



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 666 914 A5

⑤① Int. Cl. 4: D 01 H 7/882

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 2526/85

⑮② Anmeldungsdatum: 13.06.1985

⑮③ Priorität(en): 16.06.1984 DE 3422424

⑮④ Patent erteilt: 31.08.1988

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.08.1988

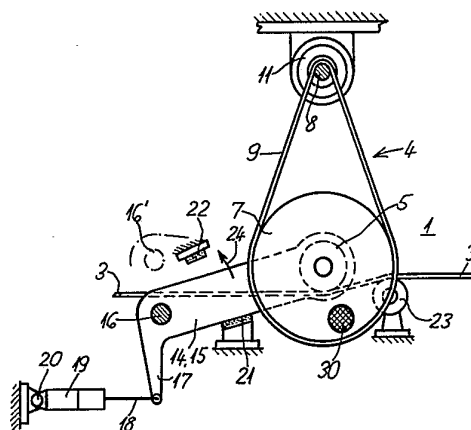
⑮⑦ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

⑮⑦② Erfinder:
Derichs, Josef, Dr.-Ing., Mönchengladbach (DE)

⑮⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑮④ **Antriebsvorrichtung für den Rotor einer Offenend-Rotorspinnmaschine.**

⑮⑦ Schwierigkeiten des Rotorantriebs mit hohen Drehzahlen werden vermieden, wenn die aus Wirtel (5) und Treibscheibe (7) bestehende Anordnung des Zugmitteltriebes (4) als Entspannungsvorrichtung für das Zugmittel (9) und zugleich als Wirtelabhebevorrichtung ausgebildet ist. Zu diesem Zweck können Wirtel (5) und Treibscheibe (7) auf einer schaltbaren Schwinge (14, 15) gelagert sein. Vorteilhaft ist der Wirtel (5) von oben her an den Tangentialriemen (3) anlegbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Antriebsvorrichtung für den Rotor einer Offenend-Rotorspinnmaschine mit einem längs der Spinnmaschine geführten Tangentialriemen und einem zwischen dem Tangentialriemen und dem Rotor angeordneten Zugmittelgetriebe, bestehend aus einem Wirtel, einer mit dem Wirtel verbundenen Treibscheibe und einem die Treibscheibe und den Rotor, seinen Schaft oder seine Welle umschlingenden endlosen Zugmittel, dadurch gekennzeichnet, dass die aus Wirtel (5) und Treibscheibe (7) bestehende Anordnung des Zugmittelgetriebes (4) als Entspannungsvorrichtung für das Zugmittel (9) und zugleich als Wirtelabhebevorrichtung ausgebildet ist.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Wirtel (5) und Treibscheibe (7) in einer ortsveränderbaren, auf den Rotor (2), seinen Schaft oder seine Welle (8) zu und dabei gleich vom Tangentialriemen (3) fort bewegbaren Lagerung (12, 13) gelagert sind.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Wirtel (5) und Treibscheibe (7) auf einer schaltbaren Schwinge (14, 15) gelagert sind.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltweg der Schwinge (14, 15) durch mindestens einen Anschlag (21, 22) begrenzt ist.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirtel (5) von oben her an den Tangentialriemen (3) anlegbar ist und die Schwenkachse (16) der Schwinge (14, 15) sich über dem Tangentialriemen (3) befindet.

6. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Wirtel (5) entgegengesetzten Seite des Tangentialriemens (3) in der Nähe des Wirtels (5) eine ortsfest gelagerte Gegenrolle (23) zur Unterstützung des Tangentialriemens (3) angeordnet ist.

7. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibscheibe (7) des Zugmittelgetriebes (4) den Reflektor (30) einer optoelektrischen Drehzahlmessvorrichtung (31) aufweist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für den Rotor einer Offenend-Rotorspinnmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Antriebsvorrichtung ist für hohe Rotordrehzahlen geeignet. Der Tangentialriemen läuft bei einem Übersetzungsverhältnis von zum Beispiel 1:3 ins Schnelle zwischen Wirtel und Treibscheibe mit leicht beherrschbarer Geschwindigkeit, was sich in einer längeren Lebensdauer des Tangentialriemens, seiner Lager, seiner Anpress- und Umlenkrollen auswirkt.

Bei hohen Rotordrehzahlen ist es wünschenswert, im Fall einer Störung oder im Fall des Abschaltens den Rotor möglichst schnell durch Bremsen zum Stillstand zu bringen. Da der Tangentialriemen aber weiterläuft, wenn lediglich an einer der vielen Spinnstellen der Rotor stillgesetzt werden soll, ist es hierzu erforderlich, die Anlage des Tangentialriemens an den Wirtel rückgängig zu machen. Dies geschieht zum Beispiel durch eine schaltbare Tangentialriemen-Anrückrolle. Das Zugmittelgetriebe läuft dann zwar leer, das Zugmittel ist aber noch weiterhin unter Spannung mit dem Rotor, seinem Schaft oder seiner Welle verbunden. Gemeinsam mit dem Rotor müssen demnach auch die umlaufenden Teile des Zugmittelgetriebes abgebremst werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, sowohl das

Stillsetzen als auch das Anfahren des Rotors auf schonende Weise, aber möglichst zügig und rasch zu gewährleisten.

Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die aus Wirtel und Treibscheibe bestehende Anordnung des Zugmittelgetriebes als Entspannungsvorrichtung für das Zugmittel und zugleich als Wirtelabhebevorrichtung ausgebildet ist. Beim Abheben des Wirtels vom Tangentialriemen wird zugleich das Zugmittel entspannt. Dadurch koppelt sich gegebenenfalls der Rotor automatisch vom Zugmittel ab und kann separat oder gemeinsam mit dem Zugmittel gebremst werden.

Nach weiteren Ausbildungen der Erfindung sind Wirtel und Treibscheibe in einer ortsveränderbaren, auf den Rotor, seinen Schaft oder seine Welle zu und dabei zugleich vom Tangentialriemen fort bewegbaren Lagerung gelagert, zum Beispiel auf einer schaltbaren Schwinge. Der Schaltweg der Schwinge kann vorteilhaft durch Anschläge begrenzt sein.

Der Tangentialriemen kann ohne Einfädeln ausgetauscht werden und das Zugmittelgetriebe kann bei laufendem Tangentialriemen leicht ausgewechselt werden, wenn nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung der Wirtel von oben her an den Tangentialriemen anlegbar ist und der Schwenkpunkt der Schwinge sich über dem Tangentialriemen befindet.

Die Anpresskraft des Wirtels an den Tangentialriemen beziehungsweise des ausmass der Umschlingung ist besser einstellbar und reduzierbar, wenn nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung an der dem Wirtel entgegengesetzten Seite des Tangentialriemens in der Nähe des Wirtels eine ortsfest gelagerte Gegenrolle zur Unterstützung des Tangentialriemens angeordnet ist. Derartige Gegenrollen können zum Beispiel das treibende Trum des Tangentialriemens von unten her unterstützen.

Da die Erfindung das Hochfahren des Rotors auf hohe Drehzahlen und das Stillsetzen aus hohen Drehzahlen heraus auf schonende Weise ermöglichen soll, ist es vorteilhaft, diese Vorgänge auch zu überwachen. Hierzu ist nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Treibscheibe des Zugmittelgetriebes den Reflektor einer optoelektrischen Drehzahlmessvorrichtung aufweist. Die Drehzahlmessvorrichtung kann nicht nur das Hochfahren und Auslaufen der Treibscheibe überwachen, sie kann auch als Drehzahlmessvorrichtung für den Rotor selber während des Spinnens dienen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Die Erfindung soll anhand dieser Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert werden. Bei den Zeichnungen handelt es sich um lediglich schematische Darstellungen.

Fig. 1 zeigt eine erste Vorrichtung in Seitenansicht, Fig. 2 in einer Ansicht von vorn, Fig. 3 zeigt eine zweite Vorrichtung in Seitenansicht, Fig. 4 in einer Ansicht von vorn.

Beim ersten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 umfasst die insgesamt mit 1 bezeichnete Antriebsvorrichtung für den Rotor 2 einen längs der Spinnmaschine geführten Tangentialriemen 3 und ein zwischen dem Tangentialriemen 3 und dem Rotor 2 angeordnetes Zugmittelgetriebe 4.

Das Zugmittelgetriebe 4 besteht aus einem Wirtel 5, einer mit dem Wirtel 5 durch eine Welle 6 verbundene Treibscheibe 7 und einem die Treibscheibe 7 und die Welle 8 des Rotors 2 umschlingenden endlosen Zugmittel 9 in Form eines Treibriemens. Die Welle 8 ist in zwei maschinenstationären Lagern 10 und 11 gelagert.

Die aus Wirtel 5 und Treibscheibe 7 bestehende Anordnung des Zugmittelgetriebes 4 ist gemeinsam mit der Welle 6 auf folgende Weise als Entspannungsvorrichtung für das

Zugmittel 9 und zugleich als Wirtelabhebevorrichtung ausgebildet:

Die den Wirtel 5 mit der Treibscheibe 7 verbindende Welle 6 ist in einer ortsveränderbaren Lagerung 12, 13 gelagert.

Die Lagerung 12, 13 ist mit einer zweiarmigen, schaltbaren Schwinge 14, 15 verbunden. Die Schwenkachse 16 der Schwinge 14, 15 ist maschinenstationär gelagert. An einem Ausleger 17 der Schwinge 14, 15 ist das Ende der Kolbenstange 18 einer pneumatischen Kolben/Zylinderanordnung 19 gelenkig befestigt. Am Schwenkpunkt 20 ist die Kolben-Zylinderanordnung 19 schwenkbar am Maschinengestell gelagert. Durch zwei Anschläge 21, 22 ist der Schaltweg der Schwinge 14, 15 begrenzt.

Mit Hilfe der schaltbaren Schwinge 14, 15 ist der Wirtel 5 von oben her an den Tangentialriemen 3 anlegbar. An der dem Wirtel 5 entgegengesetzten Seite des Tangentialriemens 3 ist in der Nähe des Wirtels 5 eine ortsfest gelagerte Gegenrolle 23 zur Unterstützung des Tangentialriemens 3 angeordnet.

Die schwingend aufgehängte Lagerung 12, 13 bewirkt, dass sich der Wirtel 5 und die Treibscheibe 7 bei einer Bewegung der Schwinge 14, 15 in Richtung des gebogenen Pfeils 24, also nach oben, auf den Rotor 2 beziehungsweise seine Welle 8 zu und dabei zugleich vom Tangentialriemen 3 fort bewegt. Dabei hebt sich der Wirtel 5 vom Tangentialriemen 3 ab und zugleich lockert sich das Zugmittel 9. Der Rotor 2 kann nun unabhängig und für sich allein abgebremst werden.

Zur Wiederinbetriebnahme des Rotors 2 wird die Schwinge 14, 15 gegen die Richtung des gebogenen Pfeils 24 vom Anschlag 22 abgehoben und mit einer einstellbaren Geschwindigkeit wieder gegen den Anschlag 21 angelegt. Dabei strafft sich zunehmend das Zugmittel 9, während der Wirtel 5 zunächst noch schleifend Kontakt mit dem Tangentialriemen 3 aufnimmt. Es wird hierdurch ein schonendes Anfahren des Rotors 2 beziehungsweise ein schonendes Beschleunigen des Rotors erreicht.

Die Treibscheibe 7 trägt den Reflektor 30 einer optoelektrischen Drehzahlmessvorrichtung 31. Bei einer Alternativausführung kann sich die Schwenkachse der Schwinge 14, 15 oberhalb des Tangentialriemens 3 an der Stelle 16' befinden.

Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich lediglich durch eine andere Rotorlagerung vom ersten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2.

Die Welle 8 des Rotors 2 ist beim zweiten Ausführungsbeispiel auf zwei frei rotierend gestellfest gelagerten Scheibenpaaren 25, 26 und 27, 28 frei aufliegend gelagert. Ein Spurlager 29 verhindert das Ausweichen der Welle 8. Im übrigen ist die Vorrichtung genauso beschaffen wie die Vorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels.

Die Vorteile einer Rotorlagerung auf Scheibenpaaren kommen durch die Erfindung ganz besonders gut zur Geltung und es werden sehr hohe Rotordrehzahlen ermöglicht.

Die Erfindung soll nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt sein.

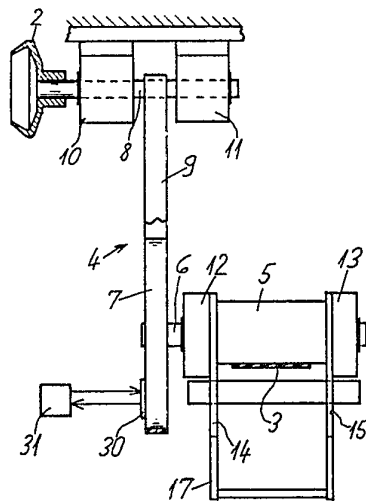


FIG. 1

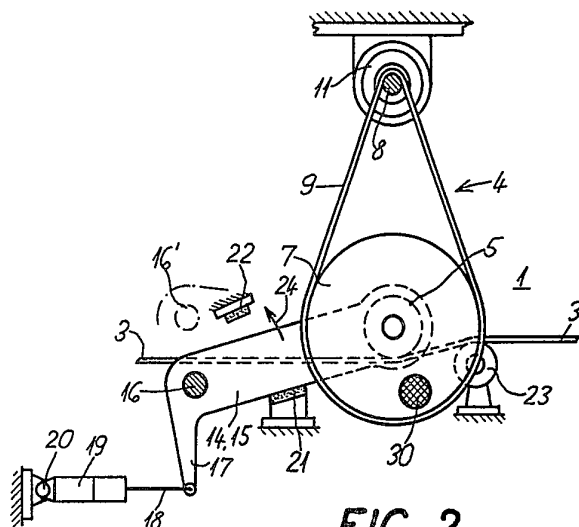


FIG. 2

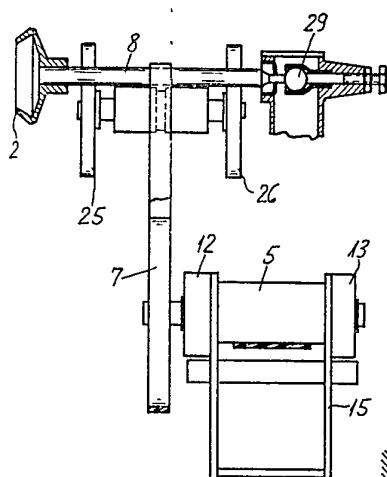


FIG. 3

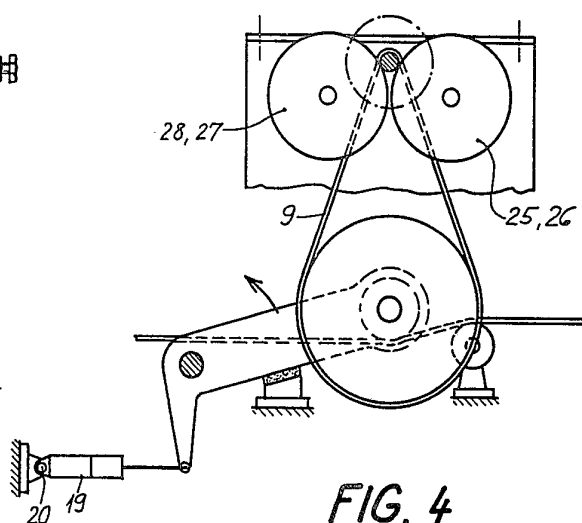


FIG. 4