingegen mit der gegenüber der Geschwindigkeit des Legewagens verdoppelten Geschwindigkeit über die im vorangehenden Legevorgang gelegte Florbahn hinweg. Da das Abdeckband glatt ist, wird die Struktur der gelegten Florbahn durch diese Bewegung des Abdeckbandes jedoch nicht gestört.

[0029] Andererseits liegen die Legebänder 5 und 6 sowohl am Oberwagen 1 als auch am Legewagen 2 jeweils auf einem Wegbogen von lediglich 90° unter Zwischenlage der transportierten Florbahn aufeinander, wobei der Wegradius des Legebandes 5 auf seiner Umlenkwalze 17 am Oberwagen 1 kleiner ist als der des Legebandes 6, auf der Umlenkwalze 21 am Legewagen 2 aber größer ist als derjenige des Legebandes 6. Weil gemäß der Erfindung Textilgewebe für die Legebänder 5 und 6 verwendet werden, die nicht zu einem gegenseitigen Anhaften neigen, können sich die Legebänder 5 und 6 leicht gegeneinander bewegen, ohne dass die Gefahr besteht, dass der zwischen ihnen eingeschlossene Flor gestört wird.

[0030] Die zuvor beschriebenen Geschwindigkeitsverhältnisse der Lege- und Abdeckbänder gelten für den Fall, dass der Flor unverstreckt vom Vliesleger abgelegt wird. Soll mit Hilfe des Vlieslegers eine Streckwirkung an dem Flor in dem Bereich zwischen dem Abgabespalt zwischen den Umlenkwalzen 20 und 21 einerseits und den Umlenkwalzen 11 und 12 andererseits hervorgerufen werden, sind der Abgabespalt an den Umlenkwalzen 20 und 21 und Durchleitspalt zwischen den Umlenkwalzen 11 und 12 der Abdeckbänder so eng zu machen, dass dort jeweils eine Klemmwirkung an dem Flor hervorgerufen wird, und der Antrieb beider Abdeckbänder 11 und 12 ist so zu steuern, dass deren Umfangsgeschwindigkeit an ihren Umlenkwalzen 11 und 12 größer ist, als die Umfangsgeschwindigkeit der Legebänder 5 und 6 an ihren Umlenkwalzen 20 und 21. Wie schon erwähnt, kann bei beabsichtigter Profilbildung die Geschwindigkeitsdifferenz vom jeweiligen Ort des Legewagens während der Legebewegung gesteuert sein. Es ist aber auch möglich, das Dickenprofil des gelegten Vlieses quer zu dessen Längserstreckung zu messen und mit einem Sollprofil zu vergleichen und mit dem Vergleichsergebnis den Streckvorgang zu steuern, damit lassen sich auch Dickentoleranzen im zugeführten Flor ausgleichen. Die Erfindung bietet also Vorteile an, die zu den konstruktiven Vorzügen noch hinzutreten.

[0031] Sowohl die Legebänder als auch die Abdeckbänder können jeweils mehr als eine angetriebene Walze haben, um die Traktion zu verbessern, wie das in der Zeichnung am Beispiel der Abdeckbänder dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Vliesleger mit einem Oberwagen (1) und einem Legewagen (2), die oberhalb eines endlosen Abliefertransportbandes (7) quer zu dessen Transportrichtung beweglich geführt sind, zwei Spannwagen (3, 4) und zwei luftdurchlässigen Legebändern (5, 6), die über den Oberwagen (1) und den Legewagen (2) sowie jeweils über einen der Spannwagen (3, 4) geleitet sind und zwischen denen ein abzulegender Flor zumindest bereichsweise aufgenommen und zu einer unter dem Legewagen (2) befindlichen Ablegestelle (A) geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Legebänder (5, 6) jeweils aus einem textilen Gewebe bestehen und das Abliefertransportband (7) in dem von der Ablegestelle (A) überstrichenen Flächenbereich von zwei endlosen, glatten, beweglichen Abdeckbändern (9, 10) überdeckt ist, die jeweils mit einer Antriebseinrichtung verbunden sind.

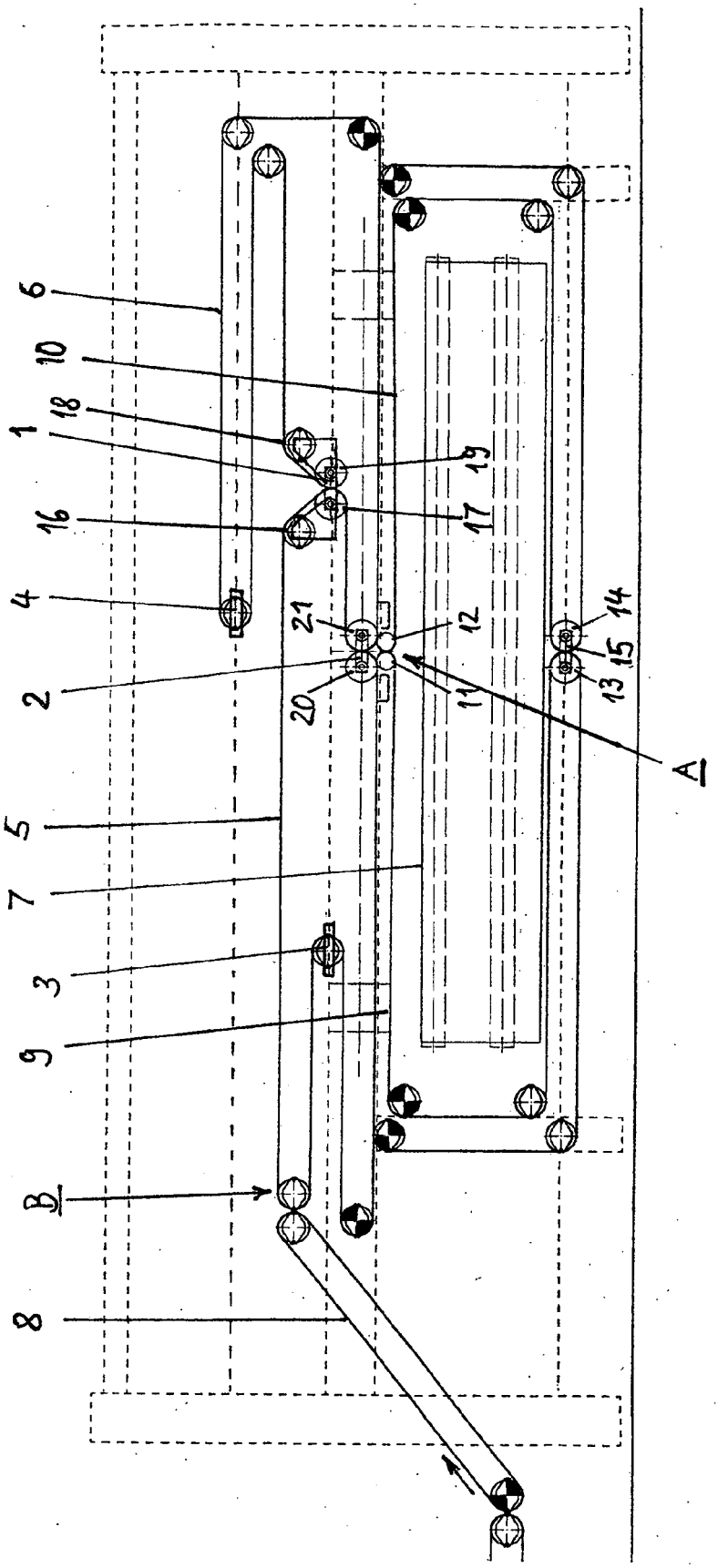
2. Vliesleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckbänder (9, 10) luftundurchlässig sind.

3. Vliesleger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Legewagen (2) unterhalb zweier die Legebänder (5, 6) umlenkenden Umlenkwalzen (20, 21) zwei weitere Umlenkwalzen (11, 12) drehbar gelagert sind, die jeweils von einem der Abdeckbänder (9, 10) umschlungen sind, die zwischen sich an den weiteren Umlenkwalzen (11, 12) einen Durchleitspalt zum Hindurchleiten des abzulegenden Flors auf das Abliefertransportband (7) ausbilden.

4. Vliesleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Legebänder (5, 6) an dem Oberwagen (1) jeweils nur über eine Einlaufwalze (16, 18) und eine Umlenkwalze (17, 19) geführt sind und an den Umlenkwalzen (17, 19) einen Einlaufspalt zur Entgegennahme des Flors ausbilden, wobei ein erstes (6) der Legebänder das zweite Legeband (5) auf seinem Weg um dessen Umlenkwalze (17) am

Oberwagen (1) über einen Bogen von 90° begleitet, und dass die Legebänder (5, 6) am Legewagen (2) jeweils nur über eine Umlenkwalze (20, 21) geführt sind und an diesen einen Abgabespalt zum Abgeben des Flors an der Ablegestelle (A) ausbilden, wobei das zweite Legeband (5) das erste Legeband (6) auf seinem Weg um dessen Umlenkwalze (20) am Legewagen (2) über einen Bogen von 90° begleitet.

5. Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abgabespalt zwischen den Umlenkwalzen (20, 21) der Legebänder (5, 6) am Legewagen (2) und der Durchleitspalt zwischen den Umlenkwalzen (11, 12) der Abdeckbänder (9, 10) am Legewagen (2) jeweils so eng sind, dass ein dazwischen eingeschlossener Flor geklemmt ist, und dass die Antriebe der Legebänder (5, 6) und der Abdeckbänder (9, 10) so eingerichtet sind, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Umlenkwalzen (11, 12) der Abdeckbänder (9, 10) wenigstens zeitweise größer ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Umlenkwalzen (20, 21) der Legebänder (5, 6).


6
10
18
1
19
16
17
4
21
12
14
15
13
2
20
11
A
5
7
3
9
B
8

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 4726

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 398 240 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 22. November 1990 (1990-11-22) * Spalte 6, Zeile 45 - Spalte 7, Zeile 35; Abbildungen 1,3,4 *	1,4	INV. D01G25/00 D04H1/74
P,A	EP 1 612 306 A (OSKAR DILO MASCHINENFABRIK KG) 4. Januar 2006 (2006-01-04) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-3,5	
A	US 3 877 628 A (ASSELIN ET AL) 15. April 1975 (1975-04-15) * Anspruch 1; Abbildung 7 *	1	
A	US 2004/147384 A1 (LENK CHRISTIAN) 29. Juli 2004 (2004-07-29) * Anspruch 1; Abbildungen 1,4 *	1,2,5	
D,A	EP 0 865 521 A (AUTEFA MASCHINENFABRIK GMBH) 23. September 1998 (1998-09-23) * Absatz [0042]; Anspruch 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 1 367 166 A (ASSELIN) 3. Dezember 2003 (2003-12-03) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1	D01G D04H B65H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	2. August 2006	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 : nichtschriftliche 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 06 00 4726

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.

02-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0398240 A	22-11-1990	AT 189708 T	15-02-2000
		CA 2016820 A1	15-11-1990
		DE 69033450 D1	16-03-2000
		DE 69033450 T2	14-09-2000
		JP 3051324 A	05-03-1991
		KR 185968 B1	15-04-1999
		US 4984772 A	15-01-1991
EP 1612306 A	04-01-2006	KEINE	
US 3877628 A	15-04-1975	AT 350443 B	25-05-1979
		AT 501974 A	15-10-1978
		BE 816513 A1	18-12-1974
		DE 2429106 A1	23-01-1975
		FR 2234395 A1	17-01-1975
		GB 1434703 A	05-05-1976
		IT 1016070 B	30-05-1977
US 2004147384 A1	29-07-2004	BR 0209997 A	06-04-2004
		CA 2446745 A1	28-11-2002
		CN 1514797 A	21-07-2004
		WO 02094697 A1	28-11-2002
		DE 10125452 A1	12-12-2002
		EP 1399380 A1	24-03-2004
		JP 2004525046 T	19-08-2004
		MX PA03010665 A	07-03-2005
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
EP 1367166 A	03-12-2003	FR 2840326 A1	05-12-2003

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] [0002] [0002] [0003] [0004] [0010] [0016]**
- EP 0517568 A1 **[0002]**
- EP 0609907 A2 **[0002]**
- WO 9115618 A **[0002]**