

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 777 A5

51 Int. Cl.⁷: D 01 H 001/241

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03705/95

22 Anmeldungsdatum: 29.12.1995

30 Priorität: 20.01.1995 DE 195 01 626.2

24 Patent erteilt: 15.01.2001

45 Patentschrift veröffentlicht: 15.01.2001

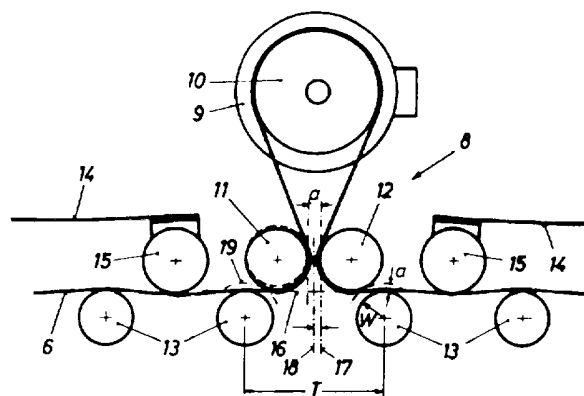
73 Inhaber:
Zinser Textilmaschinen GmbH, Hans-Zinser-Strasse,
Postfach 1480, D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

72 Erfinder:
Peter Mann, Heidenheimer Strasse 68,
73079 Süssen (DE)
Thomas Benkert, Uhlandstrasse 21,
73326 Deggingen (DE)

74 Vertreter:
Schmauder & Wann Patentanwaltsbüro,
Inhaber Klaus Schmauder, Zwängiweg 7,
8038 Zürich (CH)

54 Ringspinnmaschine mit durch mindestens einen Tangentialriemen angetriebenen Spindeln.

57 Ein Tangentialriemen (6) zum Antrieb von Spinnspindeln (13) wird entlang seiner Länge mehrfach mittels zweier, innerhalb des gegenseitigen Abstandes T zweier benachbarter Spinnspindeln angeordneter Umlenkrollen (11, 12) zu einer Antriebsstelle (8) umgelenkt. Um die Andrückkraft des Tangentialriemens (6) an die diesen Umlenkrollen (11, 12) unmittelbar benachbarten Spinnspindeln (13) einstellen zu können, ist vorgesehen, diese Umlenkrollen in Richtung gegen die Reihe der Spinnspindeln verschiebbar und einstellbar zu lagern. Für einen zweckmäßigen Durchmesser der Umlenkrollen (11, 12) werden Bedingungen genannt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ringspinnmaschine mit durch mindestens einen Tangentialriemen angetriebenen Spindeln, wobei der Tangentialriemen an mehreren Stellen entlang seiner Länge über jeweils ein Umlenkrollenpaar zu einer Antriebsscheibe umgelenkt ist, die gegenüber den Spindelreihen zurückgesetzt ist.

Bei einer bekannten Ringspinnmaschine dieser Art (DE 3 802 200 A1) ist der Tangentialriemen um zwei übereinander angeordnete Umlenkrollen aus seinem Lauf entlang der Spindelreihe zu einer Antriebsscheibe und zurück in die Spindelreihe geführt. Hierbei ist es erforderlich, dass der Tangentialriemen abwechselnd in unterschiedlicher Höhe an den Wirteln der Spindeln entlangläuft. Dadurch kann er nicht stets in der Ebene der Halslager der Spindeln laufen, wodurch auf die Spindeln Kräfte ausgeübt werden, die sie aus ihrer senkrechten Stellung auszuweichen versuchen. Ausserdem ist ein gewisses Schränken des Tangentialriemens erforderlich, um ihn in die unterschiedlichen Laufhöhen zu führen, was sich nachteilig auf seine Lebensdauer auswirkt.

In einer anderen Ausführungsform bleibt der Tangentialriemen in einer Laufhöhe, zwischen den beiden nunmehr nebeneinander angeordneten Umlenkrollen wird jedoch eine Spindel vom Tangentialriemen nicht angetrieben und erfordert einen kurzen Hilfsriemen.

Um diese Nachteile zu vermeiden, schlägt die vorliegende Erfindung vor, die beiden einer Antriebsstelle des Tangentialriemens zugeordneten Umlenkrollen innerhalb des gegenseitigen Abstandes zweier benachbarter Spindeln einer Spindelreihe anzuordnen. Auf diese Weise werden sowohl unterschiedliche Laufhöhen des Tangentialriemens als auch Hilfsantriebe für einzelne Spindeln unnötig.

Um die beiden Umlenkrollen innerhalb der Spindelteilung anordnen zu können, sind bestimmte geometrische Verhältnisse zu beachten.

Da das zur Antriebsstelle laufende Trum des Tangentialriemens infolge der zu übertragenden Leistung eine höhere Zugspannung aufweist als das von der Antriebsstelle ablaufende Trum, werden insbesondere die den Umlenkrollen unmittelbar benachbarten Spindeln durch den Tangentialriemen unterschiedlich stark beaufschlagt. Um dies ausgleichen zu können, ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, die Umlenkrollen quer zur Spindelreihe verstellbar auszubilden.

Es ist zwar bekannt (DE 3 916 363 A1), bei einem über acht Spindeln laufenden Umschlingungsbandantrieb den Antriebsriemen ebenfalls zwischen zwei Spindeln nach innen zu einer Antriebsscheibe umzulenken. In einem derartigen Antriebsriemen ist die Zugspannung aber so gering, dass das Umlenken des Antriebsriemens ohne weiteres durch die Spindeln mitübernommen werden kann.

In den Figuren der Zeichnungen ist die Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den Grundriss einer Ringspinnmaschine mit dem erfindungsgemässen Lauf des Tangentialriemens;

Fig. 2 die Draufsicht auf eine Umlenkstelle des Tangentialriemens;

Fig. 3 den Querschnitt durch die Spindelbank mit der Einrichtung zum Verstellen der Umlenkrollen;

Fig. 4 die Draufsicht auf den Gegenstand der Fig. 3.

Eine Ringspinnmaschine 1 weist zwischen Anfangsgestell 2 und Endgestell 3 zwei Reihen 4 und 5 von Spindeln auf, die in Fig. 1 nur durch gestrichelte Linien angedeutet sind. Diese Spindeln werden mittels eines Tangentialriemens 6 angetrieben, der um Eck-Umlenkrollen 7 geführt und – in Bezug auf die Anzahl jeweils angetriebener Spindeln – an in gleichen Abständen entlang seiner Länge angeordneter Antriebsstellen 8 angetrieben ist. Diese Antriebsstellen 8 weisen jeweils eine von einem Elektromotor 9 angetriebene und vom Tangentialriemen 6 umschlungene Antriebsscheibe 10 und zwei Umlenkrollen 11 und 12 auf, die den Tangentialriemen aus seinem Lauf entlang der Reihe 4 oder 5 der Spindeln zu der Antriebsscheibe 10 umlenken.

Wie aus Fig. 2 erkennbar, sind die beiden Umlenkrollen 11, 12 einer Antriebsstelle 8 innerhalb der Spindelteilung T, d.h. innerhalb des gegenseitigen Abstandes zweier einander benachbarter Spindeln 13 einer Spindelreihe 4 oder 5 angeordnet.

Zwischen den weiteren Spindeln 13 der jeweiligen Spindelreihe wird der Tangentialriemen 6 mittels an Blattfedern 14 angeordneter Andrückrollen 15 in Anlage an die Wirtel der Spindeln 13 gehalten.

Der Durchmesser der Umlenkrollen 11, 12 muss ersichtlich so bemessen sein, dass sich die von ihnen geführten Trume des Tangentialriemens 6 nicht berühren, dass der Tangentialriemen in Anlage an den Wirteln der den Umlenkrollen benachbarten Spindeln gehalten wird und dass die Umlenkrollen nicht an den Wirteln dieser Spindeln anliegen. Um dies zu gewährleisten, tangieren die Umlenkrollen mit ihrer den Tangentialriemen 6 führenden Umfangsfläche

– eine Tangente 16 an die Wirtel der den Umlenkrollen 11, 12 benachbarten Spindeln 13, und zwar auf der den Spindeln gegenüberliegenden Seite;

– eine Parallele 17 zu der Mittelsenkrechten 18 auf der geraden Strecke zwischen den Berührungspunkten der Tangente 16 mit den Wirteln der Spindeln 13, die von dieser Mittelsenkrechten 18 einen Abstand von $a/2$ hat und

– einen Kreisbogen 19 um die Längsachse der einer Umlenkrolle 11, 12 benachbarten Spindel 13 mit dem Radius $(W + a)$,

wobei W der Durchmesser des Wirtels einer Spindel 13 und a ein Abstand ist, der einerseits möglichst gering, andererseits aber nicht geringer sein soll als etwa 5 mm.

Wie aus Fig. 3 erkennbar, sind die Umlenkrollen 11, 12 mittels der sie lagernden Achsen 20 in je einem Schlitten 21 gehalten, der in einer Nut 22 in der Spindelbank 23 quer zur Reihe der Spindeln verschiebbar ist. Auf der Unterseite weist der Schlitten 21 eine Ausnehmung 24 auf, in die ein in der Spindelbank 23 befestigter Stift 25 ragt, der in dem in die Ausnehmung ragenden Bereich eine Gewinn-

debohrung hat. Durch diese Gewindebohrung erstreckt sich eine Stellschraube 26, deren Kopf sich an der Stirnseite des Schlittens 21 abstützt. Der Schlitten 21 kann mittels zweier, sich durch Langlöcher im Schlitten 21 erstreckender, in Gewindebohrungen in der Spindelbank 23 eindrehbarer Klemmschrauben 27 auf der Spindelbank festgeklemmt werden.

Zum Verstellen kann der Schlitten 21 nach Lösen der beiden Klemmschrauben 27 mittels der Stellschraube 26 entgegen der Zugkraft des Tangentialriemens 6 in der Darstellung der Fig. 3 und 4 nach links gedrückt werden. Hierdurch kann die Anpresskraft des Tangentialriemens 6 an die Wirtel der den Umlenkrollen 11 bzw. 12 unmittelbar benachbarten Spindeln 13 so eingestellt werden, dass diese Spindeln einerseits durch den Tangentialriemen 6 sicher mitgenommen, andererseits aber auch mittels der hier nicht dargestellten Spindelbremse zuverlässig abgebremst werden können.

Patentansprüche

1. Ringspinnmaschine mit durch mindestens einen Tangentialriemen angetriebenen Spindeln, wobei der Tangentialriemen an mehreren Stellen entlang seiner Länge über jeweils ein Umlenkrollenpaar zu einer Antriebsscheibe umgelenkt ist, die gegenüber den Spindelreihen zurückgesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkrollen (11, 12) einer Antriebsstelle (8) innerhalb des gegenseitigen Abstandes (T) zweier benachbarter Spindeln (13) einer Spindelreihe (4, 5) angeordnet sind.

2. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser einer Umlenkrolle (11, 12) so bemessen ist, dass die Umlenkrolle die folgenden Linien mit ihrem vom Tangentialriemen (6) beaufschlagten Umfang zumindest annähernd tangiert:

- eine Tangente (16) an die Wirtel der beiden Spindeln (13), zwischen denen der Tangentialriemen (6) zur Antriebsstelle (8) abgeleitet wird, auf der den Wirteln gegenüberliegenden Seite der Tangente;
 - eine Parallele (17) im Abstand $a/2$ von der Mittelsenkrechten (18) auf einer geraden Strecke zwischen den Berührungspunkten der Tangente (16) mit den Wirteln der Spindeln (13) und
 - einen Kreisbogen (19) mit dem Durchmesser ($W + a$) um die Drehachse der der Umlenkrolle (11, 12) benachbarten Spindel (13),
- wobei W der Durchmesser des Wirtels einer Spindel und a ein Abstand ist, der möglichst gering, aber vorzugsweise nicht geringer als etwa 5 mm ist.

3. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkrollen (11, 12) quer zur Spindelreihe (4, 5) verstellbar sind.

4. Ringspinnmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Umlenkrolle (11, 12) in einem Schlitten (21) gehalten ist, der in einer Nut (22) in der Spindelbank (23) quer zur Reihe (4, 5) der Spindeln (13) verschiebbar und dessen Stellung mittels einer sich an der Spindelbank und an dem Schlitten abstützenden Stellschraube (26) einstellbar ist.

