

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) **Wirtschaftspatent**

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **120 225 B1**

4(51) D 01 H 1/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 01 H / 181 908 3

(22) 25.10.74

(45) 11.03.87

(44) 05.06.76

(71) VEB Textimaforschung Malimo Karl-Marx-Stadt, 9010 Karl-Marx-Stadt, PSF 713, DD

(72) Langer, Rolf, Dipl.-Ing.; Thierfelder, Peter; Geisler, Harald, DD

(54) **Verfahren zum Spinnen und Zwirnen von Garn auf Ringspinnmaschinen bzw. Ringzwirmmaschinen**

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

Verfahren zum Spinnen und Zwirnen von Garn auf Ringspinn- und Ringzwirnmaschinen, bei denen der Spinnring zwangsläufig angetrieben ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß der zu verdrellende Faden über einen Spindelaufsatz geführt und der Fadenballon während des gesamten Spinnverlaufes reduziert bis ballonlos gehalten wird und dabei gleichzeitig dem Spinnring gegenüber der Spindel ein Nachlauf erteilt wird, bei dem die Drehzahl des Spinnringes im Bereich von 5 bis 40% unter der Drehzahl der Spindel liegt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Spinnen und Zwirnen von Garn auf Ringspinn- bzw. Ringzwirnmaschinen, die mit angetriebenen Spinnringen arbeiten. Anwendung findet dieses Verfahren im Spinn- und Zwirnereibetrieb.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Seit langer Zeit ist das Bestreben darauf gerichtet, an Ringspinn- und Ringzwirnmaschinen eine möglichst hohe Leistungssteigerung zu erzielen. Die einer solchen Leistungssteigerung hindernd im Wege stehenden Faktoren, wie beispielsweise die Reibung zwischen Spinnring und Ringläufer und die auf den Fadenballon wirkenden Kräfte, gilt es dabei auf ein Mindestmaß zu verringern.

Es ist bekannt, die Fadenspannung zwischen dem Streckwerksausgang und dem Ringläufer durch Spindelaufsätze, sogenannte Spinnkronen, zu verringern, womit auch ein gewisser Teilerfolg zu verzeichnen ist.

Ebenso haben sich zur Verminderung der Reibung zwischen dem Spinnring und dem Ringläufer mitlaufende Spinnringe bewährt. Der Spinnring wird dabei entweder direkt angetrieben oder auch durch Reibung vom Ringläufer mitgenommen. Die Anwendung mitlaufender Spinnringe brachte den herkömmlichen Spinnringen gegenüber eine beachtliche Leistungssteigerung in bezug auf die Liefergeschwindigkeit. Es hat sich jedoch gezeigt, daß mit dem Einsatz mitlaufender Ringe ein wesentlicher Mangel mit in Kauf genommen werden muß, nämlich der des Synchronlaufes zwischen dem Spinnring und dem Ringläufer. Nur bei einem Synchronlauf zwischen Spinnring und Ringläufer wird die Fadenspannung reduziert. Dazu ist ein Spinnverfahren bekanntgeworden. Dieses Verfahren ist darauf gerichtet, mit einer durch Motor angetriebenen Spindel und einem vom Ringläufer mitgeschleppten luft- bzw. magnetgelagerten Spinnring den gesamten Spinnverlauf in zwei Phasen durchzuführen. In der ersten Phase wird, ausgehend vom Stillstand, bei zurückgesetzter Drehzahl ein Synchronlauf zwischen Spinnring und dem Ringläufer erreicht, und in der zweiten Phase wird die Hochregelung der Drehzahl des Systems bis zur vorgesehenen Betriebszahl und die Weiterregelung bis zum Abstellen unter Beibehaltung des Synchronlaufes durchgeführt. In Verbindung damit sind verschiedene Meß- und Kontrollgeräte vorgesehen (DE-OS 2255663).

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, eine weitere Steigerung der Liefergeschwindigkeit an Ringspinn- und Ringzwirnmaschine ohne hohen Kostenaufwand mit guter Garnqualität zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, den allseitig angestrebten Synchronlauf zwischen dem Spinnring und Ringläufer zu beseitigen, ohne daß dabei die Fadenspannung unzulässig hoch ansteigt. Verfahrensgemäß ist dies erreicht worden, indem der zu verdrellende Faden über einen Spindelaufsatz geführt und der Fadenballon während des gesamten Spinnverlaufes reduziert bis ballonlos gehalten wird und dabei gleichzeitig dem Spinnring gegenüber der Spindel ein Nachlauf erteilt wird, bei dem die Drehzahl des Spinnringes im Bereich von 5 bis 40% unter der Drehzahl der Spindel liegt.

Ausführungsbeispiel

Anhand der Zeichnung wird das Verfahren näher erläutert.

Zwischen dem Streckwerksausgang und der Spindel 1 ist konzentrisch zu dieser der Fadenführer 2 angebracht. Die Spindel 1 ist mit einem Spindelaufsatz 3 versehen, der beliebig austauschbar ist. Vorzugsweise wird ein Spindelaufsatz mit doppelseitigem Mitnehmer 4 verwendet. Die Art des Antriebes von Spindel 1 und Spinnring 5 kann im Rahmen des Verfahrens beliebig ausgeführt sein. Es ist lediglich zu gewährleisten, daß zwischen der Spindel 1 und dem Spinnring 5 eine feste Differenz der Umlaufgeschwindigkeit geregelt werden kann, welche einen Nachlauf des Ringes 5 gegenüber der Spindel 1 im Bereich von 5 bis 40% ermöglicht. Der erstmals in Verbindung mit einem angetriebenen Spinnring 5 eingesetzte Spindelaufsatz 3 beeinflusst den Fadenballon in Verbindung mit dem Läufergewicht so, daß mit reduziertem Fadenballon oder ballonlos gearbeitet werden kann.

Bei dem Einsatz angetriebener Spinnringe ist die Fadenspannung nur zu reduzieren, wenn ein Synchronlauf zwischen dem Spinnring und dem Ringläufer gegeben ist. Ein solcher Synchronlauf bedeutet, daß sich die Ringdrehzahl in einem Bereich von 98,8 bis 99,2% der Spindeldrehzahl bewegen muß. Ein solcher Bereich ist praktisch schwer einzuhalten und außerdem instabil. Die Kräfte im Fadenballon bewegen sich zwischen hoher Spannung und dem Spannungswert 0, das heißt Ballonzusammenbruch. Ebenso kann bei Fadenbruch nur angesponnen werden, wenn ein Synchronlauf besteht.

Demgegenüber wird nun verfahrensgemäß der Fadenballon über den gesamten Spinnprozeß hinweg reduziert bzw. ballonlos gehalten durch den Spindelaufsatz 3 auf der Spindel 1. Über dem Spindelaufsatz 3 befindet sich der Fadenführer 2. Zusätzlich zur Anwendung des Spindelaufsatzes 3 wird die Umlaufgeschwindigkeit des Spinnringes 5 gegenüber der Umlaufgeschwindigkeit der Spindel verringert. Die Verringerung der Umlaufgeschwindigkeit des Spinnringes 5 zu der der Spindel 1 kann bis zu 40% betragen. Bei einer Spindeldrehzahl von 18000 U/min würde demzufolge die Drehzahl des Spinnringes über den gesamten Spinnvorgang hinweg 10800 U/min betragen. Bei praktischer Anwendung der beiden Verfahrensschritte, nämlich Arbeiten mit reduziertem Fadenballon oder ballonlos in Verbindung mit gleichzeitigem Nachlauf des Spinnringes 5 gegenüber der Spindel 1 wahlweise bis 40%, ist eine Steigerung der Liefergeschwindigkeit um 50 bis 80% zu verzeichnen. Dazu ergibt sich noch eine Energieeinsparung, Reduzierung des mechanischen Verschleißes, Verringerung der Fadenbrüche und die ständige Möglichkeit des Anspinnens.

Ausführliche Messungen der Fadenspannung ließen erkennen, wie vorteilhaft sich die erfindungsgemäßen Verfahrensschritte selbst bei höchsten Spindeldrehzahlen auswirken. Bei der Verarbeitung von 100% Baumwolle, mittelstaplig, Nm40, kardiert mit 820t/m und einem Ringdurchmesser von 50 mm, ergibt sich folgendes Bild:

a) bei normalem Spinnen

n spi min ⁻¹	p Fadenspannung in pond
10 000	20
11 000	23
12 000	30
13 000	45

b) mit angetriebenem Ring — ohne Spindelaufsatz

n spi min ⁻¹	Ringdrehzahl in % zur n spi Ring steht						
	0	50	60	70	80	90	98,8
10 000	20 (pond)	25	23-30	25	32	38	8

c) mit angetriebenem Ring und Spindelaufsatz

n spi min ⁻¹	Ringdrehzahl von n spi in %	Spinnen 1. Hülsendrittel		Spinnen Hülspitze	
		Kegel- basis	Kegel- spitze	Kegel- basis	Kegel- spitze
14 200	60	3	2	3,5	4
	80	3	2	3,5	4,5
16 000	60	4	3	4	3
	80	4	3	3,5	5
18 000	60	5	3,5	4,5	5
	80	5	3,5	5	6
20 000	60	5,5	4	6	7,5
		(pond)			

Mit asynchron gegenüber der Spindel angetriebenem Spinnring 5 und mit auf der Spindel 1 befindlichem Spindelaufsatz 3 ist die Fadenspannung bei dauernd reduziertem bzw. ohne Fadenballon äußerst gering und garantiert einen exakten störungsarmen Fadenabzug.

