

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
16. Januar 2014 (16.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/009520 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D01G 25/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/064781

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juli 2013 (12.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2012 102 597.3 13. Juli 2012 (13.07.2012) DE

(71) Anmelder: **HI TECH TEXTILE HOLDING GMBH**
[AT/AT]; Wegscheider Straße 15, A-4060 Leonding (AT).

(72) Erfinder: **KUHN, Rudolf**; Westendstraße 5, 86356
Neusäß (DE). **HARTUNG, Steffen**; VDK-Straße 19,
86438 Kissing (DE). **MEIER, Andreas**; Beethovenstraße
4, 86444 Affing (DE). **BINNIG, Joachim**; Karls-Schmid-
Str. 8, 89343 Jettingen-Scheppach (DE). **HÄBERLE,**
Eberhard; Hohenbergstraße 26, 72218 Wildberg (DE).

(74) Anwälte: **ERNICKE, Klaus** et al.; Schwibbogenplatz 2b,
86153 Augsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

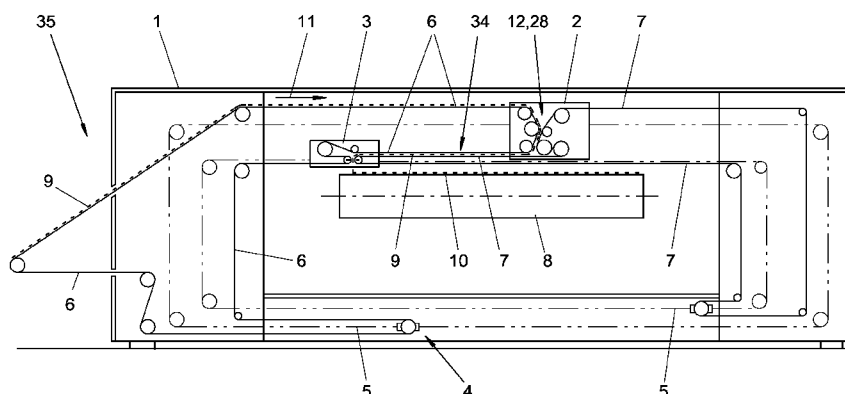
— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CROSS-LAPPER

(54) Bezeichnung : VLIESLEGER

Fig. 1



(57) **Abstract:** The invention relates to a cross-lapper (1), comprising an upper carriage (2), a laying carriage (3), and two endless laying belts, which are each guided on the main carriages (2, 3) by means of deflecting rollers (15 to 21). The one laying belt (6) is designed as a feeding belt, which carries a fibrous web (9) and feeds the fibrous web to the upper carriage (2). The other laying belt (7) is designed as a counter belt. The upper carriage (2) has a belt deflection device (12) for both laying belts (6, 7), wherein at the belt deflection device (12), the laying belt (6) is deflected by approx. 180 degrees from a feeding direction (11) thereof to the opposite direction by means of three or more deflection points (15, 16, 17).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Vliesleger (1) mit einem Oberwagen (2) und einem Legewagen (3) sowie zwei endlosen Legebändern, die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/009520 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

jeweils über Umlenkrollen (15 bis 21) an den Hauptwagen (2,3) geführt sind. Das eine Legeband (6) ist als Zuführband ausgebildet, das einen Faserflor (9) trägt und dem Oberwagen (2) zuführt. Das andere Legeband (7) ist als Gegenband ausgebildet. Der Oberwagen (2) besitzt eine Bandumlenkung (12) für beide Legebänder (6,7), wobei an der Bandumlenkung (12) das Legeband (6) von seiner Zuführrichtung (11) über drei oder mehr Umlenkstellen (15,16,17) in die Gegenrichtung um ca. 180 Grad umgelenkt wird.

BESCHREIBUNG

Vliesleger

5 Die Erfindung betrifft einen Vliesleger und ein Vlieslegeverfahren mit den Merkmalen im Oberbegriff des Verfahrens- und Vorrichtungshauptanspruchs.

Ein solcher Vliesleger ist aus der EP 1 828 453 B1
10 bekannt. Er ist als sogenannter Bandleger ausgebildet und weist zwei Hauptwagen (Oberwagen und Legewagen) sowie zwei Legebänder auf, die über Umlenkrollen an den Hauptwagen geführt sind. Der Oberwagen besitzt eine Bandumlenkung für beide Legebänder. Das eine Legeband ist als Zuführband
15 ausgebildet, an welches ein Faserflor an der Eingangsseite des Vlieslegers übergeben wird. Das Zuführband mit dem aufliegenden Faserflor wird an der Bandumlenkung um 180° in die Gegenrichtung über zwei Rollen umgelenkt, wobei beide Legebänder an der Bandumlenkung gerade und schräg
20 abwärts gerichtete parallele Bandabschnitte aufweisen, zwischen denen der Flor im Klemmschluss beidseitig aufgenommen und geführt ist.

Die DE 295 18 587 U1 und die EP 1 136 600 A1 zeigen
25 ebenfalls Vliesleger mit einer solchen Bandumlenkung am Oberwagen mit zwei Umlenkstellen für das Zuführband mit dem aufliegenden Flor.

Aus der EP 0 522 893 A2 ist ein anderer Vliesleger mit
30 zwei Hauptwagen und zwei Legebändern sowie einer Bandumlenkung am Oberwagen bekannt. Die beiden Legebänder werden an der Bandumlenkung unter Bildung eines Einlauftrichters schräg abwärts bis zu einer Klemmstelle zwischen zwei eng benachbarten Umlenkrollen geführt. Der
35 zunächst auf dem Zuführband offen zugeführte Faserflor wird an der Klemmstelle beidseitig eingespannt und dabei um mehr als 90° umgelenkt. Diese Bandumlenkung hat wie der

eingangs genannte Stand der Technik für jedes Legeband zwei Umlenkstellen mit Umlenkrollen.

Die vorbekannten Vliesleger sind in ihrer
5 Leistungsfähigkeit, insbesondere in der möglichen Durchlaufgeschwindigkeit des Flors, begrenzt. Dies ist insbesondere bei sehr leichten und empfindlichen Faserflören der Fall.

10 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Vlieslegetechnik aufzuzeigen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Verfahrens- und Vorrichtungshauptanspruch.

15 Der Vliesleger mit der beanspruchten Bandumlenkung und das Vlieslegeverfahren haben den Vorteil, dass der Faserflor besser und schonender geführt und über die Bandumlenkung transportiert werden kann. Außerdem sind höhere
20 Durchlaufgeschwindigkeiten des Faserflors als beim Stand der Technik möglich.

Die Anordnung erster und zweiter und ggf. weiterer gerader Bandabschnitte mit einer entsprechenden Zahl von drei oder
25 mehr Umlenkstellen an der Bandumlenkung hat den Vorteil, dass der Faserflor an den kritischen Stellen besser geführt werden kann. Die drei oder mehr Umlenkstellen reduzieren gegenüber dem Stand der Technik die Umlenkwinkel, was ebenfalls für die Führung und den Halt
30 des Flors von Vorteil ist. Die Band- und Florumlenkung kann in mehreren Schritten allmählich und damit schonender erfolgen. Der letzte gerade Bandabschnitt am Ende der Bandumlenkung kann bereits eine Neigung in die der Zuführrichtung entgegengesetzte Richtung haben, wobei in
35 diesem Bandabschnitt der Flor beidseitig im Klemmschluss von den Legebändern geführt sein kann. In diesem Bandabschnitt kann er verfestigt werden, so dass er die

letzte Umlenkstelle trotz einer dort nur einseitigen
Florführung sicher und auch mit hoher
Durchlaufgeschwindigkeit passieren kann.

5 Fliehkraftbedingte Ablösungen des Faserflors von einem nur
einseitig führenden Legeband oder Strukturänderungen des
Faserflors an solchen Umlenkstellen können mit der
erfindungsgemäßen Bandumlenkung vermieden werden.

10 Der beanspruchte Vliesleger kann für sehr hohe Band- und
Florlaufgeschwindigkeiten ausgelegt sein. Hierfür ist eine
Ausbildung als gleichläufiger Leger mit gleichsinnig
bewegten Hauptwagen von Vorteil. Der Flor kann vom
Oberwagen, dem Legewagen auf einem direkten und geraden
Weg ohne weitere Umlenkungen zugeführt werden und vom
15 Legewagen auf eine Abzugeinrichtung abgelegt werden.

Der Vliesleger kann außerdem eine Spanneinrichtung bzw.
Bandlängenausgleichseinrichtung aufweisen, die eine
Entkoppelung der Hauptwagen und deren Kinematik
20 ermöglicht. Hierdurch kann das Flächengewicht des
abgelegten Vlieses über die Legebreite und/oder über die
Vlieslänge beeinflusst und ggf. verändert werden. Außerdem
kann der Vliesleger eine Pufferfunktion für den Ausgleich
schwankender Einlaufgeschwindigkeiten des Faserflors
25 haben.

In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte
Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

30

35

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielhaft und schematisch dargestellt. Im Einzelnen zeigen:

- 5 Figur 1: eine schematische Darstellung eines
 Vlieslegers mit zwei Hauptwagen und einer
 Bandumlenkung am Oberwagen und
- 10 Figur 2: eine vergrößerte und abgebrochene
 Detailansicht des Oberwagens und der
 Bandumlenkung.

15 Die Erfindung betrifft einen Vliesleger (1) sowie ein
 Vlieslegeverfahren. Die Erfindung betrifft auch eine
 Faserbehandlungsanlage mit einem Vliesleger (1) und
 weiteren Anlagenkomponenten.

20 Der Vliesleger (1) dient dazu, einen zugeführten Faserflor
 (9) zu einem mehrlagigen Vlies (10) abzutäfeln. Der
 Vliesleger (1) weist hierfür im Ausführungsbeispiel von
 Figur 1 zwei Hauptwagen (2,3), nämlich einen ersten
 Hauptwagen oder Oberwagen (2) und einen zweiten Hauptwagen
 oder Legewagen (3), und zwei endlose und jeweils in einer
25 Schleife über beide Hauptwagen (2,3) geführte Legebänder
 (6,7) auf. Der Vliesleger (1) besitzt ferner eine quer
 oder schräg zur Bewegungsbahn der Hauptwagen (2,3)
 gerichtete Abzugeinrichtung (8) für die Aufnahme und den
 Abtransport des mehrlagigen Vlieses (10). Außerdem kann
30 der Vliesleger (1) eine Spanneinrichtung (4) aufweisen.

 Die beiden in getrennten Schleifenbahnen geführten
 Legebänder (6,7) kommen am Oberwagen (2) aus
 unterschiedlichen Richtungen zusammen, werden dort über
35 eine nachfolgend beschriebene Bandumlenkung (12) geführt
 und treten am Oberwagen (2) in Parallellage aus, wobei sie
 zwischen sich den Faserflor (9) aufnehmen und beidseitig

im Klemmschluss führen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel eines gleichsinnigen Vlieslegers (1) wird von diesem parallelen Bandabschnitt der Faserflor (9) direkt in einer geraden Bahn an den Legewagen (3) übergeben. Am Legewagen (3) treten die Legebänder (6,7) wieder auseinander und werden nach entgegengesetzten Richtungen weggeführt, wobei der freigegebene Faserflor (9) nach unten auf die Abzugeinrichtung (8) austritt und dort abgelegt wird. Der Legewagen (7) führt hierfür reversierende Fahrbewegungen in Querrichtung zur Abzugeinrichtung (8) auf, welche eine mit der Legewagenbewegung vorzugsweise gekoppelte Vorwärtsbewegung ausführt und das in schuppenförmig abgetäfelte Vlies (10) abtransportiert.

Die Hauptwagen (2,3) sind mittels Laufwerken (31) an einer Schienenführung im Gestell des Vlieslegers (1) parallel zueinander beweglich gelagert und geführt. Sie haben dabei jeweils einen eigenen und eigenständig steuerbaren Antrieb (nicht dargestellt) für ihre Fahrbewegung. Beim gezeigten gleichsinnigen Leger bewegen sich die Hauptwagen (2,3) in die gleiche Fahrtrichtung, wobei der Oberwagen (2) im Vergleich zum Legewagen (3) doppelte Wege und eine doppelte Geschwindigkeit hat.

Die Fahrbewegungen der Hauptwagen (2,3) können voneinander entkoppelt sein, so dass durch Bewegungsunterschiede die Schlaufenlänge der zwischen den Hauptwagen (2,3) parallel geführten Legebänder (6,7) verändert und dadurch ein Florspeicher gebildet werden kann. Die Legebänder (6,7) können ebenfalls eigenständige Antriebe aufweisen, die sie in eine gesteuerte Umlaufbewegung versetzen. Durch eine solche Konfiguration ist es möglich, die Austrittsgeschwindigkeit des Faserflors (9) am Legewagen (3) zu beeinflussen und insbesondere von der Fahrgeschwindigkeit des Legewagens (3) zu entkoppeln. Hierüber kann die Florablage auf der Abzugeinrichtung (8) und das Flächengewicht des Vlieses (10) beeinflusst und

über die Legebreite des hin- und herfahrenden Legewagens
(3) verändert werden. Damit lassen sich einerseits
Randverdickungen des Vlieses (10) vermeiden und
andererseits bewusste Profilierungen in Quer- und/oder
5 Längsrichtung des Vlieses (10) bilden. Mit solchen
Profilierungen kann das verfestigte Endprodukt eine
gewünschte Flächengewichtsverteilung erhalten oder es kann
Fehlerkompensation von Flor- oder Verfestigungsfehlern
betrieben werden. Außerdem ist es möglich, durch die
10 Hauptwagenentkoppelung und die Spanneinrichtung (4)
Geschwindigkeitsschwankungen im zugeführten Faserflor (9)
zu kompensieren und eine Pufferwirkung zu entfalten.

Mit dieser vorbeschriebenen Grundkonzeption kann der
15 Vliesleger (1) in unterschiedlicher Weise ausgebildet
sein, z.B. entsprechend der EP 1 828 453 B1, oder der
DE 203 21 834 U1 oder der EP 0 517 563 B2. Der Unterschied
zu den vorbekannten Vlieslegern besteht vornehmlich in der
Gestaltung des Oberwagens (2) und der Bandumlenkung (12).

20 Figur 2 zeigt diese Bandumlenkung (12) in einer
vergrößerten Detailansicht. Die beiden Legebänder (6,7)
werden dem Oberwagen (2) und der Bandumlenkung (12) an der
Oberseite an einer Einlasssstelle (32) getrennt voneinander
25 und aus entgegengesetzten Richtungen zugeführt. Das eine
Legeband (6) bildet das sogenannte Zuführband, das den
Faserflor (9) an der in Figur 1 linken Eingangsseite (35)
des Vliesleger (1) aufnimmt, trägt und dem Oberwagen (2)
zuführt. Die Florführung kann einseitig und in offener
30 Lage sein, wobei ggf. ein oder mehrere Andrückwalzen
vorhanden sind.

Das andere Legeband (7) wird nachfolgend als Gegenband
bezeichnet. Beide Legebänder (6,7) werden in einer im
35 Wesentlichen horizontalen Ausrichtung dem Oberwagen (2)
und der Bandumlenkung (12) zugeführt. Das Zuführband (6)
wird an der Bandumlenkung (12) aus seiner Zuführrichtung

(11) in die Gegenrichtung um ca. 180° nach unten zu einer Auslasssstelle (33) am Oberwagen umgelenkt. Hier treten beide Legebänder (6,7) in eng benachbarter Parallelage aus und bilden im Sandwich mit dem Faserflor (9) einen beidseitigen Florführungsbereich (34).

In der gezeigten Variante sind das Obertrum (13) und das Untertrum (14) des Zuführbandes (6) parallel ausgerichtet, wobei die Auslaufhöhe des Oberwagens (2) und die Einlaufhöhe des Legewagens (3) gleich sind. Hieraus resultiert ein Umlenkwinkel von 180° . Wenn die besagte Auslauf- und Einlaufhöhe unterschiedlich sind, kann das Untertrum (14) eine Neigung gegen die Horizontale haben, so dass der Umlenkwinkel von 180° geringfügig abweichen kann. Eine Winkelabweichung kann auch aus anderen Gründen eintreten, z.B. wenn das Obertrum (13) eine Schräglage hat.

Das Gegenband (7) wird an der Bandumlenkung zwar ebenfalls umgelenkt, wobei die Eintritts- und Austrittsrichtung des Gegenbands (7) am Oberwagen (2) gleichgerichtet und insbesondere horizontal sein kann. Mit der Bandumlenkung (12) wird dazwischen ein Höhenversatz des Gegenbands (7) zwischen Einlass- und Auslasssstelle (32,33) bewirkt.

Beide oben eintretenden Legebänder (6,7) werden an der Bandumlenkung (12) nach unten umgelenkt und treten am Oberwagen (2) in einer tieferen Lage wieder aus, die in der vorerwähnten Weise vorzugsweise die gleiche Höhe wie die Einlaufsstelle am Legewagen (3) hat.

Wie Figur 2 verdeutlicht, hat die Bandumlenkung (12) drei vorzugsweise gerundete Umlenkstellen (15,16,17) für das den Faserflor (9) tragende, sog. florführende Legeband (6). Die Zahl der Umlenkstellen kann alternativ auch größer sein und z.B. vier betragen. Die Umlenkstellen (15,16,17) werden z.B. jeweils von frei drehbaren oder

ggf. angetriebenen zylindrischen Umlenkrollen gebildet, über deren Mantel das Zuführband (6) geführt ist.

Alternativ sind andere Umlenkmittel möglich. An den Umlenkstellen (15,16,17), insbesondere an den drehbaren Umlenkrollen, kann auch eine Haltewirkung für den Faserflor (9) vermittelnde Einrichtung vorhanden sein, die z.B. eine Halte- oder Haftwirkung durch Absaugen oder Blasen von Luft, durch elektrostatische Kräfte oder dgl. erzeugt.

Die drei Umlenkstellen (15,16,17) bzw. Umlenkrollen sind mit Abstand übereinander angeordnet, wobei die mittlere Umlenkstelle (16) in Zuführrichtung (11) weiter vorn als die beiden anderen Umlenkstellen (15,17) liegt. Hierdurch wird zwischen der oberen und der mittleren Umlenkstelle bzw. Umlenkrolle (15,16) ein erster gerader Bandabschnitt (22) und zwischen der mittleren (16) und der unteren Umlenkstelle bzw. Umlenkrolle (17) ein zweiter gerader Bandabschnitt (23) des Zuführbands (6) gebildet. Der in Zuführrichtung (11) erste Bandabschnitt (22) ist in Zuführrichtung (11) schräg abwärts gerichtet. Der zweite Bandabschnitt (23) ist entgegen der Zuführrichtung (11) schräg abwärts gerichtet. Falls die Bandumlenkung (12) mehr als drei Umlenkstellen für das Zuführband (6) hat, ist der Bandabschnitt (23) der letzte Bandabschnitt vor der Auslassstelle (33) des Oberwagens (2).

Das Zuführband (6) hat an den gezeigten drei Umlenkstellen (15,16,17) jeweils einen Umlenkwinkel α , β , γ , der weniger als 90° beträgt. In der Summe ergeben die Winkel α , β , γ den Gesamt-Umlenkungswinkel von z.B. 180° .

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der erste Umlenkwinkel α an der ersten Umlenkstelle bzw. Umlenkrolle (15) und auch der letzte, insbesondere dritte Umlenkwinkel γ an der letzten oder dritten Umlenkstelle (17) jeweils größer als der Umlenkwinkel β an der mittleren

Umlenkstelle (16). Der erste Umlenkwinkel α kann zwischen 55° und 70°, vorzugsweise ca. 63°, betragen. Der zweite kleinere Umlenkwinkel β kann zwischen 40° und 55°, bevorzugt ca. 46°, betragen. Der dritte und z.B. letzte
5 Umlenkwinkel γ kann zwischen 65° und 75° liegen und beträgt bevorzugt ca. 71°.

Die vorgenannten Umlenkwinkel α , β , γ , können in der Größe und Zuordnung variieren. In einer anderen Ausführungsform
10 kann z.B. die erste Umlenkstelle bzw. Umlenkrolle (15) am Oberwagen (2) gegen die Zuführrichtung (11) horizontal verschoben sein, wobei die beiden anderen Umlenkstellen bzw. Umlenkrollen (16,17) ihre Anordnung und Ausbildung
15 behalten. Hierdurch wird der erste Umlenkwinkel α kleiner und der zweite Umlenkwinkel β größer als in Figur 2, wobei sich ggf. auch deren Größenverhältnis ändert, insbesondere umkehrt.

Die Bandumlenkung (12) weist für das andere Gegenband (7)
20 ebenfalls drei oder mehr Umlenkrollen (18 bis 21) auf. Hierbei sind drei Umlenkrollen (18,19,20) mit Abstand übereinander angeordnet. In Zulaufrichtung des Gegenband (7) zum Oberwagen (2) gesehen liegt die erste Umlenkrolle (18) dabei vor der mittleren Umlenkrolle (19) und diese
25 wieder vor der unteren Umlenkrolle (20). Zwischen der ersten und der zweiten bzw. mittleren Umlenkrolle (18,19) wird ein erster gerader Bandabschnitt (24) und zwischen der zweiten bzw. mittleren Umlenkrolle (19) und der unteren und/oder dritten Umlenkrolle (20) ein zweiter
30 gerader Bandabschnitt (25) gebildet. Auch diese geraden Bandabschnitte (24,25) haben unterschiedliche Ausrichtungen.

Für das Gegenband (7) ist außerdem noch eine vierte
35 Umlenkrolle (21) neben der unteren Umlenkrolle (20) vorgesehen, mit der das Gegenband (7) um mehr als 180° umgelenkt wird und dann am Auslass (33) des Oberwagens (2)

eine parallele und z.B. horizontale Lage zum Zuführband (6) und dessen Untertrum (14) einnimmt. Eine unterhalb der Umlenkrollen (17, 20) angeordnete Stützrolle (27) stützt das umgelenkte Gegenband (7). Sie kann verstellbar sein, um die Bandhöhe und den Abstand zum Zuführband (6) einzustellen und ggf. an unterschiedliche Flordicken anzupassen.

Am Auslass (33) des Oberwagens (2) ist das Gegenband (7) unten angeordnet und trägt den Faserflor (9), wobei das Zuführband (6) darüber angeordnet ist und den Faserflor (9) von oben abdeckt.

Gemäß Figur 2 wird der Faserflor (9) auf dem Obertrum (13) des Zuführbandes (6) liegend an der oben liegenden Einlassstelle (32) dem Oberwagen (2) und der Bandumlenkung (12) zugeführt. Im anschließenden, schräg abwärts gerichteten geraden Bandabschnitt (22) ist der Faserflor (9) ebenfalls einseitig auf dem Zuführband (6) liegend geführt. Der gegenüberliegende erste gerade Bandabschnitt (24) des Gegenbands (7) ist weit distanziert. Die ersten geraden Bandabschnitte (22,24) beider Legebänder (6,7) weisen unterschiedliche Ausrichtungen auf und laufen schräg aufeinander zu.

Die zweiten oder letzten geraden Bandabschnitte (23,25) beider Legebänder (6,7) verlaufen eng benachbart und sind im Wesentlichen gleich gerichtet, wobei ihre Ausrichtung eine Richtungskomponente entgegen der Zuführrichtung (11) hat. Die zweiten oder letzten geraden Bandschnitte (23,25) bilden dabei zwischen sich einen engen Spalt, in dem der Faserflor (9) aufgenommen und ggf. mit Klemmschluss beidseitig geführt ist. Die besagten Bandabschnitte (23,25) können dabei parallel zueinander verlaufen. Sie können zum Zwecke einer Florkompaktierung auch mit einem spitzen Winkel konisch aufeinander zu verlaufen und dadurch einen in Florlaufrichtung sich verengenden Spalt

bilden. Die Form und Größe des Spalts kann eingestellt und verändert werden.

Wie Figur 2 verdeutlicht, können die Umlenkstellen bzw.
5 die betreffenden Mantelbereiche der Umlenkrollen (16,19)
der Legebänder (6,7) eine unterschiedliche Höhe aufweisen,
wobei z.B. die Umlenkstelle des Gegenbandes (7) etwas
höher liegt. Hierzu können die Umlenkrollen (16,19) mit
ihren Achsen auf gleicher Höhe angeordnet sein, wobei der
10 Rollendurchmesser der Umlenkrolle (16) größer als
derjenige der Umlenkrolle (19) ist. Am Scheitel der
Umlenkstelle bzw. Umlenkrolle (16), an der das Zuführband
(6) aus dem Bandabschnitt (22) kommend seine Richtung
ändert und in den in Gegenrichtung geneigten Bandabschnitt
15 (23) übergeht, liegt dem Faserflor (9) bereits der gerade
Bandabschnitt (25) des Gegenbandes (7) gegenüber.
Andererseits endet der gerade Bandabschnitt (25) des
Gegenbandes (7) vor dem geraden Bandabschnitt (23) des
Zuführbands (6). Die unteren Umlenkrollen (17,20) können
20 in etwa gleich große Durchmesser haben, wobei die
Umlenkrolle (20) des Gegenbandes (7) mit ihrer Achse etwas
oberhalb der Achse der Umlenkrolle (17) angeordnet ist.
Die Umlenkrollen (17 bis 21) beider Legebänder (6,7)
können verstellbare Achsen haben und sich an
25 unterschiedliche Flordicken oder sonstige
Floreigenschaften anpassen lassen.

Gemäß Figur 2 weist der Oberwagen (2) an der Bandumlenkung
(12) eine Florführung (28) mit mehreren, z.B. zwei
30 Führungsabschnitten (29,30) auf, in denen der Faserflor
(9) erst einseitig und danach beidseitig geführt ist. Ein
erster offener Führungsabschnitt (29) wird dabei zwischen
den ersten geraden Bandabschnitten (22,24) der Legebänder
(6,7) gebildet, die trichterartig mit einem großen
35 Öffnungswinkel von z.B. mehr als 10° schräg aufeinander zu
verlaufen. Der Faserflor (9) ist hier einseitig am
Zuführband (6) geführt. Durch den moderaten Umlenkwinkel α

hebt der offen geführte Faserflor (9) auch bei hohen Laufgeschwindigkeiten nicht vom Zuführband (6) ab. An den ersten offenen Führungsabschnitt (29) schließt im gezeigten Ausführungsbeispiel der zweite geschlossene Führungsabschnitt (30) an, in den der Faserflor (9) über einen ebenfalls moderaten Umlenkwinkel β führungsfrei eintaucht.

Der zweite Führungsabschnitt (30) bildet einen Klemmabschnitt zwischen den zweiten geraden Bandabschnitten (23,25), zwischen denen der Faserflor (9) im Klemmschluss beidseitig geführt ist. Der Klemmbereich (30) ist zur Auslassstelle (33) gerichtet und endet kurz davor. Am Ende des Klemmbereichs (30) wird die beidseitige Führung wieder aufgehoben, wobei der ggf. kompaktierte und zusätzlich stabilisierte Faserflor (9) an der dritten Umlenkstelle (17) wieder unter einseitiger Führung am Zuführband (6) moderat um den Winkel γ umgelenkt wird und dann in den auslassseitigen (33) beidseitigen Führungsbereich (34) zwischen den erneut zusammengeführten Legebändern (6,7) eintritt. Durch die Schräglage des Klemmbereichs (30) und der geraden Bandabschnitte (23,25) hat der Faserflor (9) bereits eine Richtungskomponente entgegen der Zuführrichtung (11) und in Weiterführrichtung zum Legewagen (3). Auch an dieser Umlenkstelle (17) löst es sich somit trotz einseitiger Führung nicht vom tragenden Zuführband (6). Dies ist auch bei hohen Laufgeschwindigkeiten und entsprechend hohen Fliehkräften der Fall.

Dem Vliesleger (1) können an der Eingangsseite (35) eine oder mehrere Anlagenkomponenten vorgeschaltet sein. Dies kann z.B. eine Florbildungseinrichtung, insbesondere eine Karde oder eine Krempel, sein. Außerdem kann eine Streck- oder Staucheinrichtung, ein Florspeicher oder dergleichen andere Anlagenkomponente vorgeschaltet sein. Die genannten Anlagenkomponenten sind der Übersicht halber nicht

dargestellt.

Auf der Ausgangsseite des Vlieslegers (1) und der Abgabestelle der Abzugeinrichtung (8) können ebenfalls ein
5 oder mehrere Anlagenkomponenten nachgeschaltet sein. Dies kann eine Vliesverfestigungseinrichtung sein, z.B. eine einstufige oder mehrstufige Nadelmaschine, eine Wasserstrahlverfestigungsanlage, eine thermische Verfestigungseinrichtung oder dergleichen. Desgleichen
10 kann auch ein Ausgleichsband zur Pufferung und Kompensation schwankender Vliesabgabegeschwindigkeiten zwischen Vliesleger (1) und Verfestigungseinrichtung, insbesondere Nadelmaschine, geschaltet sein. Auch diese nachgeschalteten Anlagekomponenten sind der Übersicht
15 halber nicht dargestellt.

Abwandlungen der gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind in verschiedener Weise möglich. Die Zahl der Umlenkstellen (15,16,17) des Zuführbands (6) kann
20 größer als drei sein und kann z.B. vier oder fünf betragen, wobei sich die Zahl und Ausrichtung der geraden Bandabschnitte (22,23) entsprechend erhöht. Auch die Größe und Verteilung der Umlenkwinkel kann sich dabei ändern. Die Umlenkstellen (18,19,20) des Gegenbands (7) können
25 entsprechend angepasst sein. Die Flurführung (28) kann dabei ebenfalls eine größere Abschnittszahl erhalten, wobei die Zahl der offenen Führungsabschnitte (29) und/oder der Klemmabschnitte (30) erhöht werden kann.

30 Der Vliesleger (1) kann z.B. als gegenläufiger Leger ausgebildet sein, bei dem sich die Hauptwagen (2,3) in entgegengesetzten Richtungen bewegen und die im Führungsbereich (34) parallel laufenden Legebänder (6,7) zwischen den beiden Hauptwagen (2,3) über eine
35 gestellfeste Umlenkung, z.B. eine Umlenkwalze, geführt sind. Ferner kann die Spanneinrichtung (4) entfallen oder in anderer Weise ausgebildet sein, wobei sie z.B. nur

einen einzelnen Hilfs- oder Spannwagen aufweist. Ferner kann die Führung der Legebänder (6,7) in anderer Weise ausgebildet sein, wobei z.B. ein oder mehrere zusätzliche Stützwagen angeordnet sind. Das Gegenband (7) kann zur
5 Bildung einer geschlossenen Florzuführung bis zur Eingangsseite des Vliesleger (1) verlegt sein und den Faserflor (9) auf dem Zuführband (6) abdecken. Solche Abwandlungen der Bauform des gezeigten Vlieslegers (1) können z.B. gemäß der EP 1 010 785, der EP 1 010 786 oder
10 der EP 1 010 787 ausgebildet sein.

Die Legebänder (6,7) bestehen im gezeigten Ausführungsbeispiel aus zugfesten und biegeelastischen Kunststoffbahnen. Sie können alternativ aus anderen
15 Materialien bestehen und z.B. als Ketten- oder Lattenbänder ausgebildet sein. Variationen sind auch hinsichtlich der Antriebstechnik möglich. Die Hauptwagen (2,3) können einen gemeinsamen Antrieb für ihre Fahrbewegungen aufweisen und können untereinander
20 mechanisch durch ein Seil oder dergleichen gekoppelt sein.

Der Vliesleger (1) weist eine bevorzugt programmierbare Steuerung (nicht dargestellt) auf, an die die verschiedenen Antriebe der Hauptwagen (2,3), der
25 Legebänder (6,7) und der Abzugeinrichtung (8) sowie evtl. weiterer Komponenten, z.B. einer im Einlaufbereich angeordneten Streckeinrichtung, angeschlossen sind. Diese Steuerung kann in eine übergeordnete Anlagensteuerung angebunden oder in diese integriert sein.

30 Eine Bandumlenkung (12) der gezeigten Art mit mehreren Umlenkstellen für mindestens ein Legeband (6,7) kann auch an anderen Stellen eines Vlieslegers (1) oder Kreuzlegers vorhanden sein, z.B. am Legewagen (3) oder an einer
35 stationären 180°-Bandumlenkung im Gestell des Vlieslegers (1).

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Vliesleger
	2	Hauptwagen, Oberwagen
5	3	Hauptwagen, Legewagen
	4	Spanneinrichtung, Hilfswagenanordnung
	5	Koppelung
	6	Legeband, Zuführband
	7	Legeband, Gegenband
10	8	Abzugeinrichtung, Abzugsband
	9	Faserflor
	10	Vlies
	11	Zuführrichtung
	12	Bandumlenkung
15	13	Obertrum
	14	Untertrum
	15	Umlenkstelle, Umlenkrolle, Zuführband
	16	Umlenkstelle, Umlenkrolle, Zuführband
	17	Umlenkstelle, Umlenkrolle, Zuführband
20	18	Umlenkrolle, Gegenband
	19	Umlenkrolle, Gegenband
	20	Umlenkrolle, Gegenband
	21	Umlenkrolle, Gegenband
	22	Bandabschnitt, Zuführband
25	23	Bandabschnitt, Zuführband
	24	Bandabschnitt, Gegenband
	25	Bandabschnitt, Gegenband
	26	Bandschlaufe
	27	Stützrolle
30	28	Florführung
	29	Führungsabschnitt offen, Trichter
	30	Führungsabschnitt, Klemmabschnitt
	31	Laufwerk
	32	Einlassstelle
35	33	Auslassstelle
	34	Florführungsbereich
	35	Eingangsseite

α Umlenkwinkel
 β Umlenkwinkel
 γ Umlenkwinkel

5

10

15

20

25

30

35

PATENTANSPRÜCHE

- 1.) Vliesleger mit Hauptwagen, insbesondere einem Oberwagen (2) und einem Legewagen (3), sowie zwei
5 endlosen Legebändern (6,7), die jeweils über Umlenkrollen (15 - 21) an den Hauptwagen (2,3) geführt sind, wobei das eine Legeband (6) als Zuführband ausgebildet ist, das einen Faserflor (9) trägt und dem Oberwagen (2) zuführt und der
10 Oberwagen (2) eine Bandumlenkung (12) für beide Legebänder (6,7) aufweist, wobei an der Bandumlenkung (12) das Legeband (6, Zuführband) von seiner Zuführrichtung (11) in die Gegenrichtung um ca. 180° umgelenkt wird, dadurch
15 g e k e n n z e i c h n e t, dass die Bandumlenkung (12) drei oder mehr Umlenkstellen (15,16,17) für das Legeband (6, Zuführband) aufweist.
- 2.) Vliesleger nach Anspruch 1, dadurch
20 g e k e n n z e i c h n e t, dass die Umlenkstellen (15,16,17) an der Bandumlenkung (12) von Umlenkrollen gebildet sind.
- 3.) Vliesleger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
25 g e k e n n z e i c h n e t, dass das eine Legeband (6, Zuführband) an der Bandumlenkung (12) zwei oder mehr gerade Bandabschnitte (22,23) mit unterschiedlichen Ausrichtungen aufweist.
- 30 4.) Vliesleger nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die geraden Bandabschnitte (22,23) zwischen den Umlenkstellen (15,16,17), insbesondere Umlenkrollen, angeordnet sind.

- 5.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der in
Zuführrichtung (11) erste Bandabschnitt (22) in
Zuführrichtung (11) schräg abwärts gerichtet ist und
5 der zweite oder letzte Bandabschnitt (23) entgegen
der Zuführrichtung (11) schräg abwärts gerichtet
ist.
- 6.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, dass das eine
Legeband (6, Zuführband) an den drei oder mehr
Umlenkstellen (15,16,17) jeweils einen Umlenkwinkel
 α , β , γ von weniger als 90° aufweist.
- 7.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, dass der erste
Umlenkwinkel α und der letzte, insbesondere dritte
Umlenkwinkel γ jeweils größer als der mittlere,
insbesondere zweite Umlenkwinkel β sind.
- 8.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet, dass der erste
Umlenkwinkel α zwischen 55° und 70° , bevorzugt ca.
 63° , beträgt.
- 9.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 dadurch gekennzeichnet, dass der zweite
Umlenkwinkel β zwischen 40° und 55° , bevorzugt ca.
 46° , beträgt.
- 10.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 dadurch gekennzeichnet, dass der dritte
und letzte Umlenkwinkel γ zwischen 65° und 75° ,
bevorzugt ca. 71° , beträgt.

- 11.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die
Bandumlenkung (12) für das andere Legeband (7,
Gegenband) drei oder mehr Umlenkrollen (18 - 21)
5 aufweist.
- 12.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das andere
Legeband (7, Gegenband) an der Bandumlenkung (12)
10 zwei oder mehr gerade Bandabschnitte (24,25) mit
unterschiedlichen Ausrichtungen aufweist.
- 13.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die oberen
15 oder ersten geraden Bandabschnitte (22,24) beider
Legebänder (6,7) unterschiedliche Ausrichtungen
aufweisen und schräg aufeinander zulaufen.
- 14.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die
zweiten oder letzten geraden Bandabschnitte (23,25)
beider Legebänder (6,7) eng benachbart und im
wesentlichen gleich gerichtet sind.
- 25 15.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die
zweiten oder letzten geraden Bandabschnitte (23,25)
beider Legebänder (6,7) parallel zueinander oder mit
einem spitzen Winkel konisch aufeinander zu
30 verlaufen.
- 16.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der
Oberwagen (2) an der Bandumlenkung (12) eine
35 Florführung (28) mit mehreren Abschnitten (29,30)
aufweist, in denen der Faserflor (9) erst einseitig
und danach beidseitig geführt ist.

- 17.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass ein erster
offener Führungsabschnitt (29) zwischen den ersten
geraden Bandabschnitten (22,24) gebildet ist, wobei
5 der Faserflor (9) am einen Legeband (6, Zuführband)
einseitig geführt ist.
- 18.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass ein
10 folgender geschlossener Führungsabschnitt (30)
zwischen den zweiten oder letzten geraden
Bandabschnitten (23,25) beider Legebänder (6,7)
gebildet ist, wobei der Faserflor (9) im
15 Klemmschluss beidseitig geführt ist.
- 19.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die
Hauptwagen (2,3) parallel zueinander beweglich
20 angeordnet und eigenständig angetrieben und
gesteuert sind.
- 20.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der
25 Vliesleger (1) gesteuerte Bandantriebe für den
umlaufenden Antrieb der Legebänder (6,7) aufweist.
- 21.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der
30 Vliesleger (1) eine Spanneinrichtung (4),
insbesondere mit einer Hilfswagenanordnung, für die
Legebänder (6,7) aufweist, die mit den Hauptwagen
(2,3) gekoppelt ist.
- 35 22.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die
Legebänder (6,7) im Bereich zwischen den Hauptwagen

(2,3) in einem einzelnen geraden Abschnitt parallel geführt sind und den Faserflor (9) zwischen sich einklemmen.

- 5 23.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der
Vliesleger (1) eine gesteuerte Abzugeinrichtung (8),
insbesondere ein Abzugband, für das abgelegte, aus
dem Faserflor (9) gebildete, mehrlagige Vlies (10)
10 aufweist.
- 24.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der
Vliesleger (1) einer Florbildungseinrichtung,
15 insbesondere einer Karde oder Krempel,
nachgeschaltet ist.
- 25.) Vliesleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der
20 Vliesleger (1) einer Vliesverfestigungseinrichtung,
insbesondere einer Nadelmaschine, vorgeschaltet ist.
- 26.) Verfahren zum Legen eines mehrlagigen Vlieses (10)
mit einem Vliesleger (1), der Hauptwagen,
25 insbesondere einen Oberwagen (2) und einen Legewagen
(3), sowie zwei endlosen Legebändern (6,7) aufweist,
die über Umlenkrollen (15 - 21) an den Hauptwagen
(2,3) geführt sind, wobei das eine, als Zuführband
ausgebildete Legeband (6) einen Faserflor (9) trägt
30 und dem Oberwagen (2) zuführt und der Oberwagen (2)
eine Bandumlenkung (12) für beide Legebänder (6,7)
aufweist, wobei an der Bandumlenkung (12) das
Legeband (6, Zuführband) von seiner Zuführrichtung
(11) in die Gegenrichtung um ca. 180° umgelenkt
35 wird, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das
Legeband (6, Zuführband) an der Bandumlenkung (12)
an drei oder mehr Umlenkstellen (15,16,17) umgelenkt

wird.

5

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

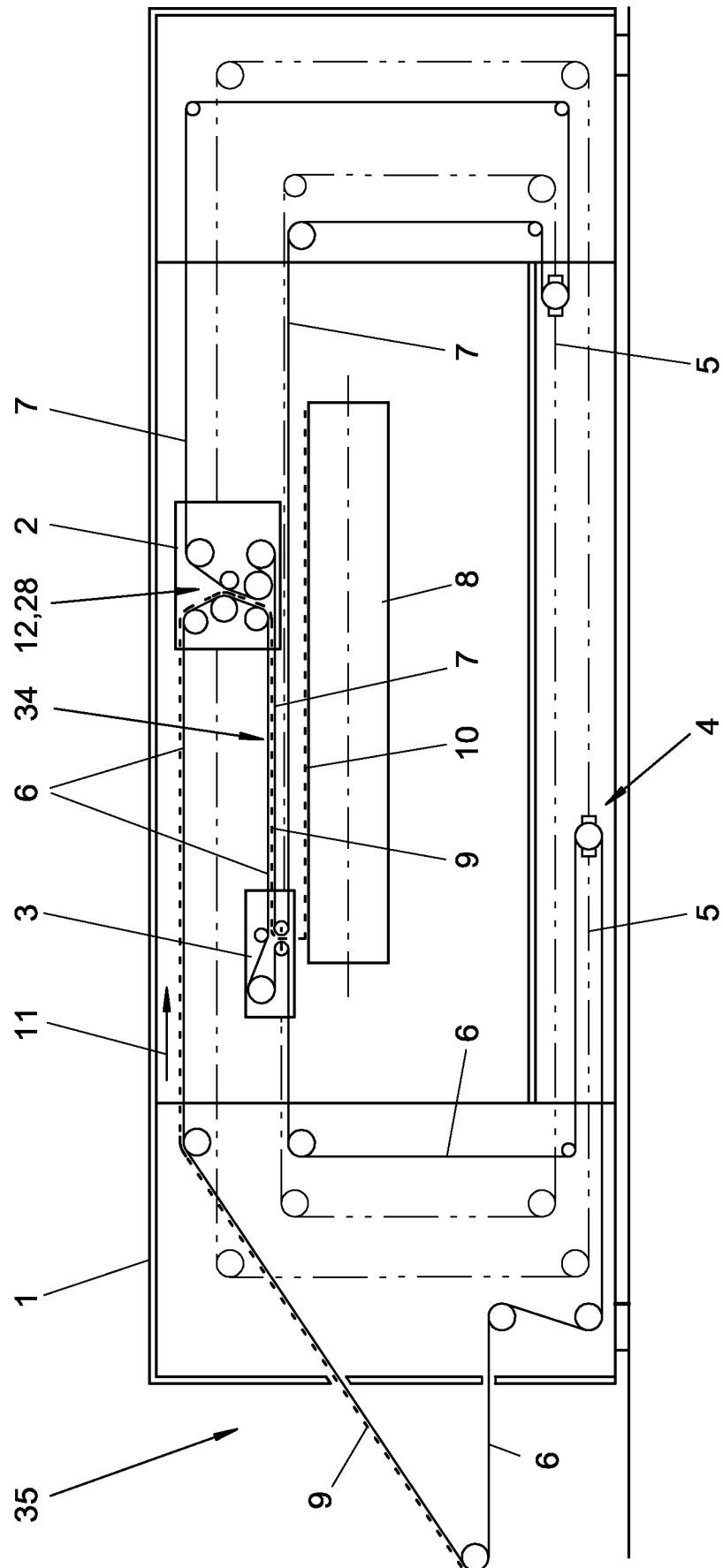
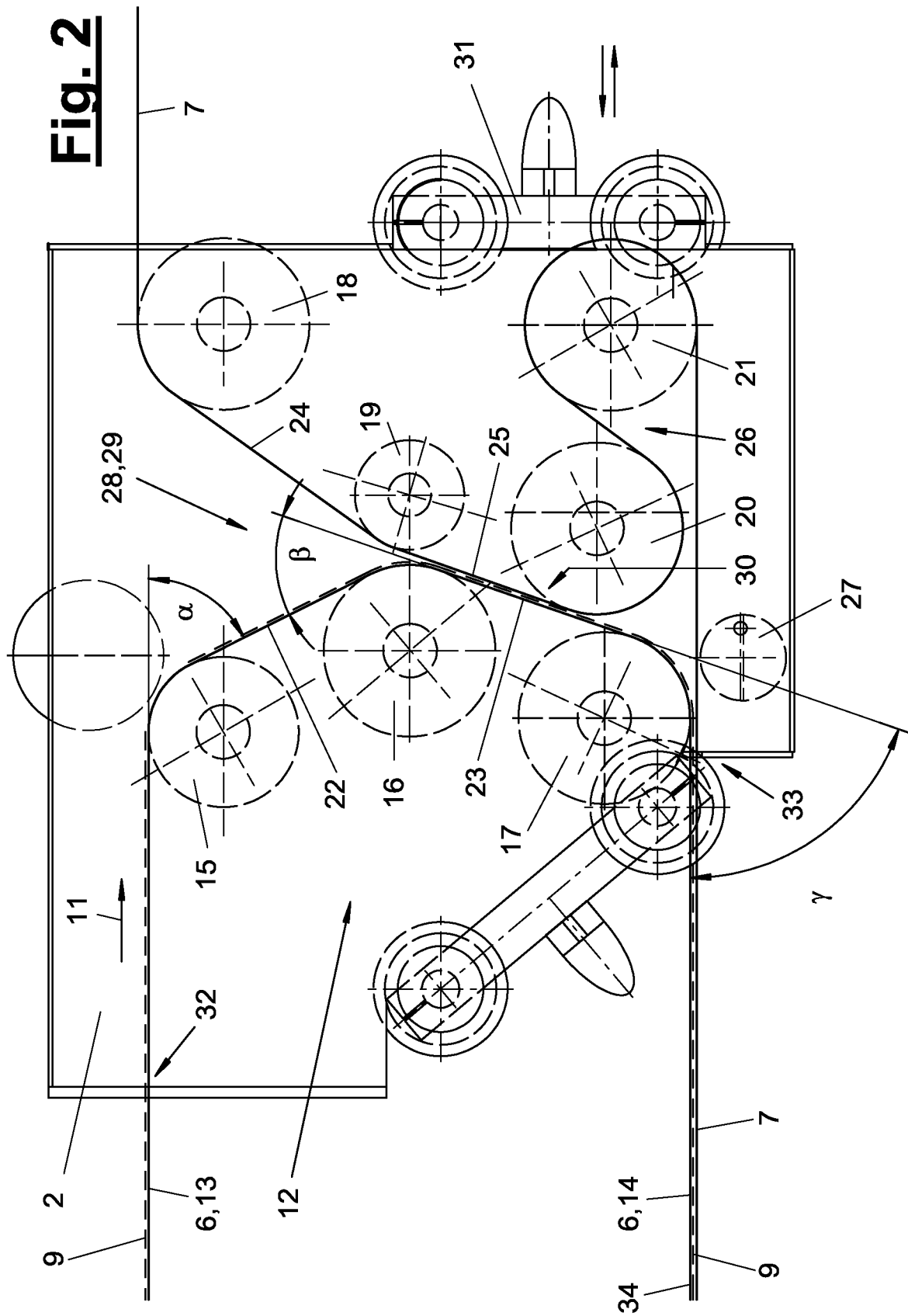


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/064781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D01G25/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP S56 26011 A (FUJI IRON WORKS) 13 March 1981 (1981-03-13) abstract; figure 1	1,2,11, 16,19-26
A	----- US 2005/193525 A1 (LEGER JOACHIM [DE]) 8 September 2005 (2005-09-08) claim 1; figure 1 -----	1-26



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 November 2013

Date of mailing of the international search report

18/11/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dupuis, Jean-Luc

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/064781

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP S5626011	A	13-03-1981	NONE	

US 2005193525	A1	08-09-2005	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D01G25/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D01G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP S56 26011 A (FUJI IRON WORKS) 13. März 1981 (1981-03-13) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1,2,11, 16,19-26
A	US 2005/193525 A1 (LEGER JOACHIM [DE]) 8. September 2005 (2005-09-08) Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1-26



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. November 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/11/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dupuis, Jean-Luc

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/064781

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S5626011	A	13-03-1981	KEINE
US 2005193525	A1	08-09-2005	KEINE