



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 397 394 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1893/90

(51) Int.Cl.⁵ : D01H 4/32

(22) Anmelddatum: 18. 9.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1993

(45) Ausgabetag: 25. 3.1994

(56) Entgegenhaltungen:

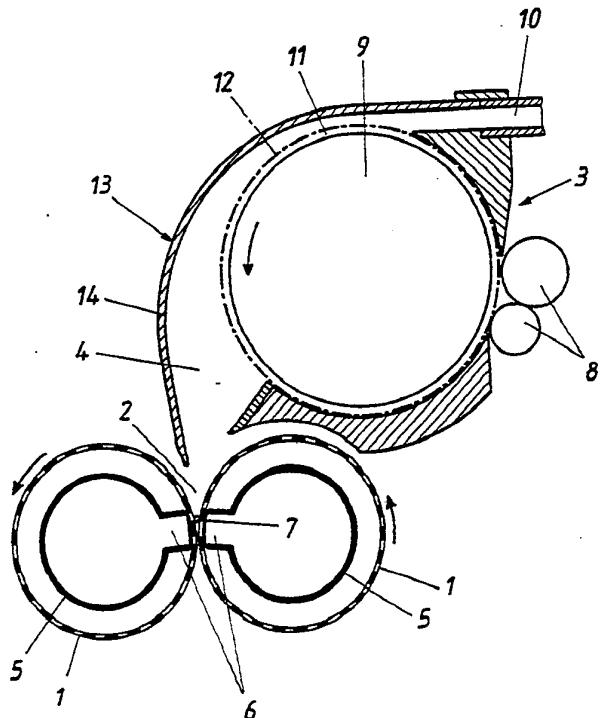
AT-PS 388187

(73) Patentinhaber:

FEHRER ERNST DR.
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES GARNES

(57) Um die Festigkeit eines Garnes (7) verbessern zu können, das aus vereinzelten Fasern hergestellt wird, die frei fliegend in einen besaugten Spinnwickel (2) zwischen zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinnrädern (1) gefördert und in diesem Spinnwickel (2) zu einem Garn (7) zusammengedreht werden, wird vorgeschlagen, den zwischen einer Faserauflösewalze (9) und dem Spinnwickel (2) vorgesehenen Faserleitkanal (4) als Abwurfbogen (13) auszubilden, der an eine tangential zur Faserauflösewalze (9) ausgerichteten Blasdüse (10) angeschlossen ist.



AT 397 394 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes mit einer gezahnten Faserauflösewalze zur Faservereinzelung, zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrömmeln, die zwischen sich einen besaugten Spinnzwinkel aufweisen, und einem Faserleitkanal zwischen dem Spinnzwinkel und der Faserauflösewalze, der eine Blaseinrichtung für einen im Bereich der beginnenden Faserablösung zumindest im wesentlichen in Faserabflugrichtung in den Faserleitkanal mündenden Blasluftstrom zugeordnet ist.

Um das vorteilhafte Eindrehen von Einzelfasern im Spinnzwinkel zwischen zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden, im Bereich der Fasereindrehung besaugten Spinntrömmeln für eine Garnherstellung ausnützen zu können, müssen die vereinzelten Fasern in einer für das Zusammendrehen der Fasern zu einem Garn geeigneten Art in den Spinnzwinkel eingebracht werden. Zu diesem Zweck ist es bekannt, eine Parallelisierung der in den Spinnzwinkel fliegenden Fasern möglichst in Richtung der Garnbildungslinie anzustreben, indem zwischen der Faserauflösewalze und dem Spinnzwinkel ein gegenüber der Garnbildungslinie unter einem flachen Winkel geneigter Faserleitkanal vorgesehen wird, auf den die Saugströmung durch die Saugzonen der Spinntrömmeln im Bereich der Garnbildungslinie durchgreift, so daß sich innerhalb des Faserleitkanals eine die Fasern in Längsrichtung des Faserleitkanals ausrichtende Förderluftströmung einstellt. Nachteilig bei diesen bekannten Fasereinspeisungen ist allerdings, daß die vereinzelten Fasern mit einer die Garnabzugsgeschwindigkeit wesentlich übersteigenden Fördergeschwindigkeit in den Spinnzwinkel eingebracht werden, so daß diese Fasern beim Auftreffen auf den Faserverband des sich bildenden Garnes eine Stauchung erfahren, die zwangsläufig zu Unregelmäßigkeiten und damit zu einer Verminderung der erreichbaren Garnfestigkeit führt, zumal ja auch Unregelmäßigkeiten bei der Faserauflösung und beim Faserabwurf von der Auflösewalze in Kauf genommen werden müssen. Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich, wenn zur Verbesserung der Faserablösung von der gezahnten Faserauflösewalze eine Blaseinrichtung für einen Blasluftstrom eingesetzt wird, der gegenüber der Abflugrichtung der Fasern von der Faserauflösewalze ausgerichtet ist und aufgrund seiner die Fasergeschwindigkeit übersteigenden Strömungsgeschwindigkeit eine Richtwirkung auf die Fasern mit sich bringt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß eine gleichmäßige Faseranlage an das entstehende Garn und damit eine höhere Garnfestigkeit sichergestellt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Faserleitkanal einen Abwurfbogen zur Umlenkung des von der Faserauflösewalze abfliegenden Faserstromes bildet und daß der Blasluftstrom vorzugsweise tangential zu dem die Zahngarnitur tragenden Mantel der Faserauflösewalze verläuft.

Die Umlenkung des Faserstromes im Bereich des durch den Faserleitkanal gebildeten Abwurfbogens bedingt eine Bremsung der vereinzelten, durch den Blasluftstrom geförderten Fasern, so daß aufgrund der verringerten Zuführgeschwindigkeit Staucheffekte bei der Faseranlagerung an das entstehende Garn weitgehend vermieden werden. Dazu kommt, daß die Faserbremsung eine Querdrehung der Fasern gegenüber der Strömungsrichtung unterstützt, was wiederum den Anteil der sich parallel zur Garnbildungslinie an das entstehende Garn anlagernden Fasern vergrößert. Dies bedeutet, daß insgesamt verbesserte Spinnbedingungen geschaffen werden, die zu gleichmäßigeren Garnen höherer Festigkeit führen.

Die tangentiale Ausrichtung des Blasluftstromes nicht gegenüber dem Hüllzyylinder der Zahngarnitur, sondern gegenüber dem Mantel der gezahnten Faserauflösewalze kann zusätzlich eine bessere Faserablösung von der Zahngarnitur der Faserauflösewalze sicherstellen, weil auch die im Bereich des Zahngrundes befindlichen Fasern durch den Blasluftstrom erfaßt werden können. Damit wird eine gleichmäßige Faserablösung von der Faserauflösewalze erzielt und die Gefahr von Klumpenbildungen herabgesetzt.

Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn in weiterer Ausbildung der Erfindung der Abwurfbogen des Faserleitkanals zwischen der Faserauflösewalze und einer Bogenaußenwand mit einem gegenüber dem Walzenradius größeren Krümmungsradius gebildet wird. Da in diesem Fall die Faserauflösewalze selbst den Innenbogen des Faserleitkanals begrenzt, wird der mögliche Ablösebereich der vereinzelten Fasern auf eine größere Umfangsstrecke erweitert, so daß auch die verschiedenen Ablösezeiten der Fasern aufgrund der unterschiedlichen Fasermassen berücksichtigt werden können.

Damit die angestrebten Wirkungen hinsichtlich einer Faserabremseung und einer Faserquerstellung in einem zufriedenstellenden Ausmaß auftreten können, muß der Abwurfbogen eine entsprechende Länge aufweisen. Bei den üblichen Abmessungen der Spinntrömmeln werden diesbezüglich für die meisten Einsatzfälle vorteilhafte Bedingungen erzielt, wenn der Abwurfbogen sich über einen Winkel von wenigstens 90° erstreckt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfundungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines Garnes in einem vereinfachten, schematischen Vertikalschnitt gezeigt.

Die dargestellte Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes besteht im wesentlichen aus zwei gleichsinnig rotierenden Spinntrömmeln (1), die zwischen sich einen Spinnzwinkel (2) einschließen, einer Faserauflöseinrichtung (3) und aus einem Faserleitkanal (4) zwischen der Faserauflöseinrichtung (3) und dem Spinnzwinkel (2). Die Spinntrömmeln (1), die einen luftdurchlässigen Mantel aufweisen, sind jeweils mit Saugeinsätzen (5) versehen, die im Bereich der entlang einer mantelerzeugenden verlaufenden Garnbildungslinie Saugzonen (6)

bilden, so daß das entstehende Garn (7) über die Saugströmungen durch die Saugzonen (6) unter gleichzeitiger Anlage an beiden Spinnraddeln (1) in den Spinnwickel (2) hineingezogen wird. Das fertige Garn (7) kann dann durch Abzugswalzen, die aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt sind, in Richtung der Garnbildungslinie aus dem Spinnwickel (2) abgezogen werden.

5 Die Faserauflöseeinrichtung besteht im wesentlichen aus einem Einlaßwalzenpaar (8), dem eine gezahnte Faserauflösewalze (9) nachgeordnet ist, so daß aus der vorgelegten Faserlunte durch die Faserauflösewalze (9) Einzelfasern ausgekämmt und in den Faserleitkanal (4) abgeworfen werden, der eingangsseitig an eine Blasdüse (10) einer nicht näher dargestellten Blaseinrichtung angeschlossen ist. Diese Blasdüse (10) erzeugt einen Blasluftstrom, der tangential zum Mantel (11) der Faserauflösewalze (9) ausgerichtet in den Faserleitkanal 10 (4) eintritt, so daß die vereinzelten Fasern auf der Faserauflösewalze (9) nicht nur im Bereich der Spitzen, sondern auch im Bereich des Zahngurtes der auf dem Walzenmantel (11) vorgesehenen Zahngarnitur (12) vom Blasluftstrom erfaßt werden können.

15 Der Faserleitkanal (4) bildet zwischen der Mündung der Blasdüse (10) und dem Spinnwickel (2) einen Abwurfbogen (13), der einerseits durch eine Bogenaußenwand (14) und andererseits durch die Faserauflösewalze (9) begrenzt wird. Durch einen gegenüber der Faserauflösewalze (9) größeren Krümmungsradius der Bogenaußenwand (14) wird ein sich in Strömungsrichtung erweiternder Kanal erreicht, der für eine Umlenkung des von der Faserauflösewalze (9) abgelösten Faserstromes sorgt. Diese Umlenkung entlang der Außenbogenwand (14) ist mit einer Faserabremse verbunden, die wiederum eine Querdrehung der Fasern gegenüber der Strömungsrichtung unterstützt, so daß die vereinzelten Fasern mit einer durch die 20 Faserabremse und die Querschnittserweiterung des Faserleitkanals erheblich verringerten Zuführgeschwindigkeit in den Spinnwickel eingetragen werden, und zwar bevorzugt in Richtung der Garnbildungslinie ausgerichtet. Aus diesem Grunde kann eine große Gleichmäßigkeit bei der Faseranlagerung an das entstehende Garn (7) erzielt werden, was höhere Festigkeitswerte für das hergestellte Garn mit sich bringt.

25

PATENTANSPRÜCHE

30

1. Vorrichtung zum Herstellen eines Gartes mit einer gezahnten Faserauflösewalze zur Faservereinzelung, zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinnraddeln, die zwischen sich einen besaugten Spinnwickel aufweisen, und einem Faserleitkanal zwischen dem Spinnwickel und der Faserauflösewalze, der eine Blaseinrichtung für einen im Bereich der beginnenden Faserablösung zumindest im wesentlichen in Faserabflugrichtung in den Faserleitkanal mündenden Blasluftstrom zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Faserleitkanal (4) einen Abwurfbogen (13) zur Umlenkung des von der Faserauflösewalze (9) abfliegenden Faserstromes bildet und daß der Blasluftstrom vorzugsweise tangential zu dem die Zahngarnitur (12) tragenden Mantel (11) der Faserauflösewalze (9) verläuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abwurfbogen (13) des Faserleitkanals (4) zwischen der Faserauflösewalze (9) und einer Bogenaußenwand (14) mit einem gegenüber dem Walzenradius größeren Krümmungsradius gebildet ist.
- 45 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abwurfbogen (13) sich über einen Winkel von wenigstens 90° erstreckt.

50

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

25. 3.1994

Int. Cl.: D01H 4/32

Blatt 1

