

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2764/85

(51) Int.Cl.⁵ : D01H 4/04

(22) Anmeldetag: 23. 9.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1989

(45) Ausgabetag: 10. 4.1990

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS3308249 DE-OS3318924

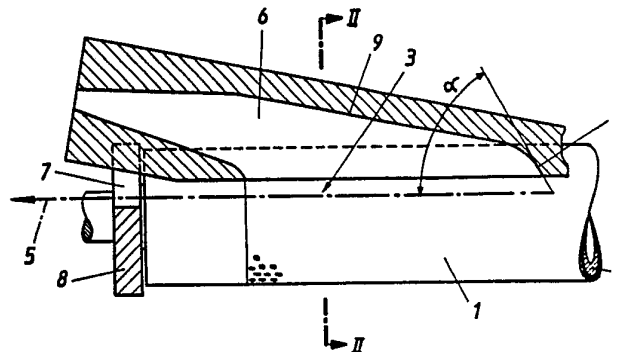
(73) Patentinhaber:

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

(54) VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES GARNES UND VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

(57) Bei einem Verfahren zum Herstellen eines Garnes aus vereinzelt, im Spinnzwickel (3) zwischen zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrömmeln (1) zusammengedrehten Fasern werden die Fasern dem Spinnzwickel (3) ausgerichtet und über einen axialen Abschnitt verteilt durch einen geneigten Faserleitkanal (6) gegensinnig zum Garnabzug zugeführt.

Um die Garnfestigkeit zu erhöhen, werden die Fasern in dem dem Garnabzug gegenüberliegenden Randbereich des axialen Zuführabschnittes vor ihrer Einbindung in den Garnverband im Sinne einer Vergrößerung des Zuführwinkels (α) abgelenkt.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Garnes aus vereinzelt, im Spinnzwickel zwischen zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrommeln zusammengedrehten Fasern, die dem Spinnzwickel ausgerichtet und über einen axialen Abschnitt verteilt durch einen geneigten Faserleitkanal gegensinnig zum Garnabzug zugeführt werden, und auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

5 Zur Herstellung eines Garnes ist es bekannt, die vereinzelt Fasern durch den Faserleitkanal in den Spinnzwickel zwischen den beiden Spinntrommeln einzubringen, die im Zwickelbereich besaugt sind, so daß die Saugströmung im Spinnzwickel auf den Faserleitkanal durchgreifen kann, was eine weitgehende Parallelisierung der Einzelfasern im Faserleitkanal erlaubt. Um eine für das Zusammendrehen der vereinzelt Fasern vorteilhafte Faserausrichtung parallel zur Garnabzugsrichtung sicherzustellen, wird der Faserleitkanal unter einem spitzen Winkel zur Garnabzugsrichtung geneigt angeordnet, wobei der Garnabzug in Sinne der Faserzuführung oder entgegen dem Faserzuführsinn erfolgen kann. Werden die Fasern im Sinne des Garnabzuges durch den geneigten Faserleitkanal in den Spinnzwickel eingebracht, so wird von einem Vorwärtsspinnen, im Falle eines Garnabzuges entgegen der Faserzuführsinn von einem Rückwärtsspinnen gesprochen, das gegenüber einem Vorwärtsspinnen einen bezüglich der Garnabzugsrichtung gegensinnig geneigten Faserleitkanal verlangt. Wegen der angestrebten Faserausrichtung parallel zur Garnbildungslinie stellt sich für die Faserzuführung im Bereich der von den Spinntrommeln abgekehrten geneigten Kanalwand ein vergleichsweise großer Streubereich ein, weil diese Fasern mit einer unterschiedlichen axialen Weite in den Spinnzwickel eingetragen werden. Beim Rückwärtsspinnen bilden diese im dem Garnabzug gegenüberliegenden Randbereich des axialen Zuführabschnittes eingebrachten Fasern die späteren Kernfasern des Garnes, wobei die Eindrehung der Fasern in diesem dem Garnabzug gegenüberliegenden Zuführabschnitt des Spinnzwickels beginnt und sich die übrigen Fasern an diese Kernfasern anlagern und mit ihnen zusammengedreht werden. Wegen der auftretenden unterschiedlichen Eintragsweiten der späteren Kernfasern lassen sich somit Unregelmäßigkeiten hinsichtlich des Garnaufbaues beim Rückwärtsspinnen nicht vermeiden, was sich auf die Garnfestigkeit nachteilig auswirkt.

Um eine bessere Ausrichtung der dem Spinnzwickel zugeführten Fasern parallel zur Garnbildungslinie zu erhalten, ist es bekannt (DE-OS 3 308 249), an den Faserleitkanal im Bereich seiner Mündung eine Saugvorrichtung anzuschließen, die einen Zusatzluftstrom in Garnabzugsrichtung erzeugt, so daß auf alle dem Spinnzwickel zugeführten Fasern eine zusätzliche Richtkraft parallel zur Garnbildungslinie ausgeübt wird. Diese Maßnahme kann jedoch die beim Rückwärtsspinnen auftretenden Ungleichmäßigkeiten bezüglich der Aufstreuung der Kernfasern nicht unterbinden, weil dieser zusätzliche Luftstrom die unterschiedlichen Eintragsweiten der späteren Kernfasern nicht ausgleichen kann.

Wird die dem Garnabzug gegenüberliegende Wand des Faserleitkanales ausgebaucht (DE-OS 3 318 924), um den mit ihrem vorderen Ende in den Garnverband eingebundenen Fasern beim Rückwärtsspinnen eine unbehinderte Schleuder-Streckbewegung zu ermöglichen, so wird für das Problem unterschiedlicher Eintragsweiten nichts gewonnen, weil ja die vorderen Faserenden wie bei anderen bekannten Faserleitkanälen in einem Förderluftstrom mit einer vergleichsweise großen Streuung zum Spinnzwickel zugeführt werden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Garnes der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß mit einfachen Maßnahmen ein gleichmäßigeres Garn höherer Festigkeit erzeugt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die in dem dem Garnabzug gegenüberliegenden Randbereich des axialen Zuführabschnittes dem Spinnzwickel zugeführten Fasern vor ihrer Einbindung in den Garnverband gegenüber den übrigen dem Spinnzwickel zugeführten Fasern im Sinne einer Vergrößerung des Zuführwinkels abgelenkt werden.

Durch die Ablenkung der dem Garnabzug gegenüberliegenden Randfasern des durch den Faserleitkanal dem Spinnzwickel zugeführten Faserstromes im Sinne einer Vergrößerung des Zuführwinkels wird die axiale Eintragsweite dieser Randfasern begrenzt und damit der axiale Streubereich für das Einbringen der inneren Kernfasern des späteren Garnes in den Spinnzwickel entscheidend eingeengt, so daß sich aufgrund der Ablenkung dieser späteren Kernfasern im Sinne einer Vergrößerung des Zuführwinkels der axiale Zuführbereich dieser Fasern innerhalb des Spinnzwickels örtlich mit geringen Toleranzen festlegen läßt. Damit ergibt sich auch für die inneren Kernfasern des späteren Garnes eine gleichmäßige Verteilung über die Garnlänge, was sich unmittelbar in einem gleichmäßigeren Garnaufbau und einer höheren Garnfestigkeit auswirkt. Der größere Zuführwinkel der Kernfasern bedingt aber auch eine gegenüber den nicht abgelenkten Fasern unterschiedliche Steigung, so daß die mit einem geringeren Steigungswinkel eingedrehten Kernfasern von den einen größeren Steigungswinkel aufweisenden Mantelfasern zusätzlich zusammengehalten werden, wodurch sich eine weitere Steigerung der Garnfestigkeit ergibt.

Um die Kernfasern des späteren Garnes unter einem steileren Zuführwinkel in den Spinnzwickel einbringen zu können, müssen diese Fasern bei einer gemeinsamen Zuführung aller Fasern durch einen geneigten Faserleitkanal gegenüber den übrigen sich außen an den Kernfasern anlagernden Fasern abgelenkt werden. Diese Ablenkung kann bei einer Vorrichtung mit zwei gleichsinnig rotierenden, eng nebeneinanderliegenden Spinntrommeln und mit einem in den Spinnzwickel zwischen den Spinntrommeln ragenden, dem abzugseitigen Ende der Spinntrommeln zugeneigten Faserleitkanal durch entsprechende Luftströmungen erfolgen. Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich allerdings, wenn der Faserleitkanal im Mündungsbereich der dem abzugseitigen Ende der Spinntrommeln abgekehrten Kanalwand eine gegen den Spinnzwickel gerichtete

Ablenkfläche für die Fasern bildet, weil die entlang dieser Kanalwand in den Spinnzwickel geförderten Fasern durch die Ablenkfläche in der gewünschten Weise umgelenkt werden können, so daß sie im Spinnzwickel zwischen den Spinntrommeln mit einem flacheren Steigungswinkel eingedreht werden. Über die Neigung der Ablenkfläche kann folglich auch der Zuführwinkel der Kernfasern und damit die axiale Verteilung der Kernfasern bestimmt werden.

An Hand der Zeichnung wird das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines Garnes aus vereinzelt Fasern näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens in einem vereinfachten Vertikalschnitt durch den Faserleitkanal und

Fig. 2 diese Vorrichtung in einem Schnitt nach der Linie (II-II) der Fig. 1.

Die dargestellte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrommeln (1), die je einen Saugeinsatz (2) aufweisen. Diese Saugeinsätze (2) bilden je einen gegen den Spinnzwickel (3) zwischen den beiden Spinntrommeln (1) gerichteten, axial verlaufenden Saugschlitz (4), so daß die in den Spinnzwickel (3) eingebrachten, vereinzelt Fasern in den Spinnzwickel eingesaugt und zwischen den beiden Spinntrommeln (1) zu einem Garn zusammengedreht werden, das in Richtung des Pfeiles (5) gegensinnig zum Zuführsinn der Fasern axial abgezogen werden kann. Zum Zuführen der vereinzelt Fasern dient ein in den Spinnzwickel (3) ragender Faserleitkanal (6), der gegenüber der Garnabzugsrichtung (5) geneigt verläuft. Durch diese Neigung des Faserleitkanales (6) soll eine möglichst parallele Ausrichtung der Einzelfasern in Garnabzugsrichtung (5) sichergestellt werden, um das Zusammendrehen der Fasern zu einem Garnverband wirkungsvoll durchführen zu können. Die Ausrichtung der Einzelfasern, die von einem aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellten, an den Faserleitkanal (6) angeschlossenen Auflöseaggregat geliefert werden, wird dabei durch einen axialen Injektorluftstrom unterstützt, der durch eine entsprechende Ausnehmung (7) in einer stirnseitigen Tragplatte (8) angesaugt wird.

Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, bildet die vom abzugseitigen Ende der Spinntrommeln (1) abgekehrte Kanalwand (9) im Mündungsbereich des Faserleitkanales (6) eine gegen den Spinnzwickel (3) gerichtete Ablenkfläche (10) für die entlang der Kanalwand (9) in den Spinnzwickel (3) geförderten Fasern, so daß sich der Zuführwinkel Alpha für diese Fasern gegenüber dem Zuführwinkel der nicht abgelenkten Fasern vergrößert. Durch diese Vergrößerung des Zuführwinkels Alpha wird der axiale Zuführbereich für die Randfasern wesentlich eingeengt, weil sich beispielsweise unterschiedliche Fördergeschwindigkeiten nicht mehr in dem hohen Ausmaß wie bei parallel zur Garnabzugsrichtung (5) eingetragenen Fasern auf die axiale Eintragsweite auswirken können. Außerdem bringt der gegenüber den übrigen Fasern vergrößerte Zuführwinkel einen unterschiedlichen Steigungswinkel für die Eindrehung der inneren Kernfasern des späteren Garnes mit sich, so daß der Zusammenhalt dieser Kernfasern durch die sich mit unterschiedlicher Steigung an die Kernfasern anlagernden Fasern unterstützt wird, was eine merkliche Verbesserung der Garnfestigkeit zur Folge hat.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen eines Garnes aus vereinzelt, im Spinnzwickel zwischen zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrommeln zusammengedrehten Fasern, die dem Spinnzwickel ausgerichtet und über einen axialen Abschnitt verteilt durch einen geneigten Faserleitkanal gegensinnig zum Garnabzug zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem dem Garnabzug gegenüberliegenden Randbereich des axialen Zuführabschnittes dem Spinnzwickel zugeführten Fasern vor ihrer Einbindung in den Garnverband gegenüber den übrigen dem Spinnzwickel zugeführten Fasern im Sinne einer Vergrößerung des Zuführwinkels abgelenkt werden.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit zwei gleichsinnig rotierenden eng nebeneinanderliegenden Spinntrommeln und mit einem in den Spinnzwickel zwischen den Spinntrommeln ragenden, dem abzugseitigen Ende der Spinntrommeln zugeneigten Faserleitkanal zum Zuführen von zu einem Garn zusammenzudrehenden Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß der Faserleitkanal (6) im Mündungsbereich der dem abzugseitigen Ende der Spinntrommeln (1) abgekehrten Kanalwand (9) eine gegen den Spinnzwickel (3) gerichtete Ablenkfläche (10) für die Fasern bildet.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

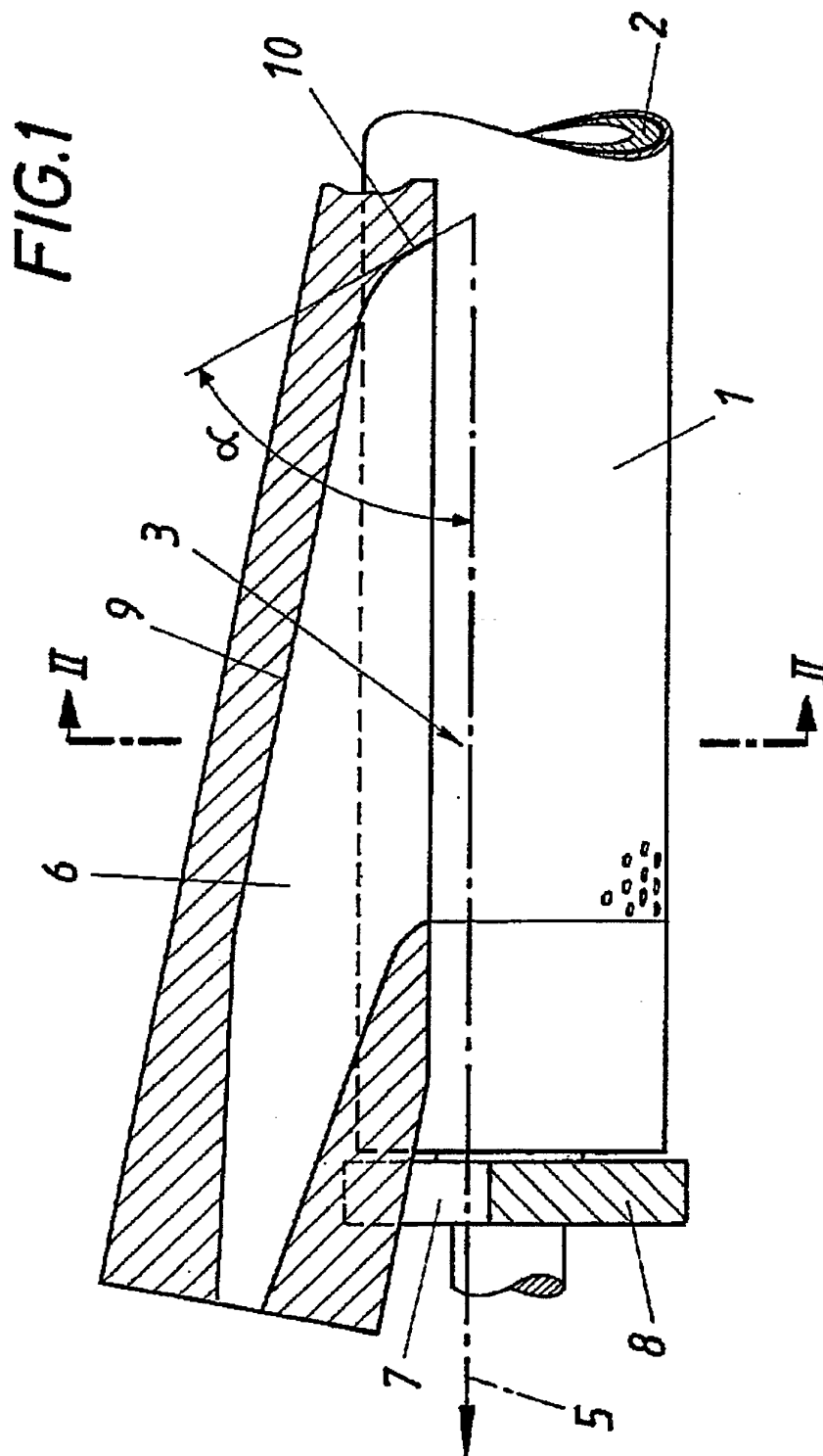


FIG. 2

