

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 424 419 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.06.2004 Patentblatt 2004/23

(51) Int Cl.7: **D04H 3/02, D04H 3/10**

(21) Anmeldenummer: **02026433.9**

(22) Anmeldetag: **27.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

• **Mittermayr, Albert**

4541 Adlwang (AT)

• **Ahm, Klaus**

4030 Linz (AT)

(71) Anmelder: **Polyfelt Gesellschaft m.b.H.**

4021 Linz (AT)

(74) Vertreter: **Landgraf, Elvira, Dipl.-Ing.**

Schulfeld 26

4210 Gallneukirchen (AT)

(72) Erfinder:

• **Bornmann, Uwe**

4060 Leonding (AT)

(54) **Regelbarer Fadenschleier zur Herstellung von Geotextilien aus schmelzgesponnenen Filamenten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung eines regelbaren Fadenschleiers zur Herstellung von Geotextilien aus schmelzgesponnenen Filamenten.

EP 1 424 419 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verfahren zur Erzeugung eines regelbaren Fadenschleier zur Herstellung von Geotextilien aus schmelzgesponnenen Filamenten.

[0002] Die Aufspreizung von schmelzgesponnenen Filamentbündeln erfolgt nach dem Stand der Technik dadurch, das diese von einem Separator aufgespreizt werden, wobei sie auf eine ebene Prallfläche aufprallen.

[0003] Aus der DE 196 50 608 ist ein Verfahren zur Erzeugung eines Fadenschleiers durch elektrostatische Aufladung bekannt, wobei die von einem gleichmäßigen Luftstrom begleiteten Filamente unmittelbar vor der elektrostatischen Aufladung auf die Oberseite eine tragflügelförmigen Prallkörpers unter einem spitzen Winkel auftreffen. Dabei soll eine möglichst gleichmäßige Aufspreizung der Filament vor der Ablage erreicht werden.

[0004] Aufgabe der Erfindung war es eine möglichst gleichmäßige und definierte Aufspreizung der schmelzgesponnen Filamente ohne diese einer elektrostatischen Aufladung zu unterwerfen.

[0005] Gegenstand der Erfindung ist daher ein regelbarer Fadenschleier zur Herstellung von Geotextilien aus schmelzgesponnenen Filamenten, dadurch gekennzeichnet, dass die Filamente durch einen Separator aufgespreizt werden, wobei das Filamentbündel auf einer konvex oder konkav ausgebildeten Prallfläche auftrifft.

[0006] Vorzugsweise ist die Wölbung dieser Prallfläche regelbar. Der Grad der Wölbung kann hydraulisch oder pneumatisch aber auch mechanisch geregelt werden. Derartige Regelungseinrichtungen sind bekannt.

[0007] Ist die Prallfläche konvex ausgebildet wird der Fadenschleier schmal aber sehr gleichmäßig aufgefächert und dementsprechend auf einem Sieb- oder Transportband abgelegt.

Ist die Prallfläche konkav geformt, wird der Fadenschleier breit und relativ ungleichmäßig aufgefächert und dementsprechend auf einem Sieb- oder Transportband abgelegt.

[0008] Damit kann durch Variation der Prallflächen einzelner Separatoren die Gleichmäßigkeit des Geotextils gesteuert werden, da bei konkav geformter Prallfläche die Flächenmasse geringer ist, als bei konvex geformter Prallfläche.

[0009] Eine bevorzugte Ausführung ist die Kopplung mit einem Dickenmessgerät, welche in Abhängigkeit der örtlichen Dickenmessung die Einstellung der einzelnen Prallflächen steuert.

[0010] Zur Herstellung der Filamente können alle thermoplastisch verarbeitbaren Kunststoffe verwendet, werden, beispielsweise Polyolefine, Polyester oder Polyamide, bevorzugt werden Polyolefine, insbesondere Polypropylen und Polyester verwendet.

[0011] Die Filamente werden üblicherweise aus der Schmelze des entsprechenden Polymers, gegebenenfalls unter Zusatz von Verarbeitungshilfsmittel erzeugt.

Üblicherweise können die aus einer Spinn Düse extrudierten Filamente oder Fäden gekühlt und verstreckt werden. Anschließend werden sie mittels eines Leitblechs auf ein Transportband abgelegt.

[0012] Die anschließende Verfestigung kann auf konventionelle Weise, beispielsweise durch thermische Verfestigung, ein Nadelverfahren oder durch Wasserstrahlverfestigung, sowie durch chemische Bindung erfolgen.

[0013] Besonders vorteilhaft wird ein wasserstrahlverfestigungsverfahren verwendet, bei dem die abgelegten Filamente ohne Störung der Struktur zumindest bis in die erste Verfestigungszone transportiert werden können.

Die schmelzgesponnenen Filamente werden also auf dem endlosen Siebband abgelegt und auf diesem Siebband zur ersten Verfestigungsstufe transportiert. Die abgelegten Filamente werden dabei während des Transports auf dem Siebband durch Saugzonen fixiert, sodass keine Störungen beim Transport der unverfestigten Filamente auftreten können.

[0014] In der ersten Verfestigungsstufe wirken die Wasserstrahlen je nach Anordnung der Verfestigungseinrichtung durch das Siebband und/oder das Siebband dient als Unterlage.

[0015] Nach der Verfestigung in der ersten Verfestigungsstufe ist das Geotextil ausreichend verfestigt, sodass es ohne Störungen der Struktur auch ohne Unterstützung eines Transportbandes geführt werden kann. Gegebenenfalls kann das Siebband aber auch durch etwaige weitere Verfestigungsstufen geführt werden.

[0016] Auf dem Siebband findet also sowohl die Vliesbildung als auch die Verfestigung statt.

[0017] Durch dieses Verfahren ist es möglich jede Störung in der Struktur des noch unverfestigten Geotextils nach der Ablage zu vermeiden.

Es können daher aufwendige Verfahrensführungen wie beispielsweise eine wechselseitige Führung vermieden werden.

[0018] Als Filamente kommen alle schmelzspinnbaren Rohstoffe in Frage, beispielsweise Polyolefine, wie Polypropylen, Polyamide oder Polyester.

Patentansprüche

1. Regelbarer Fadenschleier zur Herstellung von Geotextilien aus schmelzgesponnenen Filamenten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filamente durch einen Separator aufgespreizt werden, wobei das Filamentbündel auf einer konvex oder konkav ausgebildeten Prallfläche auftrifft.

2. Verfahren zur Herstellung von Geotextilien aus schmelzgesponnen Filamenten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filamente durch einen Separator aufgespreizt werden, das Filamentbündel anschließend auf einer konvex oder konkav ausgebil-

deten Prallfläche auftrifft, dadurch definiert auf einem Sieb- oder Transportband abgelegt werden und anschließend verfestigt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verfestigung durch eine Wasserstrahlverfestigung erfolgt. 5
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wölbung der Prallfläche durch Koppelung mit einem Dickenmessgerät gesteuert wird. 10
5. Geotextilien hergestellt nach einem der Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 4. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 6433

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 465 382 A (CHOMARAT & CIE) 8. Januar 1992 (1992-01-08) * Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 45 *	1-3,5	D04H3/02 D04H3/10
X	US 4 345 927 A (PICONE CHARLES E) 24. August 1982 (1982-08-24) * Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 36; Ansprüche 1-14; Abbildungen 1,4 *	1,2,5	
X	US 3 511 625 A (PITT RICHARD E) 12. Mai 1970 (1970-05-12) * Spalte 4, Zeile 71 - Spalte 5, Zeile 6; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-6 *	1,2,5	
X	FR 2 117 812 A (RHODIACETA) 28. Juli 1972 (1972-07-28) * Anspruch 1 *	1,2,5	
X	GB 1 269 974 A (LUTRAVIL SPINNVLIES) 12. April 1972 (1972-04-12) * Seite 2, Zeile 64 - Zeile 96; Abbildung 2 *	1,2,5	
A	EP 0 544 425 A (HOLLINGSWORTH UK LTD) 2. Juni 1993 (1993-06-02) * Ansprüche 1,2 *	4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 10, 30. November 1995 (1995-11-30) & JP 07 189137 A (TORAY IND INC), 25. Juli 1995 (1995-07-25) * Zusammenfassung *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. April 2003	Prüfer Mangin, S
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 02 6433

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.

23-04-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0465382 A	08-01-1992	FR 2663960 A1 EP 0465382 A1	03-01-1992 08-01-1992
US 4345927 A	24-08-1982	KEINE	
US 3511625 A	12-05-1970	KEINE	
FR 2117812 A	28-07-1972	FR 2117812 A1	28-07-1972
GB 1269974 A	12-04-1972	DE 1757611 A1 CH 466113 A FR 2009251 A5 NL 6904448 A	23-12-1971 30-11-1968 30-01-1970 26-11-1969
EP 0544425 A	02-06-1993	GB 2261884 A GB 2265161 A BR 9204511 A BR 9204512 A CN 1074252 A CN 1074880 A EP 0544425 A1 EP 0544426 A1 GB 2261885 A JP 5201616 A JP 5195329 A US 5274883 A US 5339495 A	02-06-1993 22-09-1993 01-06-1993 01-06-1993 14-07-1993 04-08-1993 02-06-1993 02-06-1993 02-06-1993 10-08-1993 03-08-1993 04-01-1994 23-08-1994
JP 07189137 A	25-07-1995	JP 3149659 B2	26-03-2001

EPO FORM P0461

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