



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 411 248 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90106927.8**

51 Int. Cl.⁵: **D04H 11/08, D04H 18/00,
D04H 1/46**

22 Anmeldetag: **11.04.90**

30 Priorität: **03.08.89 DE 3925757**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.91 Patentblatt 91/06

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT

71 Anmelder: **Oskar Dilo Maschinenfabrik KG
Berliner Strasse
D-6930 Eberbach/Neckar(DE)**

72 Erfinder: **Dilo, Johann Philipp
Stettiner Strasse 28
D-6930 Eberbach(DE)**

74 Vertreter: **Wey, Hans-Heinrich, Dipl.-Ing.
Patentanwältin Wey & Partner
Widenmayerstrasse 49 49
D-8000 München 22(DE)**

54 **Verfahren zum Herstellen gemusterter textiler Nadelfilz- bzw. -vliesbahnen.**

57 Verfahren zum Herstellen gemusterter textiler Nadelfilz-bzw. -vliesbahnen aus Faservliesen und textilem Fasermaterial, bei welchem man eine ein- oder mehrlagige vorgenadelte Faservliesbahn vorzugsweise mittels Kronen- und bzw. oder Gabelnadeln zu einer Velourbahn strukturiert, sodann auf diese Bahn wenigstens eine eine Musterung bewirkende Lage von textilen Fasern, insbesondere Stapelfasern, die sich von den Fasern der Trägerbahn hinsichtlich ihrer Farbe und/oder ihrer Form und/oder ihres Materials und/oder ihres Feinheitsgrades und/oder ihrer Orientierung unterscheiden, ganz- oder teilflächig aufbringt und schließlich diese Bahn einer weiteren Nadelung unterwirft, wobei die auf die Trägerbahn aufgebrachten Fasern bis zu ihrer Sichtbarkeit durch diese hindurch auf die Unterseite der Bahn gedrückt werden, wobei deren Pole im wesentlichen in der Ebene der unteren Oberfläche der Bahn liegen.

EP 0 411 248 A1

VERFAHREN ZUM HERSTELLEN GEMUSTERTER TEXTILER NADELFILZ- BZW. -VLIESBAHNEN

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen gemusterter textiler Nadelfilz- bzw. -vliesbahnen aus Faservliesen und textilem Fasermaterial.

Aus der DE-OS 34 44 763 ist eine Anlage zum Herstellen von strukturierten textilen Velournadelfilzbahnen bekannt, welche aus einer mechanisch bzw. einer aerodynamisch arbeitenden Vlieslegemaschine, einer Vornadelmaschine und einer Velournadelmaschine besteht, bei welcher wenigstens die Velournadelmaschine mit einem das zu nadelnde Vlies tragenden und als Stichunterlage dienenden endlosen Bürstenband ausgerüstet ist, welches aus einer Vielzahl von die Borstenbüschel tragenden Bürstenplatten zusammengesetzt ist, deren Außenkanten zickzackförmig derart ausgebildet sind, daß die Kanten jeweils einander benachbarter Bürstenplatten in der Weise ineinandergreifen, daß die Borstenbüschel entlang den Außenkanten die gleichen Abstände voneinander haben wie die im inneren Bereich der Bürstenplatte, die Borsten der Borstenbüschel an ihrem freien Ende konisch oder keilförmig angeschliffen sind, die Niederhalteplatte auf der Faservliesbahn aufliegt und gegen diese niedergedrückt wird und zur dreidimensionalen Strukturierung des vorgeadelten Faservlieses Kronennadeln Anwendung finden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, mittels dessen es in einfacher Weise bei geringstmöglichem apparativem Aufwand möglich ist, vielseitig und auch unterschiedlich gemusterte textile Nadelfilz- bzw. -vliesbahnen herzustellen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung ein Verfahren vorgeschlagen, das darin besteht, daß man eine ein- oder mehrlagige vorgeadelte Faservliesbahn vorzugsweise mittels Kronen- und bzw. oder Gabelnadeln zu einer Velourbahn strukturiert, sodann auf diese Bahn wenigstens eine eine Musterung bewirkende Lage von textilen Fasern, insbesondere Stapelfasern, die sich von den Fasern der Trägerbahn hinsichtlich ihrer Farbe und/oder ihrer Form und/oder ihres Materials und/oder ihres Feinheitsgrades und/oder ihrer Orientierung unterscheiden, ganz- oder teilflächig aufbringt und schließlich diese Bahn einer weiteren Nadelung unterwirft, wobei die auf die Trägerbahn aufgebrachten Fasern bis zu ihrer Sichtbarkeit durch diese hindurch auf die Unterseite der Bahn gedruckt werden, wobei deren Pole im wesentlichen in der Ebene der unteren Oberfläche der Bahn liegen.

Vorzugsweise wird man zur Herstellung der strukturierten Trägerbahn Kronennadeln verwenden. Gabelnadeln kann man jedoch auch, und zwar

anstelle der Kronennadeln oder zusätzlich zu den Kronennadeln verwenden, wenn die gewünschte Strukturierung der Trägerbahn dies erfordert. Dies bedeutet, daß das die Strukturierung bewirkende Nadelaggregat zweckmäßigerweise mit zwei einander parallelen Nadelbalken ausgerüstet ist, die entweder synchron oder asynchron nach einem bestimmten Programm arbeiten. Auch ist es möglich, den mit Gabelnadeln bestückten Nadelbalken ganz abzuschalten.

Die Trägerbahn kann aus unterschiedlichsten Vormaterialien hergestellt werden, und zwar entweder aus einem vorgeadelten Wirrfaservlies oder einer vorgeadelten Faservliesbahn mit im wesentlichen in Bahnlängs- oder Bahnquerrichtung orientierten Fasern. Das Vormaterial kann ein- oder mehrlagig sein. Auch ist es möglich, daß die einzelnen Lagen Fasern enthalten, die in ganz spezifischen Richtungen innerhalb der Bahn orientiert sind. Die Herstellung solcher Vormaterialien erfolgt in an sich bekannter Weise mit Hilfe an sich bekannter Maschinen bzw. Apparate. Das Aufbringen des für die Musterung der textilen Nadelfilz- bzw. -vliesbahnen benötigten Fasermaterials kann dadurch geschehen, daß man eine weitere aus einem Vlies bestehende Fasermaterialbahn ganzflächig oder in Streifenform auf die Trägerbahn auflegt und diese dann, wie bereits angegeben, weiterbehandelt. Anstelle großflächiger oder streifenförmiger Vliesbahnen kann man auch, je nach der gewünschten Musterung, eine Vielzahl flächiger Teilstücke einer Faservliesbahn mit gewünschter geometrischer Form auf die Trägerbahn auflegen.

Um die erwünschte Musterung des Endprodukts in optimaler Weise zu erhalten, haben die Fasern in den auf die Trägerbahn aufgebrachten Faservliesen oder deren Teilstücken eine Orientierung, die quer zur Hauptorientierung der Fasern in der Trägerbahn verläuft. Dadurch werden die die Musterung bewirkenden Fasern von den Gabelnadeln optimal erfaßt und durch die Trägerbahn auf deren Unterseite, die dann später die Oberseite des Endprodukts ist, hindurchgedrückt.

Nach einer weiteren Variante des Verfahrens kann man die die Musterung bewirkenden Stapelfasern mit Hilfe eines kontinuierlichen oder diskontinuierlichen oder intermittierenden Luftstroms auf die Trägerbahn aufbringen, was zweckmäßigerweise dadurch geschieht, daß man den mit Fasern beladenen Luftstrom aus wenigstens einem Mundstück, welches sich oberhalb der Trägerbahn befindet, austreten läßt; dadurch werden die vom Luftstrom geförderten Fasern auf der Trägerbahn niedergeschlagen, und zwar an denjenigen Stellen, wo sich das Mundstück oder die Mundstücke befin-

den. Gegebenenfalls kann es von Vorteil sein, daß unterhalb der Trägerbahn in demjenigen Bereich, in welchem sich oberhalb desselben das oder die Mundstücke befinden, ein Vakuum erzeugt wird, um die insbesondere gemäß eines vorbestimmten

Musters auf der Trägerbahn abgelegten Stapelfasern auf dieser festzuhalten, damit sie von dem die Fasern fördernden und zur Seite entweichenden Luftstrom nicht seitlich weggehweht werden können. Die Mundstücke am Ende eines Aggregats zum Antransport der Stapelfasern mit Hilfe eines Luftstroms können in unterschiedlichster Weise ausgestaltet sein. Sollen die der Musterung dienenden Stapelfasern homogen auf der Trägerbahn verteilt werden, so erstreckt sich das Mundstück über dessen ganze Breite. Wünscht man die Stapelfasern streifenförmig auf der Trägerbahn abzulegen, so sind zweckmäßigerweise mehrere Mundstücke längs einer Reihe oberhalb der Trägerbahn angeordnet, wobei die Breite der Mundstücke der Breite der Streifen abgelegter Musterungsfasern entspricht. Es ist aber auch möglich, ein oder mehrere Mundstücke vorzusehen, die stationär oder beweglich oberhalb der Trägerbahn angeordnet sind. Sind das oder die Mundstücke im Rahmen eines Koordinatensystems längs einer X- und/oder Y-Achse beweglich, so können die Antriebsaggregate für das oder die Mundstücke nach einem vorbestimmten computergesteuerten Programm betätigt werden, um auf diese Weise die der Musterung dienenden Fasern an ganz bestimmten Stellen auf der sich bewegenden Trägerbahn abzulegen.

Vorzugsweise verwendet man zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens als Unterlage für die Materialbahn zum Zwecke ihrer Bearbeitung während aller Verfahrensschritte ein Bürstenband mit möglichst homogener, von den Spitzen der Borsten gebildeten Oberfläche, so daß eine bestmögliche Abstützung der Materialbahn erfolgt. Ein derartiges Bürstenband ist aus der DE-OS 34 44 763 bekanntgeworden. Es hat sich in der Praxis bereits hervorragend bewährt und ist daher auch für das vorliegend in Betracht kommende Verfahren optimal geeignet, da in der Oberfläche des Bürstenbandes keine Lücken oder Stellen mit geringerer oder dichterere Borstenbesetzung vorhanden sind. Je nach den speziellen Anforderungen an das Endprodukt kann man das oder die Vorprodukte, die zur Bildung der Faservliesbahn zum Zwecke deren Strukturierung gebildet worden sind, in an sich bekannter Weise in Abhängigkeit von der Orientierung der im Vlies enthaltenen Fasern oder auch in anderen Richtungen recken. Dieses Verfahren ist an sich bekannt und bedarf daher keiner weiteren Erläuterung.

Wie bereits erwähnt, verwendet man für das abschließende Vernadeln der Materialbahn zur Herstellung des Endprodukts Gabelnadeln, bei wel-

chen die Ebenen, in welchen sich die Gabeln befinden, quer zur Richtung derjenigen Fasern liegen, welche von den Gabeln in Form von Polschlingen durch die Tragerbahn hindurchgedrückt werden sollen. Je nach den spezifischen Anforderungen an das Endprodukt kann man gegebenenfalls zusätzlich zu den Gabelnadeln auch noch Kronen- oder gegebenenfalls anders geformte Nadeln verwenden.

Zum Vernadeln der Materialbahn in der letzten Vernadelungsstufe ist es vorteilhaft, die hier zum Einsatz gelangenden Nadeln gruppenweise an einem oder an mehreren auf und nieder bewegbaren Nadelbalken anzubringen, wobei die einzelnen Nadelbalken gemeinsam im Takt und synchron oder aber auch asynchron zueinander oder aber auch einzeln und unabhängig voneinander bewegbar sind. Maßgebend für die Bewegung der einzelnen Nadelbalken ist insbesondere die gewünschte Musterung. Wesentlich ist hierbei, in der letzten Vernadelungsstufe die Distanz der Nadeln relativ zur Ebene des zu vernadelnden Vlieses bzw. der Auflagefläche der Trägerbahn während des Betriebs zu verändern, und zwar in Abhängigkeit von der zu erzeugenden Musterung. Die Verstellung der Nadelaggregate und bzw. oder der Trägerbahn in der zuvor angegebenen Weise kann mechanisch oder elektrisch oder auch hydraulisch erfolgen.

In diesem Zusammenhang kann man auch vorsehen, die Nadelbalken nicht über ihre ganze Breite mit Nadeln zu besetzen, sondern nur stellen- oder bereichsweise, so daß der Vielfalt der erzeugbaren Musterungen praktisch keine Grenzen gesetzt sind.

Auf diese Art und Weise hat man hinsichtlich der Musterung jedwede nur denkbare Variationsmöglichkeit.

40 Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen gemusterter textiler Nadelfilz- bzw. -vliesbahnen aus Faservliesen und textilem Fasermaterial, dadurch gekennzeichnet, daß man eine ein- oder mehrlagige vorgeadelte Faservliesbahn vorzugsweise mittels Kronen- und bzw. oder Gabelnadeln zu einer Velourbahn strukturiert, sodann auf diese Bahn wenigstens eine eine Musterung bewirkende Lage von textilen Fasern, insbesondere Stapelfasern, die sich von den Fasern der Trägerbahn hinsichtlich ihrer Farbe und/oder ihrer Form und/oder ihres Materials und/oder ihres Feinheitsgrades und/oder ihrer Orientierung unterscheiden, ganz- oder teilflächig aufbringt und schließlich diese Bahn einer weiteren Nadelung unterwirft, wobei die auf die Tragerbahn aufgebrachten Fasern bis zu ihrer Sichtbarkeit durch diese hindurch auf die Unterseite der Bahn

gedrückt werden, wobei deren Pole im wesentlichen in der Ebene der unteren Oberfläche der Bahn liegen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerbahn aus einem vorgena-delten Wirrfaservlies hergestellt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerbahn aus einer vorgena-delten Faservliesbahn mit im wesentlichen in Bahn-längsrichtung orientierten Fasern hergestellt ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerbahn aus einer vorgena-delten Faservliesbahn mit im wesentlichen in Bahn-querrichtung orientierten Fasern hergestellt ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Trägerbahn wenigstens eine weitere Faservliesbahn ganzflächig aufbringt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Trägerbahn Streifen einer oder mehrerer Faservliesbahnen auf-bringt.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der An-sprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Trägerbahn eine Vielzahl von flächigen Teilstücken einer Faservliesbahn mit gewünschter geometrischer Form aufbringt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern in den auf die Trägerbahn aufgebrachten Faservliesen oder deren Teilstücken quer zur Orientierung der Fasern in der Trägerbahn orientiert sind.

9. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Trägerbahn Sta-pelfasern mit Hilfe eines kontinuierlichen oder dis-kontinuierlichen oder intermittierenden Luftstroms aufbringt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekenn-zeichnet, daß der mit Fasern beladene Luftstrom aus wenigstens einem Mundstück od.dgl. austritt, welches sich über die ganze Breite oder nur einen Teil oder mehrere Teile der Breite der Trägerbahn erstreckt.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekenn-zeichnet, daß der mit Fasern beladene Luftstrom aus einem oder mehreren Mundstücken austritt.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück oder die Mundstücke gegenüber der Trägerbahn in jeder gewünschten Richtung bewegbar sind.

13. Verfahren nach einem oder mehreren der An-sprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das auf die Trägerbahn aufgebrachte Faservlies bzw. die Faservliesstücke bzw. die auf diese aufge-blasenen Fasern auf der Trägerbahn durch Vernadeln fixiert bzw. angeheftet oder durch ein Vakuum unterhalb der Trägerbahn angesaugt werden.

14. Verfahren nach einem oder mehreren der An-

sprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn zum Zwecke ihrer Bearbeitung wäh-rend aller Verfahrensschritte auf einem Bürsten-band mit homogener, von den Spitzen der Borsten gebildeten Oberfläche aufliegt.

15. Verfahren nach einem oder mehreren der An-sprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß man die vorgena-delte Faservliesbahn vor deren Strukturierung in an sich bekannter Weise in Ab-hängigkeit von der Orientierung der im Vlies ent-haltenen Fasern oder in anderen Richtungen rekt.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der An-sprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß für das abschließende Vernadeln der Bahn Gabelna-deln verwendet werden, und daß die Gabelnadeln derart orientiert sind, daß die Ebenen der Gabeln quer zur Richtung derjenigen Fasern liegen, welche durch sie in Form von Polschlingen durch die Trä-gerbahn hindurchgedrückt werden sollen.

17. Verfahren nach einem oder mehreren der An-sprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß für das abschließende Vernadeln der Bahn zusätzlich zu den Gabelnadeln auch Kronennadeln verwendet werden.

18. Verfahren nach einem oder mehreren der An-sprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadeln der letzten Vernadelungsstufe gruppen-oder bereichsweise an einem oder an mehreren auf und nieder bewegbaren Nadelbalken angebracht sind.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekenn-zeichnet, daß die Nadeln für das abschließende Vernadeln der Textilbahn entsprechend der ge-wünschten Musterung an dem oder den Nadelbal-ken des Nadelaggregats angeordnet sind.

20. Verfahren nach einem oder mehreren der An-sprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß in der letzten Vernadelungsstufe die Distanz der Na-deln relativ zur Ebene der Auflagefläche der Trä-gerbahn mechanisch, elektrisch oder hydraulisch auch während des Betriebs veränderbar ist.



EP 90106927.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
X	<u>CH - A - 401 893</u> (BREVETEX S.A.) * Gesamt *	1, 6, 7, 9	D 04 H 11/08 D 04 H 18/00 D 04 H 1/46
X	<u>DE - A - 2 317 637</u> (CIKALON-VLIESTOFFWERK GMBH) * Fig. 1; Ansprüche 1-5 *	1, 2, 9	
X	<u>DE - A - 1 960 363</u> (CIK-CHEMISCHE INDUSTRIE KEMPEN GMBH) * Anspruch 1 *	1, 2, 5	
X	<u>DE - B - 2 008 439</u> (CIK CHEM. INDUSTR. KEMPEN GMBH) * Patentanspruch *	1, 2, 5	
X	<u>US - A - 4 211 593</u> (LOCHNER) * Anspruch 1 *	1, 2, 5	
X	<u>US - A - 3 794 553</u> (LOCHNER) * Anspruch 1 *	1, 2, 5	
A	<u>DD - A - 149 095</u> (SCHREIBER, TROMMER, BRUNK) * Anspruch 1 *	1, 6, 13	
A	<u>DE - B - 1 953 494</u> (JOHANN BORGERS KG) * Fig. 2, 3 *	1, 5, 20	
A	<u>DE - B - 1 913 128</u> (TOA WOOL SPINNING & WEAVING CO) * Gesamt *	1, 7	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
D 04 H 11/00 D 04 H 18/00 D 04 H 1/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort WIEN	Anschlußdatum der Recherche 10-10-1990	Prüfer KAMMERER
------------------------------	--	---------------------------

EPA Form 1503 03 82

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
 L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument