

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 690 158 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(51) Int. Cl.⁶: **D01H 7/52**

(21) Anmeldenummer: **95108881.4**

(22) Anmeldetag: **09.06.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE IT

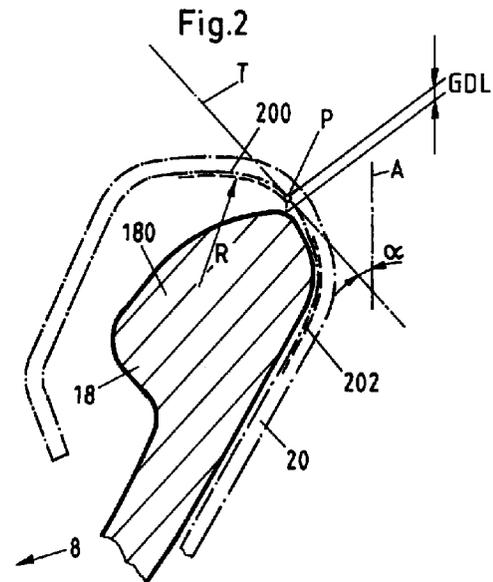
(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **30.06.1994 CH 2085/94**

(72) Erfinder: **Stalder, Herbert, Dr.**
CH-8483 Kollbrunn (CH)

(54) Ringspinnmaschine mit Schrägflansching

(57) In einer Ringspinnmaschine mit einer Verdichtungseinrichtung (8) im Bereich des Streckwerks (2) ist der Läufer (20) so an den Ring (18) angepasst, dass sich am Ende der Kopsreise, also bei Fertigstellung des Kopses (28), ein Garndurchlass (GDL) von maximal 0.2 mm zwischen Ring (18) und Läufer (20) ergibt. Damit wird das Abtrennen auch kurzer Fasern vom Garn (14) begünstigt, wodurch eine Schmierung zwischen Ring (20) und Läufer (18) verbessert ist.



EP 0 690 158 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ringspinnmaschine nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs.

Es hat sich gezeigt, dass bei der Herstellung von Garnen mit geringer Haarigkeit, insbesondere mit einem vergleichsweise kleinen Anteil von längeren Haaren, die maximal zulässige Drehzahl für die Spindeln tiefer liegt als beim herkömmlichen Ringspinnen, da die Läufer bzw. Ringe stärker verschleissen. Solche Garne entstehen bei der Verwendung von Verdichtungseinrichtungen, welche bewirken, dass die einzelnen Fasern des Faserbandes beim Verlassen des Streckwerks während des Eindrehungsvorganges, der von der Spindeldrehung herrührt, besser eingebunden werden. Diese Garne haben im Vergleich zu herkömmlichem Ringgarn oder Rotorgarn zum Teil überlegene Eigenschaften. Verdichtungseinrichtungen sind beispielsweise in den Patentschriften US 3,901,081, DE-C2 39 01 791 und DE-C2 41 39 067 beschrieben, weiterhin in der Europäischen Patentschrift EP-B 0 085 017.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ringspinnmaschine gemäss Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs zu schaffen, bei der grössere Leistungen durch höhere Drehzahlen erreicht werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Spinnmaschine nach den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen.

Durch eine Verringerung des Abstandes zwischen Ring und Läufer in der Zone des Garnlaufes werden günstigere tribologische Verhältnisse zwischen Ring und Läufer geschaffen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei geringerem Abstand zwischen Ring und Läufer, auch "Garndurchlass" genannt, der Faserschmierfilm auf dem Ring dadurch begünstigt wird, dass auch kürzere vom Garn abstehende Fasern am Aufbau des Schmierfilmes teilnehmen können, weil diese Fasern im engeren Garndurchlass leichter abgetrennt werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung im Detail beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 und 2 ein Ausführungsbeispiel eines Schräg-Flansch-Rings mit zugehörigem Läufer im Schnitt und als Detail des Schnitts.
 Fig. 3 eine schematische Ansicht mit den wichtigsten garnbildenden Funktionselementen einer Ringspinnmaschine

In Fig. 1 ist ein sogenannter Schrägflansch-Ring 18 mit einem Läufer 20 im Schnitt dargestellt, der für das Spinnen mit oder ohne Verdichtungseinrichtung eingesetzt werden kann. Fig. 2 zeigt als Ausschnitt einen Teil des Rings 18 mit der Kopfpattie 180 und des Läufers 20. Innerhalb des Rings 18 liegt ein Stützring 19 für den Läufer 20.

In Fig. 2 ist eine Tangente T an die Innenkontur des Läufers 20 gelegt, wobei der Tangentenpunkt P einen Abstand GDL in vertikaler Richtung vom Ring 18 hat. Die Tangente T liegt in Fig. 2 unter einem Winkel $\alpha = 45^\circ$ zur Senkrechten, beim herkömmlichen Spinnen also zur Achse A der Spindel 24. Der strichpunktierter Linienzug soll einen Teil des Läufers 20 darstellen. Der Abstand GDL soll kleiner als 0.2 mm sein.

Der Läufer 20 bzw. der Ring 18 müssen für eine Schmierung unter den erwähnten Bedingungen so gestaltet sein, dass das Garn den Tangentenpunkt P für $\alpha = 45^\circ$ erreicht.

Fig. 3 zeigt schematisch das Streckwerk 2 mit Walzenpaaren 4, die teilweise von Riemchen 6 umschlossen sind. Eine Verdichtungseinrichtung 8 kann sich unmittelbar an das Streckwerk 8 anschliessen oder in dieses integriert sein. Sie kann eine perforierte Trommel 10 aufweisen, die angetrieben ist in Förderrichtung des Garns 14, mit einer innenliegenden Saugvorrichtung 12, die an eine Unterdruckleitung angeschlossen ist, und eine Saugöffnung gegenüber der Innenseite der Trommel 10 im Bereich des Garnlaufes des Garns 14 aufweist. Das Faserband 13 wird von einer Vorlagenspule oder aus einer Kanne zugeleitet. Nach dem Ablafen des Garn 14 von der Trommel 10 läuft es weiter durch einen Garnführer 16 zum Läufer 20 auf dem Ring 18, wobei sich aufgrund der Drehung der Spindel 24 der Garnballon 15 ausbildet. Bei Fertigstellung des Kopses 28, in der obersten Lage des Ringrahmens 22 mit dem Ring 18 und dem Läufer 20, ist der Garnballon, mit 15' bezeichnet, so klein, dass die resultierende Garnkraft K (Fig. 1b) am Läufer 20 am nächsten zur Achse A hin gerichtet ist, und mit einer Senkrechten auf die Spindelachse A nur noch einem Winkel $\beta \approx 45^\circ$ einschliesst, so dass das Garn 14 seine innerste Lage am Läufer 20 einnimmt, wo der Abstand GDL zwischen Läufer und Ring in der Vertikalrichtung gemessen erfindungsgemäss höchstens 0.2 mm, vorzugsweise 0.1 mm betragen soll.

In der Figur 2 wird bei einem Tangentenwinkel $\alpha = 45^\circ$ im Punkt P an der Garnlauffläche 200 des Läufers 20 ein Abstand GDL von ca. 0.15 mm zum Ring 18 erreicht. Der Läufer 20 ist in der Betriebsstellung beim Spinnen gezeigt, wobei die Ringlauffläche 202 des Läufers 20 sich eng an die Lauffläche 182 an der Kopfpattie 180 des Rings 18 anschmiegt. Die jeweiligen Laufflächen an Ringen und Läufers sind durch gestrichelte Linienzüge angedeutet. Damit das Garn 14 auch bis zum Tangentenpunkt P während der Bildung des Kopses 28 gemäss Fig. 3 gelangt, muss die Garnlauffläche 200 sich entlang der gestrichelten Linie generell in einem möglichst weiten Bogen erstrecken, wobei der Krümmungsradius R dieses Bogens in einem Bereich mit dem Tangentenwinkel $\alpha = 0^\circ$ bis $\alpha = 55^\circ$, soweit das Garn 14 den Läufer 20 berühren kann, zur Aussenseite des Läufers hin, in den Figuren jeweils nach links, nicht abnehmen soll, damit das Garn 14 während der Kopsbildung nicht daran gehindert wird, in Richtung auf den Tangentenpunkt P zu

laufen. Das Garn 14 befindet sich während der Kopsbildung erst gegen das Ende der "Kopsreise" beim Tangentenpunkt P, wenn der Ringrahmen 20 gemäss Fig. 3 seine höchste Stellung gegenüber der Spindel 24 erreicht hat und der Garnballon 15 am kleinsten ist. Wie weiter oben erwähnt, beträgt der Lagewinkel β der resultierenden Garnkraft dann etwa 45° , während der Maximalwert von β 55° erreicht.

5

Patentansprüche

1. Ringspinnmaschine mit einem Streckwerk (2) zum Strecken eines Faserbandes (13) und einem Streckwerk (2) sowie einer Spindel (24), die von einem Ring (18) mit einem Läufer (20) umgeben ist, wobei der Ring (18) auf der Innenseite seiner Kopfpartie (180) eine Lauffläche (182) für den Läufer (20) und dieser Läufer (20) eine der Lauffläche (182) des Rings (18) zugewandte Ringlauffläche (202) und eine daneben liegende Garnlauffläche (200) aufweist und als konischer Schrägflanschring ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Läufer (20) und der Ring (18) so gestaltet sind, dass der in Längsrichtung der Spindel (24) gemessene Abstand (GDL) des Läufers (20) vom Ring (18) im Tangentenpunkt (P) einer Tangente (T) an die Garnlauffläche (200) unter einem Winkel $\alpha = 45^\circ$ zur Achse (A) der Spindel (24) maximal 0.3 mm, insbesondere 0.2 mm, beträgt, wenn der Läufer (20) in Betriebslage sich mit seiner Ringlauffläche (202) möglichst eng an die Lauffläche (182) des Rings (18) anschmiegt.
2. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Garnlauffläche (200) dem Läufer (20) vom Tangentenpunkt (P) radial zur Spindelachse (A) nach aussen in einem möglichst weiten Bogen mit dem Krümmungsradius (R) erstreckt, wobei der Krümmungsradius (R) zur Aussenseite in einem Bereich der Garnlauffläche (200) mit einem Tangentenwinkel α zwischen 0° und 55° nicht abnimmt.

25

30

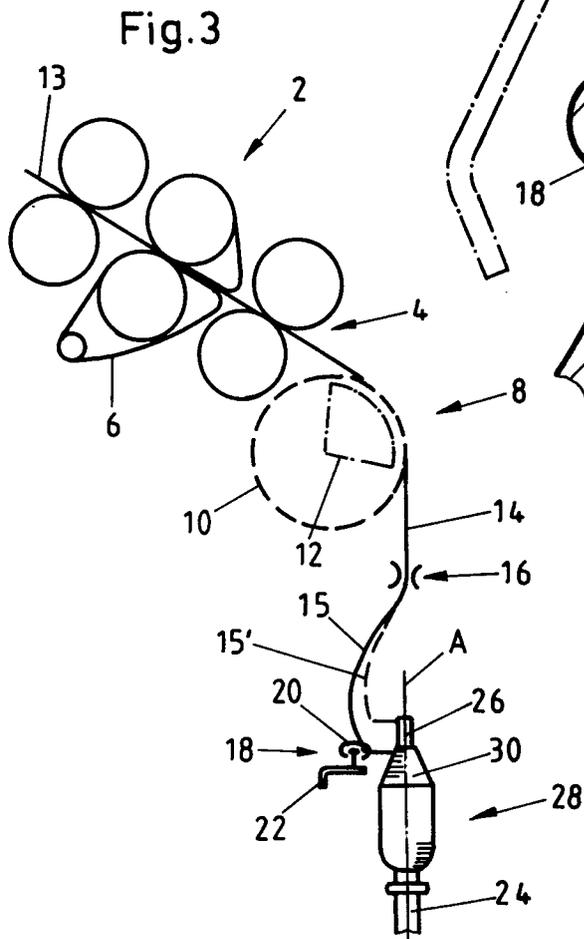
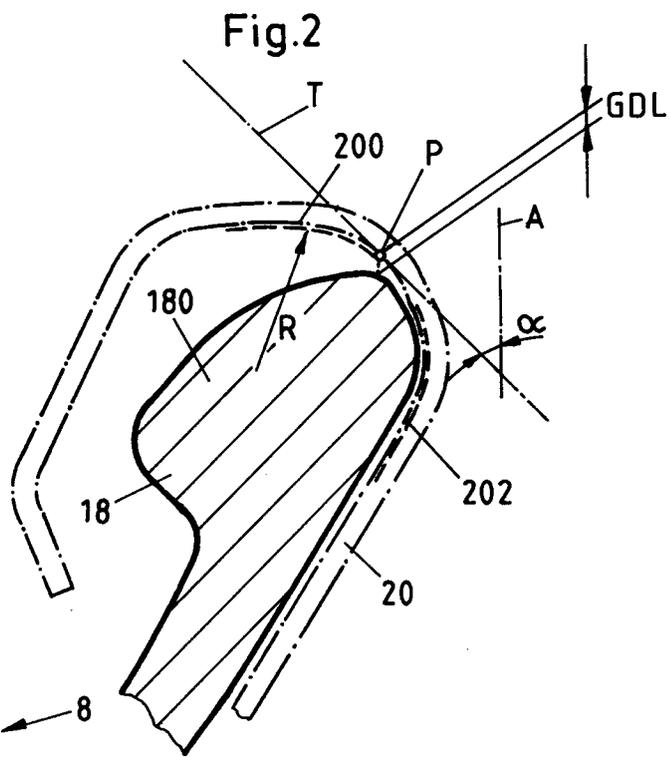
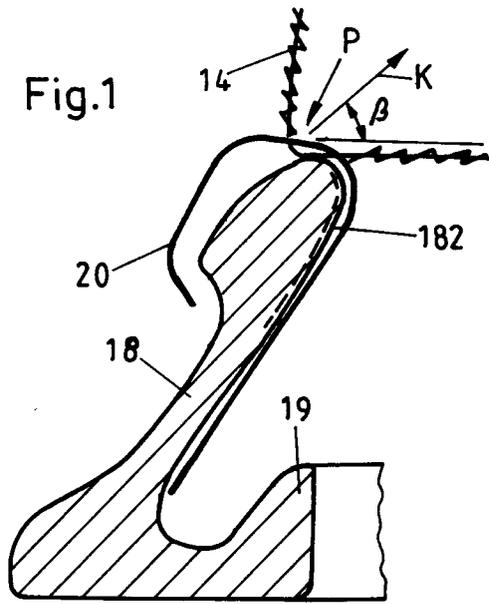
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8881

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	EP-A-0 085 017 (ASA S.A.) * das ganze Dokument * ---	1,2	D01H7/52
Y	EP-A-0 528 056 (MASCHINENFABRIK RIETER) * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 8; Abbildung 1 * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.Oktober 1995	
		Prüfer Tamme, H-M	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)