

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 85100143.8

 51 Int. Cl.⁴: **D 02 J 13/00**

D 02 G 3/00, D 02 G 3/40

 22 Anmeldetag: 08.01.85


 30 Priorität: 18.01.84 DE 3401581

 71 Anmelder: **Kühn, Vierhaus & Cie. AG**
Odenkirchener Strasse 298
D-4050 Mönchengladbach 2(DE)


 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.85 Patentblatt 85/31

 72 Erfinder: **Schmieder, Erhard**
Schlenderhanstrasse 12
D-4050 Mönchengladbach 3(DE)

 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

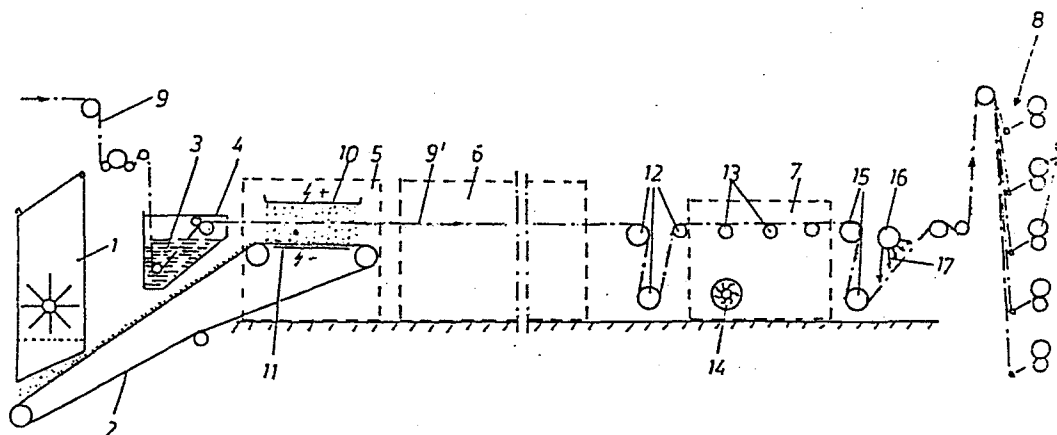
 74 Vertreter: **Sturies, Herbert et al,**
Patentanwält Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert Sturies Dipl.
Ing. Peter Eichler Postfach 20 12 42
D-5600 Wuppertal 2(DE)

 54 **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Flockgarn.**

 57 Zum Herstellen von Flockgarn werden auf einem laufenden synthetischen Trägerfaden zunächst thermoplastischer Klebstoff und sodann ringsum Flockfasern elektrostatisch aufgebracht, das so beflockte Garn danach in gespanntem Zustand getrocknet und schließlich aufgespult.

Um dabei zu einem Flockgarn mit hoher Elastizität und geringem Schrumpfvormögen zu kommen, wird das frisch

beflockte Garn nach seinem Trocknen und noch vor seinem Aufspulen einer spannungsarmen thermischen Schrumpfbehandlung unterworfen. Hierzu ist vorrichtungsmäßig zwischen einem Trockenschrank (6) und dem Aufspulgatter (8) ein beheizbarer Schrumpfschrank (7) mit Stützrollen (13) und einer nachgeschalteten Kühlzone für die Flockgarnschar (9') vorgesehen.



EP 0 150 012 A2

Kühn, Vierhaus & Cie. AG, 4050 Mönchengladbach
=====

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Flockgarn

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Herstellen von Flockgarn, bei dem auf einem laufenden synthetischen Trägerfaden zunächst in dünner Schicht thermoplastischer Klebstoff und sodann ringsum Flockfasern elektrostatisch aufgebracht werden, 5 das so beflockte Garn danach in gespanntem Zustand getrocknet und schließlich aufgespult wird. Vorrichtungsmäßig werden dafür eine von einer zu beflockenden Trägerfadenschar zu passierende, eine obere und untere Hochspannungselektrode sowie ein Flockfaser-Transportband 10 aufweisende elektrostatische Beflockungseinrichtung sowie ein letzterer nachgeschalteter Trockenschrank und ein Aufspulgatter verwendet.

15 Verfahren und Vorrichtung obiger Art sind z. B. durch die DE-PS 16 35 235 bekannt. Das elektrostatische Beflocken von Garnen erfordert eine verhältnismäßig hohe Fadenspannung der Trägerfäden sowohl während des

Beflockungsvorganges als auch im Trockenschrank. Diese hohen Fadenspannungen haben jedenfalls bei synthetischen Trägerfäden zur Folge, daß ihr elastisches Dehnungsverhalten dadurch wesentlich zurückgeht und sie etwa die Hälfte ihrer Reißdehnung verlieren. Zugleich wächst bei solchen beflockten synthetischen Trägerfäden ihr Schrumpfvermögen. Es entsteht ein verhältnismäßig unelastisches Flockgarn mit geringer Reißdehnung und hohem Schrumpfverhalten. Daher sind die aus synthetischem Trägerfadematerial gefertigten elektrostatischen Flockgarne und die daraus hergestellten Gewebe oder Gewirke nicht recht empfindlich gegen Wärmeeinwirkung, insbesondere im spannungslosen Zustand. Es kommt zu ungleich hohem Einsprung der Gewebe in Richtung der Flockfäden. Das textile Flächengebilde wird dann wellig und kann nicht als Qualitätsware verkauft und verarbeitet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektrostatisch beflocktes Garn herzustellen, das, obwohl es synthetische Trägerfäden besitzt, die vorerwähnten Mängel nicht aufweist, vielmehr ein ungleich besseres Dehnverhalten besitzt und wesentlich unempfindlicher gegen Wärmeeinwirkung besonders auch im spannungslosen Zustand ist. Diese Aufgabe wird verfahrensmäßig nach der Erfindung im wesentlichen dadurch gelöst, daß das frisch beflockte Garn nach seinem Trocknen und noch vor seinem Aufspulen einer spannungsarmen bzw. -losen thermischen Schrumpfbehandlung unterworfen wird. Überraschenderweise hat sich nämlich gezeigt, daß das frisch beflockte Garn nach seiner vergleichsweise spannungsreichen Trocknung durch anschließende spannungslose bzw. -arme Wärmebehandlung die gewünschte Elastizität, hohe Reißdehnung und nur geringen Restschrumpf erhält. Diese vorteilhaften Eigenschaften werden durch eine der Warmluftbehandlung bzw. dem Schrumpfen folgende Abkühlung fixiert. Es entsteht auf diese Weise ein

stabiles, problemlos zu verarbeitendes Flockgarn. Die daraus gefertigten Gewebe und Gewirke sind gegenüber Wärmeeinwirkung normal stabil und gut elastisch. Darüber hinaus ist wesentlich, daß mit der Integration der

5 Schrumpfbehandlung in den normalen Flockgarn-Herstellungsprozeß kein nennenswerter Herstellungsmehraufwand verbunden ist.

Zur vorrichtungsmäßigen Durchführung des Verfahrens

10 ist erfindungsgemäß zwischen dem Trockenschrank und dem Aufspulgatter ein beheizbarer Schrumpfschrank mit Stützrollen und einer letzterem nachgeschalteten Kühlzone für die Flockgarnschar vorgesehen. Vor und hinter dem Schrumpfschrank sind Förderwalzenanordnungen für die Flockgarnschar

15 vorgesehen, von denen zumindest die der Schrumpfkammer nachgeschalteten Förderwalzen mit regelbarem Antrieb versehen ist, so daß die Flockgarnschar beim Passieren der Schrumpfkammer in hinreichend spannungsarmem bzw. -losem Zustand gehalten werden kann. Dabei ist im Schrumpfgarnschrank sowohl ein horizontaler als auch vertikaler Lauf

20 der Flockgarnschar möglich. Wichtig ist dabei aber immer, daß die Flockgarnschar in hinreichend spannungslosem Zustand ausreichend hohen Temperaturen und für genügend lange Zeit diesen Temperaturen ausgesetzt und anschließend

25 bei immer noch geringer Fadenspannung auf Raumtemperatur abgekühlt wird, wobei sich die Temperaturen und Verweilzeiten im Einzelnen nach den spezifischen Eigenschaften des Trägerfadenmaterials richten.

30 In der Zeichnung ist eine Vorrichtung zum Herstellen von elektrostatisch beflocktem Garn nach der Erfindung dargestellt, und zwar durchweg in schematischer Weise. Diese Vorrichtung besteht im wesentlichen aus der Flockfaser-Aufgabeeinrichtung 1, dem umlaufend antreibbaren

Flockfaser-Transportband 2, der mit einer thermoplastischen Klebstofflösung 3 gefüllten Klebstoff-Auftragungseinrichtung 4, der jeweils nacheinander geschalteten elektrostatischen Beflockungseinrichtung 5, dem Trockenschrank 6, dem Schrumpfschrank 7 und dem Aufspulgatter 8. Die aus synthetischem Fadenmaterial, z.B. aus Polyamid-, Polyester- oder Polyacrylfasern bestehende, elektrostatisch zu beflockende Trägerfadenschar 9 kommt von einem nicht dargestellten Spulenablaufgatter, passiert die Klebstoffauftragungseinrichtung 4, wobei sie sich in dünner Schicht mit dem Klebstoff 3 belädt, und läuft sodann durch die elektrostatische Beflockungseinrichtung 5. Diese besteht prinzipiell aus einer unteren und oberen Hochspannungselektrode 10 bzw. 11 von entgegengesetzter Polarität. Beim Passieren dieses elektrostatischen Beflockungsfeldes werden die elektrisch geerdeten Trägerfäden 9 von den Flockfasern 12 rundum beschichtet, die unter dem Einfluß des elektrostatischen Feldes in radial ausgerichteter Form auf die Trägerfäden zufliegen und dort mit ihrem einen Ende in der Klebstoffschicht fest haften bleiben.

Nach Verlassen der Beflockungseinrichtung 5 gelangen die frisch beflockten Fäden, nunmehr also als Flockgarn 9', in den recht langen, nämlich 20 m und mehr betragenden Trockenschrank 6, in welchem die Flockgarnschar 9' bei höheren Temperaturen und in verhältnismäßig spannungsreichem Zustand getrocknet wird.

Nach dem Trockenprozeß passiert die Flockgarnschar 9' das Förderwalzentrio 12, um alsdann den Schrumpfschrank 7 zu durchlaufen. Dieser ist mit mehreren, in hinreichenden Abständen horizontal nebeneinander angeordneten Stützwalzen 13 versehen, die das darüber mit

leichtem Auflagedruck hinwegwandernde Flockgarn 9' vorsichtig tragen und es dabei unter der Einwirkung der dem Heizgebläse 14 entstammenden Wärme ungehindert schrumpfen lassen. Damit dieses Schrumpfen spannungslos oder jedenfalls so spannungsarm wie möglich verlaufen kann, ist hinter dem Schrumpfschrank 7 ein Förderwalzenduo 15 mit regelbarem Antrieb vorgesehen, das in Abstimmung zu dem Förderwalzentrio 12 die Flockgarnspannung so niedrig wie möglich zu halten erlaubt. Das Garn wird durch entsprechende Oberflächengestaltung der Walzen 15 sicher geführt.

Hinter dem Förderwalzenduo 15 ist noch eine Kühlzone vorgesehen, in der die Flockgarnschar 9' unter dem Einfluß der dem Kühlluftgebläse 16 entströmenden Kühlluft 17 auf Raumtemperatur abgekühlt wird. Sodann läuft die Flockgarnschar 9' dem Aufspulgatter 8 zu, wo das einzelne Flockgarn auf den Spulen 8' aufgespult wird.

Durch die bei hinreichend hoher Temperatur und ausreichender Verweilzeit in der Schrumpfkammer 7 zustandekommende Schrumpfung des synthetischen Trägerfadenmaterials erhält man ein Flockgarn von vergleichsweise hoher Elastizität und Reißdehnung sowie geringem Schrumpfermögen. Je nach Trägerfadenmaterial betragen die Behandlungstemperaturen in der Schrumpfkammer zwischen 140°C und 200°C. Die Garnspannung in der Schrumpfkammer liegt unter 50 p, vorzugsweise noch unter 20 p. Die Verweildauer des Flockgarns in der Schrumpfkammer sollte mindestens 0,5 min., vorzugsweise aber mehrere Minuten betragen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen von Flockgarn, bei dem auf einem laufenden synthetischen Trägerfaden
5 zunächst in dünner Schicht thermoplastischer Klebstoff und sodann ringsum Flockfasern elektrostatisch aufgebracht werden, das so beflockte Garn danach in gespanntem Zustand getrocknet und schließlich aufgespult wird, d a d u r c h
10 g e k e n n z e i c h n e t, daß das frisch beflockte Garn nach seinem Trocknen und noch vor seinem Aufspulen einer spannungsarmen thermischen Schrumpfbehandlung unterworfen wird.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das beflockte Garn nach seinem Schrumpfen und vor seinem Aufspulen gekühlt wird.
- 20 3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit jeweils von einer zu beflockenden Trägerfadenschar zu passierenden, eine obere und untere Hochspannungselektrode sowie ein Flockfaser-Transportband aufweisenden elektrosta-
25 tischen Beflockungseinrichtung, einem ihr nachgeschalteten Trockenschrank und einem Aufspulgatter, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zwischen Trockenschrank (6) und Aufspulgatter (8) ein beheizbarer Schrumpfschrank (7) mit Stütz-
30 rollen (13) und einer nachgeschalteten Kühlzone für die Flockgarnschar (9') vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß vor und hinter dem
Schrumpfschrank (7) Förderwalzenanordnungen (12,
15) für die Flockgarnschar (9') vorgesehen sind,
5 von denen zumindest die der Schrumpfkammer (7)
nachgeschalteten Förderwalzen (15) mit regelbarem
Antrieb versehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, d a d u r c h
10 g e k e n n z e i c h n e t, daß in der Kühlzone
ein die Flockgarnschar (9') beaufschlagendes Kühl-
luft-Gebälse (16) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Stützwalzen (13) im Schrumpfschrank (7) im
Abstand horizontal hintereinander angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
im oberen Teil des Schrumpfschranks (7) mindestens
eine Stützwalze (13) für die den Schrumpfschrank
in ein- oder mehrfacher vertikaler Schleifenform
passierende Flockgarnschar (9') vorgesehen ist.

25

30

35

0150012

