



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 668 607 A5

⑤① Int. Cl. 4: D 01 H 7/892
D 01 H 1/135

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 154/86

⑮② Anmeldungsdatum: 16.01.1986

⑮③ Priorität(en): 25.01.1985 DE 3502427

⑮④ Patent erteilt: 13.01.1989

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.01.1989

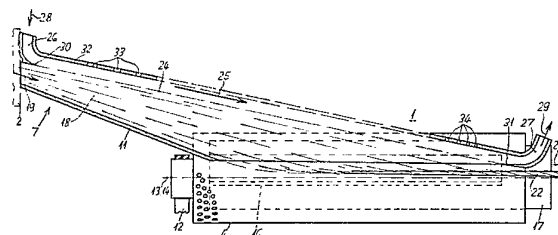
⑮⑦ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

⑮⑦ Erfinder:
Lembeck, Theo, Mönchengladbach 1 (DE)

⑮⑦ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑮④ **Faserführungs kanal einer OE-Friktionsspinnvorrichtung.**

⑮⑦ Zum Zweck einer gleichmässigen Faserzufuhr und damit eines guten Spinnergebnisses weist der Faserführungs kanal (7) in Längsrichtung der Transportluftströmung (19) voneinander distanzierte Wandöffnungen (26, 27, 33, 34) für den Durchtritt von Leitluft auf, wobei die Leitluft im Faserführungs kanal (7) eine parallel zur Transportluftströmung (19) strömende Leitluftströmung (25) bildet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Faserführungs kanal einer OE-Frictionsspinnvorrichtung zur Führung der in einer Transportluftströmung mitgeführten Fasern von einer Faserauflösevorrichtung zum Spinnzwickel, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserführungs kanal (7) mindestens zwei in Längsrichtung der Transportluftströmung (19) voneinander distanzierte Wandöffnungen (26, 27, 33, 34) für den Durchtritt von Leitluft aufweist, und dass die Leitluft im Faserführungs kanal (7) mindestens eine parallel zur Transportluftströmung (19) strömende Leitluftströmung (25) bildet.

2. Faserführungs kanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandöffnungen (26, 27, 33, 34) mindestens in dem Spinnzwickel (8) gegenüberliegenden Wandungsteil (32) des Faserführungs kanals (7) angeordnet sind.

3. Faserführungs kanal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitluftströmung (25) mindestens an dem dem Spinnzwickel (8) gegenüberliegenden Wandteil (32) des Faserführungs kanals (7) entlanggeführt ist.

4. Faserführungs kanal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Strömungsgeschwindigkeiten der Transportluftströmung (19) und der Leitluftströmung (25) unterschiedlich sind.

5. Faserführungs kanal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Wandöffnung (26) in der Nähe der Faserauflösevorrichtung (2) angeordnet ist.

6. Faserführungs kanal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Wandöffnungen als Leitluftaustrittsöffnung (27) dient.

7. Faserführungs kanal nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an die Leitluftaustrittsöffnung (27) eine Saugluftquelle angeschlossen ist.

8. Faserführungs kanal nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitluftaustrittsöffnung (27) am hinteren, der Faserauflösevorrichtung (2) am weitesten abgewandten Ende des Faserführungs kanals (7) angeordnet ist.

9. Faserführungs kanal nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass Wandöffnungen (26) des Faserführungs kanals (7) an einen unter Überdruck stehenden Raum angeschlossen sind.

10. Faserführungs kanal nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass Wandöffnungen (34) des Faserführungs kanals (7) als Perforationen ausgebildet sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Faserführungs kanal einer OE-Frictionsspinnvorrichtung zur Führung der in einer Transportluftströmung mitgeführten Fasern von einer Faserauflösevorrichtung zum Spinnzwickel.

Die Friktionselemente einer OE-Frictionsspinnvorrichtung bestehen beispielsweise aus gleichsinnig rotierenden, perforierten Trommeln, deren Rotationsachsen parallel liegen und die soweit aneinander angenähert sind, dass sich zwei zu den Rotationsachsen parallele Zwickel ausbilden, von denen einer als Spinnzwickel verwendet wird. Von einer Faserauflösevorrichtung aus führt der Faserführungs kanal die Fasern bis in den Spinnzwickel, in den hinein die aufgelösten Fasern entlang einer schmalen Fadenbildungszone abgegeben werden.

Im Inneren mindestens einer perforierten Trommel befindet sich eine Saugvorrichtung mit einem gegen den Spinnzwickel gerichteten, verhältnismässig schmalen, aber langen Luftansaugschlitz. Dem Luftansaugschlitz gegenüber beziehungsweise den beiden Luftansaugschlitzen gegenüber werden die Fasern auf der Oberfläche der perforierten Trommel festgehalten und durch Friktion zu einem Faden gedreht, der

parallel zu den Rotationsachsen der perforierten Trommeln laufend abgezogen wird.

Im Faserführungs kanal schweben die Fasern in einer Transportluftströmung, die durch die im Inneren mindestens eines Friktionselements vorhandene Saugvorrichtung hervorgerufen wird.

Wegen der unübersichtlichen Strömungsverhältnisse im Faserführungs kanal, an seinem Ende, am Übergang in die Saugvorrichtungen der Friktionselemente und in deren Saugvorrichtungen selber haben die Fasern ständig das Bestreben sich besonders an den dem Spinnzwickel entgegengesetzten Wandteilen des Faserführungs kanals festzusetzen. Sie bilden dort unregelmässige Faseranhäufungen, die sich von Zeit zu Zeit lösen, so dass von Zeit zu Zeit eine gehäufte Fasermenge in den Spinnzwickel gerät. Das Ergebnis ist ein ungleichmässiger Faden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Fadenqualität beim OE-Frictionsspinnen zu verbessern, insbesondere den Faden zu vergleichmässigen.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass der Faserführungs kanal mindestens zwei in Längsrichtung der Transportluftströmung voneinander distanzierte Wandöffnungen für den Durchtritt von Leitluft aufweist, und dass die Leitluft im Faserführungs kanal mindestens eine parallel zur Transportluftströmung strömende Leitluftströmung bildet.

Die Leitluftströmung verhindert das Ansetzen der Fasern. Ausserdem hat die Leitluftströmung auch noch eine beruhigende Rückwirkung auf die Transportluftströmung, so dass der Faserstrom sehr gleichmässig und gut verteilt in den Spinnzwickel gelangt.

Die Wandöffnungen sind vorteilhaft mindestens in dem dem Spinnzwickel gegenüberliegenden Wandungsteil des Faserführungs kanals angeordnet, weil gerade dort die den gleichmässigen Faserfluss störenden Erscheinungen gehäuft auftreten.

Aus dem gleichen Grund ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Leitluftströmung mindestens an dem dem Spinnzwickel gegenüberliegenden Wandteil des Faserführungs kanals entlanggeführt.

Vorteilhaft sind die Strömungsgeschwindigkeiten der Transportluftströmung und der Leitluftströmung unterschiedlich, damit sich eine Grenzschicht aufbauen kann, welche die Fasern davon abhält, in die Leitluftströmung und damit an die Wandungen zu gelangen.

Mindestens eine Wandöffnung ist vorteilhaft in der Nähe der Faserauflösevorrichtung angeordnet, damit die Vorteile der Leitluft möglichst frühzeitig eintreten und lange anhalten.

Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung dient mindestens eine der Wandöffnungen als Leitluftaustrittsöffnung. Ob eine Leitluftaustrittsöffnung überhaupt erforderlich ist, hängt im wesentlichen von der Leitluftmenge im Verhältnis zur Transportluftmenge ab.

An die Leitluftaustrittsöffnung ist vorteilhaft eine Saugluftquelle angeschlossen. Die Leitluftaustrittsöffnung ist vorteilhaft in der Nähe des Endes des Faserführungs kanals angeordnet, insbesondere am hinteren, der Faserauflösevorrichtung abgewandten Ende.

Nach weiteren Ausbildungen der Erfindung ist vorgesehen, dass Wandöffnungen des Faserführungs kanals an einen unter Überdruck stehenden Raum angeschlossen sind.

Diese Ausbildung der Erfindung eröffnet mehrere Möglichkeiten.

Entweder sind alle Wandöffnungen an einen unter Überdruck stehenden Raum angeschlossen oder alle Wandöffnungen mit einem unter Normaldruck stehenden Raum in Verbindung, oder einige Wandöffnungen sind an einen unter

Überdruck stehenden Raum angeschlossen, andere stehen mit einem unter Normaldruck stehenden Raum in Verbindung, oder es ist mindestens eine Luftaustrittsöffnung vorhanden und die übrigen Wandöffnungen werden, wie oben dargelegt, in den erwähnten Anordnungskombinationen mit Leitluft beaufschlagt.

Was die Grösse und die Anordnung der Wandöffnungen betrifft, so ist nach weiteren Ausbildungen der Erfindung vorgesehen, dass Wandöffnungen des Faserführungschanals als Perforationen ausgebildet sind.

Bei Perforationen ist eine grössere Anzahl Wandöffnungen möglich, deren Durchlassquerschnitt verhältnismässig klein sein kann. Bestehen die Wandöffnungen in anderen Anwendungsfällen aus kleineren Löchern, so sind zwar weniger Öffnungen möglich, der Durchtrittsquerschnitt der einzelnen Öffnungen kann aber grösser sein.

Bei kleinen Perforationen ist die Leitluftbeigabe sehr gleichmässig über die Länge des Faserführungschanals verteilbar, werden dagegen Löcher als Wandöffnungen gewählt, so kann deren Durchtrittsquerschnitt längs des Faserführungschanals variiert werden, beispielsweise vorteilhaft in Richtung der Faserführung kleiner werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist schematisch in der Zeichnung dargestellt. Anhand dieses Ausführungsbeispiels soll die Erfindung noch näher beschrieben und erläutert werden.

Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht der Vorrichtung.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Vorrichtung längs der in Fig. 1 gezeichneten Linie II-II.

Eine OE-Friktionsspinnvorrichtung 1 besitzt unter anderem eine Faserauflösevorrichtung 2, zwei rotierende Friktionselemente 3 und 4, zwei Saugvorrichtungen 5 und 6 im Inneren der Friktionselemente 3 und 4, eine hier nicht dargestellte Fadenabzugs- und Aufwickelvorrichtung und einen Faserführungschanal 7 mit geradlinig von der Faserauflösevorrichtung 2 bis in den Spinnzwickel 8 führenden Seitenwänden 9, 10, 11.

Die Friktionselemente 3 und 4 sind als rotierbar gelagerte, durch Zugmittel 12 antreibbare, perforierte Trommeln ausgebildet. Die im Inneren der perforierten Trommeln stationär angeordneten Saugvorrichtungen 5 und 6 bestehen aus konzentrisch zu den Rotationsachsen 13 beziehungsweise 14 angeordneten Rohren, die mit gegen den Spinnzwickel 8 gerichteten Ansaugschlitzen 15 beziehungsweise 16 versehen sind. Die Saugvorrichtungen 5 und 6 enden in aussenliegenden Saugstutzen 17, die an eine hier nicht dargestellte Saugluftquelle angeschlossen sind.

Die in die Ansaugschlitze 15 und 16 einströmende Saugluft erzeugt eine die Fasern 18 tragende und transportierende Transportluftströmung 19.

Die beiden Friktionselemente 3 und 4 rotieren gleichsinnig, das Friktionselement 3 in Richtung des Pfeils 20, das Friktionselement 4 in Richtung des Pfeils 21. In der Faserauflösevorrichtung 2 werden aus laufend zugeführtem Faserband Einzelfasern ausgezupft und mit Hilfe der Transportluftströmung 19 in den Spinnzwickel 8 hinein weitertransportiert, wo durch die Drehbewegung der Friktionselemente 3 und 4 ein Faden 22 gebildet wird, der laufend in Abzugsrichtung 23 durch hier nicht dargestellte Mittel abgezogen und anschliessend zu einer Spule aufgewickelt wird.

An der strichpunktierten Linie 24 würde ein herkömmlich ausgebildeter Faserführungschanal auf der dem Spinnzwickel 8 entgegengesetzten Seite eine Seitenwand aufweisen. Eine solche Seitenwand wird hier gewissermassen durch eine parallel zu der die Fasern 18 tragenden und transportierenden Transportluftströmung 19 geführte Leitluftströmung 25 gebildet.

Auf seiner dem Spinnzwickel 8 entgegengesetzten Seite ist am Anfang des Faserführungschanals 7 eine als Leitluftereinlassstelle 26 ausgebildete Wandöffnung und an seinem Ende eine als Leitluftauslassstelle 27 ausgebildete Wandöffnung für die Leitluftströmung 25 angeordnet. In Richtung des Pfeils 28 strömt Luft in die Leitluftereinlassstelle 26 ein. In Richtung des Pfeils 29 strömt die Luft einer hier nicht dargestellten Saugluftquelle zu. Die Leitluftereinlassstelle 26 ist mit einer parallel zur Transportluftströmung 19 auslaufenden Strömungsleitkante 30, die Leitluftauslassstelle 27 mit einer Strömungsleitkante 31 versehen.

Zwischen der Leitluftereinlassstelle 26 und der Leitluftauslassstelle 27 ist auf der dem Spinnzwickel 8 abgewandten Seite der Leitluftströmung 25 eine Kanalwand 32 angeordnet.

Statt einer können mehrere Leitluftereinlassstellen vorhanden sein, die sich vorteilhaft längs der Kanalwand verteilen. In die Leitluftereinlassstellen könnte Umgebungsluft einströmen.

Zusätzlich oder alternativ können in der Kanalwand 32 beispielsweise Wandöffnungen in Form von Löchern 33 oder Perforationen 34 angeordnet sein.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Die Wandöffnungen könnten sich beispielsweise in einem Faserführungschanal anderen Querschnitts und nach der Erfindung auch an anderen Wandteilen befinden.

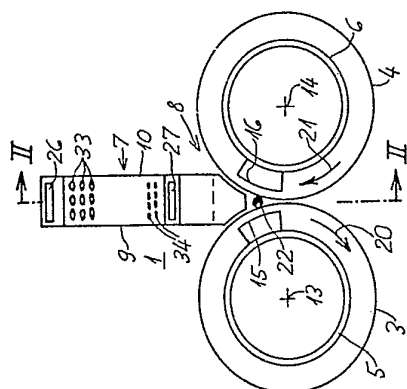


FIG. 1

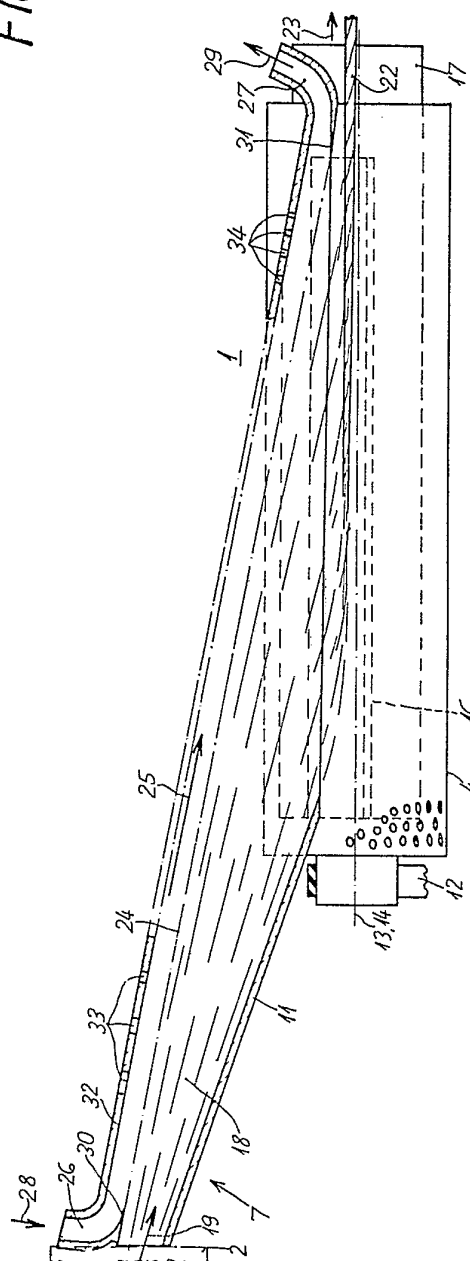


FIG. 2