



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer : **93112023.2**

⑤① Int. Cl.⁵ : **D01H 4/24, D01H 4/50,
D01H 15/013**

⑳ Anmeldetag : **28.07.93**

③① Priorität : **07.08.92 DE 4226195**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.03.94 Patentblatt 94/10

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE IT LI

⑦① Anmelder : **Rieter Ingolstadt
Spinnereimaschinenbau Aktiengesellschaft
Friedrich-Ebert-Strasse 84
D-85046 Ingolstadt (DE)**

⑦② Erfinder : **Schuller, Edmund
Weckenweg 13
D-85055 Ingolstadt (DE)**

⑤④ **Verfahren zum Betrieb einer Offenend-Spinnvorrichtung.**

⑤⑦ Beim Betrieb einer Offenend-Spinnvorrichtung wird im Falle einer Störung der Fadenproduktion eine Wartungsvorrichtung aktiviert, um die Störung zu beheben und die Fadenproduktion wieder in Gang zu setzen. Dabei wird von der Wartungsvorrichtung die Offenend-Spinnvorrichtung gereinigt, bevor eine begrenzte Anzahl von Versuchen zum Wiedereingangssetzen der Spinnvorrichtung unternommen wird. Es wird nun vorgeschlagen, nach dem letzten erfolglosen Versuch bevor die Wartungsvorrichtung die Spinnstelle verläßt, diese abschließend zu reinigen.

Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Offenend-Spinnvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, daß Offenend-Rotorspinnmaschinen mit einer fahrbaren Wartungsvorrichtung versehen sind, die Störungen an Spinnstellen selbständig beheben können. Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise durch die DE 32 02 428 A1 beschrieben. Die Wartungsvorrichtung wird aktiv um beispielsweise voll bewickelte Spulen gegen leere Hülsen auszutauschen. Ein besonderes Einsatzfeld der Wartungsvorrichtungen ist aber ihr Einsatz als Vorrichtung zum Beheben von Störungen der Garnproduktion. Durch die Rotorspinnmaschine RU 14 der Schubert & Salzer Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, jetzt Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG 85046 Ingolstadt/Deutschland, ist eine Wartungsvorrichtung bekannt, die entlang den Spinnstellen der Rotorspinnmaschine patrouilliert, wobei sie während des Vorbeifahrens an den Spinnstellen mit einer Maschinenzentrale kommuniziert und den Zustand der Spinnstelle durch die Maschinenzentrale mitgeteilt bekommt. Kommt die Wartungsvorrichtung an eine Spinnstelle, die eine Störung hat, die beispielsweise durch Fadenbruch verursacht wurde, wird die Wartungsvorrichtung selbständig aktiv und beginnt die Fadenproduktion an der Spinnstelle wieder in Gang zu setzen. Neben Stillständen, die von der Wartungsvorrichtung nicht behoben werden können, bilden die wichtigsten Störungen Fadenbrüche. Diese sind z.B. verursacht durch Verschmutzungen im Rotor, so daß die kontinuierliche Fadenproduktion nicht mehr aufrechterhalten werden kann, was einen Bruch des Fadens und ein Stillsetzen der Spinnstelle zur Folge hat. Bei den bekannten Rotorspinnmaschinen bedeutet ein Stillsetzen der Spinnstelle allerdings kein Stillsetzen des Spinnrotors sondern lediglich ein Unterbrechen der Faserzufuhr zum Spinnrotor. Der Spinnrotor verbleibt dabei weiter in seiner Lagerung und wird vom Tangentialriemen angetrieben. Dies geschieht deshalb, weil dadurch immer konstante Verhältnisse für den Antriebsriemen und die benachbarten Spinnstellen gegeben sind. Hat die Wartungsvorrichtung eine Spinnstelle erreicht, bei der die Fadenproduktion wieder in Gang gesetzt werden soll, positioniert sie sich an dieser Spinnstelle und versucht die Fadenproduktion wieder in Gang zu setzen.

Die einzelnen Schritte für das Wiederanspinnen sind durch den Stand der Technik hinreichend bekannt und sollen hier nur kurz wiedergegeben werden. Das Ingangsetzen der Spinnstelle beginnt bei der o.g. RU 14 beispielsweise durch das Suchen des Fadenendes, das sich auf der teilbewickelten Spule befindet. Nach dem Auffinden des Fadenendes wird dieses von der Wartungsvorrichtung vorbereitet und zum Ansetzen der neuen Fasern an das Fadenende in den Spinnrotor rückgeführt. Nach dem Drehen

der neuen Fasern wird der Faden aus der Spinnvorrichtung abgezogen und auf die Spule aufgewickelt. Danach übergibt die Wartungsvorrichtung den Faden an die Rotorspinnmaschine, die die weitere Fadenproduktion selbst übernimmt. Eine wichtige Tätigkeit der Wartungsvorrichtung bei diesem Ansetzen des Fadens ist die Reinigung des Spinnrotors bevor das Fadenende in diesen zurückgeführt wird. Zur Reinigung des Rotors werden die unterschiedlichsten Verfahren angewandt, z.B. pneumatische Reinigung, Reinigung mittels Schabern, und Reinigung mittels Reinigungsflüssigkeiten.

In der Regel wird die Fadenproduktion von der Spinnstelle bereits nach dem ersten Ansetzversuch wieder aufgenommen. Es kann aber auch vorkommen, daß ein erneuter Versuch zum Wiedereingangsetzen der Spinnstelle von Nöten ist. In einem solchen Fall beginnen die Schritte zum Anspinnen des Fadens wieder von vorne abzulaufen. In der Regel werden maximal 3 Versuche unternommen. Ist die Spinnstelle bis dorthin nicht wieder in Gang gesetzt, wird die Spinnstelle auf Störung gesetzt. Dies bedeutet, daß die Maschinenzentrale den Wartungsautomaten von der Spinnstelle abberuft oder dieser selbständig die Spinnstelle verläßt. Gleichzeitig wird jedoch dafür gesorgt, daß der Automat auch bei einem erneuten vorbeipatrouillieren an der Spinnstelle diese nicht mehr wartet. Man spricht dann davon, daß die Spinnstelle stillgesetzt ist. Dies bedeutet aber nicht, daß der Rotor der Spinnstelle stillsteht, ebenso wenig wie er nicht stillsteht bei einem betriebsbedingten Fadenbruch, sondern lediglich, daß die Zufuhr von neuen Fasern zum Spinnrotor unterbrochen ist. Der Rotor selbst läuft mit Betriebsdrehzahl weiter und belastet dabei die Verschleißteile der Spinnstelle, wie z.B. die Rotorlagerung.

Die bekannten Verfahren haben also den Nachteil, daß die Spinnstelle besonders stark beansprucht wird, insbesondere die Lagerung des Rotors in radialer und axialer Richtung, weil sich beim Stillsetzen der Spinnstelle, bei der der Rotor weiterhin mit Betriebsdrehzahl umläuft, in aller Regel in der den Faden bildenden Rille des Spinnrotors Faser- oder Fadenreste befinden. Diese können im ungünstigsten Fall zu einer großen Unwucht des Rotors führen. Dies kann zu verschiedenen Schäden an der Rotorlagerung sowie der Spinnvorrichtung führen. Der Rotor wird in seinem Lauf nämlich sehr unruhig und kann in radialer Richtung in Schwingungen versetzt werden. Diese Schwingungen verursachen einen größeren oder kleineren Andruck auf die einen Axialschub erzeugenden Stützscheiben, wodurch der Rotor axial mit einer Kraft beaufschlagt wird, die entweder das Axiallager des Rotors beschädigt oder der Rotor als Gegenreaktion vom Axiallager in Richtung auf den Rotordeckel geschleudert wird.

Je höher die Drehzahlen sind, desto stärker fallen Unwuchten des Rotors ins Gewicht, so daß eine Ver-

besserung insbesondere für Rotorspinnvorrichtungen, die mit hohen Drehzahlen betrieben werden, besonders wichtig ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Betrieb einer Offenend-Spinnvorrichtung zu schaffen, mit dem die Nachteile des Standes vermieden werden können und unnötige Belastungen der Verschleißteile der Spinnstelle vermieden werden können.

Die vorliegende Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Das erfindungsgemäße Verfahren erreicht, daß zum Stillsetzen der Spinnstelle diese soweit betriebsfähig gemacht wird, daß keine unnötigen Belastungen auf das Rotorlager einwirken. Durch die besonders einfache Maßnahme nach dem letzten Fehlversuch zum Anspinnen des Fadens, den Rotor abschließend nochmals zu reinigen, werden auf eine einfache Weise die Betriebsbedingung dieser Spinnstelle wesentlich verbessert. Insbesondere deswegen, weil auf Störung gesetzte Spinnstellen meist längere Zeit in diesem Zustand verbleiben, da die Wartung der Spinnstelle durch Personal nun in größeren Zeitabständen erfolgt, wirkt sich die Anwendung des Verfahrens der vorliegenden Erfindung besonders günstig auf die Lebensdauer der einzelnen Komponenten der Spinnstelle aus.

Besonders günstig ist es, wenn zusätzlich auch das Rotorgehäuse gereinigt wird. Es wird dadurch gewährleistet, daß Schmutzreste, die eventuell nach dem Reinigen des Rotors im Rotorgehäuse verblieben sind und den Lauf des Spinnrotors ungünstig beeinflussen können, ebenfalls entfernt werden. Eine besonders gründliche Reinigung kann durch das Öffnen des Rotorgehäuses erreicht werden. Verbleibt das Rotorgehäuse im geöffneten Zustand, hat dies den Vorteil, daß das Wartungspersonal den Zustand der Spinnvorrichtung deutlich erkennen kann. Besonders günstig ist es, sowohl nach Fadenbruch als auch nach vergeblichem Ansetzversuch den Rotor selbst an einer gattungsgemäßen Spinnvorrichtung stillzusetzen. Dazu wird er von seinen Antriebsmitteln abgekoppelt, so daß eine Unwucht im Rotor keinen Schaden anrichten kann, verbleibt dabei aber im Keilspalt der Stützscheibenlagerung.

ne begrenzte Anzahl von Versuchen zum Wiedereingangssetzen der Spinnvorrichtung vorgesehen ist, und bei dem nach dem letzten erfolglosen Versuch die Wartungsvorrichtung die Spinnstelle verläßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Wartungsvorrichtung vor dem Verlassen der Spinnstelle wenigstens den Spinnrotor reinigt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotorgehäuse gereinigt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotorgehäuse zum Reinigen von Spinnrotor und/oder zum Reinigen des Rotorgehäuses geöffnet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotorgehäuse in geöffnetem Zustand verbleibt.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wartungsvorrichtung eine Anzahl von zwei bis fünf Versuchen zum Wiedereingangssetzen durchführt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Offenend-Spinnvorrichtung, bei dem ein Faden produziert und auf einem Wickelkörper aufgewickelt wird und bei dem im Falle einer Störung der Fadenproduktion eine Wartungsvorrichtung aktiviert wird, um die Störung zu beheben und die Fadenproduktion wieder in Gang zu setzen, wobei vor dem Anspinnen der Vorrichtung diese gereinigt wird und wobei ei-

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 2023

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-20 08 142 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO) * Ansprüche 1,5,21,22 * ---	1	D01H4/24 D01H4/50 D01H15/013
A	GB-A-2 017 169 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK) * das ganze Dokument * ---	1	
A	DE-C-37 26 531 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK) * Anspruch 20 * ---	1	
A	EP-A-0 467 159 (MASCHINENFABRIK RIETER) * das ganze Dokument * ---	1	
A	DE-A-25 02 426 (ZINSER TEXTILMASCHINEN) * das ganze Dokument * ---	1,5	
A	DE-A-35 36 913 (ZINSER TEXTILMASCHINEN) * Anspruch 4 * ---	1,5	
A	DE-A-40 39 486 (ZINSER TEXTILMASCHINEN) * Ansprüche 2,3 * -----	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Dezember 1993	
		Prüfer Raybould, B	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)