



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 668 433 A5

⑤① Int. Cl.⁴: D 01 H 1/135

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 2285/84

⑫② Anmeldungsdatum: 10.05.1984

⑫③ Priorität(en): 13.05.1983 DE 3317369

⑫④ Patent erteilt: 30.12.1988

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.12.1988

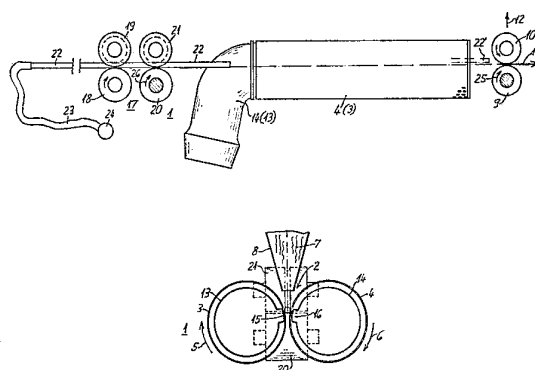
⑫⑦ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

⑫⑦② Erfinder:
Derichs, Josef, Dr., Mönchengladbach 1 (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑫⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur Wiederinbetriebnahme einer Friktionsspinnmaschine.

⑫⑤⑦ Bei einem Fadenbruch wird die Faserzufuhr eingestellt und die als perforierte Trommeln ausgebildeten Friktionsflächen (3, 4) werden zum Stillstand gebracht. Dann wird die Absaugung eingestellt und ein durch Saugzug beaufschlagtes Saugrohr (22) von hinten nach vorn durch den Spinnzwickel (2) bewegt. Das Fadenende oder ein Anspinnfaden (11) wird durch das Saugrohr (22) angesaugt. Danach wird das Saugrohr (22) nach hinten bewegt und dabei der Faden in den Spinnzwickel (2) abgelegt. Die Absaugung, die mit Hilfe der Saugvorrichtungen (13, 14) erfolgt, wird in Betrieb genommen. Schliesslich werden die Friktionsflächen (3, 4) gegen die Richtung der Pfeile (5, 6) in Bewegung gesetzt, um das Fadenende aufzufasern. Hierauf wird die Bewegung der Friktionsflächen (3, 4) wieder zum Stillstand gebracht und die Zufuhr der Fasern (7) wieder aufgenommen. Dabei werden die Friktionsflächen (3, 4) mit zunehmender Geschwindigkeit in Richtung der Pfeile (5, 6) bewegt. Schlussendlich werden die Faserzufuhr, die Bewegung der Friktionsflächen (3, 4) und der Fadenabzug mittels des Abzugswalzenpaares (9, 10) bis zum normalen Spinnbetrieb gesteigert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Wiederinbetriebnahme einer gegenseitig bewegbare, einen Spinnzwickel bildende Friktionsflächen, eine Faserzufuhrvorrichtung, eine Fadenabzugsvorrichtung und mindestens eine auf den Spinnzwickel wirkende Saugvorrichtung aufweisenden Friktionsspinnmaschine nach einem Fadenbruch, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Faserzufuhr eingestellt und die Bewegung der Friktionsflächen zum Stillstand gebracht,
- b) die Absaugung eingestellt,
- c) ein unter Saugzug stehendes Saugrohr von hinten nach vorn durch den Spinnzwickel bewegt und dabei Faden- und Faserreste abgesaugt,
- d) dann das Fadenende durch das Saugrohr angesaugt,
- e) das Saugrohr nach hinten bewegt und dabei der Faden in den Spinnzwickel abgelegt, dabei gleichzeitig oder anschließend
- f) die Absaugung in Betrieb genommen,
- g) die Friktionsflächen entgegen der beim Spinnvorgang vorhandenen Bewegungsrichtung in Bewegung gesetzt werden um die Fadendrehung zu beseitigen und den Faden beziehungsweise das Fadenende aufzufasern,
- h) dann die Bewegung der Friktionsflächen wieder zum Stillstand gebracht,
- i) die Faserzufuhr wieder aufgenommen und dabei mit zunehmender Geschwindigkeit die Friktionsflächen gegenseitig bewegt,
- k) die Faserzufuhr, die Bewegung der Friktionsflächen und der Fadenabzug aufeinander abgestimmt und bis zum normalen Spinnbetrieb gesteigert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der gebrochene Faden ausserhalb des Spinnzwickels mindestens solange festgehalten wird, wie er von seiner Fadendrehung befreit wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserverband während der Beseitigung der Fadendrehung soweit aufgelockert wird, dass unter dem Einfluss des Saugzuges eine Fadentrennung erfolgt und das abgetrennte Fadenstück abgesaugt wird.

4. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Friktionsspinnmaschine (1) ein in Fadenabzugsrichtung von hinten nach vorn und wieder zurück durch den Spinnzwickel (2) bewegbares, unter Saugzug stehendes Saugrohr (22) besitzt.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Inbetriebnahme einer gegenseitig bewegbare, einen Spinnzwickel bildende Friktionsflächen, eine Faserzufuhrvorrichtung, eine Fadenabzugsvorrichtung und mindestens eine auf den Spinnzwickel wirkende Saugvorrichtung aufweisenden Friktionsspinnmaschine nach einem Fadenbruch.

Die Friktionsflächen derartiger Friktionsspinnmaschinen bestehen zum Beispiel aus zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden perforierten Trommeln, zwischen denen sich der Spinnzwickel ausbildet. Die Spinnfasern werden in aufgelöster Form meist von oben her in den Spinnzwickel eingebracht. Im Inneren mindestens einer perforierten Trommel befindet sich eine stationäre Saugvorrichtung mit einem gegen die Spinnzone gerichteten Saugschlitz, der kanpp an der Trommelwandung endet, so dass die Trommel noch frei rotieren kann.

Derartige Friktionsspinnmaschinen gestatten einen automatischen Spinnbetrieb. Die Inbetriebnahme einer derartigen Friktionsspinnmaschine geschieht von Hand. Auch das Beheben eines Fadenbruchs geschieht von Hand und ist da-

her von manueller Geschicklichkeit abhängig. Die Qualität der Fadenverbindungsstelle ist sehr schwankend und von Zufälligkeiten, insbesondere auch von der Geschicklichkeit der ausführenden Person abhängig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine möglichst weitgehend automatisierte Wiederinbetriebnahme der Friktionsspinnmaschine nach einem Fadenbruch zu ermöglichen. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 und 3 beschrieben. Eine zum Durchführen des neuen Verfahrens geeignete neue Vorrichtung ist im Anspruch 4 beschrieben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Wiederinbetriebnahme nach einem Fadenbruch rasch und sicher vonstatten geht. Von manueller Geschicklichkeit abhängige Zufälligkeiten sollen eliminiert werden. Die Qualität der Fadenverbindung soll gesteigert werden.

Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher beschrieben und erläutert werden.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung.

Fig. 2 zeigt in etwas vergrössertem Massstab einen Querschnitt durch die Vorrichtung nach Fig. 1.

Die Friktionsspinnmaschine 1 besitzt zwei gegenseitig bewegbare, einen Spinnzwickel 2 bildende Friktionsflächen 3, 4. Die Friktionsflächen 3, 4 sind als perforierte Trommeln ausgebildet. Die Trommeln rotieren während des Spinnbetriebs gleichsinnig in Richtung der Pfeile 5, 6. Die gleichsinnige Rotation der Trommeln führt zu einer gegenseitigen Bewegung der Friktionsflächen am Spinnzwickel 2. Die Spinnfasern 7 werden durch einen Trichter 8 in den Spinnzwickel 2 hinein zugeführt. Durch ein Abzugswalzenpaar 9, 10 wird der gesponnene Faden 11 aus der Spinnzone beziehungsweise aus dem Spinnzwickel 2 heraus abgezogen. Die Walze 9 ist mit einem Eigenantrieb versehen, die Walze 10 ist als Druckwalze ausgebildet und kann in Richtung des Pfeils 12 von der Walze 9 abgehoben werden.

Jede der beiden Trommeln 3, 4 besitzt eine Saugvorrichtung 13 beziehungsweise 14. Die beiden Saugvorrichtungen 13, 14 wirken dadurch auf den Spinnzwickel 2 ein, dass ihre schlitzenartigen Saugdüsen 15 beziehungsweise 16 gegen das untere Ende des Spinnzwickels 2 gerichtet sind. Dort bildet sich auf den Friktionsflächen 3, 4 der Faden 11.

Die Friktionsspinnmaschine 1 besitzt eine insgesamt mit 17 bezeichnete Anspinnvorrichtung, die der Inbetriebnahme und dem Beheben eines Fadenbruchs dient. Die Anspinnvorrichtung 17 besitzt zwei Walzenpaare 18, 19; 20, 21, zwischen denen ein Saugrohr 22 geführt ist. Zum Zweck der Führung des Saugrohrs 22 sind die Walzen 19 und 21 gerillt. Zum gleichen Zweck tragen alle Walzen einen gummielastischen Belag. Lediglich die Walze 20 hat einen Eigenantrieb. Das hintere Ende des Saugrohrs 22 ist über eine Schlauchleitung 23 an eine gegebenenfalls ein- und ausschaltbare Saugzugquelle 24 angeschlossen. Auch die Saugvorrichtungen 13 und 14 sind an aus- und einschaltbare, hier aber nicht dargestellte Saugzugquellen angeschlossen. Die Rotationsantriebe der Trommeln 3 und 4 sind hier nicht näher dargestellt.

Wenn der Faden 11 bricht, wird zuerst die Faserzufuhr eingestellt und die Bewegung der Friktionsflächen zum Stillstand gebracht. Dies kann automatisch geschehen und zwar zum Beispiel durch einen Fadenwächter, der auf die Faserzufuhrvorrichtung und die Antriebsvorrichtung der beiden Trommeln 3 und 4 einwirkt. Dann wird die Absaugung eingestellt, zum Beispiel dadurch, dass der Saugzug der beiden Saugvorrichtungen 13 und 14 unterbrochen wird. Die ge-

nannten Tätigkeiten können auch zum gleichen Zeitpunkt eingeleitet werden. Anschliessend wird das unter Saugzug stehende Saugrohr 22 von hinten nach vorn durch den Spinnzwikel 2 bewegt. Hierzu wird die Walze 20 in Richtung des Pfeils in Rotation versetzt. Alle anderen das Saugrohr 22 führenden Walzen laufen dabei ohne Eigenantrieb mit. Gegebenenfalls wird der Saugzug des Saugrohrs 22 erst jetzt gestartet. Indem sich die Mündung des Saugrohrs 22 längs des Spinnzwickels 2 nach vorn bis in die Lage 22' vorschiebt, werden Faden- und Faserreste aus dem Spinnzwikel 2 und von den angrenzenden Teilen der Friktionsflächen 3 und 4 abgesaugt. Jetzt wird das Ende des gebrochenen Fadens durch das Saugrohr 22 angesaugt. Hierzu kann die Walze 10 in Richtung des Pfeils 12 von der Walze 9 des Abzugswalzenpaares abgehoben werden. Die Rückförderung des Fadenendes kann aber auch dadurch unterstützt werden, dass die Walze 9 gegen die Richtung des Pfeils 25 in Rotation versetzt wird, wobei die Walze 10 auf die Walze 9 aufgelegt werden kann. Wenn das Fadenende durch das Saugrohr 22 angesaugt ist, bewegt sich das Saugrohr 22 wieder nach hinten in seine Ausgangsstellung und legt dabei den Faden in den Spinnzwikel 2 hinein ab. Die Rückförderung des Saugrohrs 22 geschieht dadurch, dass die Walze 20 jetzt gegen die Richtung des Pfeils 26 angetrieben wird.

Sobald der Faden wieder im Spinnzwikel 2 liegt, wird an die Saugvorrichtungen 13 und 14 wieder Saugzug angelegt und es werden die Friktionsflächen 3 und 4 zunächst entgegen der beim Spinnvorgang vorhandenen Bewegungsrichtung, das heisst gegen die Richtung der Pfeile 5 und 6 in Bewegung gesetzt, um das Fadenende aufzufasern. Wenn das geschehen ist, wird die Bewegung der Friktionsflächen 3

und 4 wieder zum Stillstand gebracht. Dann wird die Zufuhr der Fasern 7 wieder aufgenommen, die Faserzufuhrvorrichtung, die hier nicht näher dargestellt ist, also wieder in Betrieb gesetzt. Dabei werden mit zunehmender Geschwindigkeit auch die Friktionsflächen 3 und 4 in Richtung der Pfeile 5 und 6 in Bewegung gesetzt und dann wird die Faserzufuhr, die Bewegung der Friktionsflächen und der Fadenabzug mit Hilfe des Abzugswalzenpaares 9, 10 aufeinander abgestimmt und bis zum normalen Spinnbetrieb gesteigert. Die Abstimmung verfolgt in erster Linie den Zweck, einen Faden gewünschter Feinheit und gewünschter Drehung mit vorgegebener Geschwindigkeit zu bilden.

Bei dem aufgezählten Nacheinander der einzelnen Arbeitsschritte sind fließende Übergänge möglich. Handelt es sich um eine erstmalige Inbetriebnahme, fallen die Verfahrensschritte a und b sowie c fort.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel eingeschränkt.

Beim Beseitigen der Fadendrehung entsteht bei einigermaßen wirksamem Unterdruck eine im allgemeinen wünschenswerte Fadenunterbrechung. Das dabei entstehende neue Fadenende weist einen zum Anspinnen sehr geeigneten Faserbart auf. Während dieser Prozedur ist der Faden auf der einen Seite durch das Abzugswalzenpaar 9, 10 und auf der anderen Seite durch im Saugrohr 22 herrschenden Unterdruck gehalten. Reicht das Fadenende bis in die Schlauchleitung 23 hinein, so wird es zusätzlich mechanisch dadurch gehalten, dass es sich an der Umlenkstelle gegen die Rohrwand legt. Statt durch das Abzugswalzenpaar kann der Faden auch dadurch festgehalten werden, dass er gegen eine Umlenkstelle angelegt wird.

