

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88106341.6**

51 Int. Cl.4: **D02G 1/12**

22 Anmeldetag: **21.04.88**

30 Priorität: **01.05.87 DE 3714610**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.88 Patentblatt 88/44

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **BAYER AG**
Konzernverwaltung RP Patentabteilung
D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

72 Erfinder: **Landen, Peter**
Neugasse 3
D-4048 Grevenbroich(DE)
Erfinder: **Paulini, Dieter, Dipl.-Ing.**
Im Mühlenend 46
D-4047 Dormagen 1(DE)
Erfinder: **Wagner, Wolfram, Dr.**
Zeisigstrasse 9
D-4047 Dormagen 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Kräuseln grosser Filamentverbände.**

57 Eine Stauchkammer (7) für eine gerichtete Kräuselung besteht aus einem stufenförmig über nach außen in der Länge zunehmende Stangen (8).

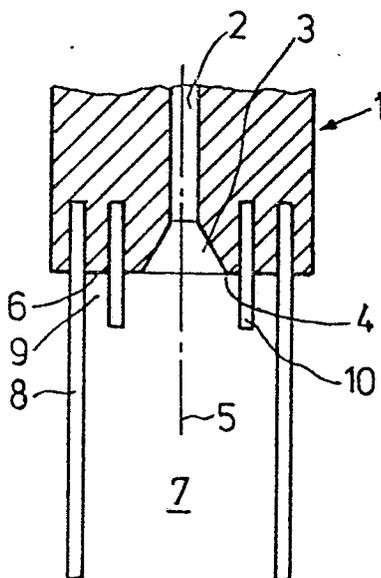


FIG.1

EP 0 288 891 A2

Vorrichtung zum Kräuseln großer Filamentverbände

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kräuseln großer Filamentverbände, bestehend aus einem Kanal zur Bewegung von Filamenten in einer umgebenden Gasströmung an den sich konzentrisch ein Stangenkäfig als Stauchkammer anschließt.

Es hat sich als besonders wirtschaftlich herausgestellt, wenn zur Nachbehandlung der Filamente viele Faserbänder zusammengefaßt werden. Schwierigkeiten bereitet dabei die Kräuselung, da mit steigender Anzahl von Filamenten die Stauchkammer größer werden muß, wobei es dann zur bekannten mäanderartigen Ablage in der Stauchkammer kommt, wodurch vorwiegend große Kräuselbogen entstehen, mit denen nicht mehr der gewünschte Effekt bei dem daraus hergestellten Garn zu erreichen ist.

Bekannt ist eine Vorrichtung zur Texturierung, bei der eine konische Erweiterung einer Düse direkt in eine zylindrische Stauchkammer übergeht, die aus runden mit Abstand untereinander entlang des Austrittsrandes angeordneten Stangen besteht.

Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, daß sie nur geeignet ist bei Garntitern bis zu 3000 dtex zu kräuseln. Eine Nachbehandlung jedes einzelnen Faserbandes ist aber wirtschaftlich zu aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zu finden, die geeignet ist, eine ausreichende Texturierung im Zuge der Nachbehandlung auch bei Faserbändern von 10^3 - 10^8 Filamenten, insbesondere von 10^4 - 10^6 Filamenten vorzunehmen, wobei ein Feuchtegehalt von 2 - 60 Gew.-% noch gut zu verarbeiten sein muß.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich zwischen dem Austrittsrand des Kanals und den weiter außenliegenden Stangen mindestens einige in Strömungsrichtung kurze und in tangentialer Richtung schmale Hindernisse angeordnet sind.

Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Durch die Hindernisse, die vorzugsweise auf zum Käfig und/oder Austrittsrand parallelen Linien angeordnet sind, teilt sich beispielsweise ein vorher infolge der Divergenz des Kanals aufgelockerte und stark abgebremste Faserverband in mehrere Förderströme auf. Die mittleren im Zentrum ankommenden durch Abbremsung schlängelnden Filamente prallen im Zentrum des Garnpfropfens auf und werden dadurch gekräuselt. Die äußeren Filamente legen sich nach Verlassen der Düse bedingt durch den seitlichen Gasabschluß sofort an die Hindernissen an, wobei infolge der starken Umschlingung ($< 180^\circ\text{C}$) eine intensive Formgebung stattfindet. Während die im dazwischenliegenden

Ringbereich sich befindlichen Filamente teilweise zwischen oder über den Hindernissen den Weg zu den außenliegenden Stangen suchen und dort durch Eindringen in den Lücken gekräuselt werden.

Im Gegensatz zur mäanderartigen Ablage der gekräuselten Filamente wird hier durch die zentrale Luftverteilung der Garnpfropfen axial in der Stauchkammer weiter geschoben. Die Hindernisse von 4-40 mm, insbesondere 5-15 mm Höhe werden dabei immer wieder frei gemacht, wobei das Abrutschen durch eine evtl. Neigung ($2-15^\circ$) der meist runden Stangen (1,5-6 mm) erleichtert wird.

Die Gasführung nach außen kann noch weiter durch eine vom Austrittsrand zu den äußeren Stangen stufenweise bzw. stetig steigende Stirnwand verbessert werden, wobei es vorteilhaft sein kann, mehrere Hindernisse ringförmig und evtl. versetzt zueinander zur Erzeugung von Strömungsschatten anzuordnen. Durch diese beiden Maßnahmen (Stirnwandausbildung und gestaffelte Hindernisse) ist es möglich, die Kräuselung zu intensivieren und zu vergleichmäßigen bzw. definiert einzustellen.

Beispiele der Erfindungen sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 Längsschnitt durch Düse + Stauchkammer

Fig. 2 Ansicht von der offenen Seite der Stauchkammer

Fig. 3 Längsschnitt durch Düse mit stufenweiser Stirnwand der Stauchkammer

Fig. 4 Ansicht von der offenen Seite der Stauchkammer

Fig. 5 Längsschnitt durch Düse mit schräger Stirnwand der Stauchkammer

In Fig. 1 und 2 ist eine Düse dargestellt, die im Innern einen langgestreckten Hohlraum 2 besitzt, der in einen divergierenden Kanal 3 übergeht.

Am Austrittsrand 4 schließt sich senkrecht zur Achse 5 eine Stirnwand 6 der Stauchkammer 7 an, in der außen runde blank gezogene Stangen 8 und im dazwischenliegenden Bereich 9 Hindernisse in Form von runden kurzen Elementen 10 eingelassen sind. Ferner sind am Austrittsrand nutenartige Vertiefung 11 vorgesehen.

In Fig. 3 und 4 ist eine Düse 1 gezeichnet, bei der nach einem mittigen zylindrischen Hohlraum 2 mit anschließendem divergierendem Kanal 3 die Stirnwand 12 in nach außen vorspringenden Stufen 13, ausgebildet ist, die parallel zur Achse 5 außen einen Käfig mit langen runden Stangen 14 und innen zwei Reihen von kurzen Elementen 15 aufnimmt.

In Fig. 5 ist ein Längsschnitt dargestellt, bei dem nach dem Hohlraum 2 und dem divergenten

Kanal 3 eine konische Erweiterung 16 erfolgt, in die parallel zur Achse 5 Stangen 17 und unter einen Winkel Elemente 18 eingelassen sind.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Kräuseln großer Filamentverbände, bestehend aus einem Kanal zur Bewegung von Filamenten in einer umgebenden Gasströmung, an den sich konzentrisch ein Stangenkäfig als Stauchkammer anschließt, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich (9) zwischen dem Austrittsrand (4) des Kanals (3) und den weiter außenliegenden Stangen (8, 14, 17) mindestens einige in Strömungsrichtung kurze und in tangentialer Richtung schmale Hindernisse (10, 15, 18) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich (9) die Stirnwände (6,12) der Stauchkammer (7) vom Austrittsrand (4) in Förderrichtung und nach außen eine stufenförmige oder konische Ausbildung besitzt.
3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1-2, dadurch gekennzeichnet, daß nutenartige Vertiefungen (11) in der Stirnwand (6, 12) vorhanden sind.
4. Vorrichtung nach Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß als Hindernisse fingerartige Elemente (10, 15, 18) parallel zur Achse (6) oder unter einer Neigung von 2-15° nach außen angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (10, 15, 18) nach außen Stufensprünge von 2-25 mm, insbesondere 6-16 mm in Achsrichtung aufweisen.
6. Vorrichtung nach Ansprüchen 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (10, 15, 18) an den Kanten abgerundet oder kreisrund im Querschnitt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

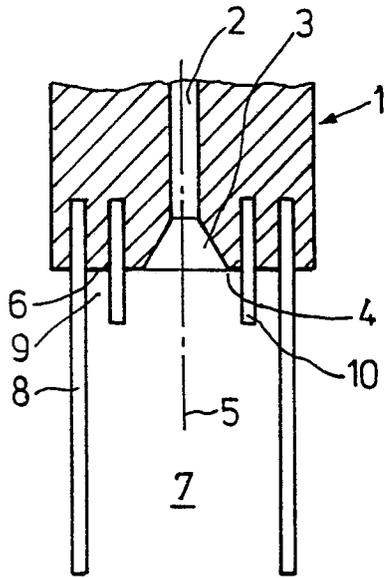


FIG. 1

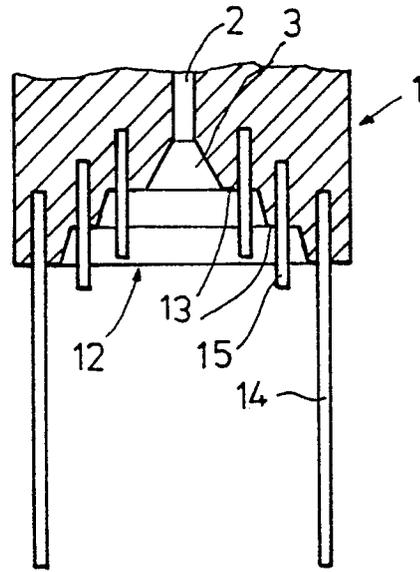


FIG. 3

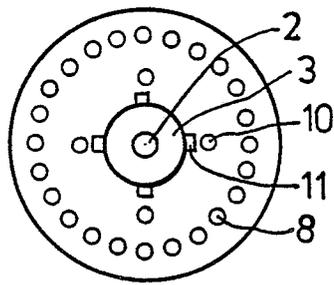


FIG. 2

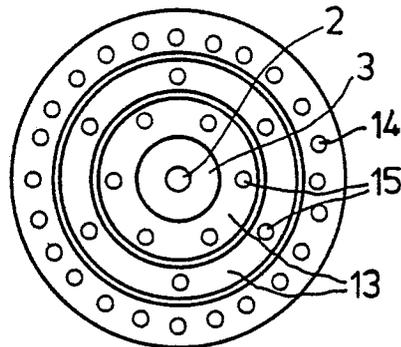


FIG. 4

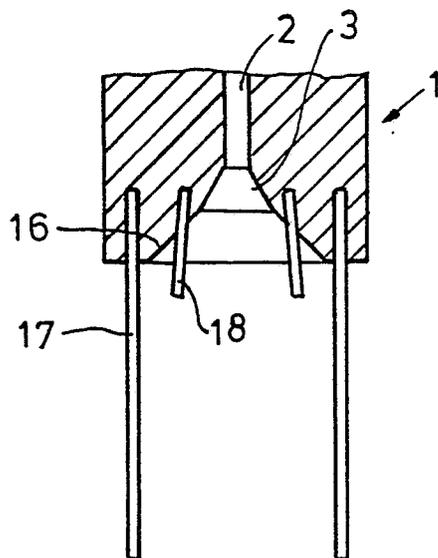


FIG. 5