

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79100386.6

51 Int. Cl.²: **D 02 G 1/12**

D 02 J 13/00, F 26 B 13/00

22 Anmeldetag: 12.02.79

30 Priorität: 22.02.78 DE 2807490

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.79 Patentblatt 79/18

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT

71 Anmelder: Bayer Aktiengesellschaft
Zentralbereich Patente, Marken und Lizenzen Bayerwerk
D-5090 Leverkusen 1 (DE)

72 Erfinder: Herold, Heiko
Feuerdornweg 3
D-4040 Neuss 21 (DE)

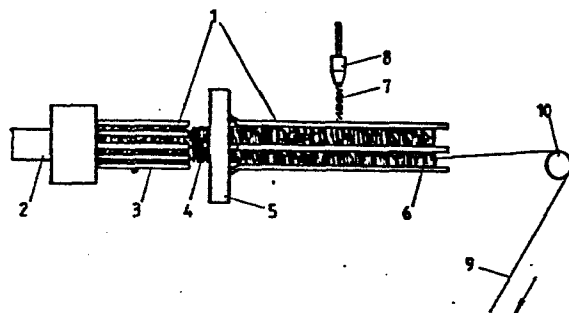
72 Erfinder: Herold, Richard
Am Steinfahl 51
D-4047 Dormagen (DE)

72 Erfinder: Klee, Rudolf Jürgen, Dr.
Lahnstrasse 3
D-4047 Dormagen (DE)

72 Erfinder: Muschelknautz, Edgar, Dr.
Carl-Rumpff-Strasse 33
D-5090 Leverkusen (DE)

54 Verfahren zum Abkühlen eines Garnstopfens.

57 Auf einen heißen Garnstopfen (1) wird in einer Kühlstrecke mit Stangenführung (6) ein geschlossener Flüssigkeitsstrahl (7) geleitet, was zu einer schnellen, sehr gleichmässigen Abkühlung führt. Beim Abzug ergibt sich bei Fadengeschwindigkeiten von 2000 m/min und mehr ein ruhiger Fadenverlauf. Zum Trocknen reicht meist ein Umlenken des Fadens aus (10), da die Flüssigkeit abgeschleudert wird.



EP 0 003 783 A1

-1-

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT
Zentralbereich
Patente, Marken und Lizenzen

5090 Leverkusen, Bayerwerk
Hö/bc

Verfahren zum Abkühlen eines Garnstopfens

In der deutschen Offenlegungsschrift 2 053 354 ist ein Verfahren beschrieben, bei dem ein heißer Garnstopfen in einer Stangenführung durch Durchblasen von Luft abgekühlt wird. Das Verfahren ist wenig flexibel, bei Änderung der Behandlungstemperatur oder der Fadenstärke ändert sich das Reibverhalten des Stopfens, das Temperaturprofil ist ungleichmäßig.

10 In einer in der deutschen Offenlegungsschrift 2 236 024 beschriebenen Vorrichtung wird der heiße Stopfen auf bewegte Siebe oder Bänder abgelegt. Der Stopfen wird, da er nicht seitlich geführt ist, mit einem fein verdüsten Flüssigkeitsnebel benetzt. Vor dem Aufwickeln muß der Faden getrocknet werden. Die Auflösung des Stopfens geschieht häufig nicht am Ende sondern an Schwachstellen, die nicht

ausreichend gekühlt worden sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein wirtschaftliches Verfahren zur Abkühlung eines Garnstopfens zu entwickeln, bei dem eine gleichmäßige Abkühlung des Stopfens erreicht
5 wird und sich beim Abzug ein ruhiger Fadenlauf ergibt. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Stopfen durch eine Kühlstrecke mit Stangenführung geschoben wird, innerhalb dieses Bereiches ein geschlossener Flüssigkeitsstrahl auf den Garnstopfen geleitet wird, und das Garn beim Abzug
10 vom Stopfen umgelenkt wird.

Der trockene heiße Stopfen wird in der Kühlstrecke durch mindestens 3 elastische Stangen geführt und gehalten. In diesem Bereich wird er von einem oder mehreren kalten geschlossenen Flüssigkeitsstrahlen getroffen und wirkungsvoll, gleichmäßig
15 über den gesamten Querschnitt abgekühlt. Der aus der Kühlstrecke austretende Garnstopfen ist in seiner Struktur so einheitlich, daß beim Abzug des Fadens sich der Faden am Ende des Stopfens ablöst und nicht der Stopfen wegen innerer Fehlstellen zerdehnt wird. Das garantiert einen
20 ruhigen Fadenlauf. Der abgezogene, noch nasse Faden wird scharf umgelenkt, wodurch die Flüssigkeit durch Zentrifugalkräfte abgeschleudert wird; dadurch ist es nicht erforderlich, den Faden noch gesondert zu trocknen. Wegen der Stangenführung in der Kühlstrecke braucht die
25 Flüssigkeit nicht vernebelt zu werden, sondern kann als Strahl auf den Stopfen einwirken.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn der Garnstopfen durch eine Kühlstrecke mit einer Stangenführung bewegt wird, die nicht in Kontakt mit dem heißen Stauchteil steht. Es wird dadurch ein Wärmeübergang vom Stauchteil zur

5 Kühlstrecke vermieden und das erfindungsgemäße Verfahren ist noch wirkungsvoller. Es ist erforderlich, mindestens 3 nur einseitig am Anfang der Kühlstrecke eingespannte elastische Stangen zur Führung des Stopfens in der Kühlstrecke vorzusehen. Die Stangen tragen dazu bei,

10 das daß Aufziehen des Stopfens nur an dessen Ende erfolgt.

Es ist überraschend, daß zwischen Stauchteil und Kühlstrecke ein ungeführter Raum vorhanden sein kann; der Abstand kann bis zum 5-fachen des Stopfendurchmessers betragen, ohne das eine besondere Führung des Stopfens

15 erforderlich ist. Es kommt bei einem solchen Abstand noch nicht zu einem Ausknicken des Stopfens beim Einlaufen in die Kühlstrecke.

Das Verfahren ist für heute übliche, hohe Abzugsgeschwindigkeiten geeignet. Das Filamentgarn kann bei ruhigem

20 Fadenlauf mit 2000 m/min und mehr abgezogen werden.

Vorteilhafterweise werden die Parameter an der Texturierdüse, beispielsweise Druck und Temperatur, so eingeregelt, daß das Ende des ungekühlten Stopfens sich in Laufrichtung, das des gekühlten Stopfens sich gegen die Laufrichtung des

25 Fadens bewegt. Der Flüssigkeitsstrahl trifft dann immer auf das Stopfenende. Bei Parallelschaltung mehrerer Textu-

riervorrichtungen lassen sich so die Haltezeiten in den einzelnen Temperaturbereichen exakt gleichlang gestalten.

In der Zeichnung ist beispielhaft eine Vorrichtung zur
5 Durchführung des Verfahrens dargestellt. Das Filament-
garn 1 wird in der Texturierdüse 2 gestaucht und von
Stangen 3, die am Ausgang der Texturiervorrichtung be-
festigt sind, geführt. Es gelangt dann in die Kühlstrecke,
die in diesem Fall nicht direkt mit der Texturiervorrich-
10 tung verbunden ist. Der heiße Garnstopfen ist in dem Spalt
4 nicht geführt; es wurden dadurch keine Störungen beob-
achtet. Die Kühlstrecke besteht aus einer Halterung 5
an der 4 elastische Stangen 6 einseitig befestigt sind.
Die Fläche zwischen den Stangen 6 ist größer/gleich der
15 Fläche des Stauchteils der Texturierdüse. Ein Flüssig-
keitsstrahl 7, der aus der Düse 8 austritt, kühlt schnell
und gleichmäßig den Garnstopfen ab. Die Texturiervorrich-
tung ist so eingestellt, daß sich dort wo keine Flüssig-
keit mehr auf den Stopfen trifft, der Stopfen aufzulösen
20 beginnt. Der Faden 9 wird abgezogen, wobei er durch die
Rolle 10 scharf umgelenkt wird; ein praktisch trockener
Faden kann aufgewickelt werden.

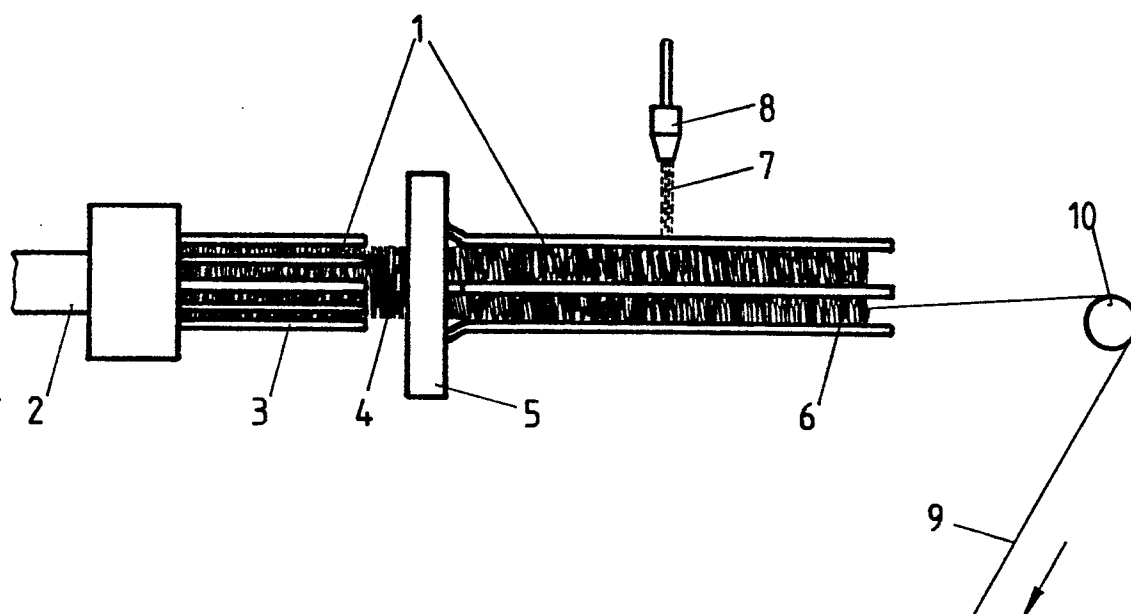
BAD ORIGINAL 

Beispiel

Bei der Texturierung eines Polyesterfadens von 200 dtex/
34 f wird ein Stopfen von 4 mm Durchmesser gebildet. Vor
dem Eintritt in die Kühlstrecke hat er eine Temperatur
5 von 160°C. Das aus einer Düse mit einer 0,5 mm-Bohrung
austretende Wasser kühlt den Stopfen gleichmäßig auf
70°C ab. Der Faden wird über einen Stift von 6 mm Durch-
messer um 280° umgelenkt. In diesem Beispiel werden pro
Stunde 3 kg Filamentgarn verarbeitet.

Patentansprüche

- 1) Verfahren zum Abkühlen eines Garnstopfens mit einer Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen durch eine Kühlstrecke mit Stangenführung geschoben, innerhalb dieses Bereiches ein geschlossener Flüssigkeitsstrahl auf den Garnstopfen geleitet und das Garn beim Abzug vom Stopfen umgelenkt wird.
5
- 2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Garnstopfen durch eine Kühlstrecke geschoben wird, die nicht mit dem Stauchteil zusammenhängt.
10
- 3) Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Regelung der Parameter an der Stauchvorrichtung das Ende des Stopfens in den Bereich gelegt wird, wo die Flüssigkeit auf den Garnstopfen geleitet wird.
15





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0003783

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 0386

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>FR - A - 2 304 699 (BASF)</u> * Anspruch 1; Figur 1 * --	1	D 02 G 1/12 D 02 J 13/00 F 26 B 13/00
A	<u>US - A - 4 040 153 (PHILLIPS PETROLEUM)</u> * Figur 1; Spalte 3, Zeilen 11-16,54-58 * --	2	
A	<u>DE - B - 1 241 569 (BANCROFT)</u> * Ansprüche 1,2; Figuren 1,5; Spalte 5, Zeilen 10-22,51-62 * ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
			D 02 G 1/12 D 02 J 13/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	23-05-1979	CATTOIRE	