

(19)



(11)

**EP 3 872 246 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.09.2021 Patentblatt 2021/35**

(51) Int Cl.:  
**D04H 1/4374** (2012.01) **D01G 19/10** (2006.01)  
**D01G 25/00** (2006.01) **D04H 1/736** (2012.01)  
**D04H 1/74** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21159295.1**

(22) Anmeldetag: **25.02.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Hergeth, Hubert**  
**6300 Zug (CH)**

(72) Erfinder: **Hergeth, Hubert**  
**6300 Zug (CH)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**  
**Patent- & Rechtsanwälte**  
**Partnerschaftsgesellschaft mbB**  
**Bleichstraße 14**  
**40211 Düsseldorf (DE)**

(30) Priorität: **27.02.2020 DE 102020001262**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FASERVLESSES MIT UNTERSCHIEDLICHER FASERORIENTIERUNG**

(57) Ein Vlies mit unterschiedlicher Orientierung der Fasern in Schichten wird durch eine Vliesbildung und einen Kämmvorgang erzeugt.

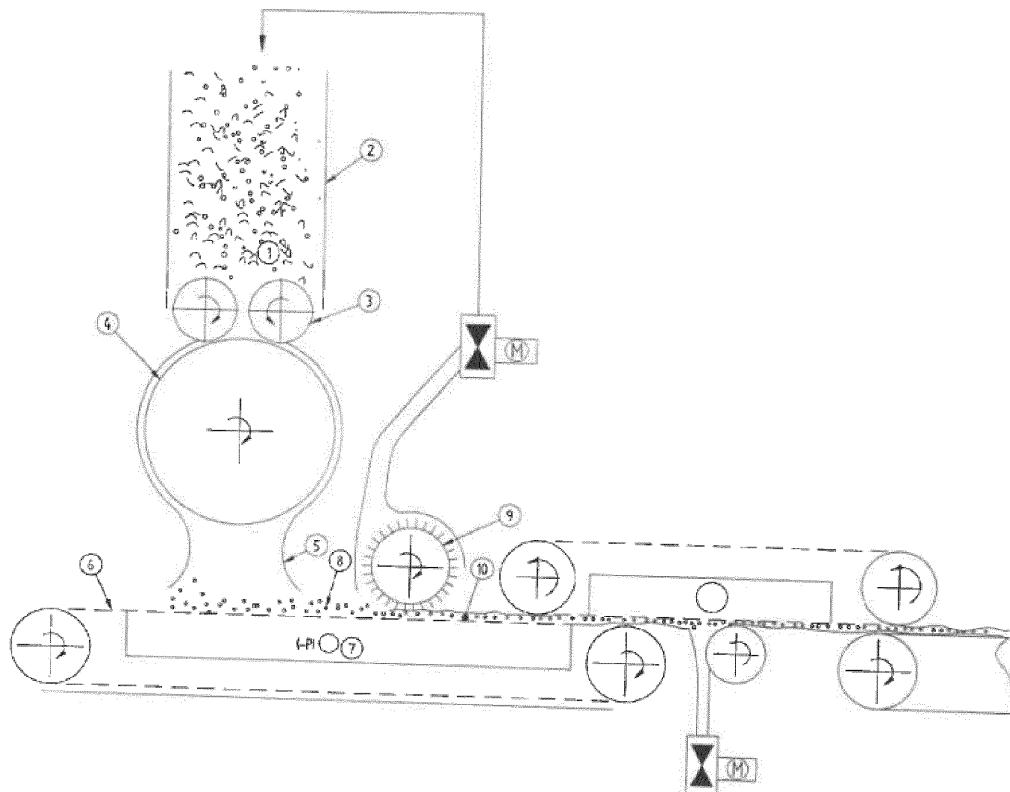


Fig. 1

**EP 3 872 246 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Es ist bekannt, Vliese mit einer Wirrlage oder mit einer orientierten Faserlage herzustellen. Bei orientierten Vliesen werden die Fasern von der Krempel hauptsächlich in Maschinenrichtung, hierunter versteht man die Laufrichtung der Faserbahn als Vlies, gelegt.

**[0002]** Was der Fachmann unter Faserorientierung (-ausrichtung) versteht, ist bei Kathrin Pietsch/ Hilmar Fuchs in "Textile Werkstoffe für den Leichtbau", Kapitel 9.3.2.2 "Vliesstoffhalbzeuge und Vliesbildungstechniken" beschrieben.

**[0003]** Ein solches Vlies kann durch einen sogenannten Kreuzleger oder Täfler in versetzten übereinanderliegenden Lagen auf ein bewegtes Band kontinuierlich abgeliefert werden. Die Fasern in den Lagen haben dann eine hauptsächlichliche Ausrichtung quer zur Laufrichtung des Abzugsbandes. Durch Einstellen der Abliefergeschwindigkeit des Legewagens zur Geschwindigkeit des Abzugsbandes sind bis 45° Ausrichtungen möglich. Durch Verziehen dieses Mehrlagenvlieses kann die Faserausrichtung des Vlieses weiter in Richtung der Laufrichtung des Abzugsbandes ausgerichtet werden. Bei allen diesen Verfahren ist die Ausrichtung im Vlies gleichgerichtet. Man kann Vliese mit unterschiedlicher Ausrichtung durch Zusammenführen von separat auf unterschiedlichen Maschinen gefertigten Vlieslagen produzieren.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zu schaffen, bei dem aus einem Vlies ein Vlies mit mindestens zwei verschiedenen Faserausrichtungen in verschiedenen Zonen des Vlieses geschaffen wird.

**[0005]** Die Erfindung hat diese Aufgabe durch das in Anspruch 1 angegebene Verfahren gelöst.

**[0006]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben und werden nachfolgend wie der allgemeine Erfindungsgedanke im Einzelnen erläutert.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird dadurch ein Vlies mit mindestens zwei verschiedenen Faserausrichtungen in verschiedenen Zonen des Vlieses geschaffen, dass ein Vlies mit einer Faserausrichtung quer zur Laufrichtung erzeugt wird und dann mindestens die Fasern einer Schicht durch eine mechanische Behandlung umorientiert werden.

**[0008]** Gemäß der Erfindung wird also zur Herstellung eines Vlieses mit verschiedener Orientierung der Fasern in verschiedenen Schichten ein quer zur Laufrichtung orientiertes Faservlies durch einen Kämmvorgang auf mindestens einer Oberfläche behandelt.

**[0009]** Der Kämmvorgang kann dabei durch eine mit einer Struktur versehene Oberfläche durchgeführt werden. Eine solche Struktur kann durch Spitzen, Sägezahn- draht oder Noppen erzeugt sein. Insbesondere kann der Kämmvorgang durch eine strukturierte Walze oder Band erfolgen.

**[0010]** Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn die Kämm- elemente sich mit mindestens der doppelten Ge- schwindigkeit wie die Transportgeschwindigkeit des gan-

zen Vlieses bewegen. Dies gilt insbesondere dann, wenn es sich bei dem Kämmelement um eine strukturierte Wal- ze handelt.

**[0011]** Insbesondere erweist es sich als günstig, wenn die Kämmelemente sich im Kämmvorgang entgegen der Transportrichtung des Vlieses bewegen. Auch hier gilt dies insbesondere, wenn es sich bei dem Kämmelement um eine strukturierte Walze handelt, die so um ihre Dreh- achse rotiert, dass ihre mit der Struktur versehene Um- fangsfläche entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung des Vlieses bewegt wird. Die Struktur an der Oberfläche der Walze kann dabei durch eine Garnitur oder durch Nadeln gebildet sein. Die Walze weist in diesem Fall also eine garnierte oder eine genadelte Oberfläche auf.

**[0012]** Auf der dem Kämmprozess gegenüberliegen- den Oberfläche des Vlieses kann ein Unterdruck herr- schen oder/und eine strukturierte Oberfläche des Trans- portelements bestehen. Der Unterdruck kann durch eine Absaugung erzeugt werden. Durch eine dem Kämmpro- zess gegenüberliegend vorgenommene Absaugung lässt sich ein Verrutschen der Fasern verhindern.

**[0013]** Der Kämmvorgang kann in einem kontinuierli- chen Arbeitsablauf durchgeführt werden.

**[0014]** Für die Vliesbildung und den Kämmvorgang können mindestens ein Siebband und/oder eine Sieb- trommel vorgesehen sein. Das Siebband kann besaugt sein. Durch die Absaugung kann ein Unterdruck erzeugt werden, durch den ein Verrutschen der Fasern auf dem Siebband verhindert wird.

**[0015]** Eine Ausführungsform der Erfindung wird an- hand der Fig. 1 wie folgt beschrieben.

**[0016]** Die einzige Figur zeigt schematisch eine Vor- richtung zur Herstellung eines Faservlieses mit unter- schiedlicher Faserorientierung.

**[0017]** Fasern 1 werden in einen Behälter 2 gefüllt.

**[0018]** Aus dem Behälter 2 werden die Fasern durch Einzugswalzen 3 abgezogen und einer Walze 4 mit z. B. garnierter Oberfläche zugeführt. Die Walze 4 vereinzelt die Fasern 1 weiter und gibt sie über Leitelemente 5 an ein besaugtes Siebband 6 ab.

**[0019]** Die Fasern sind durch den Ablageprozess quer zur Laufrichtung des Bandes abgelegt und eine Faser- schicht 8 gebildet.

**[0020]** Eine Walze 9, die mit einer genadelten oder gar- nierten Oberfläche versehen ist, "kämmt" die Fasern ei- ner obersten Schicht in Laufrichtung. Eventuell über- schüssige Fasern werden abgesaugt und den frischen Fasern beigemischt.

**[0021]** Ein Vlies 10 mit in Laufrichtung orientierten Fa- sern in einer oberen Schicht und quer zur Laufrichtung in einer darunterliegenden Schicht entsteht.

**[0022]** Eine Absaugung 7 verhindert ein Verrutschen der Fasern auf dem Sieb. Die Absaugung 7 ist auf der Seite des Vlieses 10 angeordnet, die zu der Seite des Vlieses 10 gegenüberliegt, die der den Kämmprozess bewirkenden Walze 9 zugeordnet ist.

**[0023]** Es ist auch denkbar, den Kämmprozess auf der unteren Seite des Vlieses zu wiederholen. Auf diese Wei-

se kann ein Vlies mit hervorragender Längs- zu Quer-Festigkeit erzeugt werden. In einigen Anwendungen ist diese webartige Struktur erwünscht.

5

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Vlieses (10) mit verschiedener Orientierung der Fasern (1) in verschiedenen Schichten, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein quer zur Laufrichtung orientiertes Faservlies (10) durch einen Kämmvorgang auf mindestens einer Oberfläche behandelt wird. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kämmvorgang durch eine mit einer Struktur versehene Oberfläche durchgeführt wird. 15
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur durch Spitzen, Sägezahndraht oder Noppen erzeugt wird. 20
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kämmvorgang durch eine strukturierte Walze (7) oder Band erfolgt. 25
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kämmelemente sich mit mindestens der doppelten Geschwindigkeit wie die Transportgeschwindigkeit des ganzen Vlieses bewegen. 30
6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kämmelemente sich im Kämmvorgang entgegen der Transportrichtung des Vlieses bewegen. 35
7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der dem Kämmprozess gegenüberliegenden Oberfläche des Vlieses (10) ein Unterdruck herrscht oder/ und eine strukturierte Oberfläche des Transportelements besteht. 40
8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorgang kontinuierlich erfolgt. 45
9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Vliesbildung und Kämmvorgang auf mindestens einem Siebband (6) und/ oder einer Siebtrommel erfolgt. 50

55

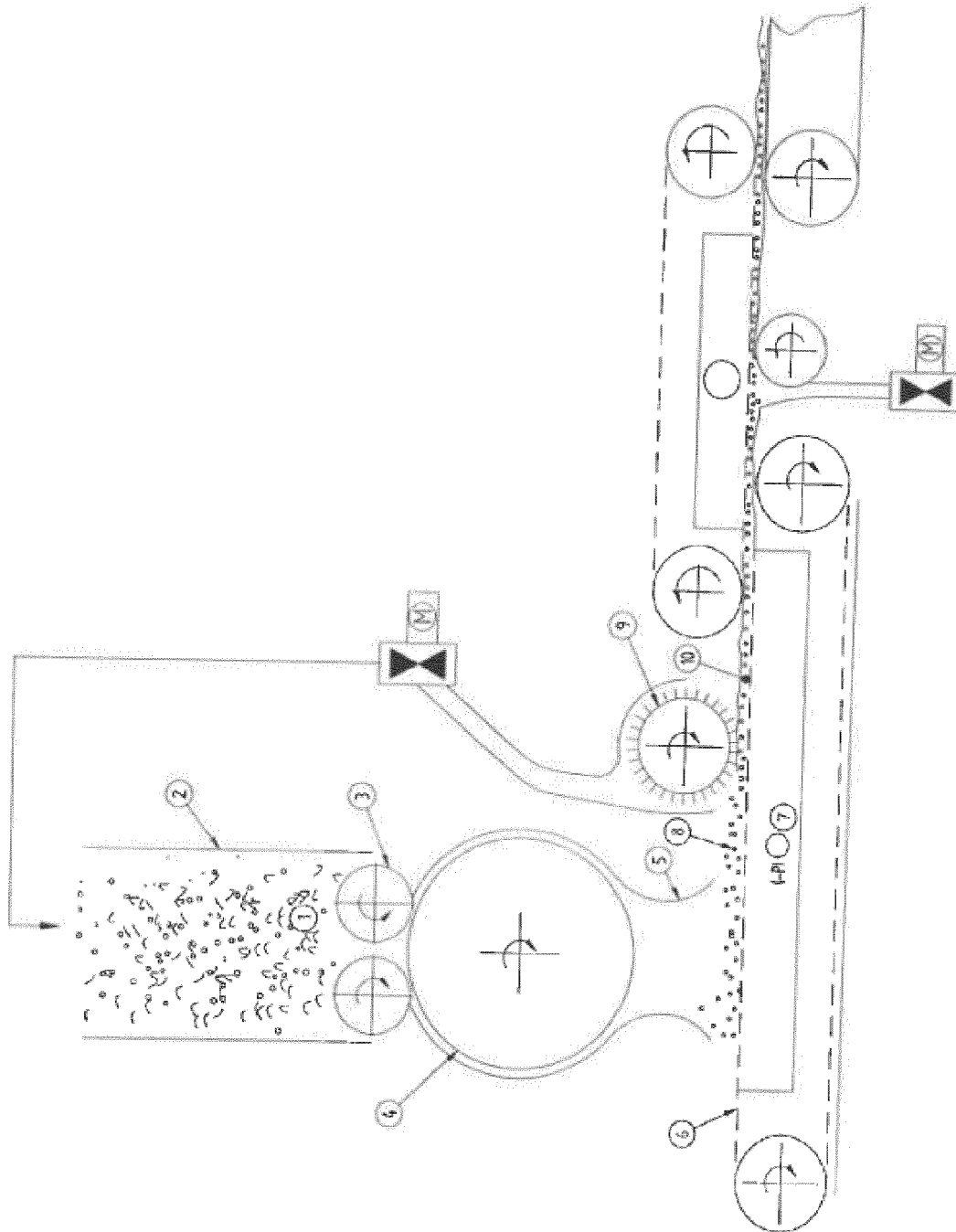


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 21 15 9295

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 42 34 355 A1 (DILO KG MASCHF OSKAR [DE]) 14. April 1994 (1994-04-14)	1,5-9	INV. D04H1/4374 D01G19/10 D01G25/00 D04H1/736 D04H1/74
Y	* Spalte 3, Zeilen 14-25; Abbildungen 1, 2 * * Spalte 3, Zeilen 49-51 * * Spalte 4, Zeilen 36-57 * * Anspruch 1 *	2-4	
Y	----- DE 37 41 082 A1 (TEXTIMA VEB K [DD]) 28. Juli 1988 (1988-07-28) * Spalte 4, Zeilen 38-40 * * Spalte 4, Zeilen 45-50 * * Spalte 5, Zeilen 21-30; Abbildungen 4-5 * * Spalte 2, Zeilen 58-61 *	2-4	
A	----- DE 10 2009 036053 A1 (SAECHSISCHES TEXTILFORSCH INST [DE]) 10. Februar 2011 (2011-02-10) * das ganze Dokument *	1-9	
A	----- DE 37 41 045 A1 (TEXTIMA VEB K [DD]) 15. Dezember 1988 (1988-12-15) * das ganze Dokument *	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D04H D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>9. Juli 2021</b>	Prüfer <b>Beckert, Audrey</b>
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 9295

5 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.

09-07-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4234355 A1	14-04-1994	KEINE	
DE 3741082 A1	28-07-1988	CH 677502 A5 DD 262142 A3 DE 3741082 A1 FR 2609056 A1	31-05-1991 23-11-1988 28-07-1988 01-07-1988
DE 102009036053 A1	10-02-2011	KEINE	
DE 3741045 A1	15-12-1988	CH 677678 A5 DD 256880 A1 DE 3741045 A1 FR 2609057 A1	14-06-1991 25-05-1988 15-12-1988 01-07-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82