



(11)

EP 2 801 646 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.03.2017 Patentblatt 2017/12

(51) Int Cl.:
D01H 4/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001274.1**

(22) Anmeldetag: **07.04.2014**

(54) **Verfahren zum Betreiben einer Offenend-Rotorspinnmaschine**

Method for operating an open end rotor spinning machine

Procédé de fonctionnement d'un métier à filer à bout libre, du type filature à rotor

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.05.2013 DE 102013008107**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.11.2014 Patentblatt 2014/46

(73) Patentinhaber: **Saurer Germany GmbH & Co. KG
42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder:

- **Meyer, Jürgen
52072 Aachen (DE)**
- **Preutenborbeck, Maximilian
41065 Mönchengladbach (DE)**
- **Spitzer, Michael
41352 Korschenbroich (DE)**
- **Wassenhoven, Heinz-Georg
41065 Mönchengladbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 378 931 DE-A1- 1 685 921
DE-A1-102007 006 679**

EP 2 801 646 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Offenend-Rotorspinnmaschine, die eine Vielzahl von Arbeitsstellen aufweist, welche jeweils über eine Spinnvorrichtung mit einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse, in dem ein Spinnrotor mit hoher Drehzahl umläuft, zur Fertigung eines Fadens sowie eine Spulvorrichtung zur Herstellung einer Kreuzspule verfügen, wobei die Verbindung der Arbeitsstellen zu einer zentralen Unterdruckversorgung abschaltbar ist.

[0002] Offenend-Rotorspinnmaschinen sind seit langem bekannt und bestehen in der Regel aus einer Vielzahl von in Reihe nebeneinander angeordneten, gleichartigen Arbeitsstellen. Zudem besitzen sie eine Zentralsteuereinrichtung sowie ein spinnmaschineneigenes Unterdrucksystem. Jede dieser Arbeitsstellen verfügt über eine Spinn- und eine Spulvorrichtung, an denen das in einer Spinnkammer vorgelegte Faserband zu einem Garn versponnen und zu einer Kreuzspule aufgewickelt wird.

[0003] Das vorgelegte Faserband wird mittels eines Faserbandeinzugzylinders der Auflösewalze zugeführt, die mit ihrer Garnitur das Faserband in Einzelfasern auflöst und zum Faserleitkanal der Spinnbox transportiert. Unterstützt wird der Fasertransport durch den im Rotorgehäuse bestehenden Unterdruck, der im Faserleitkanal einen Luftstrom erzeugt, die Fasern aus der Auflösegarntur löst und über den so genannten Kanalplattenadapter gezielt in den Spinnrotor befördert. Durch die Zentrifugalbeschleunigung rutschen die Fasern in die Sammelnut des Spinnrotors, werden dort gesammelt, axial durch die Abzugsdüse in der Drehachse abgezogen und so zu einem Garn verdreht, das auf eine Kreuzspule aufgewickelt wird.

[0004] Nach einem Stillstand der Rotorspinnmaschine oder nach einem Fadenbruch muss der Spinnvorgang erneut aufgenommen werden. Zum so genannten Anspinnen wird das Fadenende entgegen der Garnabzugsrichtung in das Fadenabzugsröhrchen der Spinnkammer geführt und durch den Unterdruck im Rotorgehäuse eingesaugt. Die Kreuzspule wird herabschwenkt, das heißt, wieder in Kontakt zur Spulenantriebswalze gebracht und sobald das Fadenende die Sammelnut des Spinnrotors respektive den darin liegenden Faserring erreicht, bricht das Fadenende den Faserring auf und der Spinnvorgang kann fortgesetzt werden.

[0005] Durch die EP 0 529 312 B1 ist eine Offenend-Rotorspinnmaschine offenbart, die in der Saugleitung zur Erzeugung des Spinnunterdrucks im Rotorgehäuse über ein Ventil mit Schnellentlüftung verfügt. Mittels des Ventils wird vor dem Anspinnen die Besaugung des Rotorgehäuses unterbrochen. Dadurch werden die Fasern nicht, wie während des Spinnvorganges üblich, durch den Faserleitkanal, sondern durch die Absaugöffnung der Auflösewalze gesaugt. Mit dem Einführen des Fadenendes in den Spinnrotor und durch Öffnen des Ventils wird das Rotorgehäuse wieder mit Unterdruck beauf-

schlagt. Zeitlich darauf abgestimmt wird die Besaugung durch die Absaugöffnung der Auflösewalze beendet. Durch diese Umlenkung des Faserstroms während des Anspinnvorganges soll ein gleichmäßiger Anspinner entstehen.

[0006] Die DE 10 2006 037 849 A1 offenbart eine Offenend-Spinnmaschine und ein Verfahren zur Steuerung einer Offenend-Spinnmaschine während eines Ansetzvorgangs beim Neuanspinnen eines Fadens oder nach einem Fadenbruch. Ausgehend von der Tatsache, dass beim Neuanspinnen nach dem Schließen des Gehäuses mittels so genannter Spülluft der Rotorinnenraum von nachträglich eingebrachten und dort angelagerten Verunreinigungen gesäubert wird, dass dazu jede Spinnstelle eine eigene Spülluftführung benötigt und dass die Anspinnautomaten/Wartungseinrichtungen zusätzlich entsprechende Anschlüsse zum Einbringen der Spülluft aufweisen müssen, soll ein Neuanspinnen des Garnes bei verringertem vorrichtungs- und verfahrenstechnischen Aufwand ermöglicht werden.

[0007] Dazu wird gemäß der DE 10 2006 037 849 A1 sofort bei einem Stopp der Faserbandspeisung oder nach einer vorgegebenen Zeitdauer der im Gehäuse anliegende Unterdruck unterbrochen. Das hat zur Folge, dass verhindert wird, dass das Faserbandende durch die weiterhin einströmende Luft zur Auflöseeinrichtung hingezogen wird sowie dass ein unerwünschtes Einsaugen von Verunreinigungen vor dem Schließen des Gehäuses der Spinnstelle auftritt. Zusätzlich kann auf diese Weise Energie eingespart werden, da bei anliegendem Unterdruck durch das geöffnete Gehäuse eine erhebliche Menge Falschluf in die Maschine eingesaugt wird, was wiederum zu einem Druckanstieg innerhalb des Drucksystems führen würde. Nachteilig an den Verfahren und Vorrichtungen gemäß dem zuvor erwähnten Stand der Technik ist allerdings, dass die Rotorgehäuse der einzelnen Arbeitsstellen bis auf den Anspinnvorgang respektive dem damit verbundenen Säuberungsprozess permanent mit Unterdruck beaufschlagt werden.

[0008] Dies wirkt sich ganz besonders nach einem Maschinenneustart oder Hochlauf nach einem Stromausfall negativ aus. Da alle Arbeitsstellen mit Unterdruck beaufschlagt werden und zum Anspinnen zusätzliche Einrichtungen wie zum Beispiel die Saugdüse zur Ergreifung des Oberfadens oder ein pneumatischer Fadenspeicher zum Einsatz kommen, die ebenfalls Unterdruck benötigen, reduziert sich der insgesamt zur Verfügung stehende Unterdruck. Deswegen können bei einer Rotorspinnmaschine mit autark anspinnenden Spinnstellen nur zum Beispiel 12 Spinnstellen gleichzeitig neu anspinnen, da der Unterdruck für weitere Arbeitsstellen zum Anspinnen inklusive der dazu notwendigen Zusatzeinrichtungen nicht ausreicht.

[0009] Durch die DE 1 685 921 A1 ist eine Rotorspinnvorrichtung offenbart, die ein Garn mit erhöhter Gleichmäßigkeit liefern und Steuereinrichtungen für die Spinnereinheiten selbst ermöglichen soll. Dazu ist an jeder Arbeitsstelle zwischen der Spinnereinrichtung und der Auf-

wickeleinrichtung ein mechanischer Taster angeordnet, der bei fehlendem Garn die Schließung eines Ventils bewirkt und somit die betreffende Arbeitsstelle von der Unterdruckbeaufschlagung ausgenommen wird.

[0010] Die Saugluftzufuhr wird vor allem deshalb unterbrochen, um eine Verstopfung des Faserleitkanals im Stillstand zu vermeiden.

[0011] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, das den Unterdruckverbrauch an einer Offenend-Rotorspinnmaschine optimiert.

[0012] Die DE 10 2007 006 679 A1 offenbart eine Textilmaschine, an der im Bedarfsfall stets die maximal mögliche Anzahl von Arbeitsstellen der Textilmaschine mit dem benötigten Unterdruck versorgt wird, wobei gewährleistet bleibt, dass der Unterdruck in der Saugluftanlage der Textilmaschine nicht unter einen den Grundbedarf der Textilmaschine darstellenden Wert absinken darf. Dies wird gemäß der DE 10 2007 006 679 A1 dadurch erreicht, indem bei erhöhtem Unterdruckbedarf der Antriebsmotor des Saugluftaggregates auf seine Maximaldrehzahl beschleunigt wird, so dass "mehr" Unterdruck erzeugt wird.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0014] Zur Lösung der Aufgabe ist gemäß Anspruch 1 vorgesehen, dass das Beaufschlagen des Rotorgehäuses mit Unterdruck gruppenweise für mehrere Arbeitsstellen erfolgt und auf die Spinnvorrichtungen, die Garn produzieren sowie die Spinnvorrichtungen, die neu anspinnen, beschränkt wird und dass in Abhängigkeit von der Anzahl der Arbeitsstellen, die mit Unterdruck versorgt werden, die Regelung des gesamten Maschinenunterdrucks erfolgt.

[0015] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, nicht produzierende Gruppen von Arbeitsstellen über die Zentralsteuereinheit zu schalten und von der Unterdruckbeaufschlagung auszunehmen. Je nach Bedarf können das Sektionen oder auch Sektionsseiten sein. Produziert die Offenend-Rotorspinnmaschine beispielsweise temporär nur auf den Arbeitsstellen einer Maschinenseite, so kann die gesamte Seite, deren Arbeitsstellen stillstehen, von der Unterdruckversorgung ausgeschlossen werden. Möglich wäre dies zum Beispiel durch eine zusätzliche Abzweigung des Unterdruckkanalsystems, das die Sektionen oder Maschinenseiten mit Unterdruck beaufschlagt.

[0016] Zudem wird der zum Spinnen notwendige Unterdruck nur dann den Spinnvorrichtungen der einzelnen Arbeitsstellen zur Verfügung gestellt, wenn die jeweilige Arbeitsstelle Garn produziert oder einen Faden neu anspinnt.

[0017] Bisher wird in der Praxis so verfahren, dass der Unterdruck konstant allen Spinnvorrichtungen zugeführt wird, unabhängig von der Tatsache, ob die Spinnvorrichtung Garn produziert. Da aber oft ein Teil der Spinnvorrichtungen nicht produziert, beispielsweise aufgrund von Fadenunterbrechungen, Kreuzspulenwechsel oder weil

nicht alle Arbeitsstellen belegt sind, ist die Unterdruckzufuhr nach dem Stand der Technik ineffektiv.

[0018] Insbesondere nach einem Maschinenstart oder Hochlauf nach einem Stromausfall, wird der Unterdruck zum Spinnen ausschließlich für die anzuspinnenden und die bereits produzierenden Arbeitsstellen benötigt.

[0019] Bei Anwendung vorliegender Erfindung kann die Maschine schneller hochgefahren werden. Da ausschließlich die Spinnstellen mit Unterdruck beaufschlagt werden, die auch tatsächlich anspinnen, können erfindungsgemäß nun mehr Spinnstellen gleichzeitig anspinnen. Während bisher bei einem Maschinenhochlauf circa 12 Spinnstellen gleichzeitig anspinnen konnten, sind es mit dem erfindungsgemäßen Verfahren mehr als 20 Spinnstellen. Auf diese Weise wird der Nutzeffekt der Offenend-Rotorspinnmaschine schneller erreicht.

[0020] Des Weiteren ergibt sich ein optimierter, bedarfsgangepasster Unterdruckverbrauch für eine Offenend-Rotorspinnmaschine. Durch die Optimierung der Saugleistung können der Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten reduziert werden, ohne die Produktivität der Maschine oder die Garnqualität zu beeinträchtigen. Besonders gegenwärtig, wo die Energiekosten einen nicht unerheblichen Anteil der Betriebskosten ausmachen, ist Verbrauchsreduzierung ein wichtiges Instrument, um wirtschaftlicher produzieren zu können. Zudem wird durch den geringeren Energieverbrauch die Umwelt geschont.

[0021] Erfolgt ein Maschinenneustart oder ein Hochlauf nach einem Stromausfall, werden über nicht dargestellte Schaltelemente die Steuereinrichtungen der ersten zwanzig Arbeitsstellen aktiviert. Daraufhin schließen an diesen zwanzig Arbeitsstellen die entsprechenden Magnetventile und die Quetschventile öffnen sich. Der Druck in den Druckleitungen der jeweiligen Arbeitsstellen nimmt infolgedessen ab und die ausgewählten Arbeitsstellen werden mit ausreichendem Unterdruck beaufschlagt, so dass neue Fäden angesponnen werden können. Nachdem die ersten zwanzig Arbeitsstellen den Anspinnprozess beendet haben, können die nächsten zwanzig Arbeitsstellen zum Anspinnen mit Unterdruck beaufschlagt werden.

[0022] Durch das Ventil in der Saugleitung zur Erzeugung des Spinnunterdrucks im Rotorgehäuse wird der insgesamt ansaugende Querschnitt der lufttechnischen Anlage auf das notwendige Maß beschränkt, was wiederum zu einer Erhöhung des Systemunterdrucks führt. Mit entsprechender Regelung kann dieser erhöhte Unterdruck durch die Reduzierung der Gebläsedrehzahl wieder auf einen vorher eingestellten Druckwert reduziert werden. Die Drehzahlreduzierung führt zu einer insgesamt reduzierten Leistungsaufnahme.

[0023] Um das Ventil zum Abschalten des Unterdrucks auf das Rotorgehäuse anzusteuern, können entweder direkte Signale, wie die Meldung eines "Fadenbruchs" oder "Maschinenhochlauf" oder abgeleitete Signale wie beispielsweise "Spulenabhebung" verarbeitet werden. Bei Eingang eines solchen Signals wird das Ventil betä-

tigt und der Unterdruck nicht mehr dem Rotorgehäuse zugestellt.

[0024] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0025] Es zeigt:

Figur 1 eine Offenend-Rotorspinnmaschine;

Figur 2 schematisch, in Seitenansicht, eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor und einer Faserband-Auflöseeinrichtung, die über einen Faserleitkanal mit dem Rotorgehäuse verbunden ist.

[0026] Die Figur 1 zeigt schematisch in Vorderansicht eine Offenend-Rotorspinnmaschine 1. Die Offenend-Rotorspinnmaschine 1 weist eine Vielzahl zwischen zwei Endgestellen 2 und 3 angeordneten, weitestgehend autarken Arbeitsstellen 4 auf. Die Endgestelle 2, 3 dieser Offenend-Rotorspinnmaschine 1 sind, wie bekannt und daher nicht näher dargestellt, über durchgehende Ver- und Entsorgungskanäle verbunden, beispielsweise einen Unterdruckkanal zur Versorgung der im Bereich der Arbeitsstellen 4 angeordneten Spinnvorrichtungen 5 mit Spinnunterdruck, einen Elektronikkanal für ein Bussystem 13 sowie einen Kabelkanal zur Versorgung der Arbeitsstellen 4 mit elektrischer Energie. An diesen Ver- und Entsorgungskanälen, die quasi das "Rückgrad" der Offenend-Rotorspinnmaschine 1 darstellen, sind über Arbeitsstellengehäuse 6 die Garnbildungs- und Wickel- einrichtungen der Arbeitsstellen 4 festgelegt.

[0027] Die lösbar an den Ver- und Entsorgungskanälen angeordneten Arbeitsstellengehäuse 6 weisen beispielsweise jeweils eine Spinnvorrichtung 5, eine Spulvorrichtung 7 sowie eine arbeitsstelleneigene Steuereinrichtung 8 auf.

[0028] Im Endgestell 3 ist eine textilmaschinen-eigene Unterdruckquelle 9 angeordnet, während in das Endgestell 2 eine (nicht dargestellte) elektrische Energieversorgung sowie eine Zentralsteuereinheit 10 der Offenend-Rotorspinnmaschine 1 integriert ist.

[0029] Die Zentralsteuereinheit 10, die über eine Rechneinrichtung 12 mit einem Speicher 20 verfügt, ist mit den Steuereinrichtungen 8 der einzelnen Arbeitsstellen 4 über ein Bussystem 13 oder dergleichen verbunden. Die Zentralsteuereinheit 10 weist weiter eine Bedieneinheit 17 auf. Mittels der Bedieneinheit 17 ist es möglich, Parameter, die zur Steuerung der Offenend-Rotorspinnmaschine 1 und der Arbeitsstellen 4 erforderlich sind, einzugeben und anzuzeigen. Dazu weist die Bedieneinheit 17 eine als Tastatur ausgebildete Einrichtung 11 zur Eingabe der Parameter auf und ein als Bildschirm ausgebildetes Anzeigemittel 19. Der Bildschirm 19 kann auch als Touchscreen ausgebildet sein und damit zusätzlich Eingabefunktion übernehmen. Ein solcher Touchscreen bietet sich vor allem an, um eine Auswahl

innerhalb eines Menüs vorzunehmen. Die eingegebenen Parameter werden im Speicher 20 der Rechneinrichtung 12 hinterlegt. Weiter enthält der Speicher 20 Informationen, welche Parameter bei einer bestimmten Art der Änderung der Arbeitsweise der Offenend-Rotorspinnmaschine 1 einzustellen sind. Dazu werden Gruppen von Parametern den Arten der Änderung der Arbeitsweise zugeordnet.

[0030] Wie aus Figur 1 ersichtlich, wird auf den zahlreichen Arbeitsstellen 4 jeweils mittels der Spinnvorrichtung 5 ein Vorlagefaserband 14, das in Spinnkannen 15 bevorratet ist, die in Reihe nebeneinander unterhalb der Arbeitsstellen 4 positioniert sind, zu einem Faden 16 gesponnen, der anschließend auf der Spulvorrichtung 7 zu einer Kreuzspule 18 aufgewickelt wird.

[0031] Die in Figur 2 dargestellte Spinnvorrichtung einer Offenend-Rotorspinnmaschine 1 trägt insgesamt die Bezugszahl 5.

[0032] Derartige Spinnvorrichtungen 5 verfügen, wie bekannt, über ein Rotorgehäuse 21, in dem die Spinn-tasse 22 eines Spinnrotors 23 mit hoher Drehzahl umläuft.

[0033] Bei der Spinnvorrichtung 5 gemäß vorliegendem Ausführungsbeispiel ist der Spinnrotor 23 mit seinem Rotorscheft 24 im Lagerzwickel einer vorzugsweise axialschubfreien Stützscheibenlagerung 25 abgestützt.

[0034] Der Spinnrotor 23 wird dabei durch einen maschinenlangen Tangentialriemen 26, der durch eine Andrückrolle 27 an den Rotorscheft 24 angestellt wird, angetrieben.

[0035] Die axiale Positionierung des Rotorschaftes 24 im Lagerzwickel der Stützscheibenlagerung 25 erfolgt vorzugsweise über ein permanentmagnetisches Axiallager 28.

[0036] In alternativer Ausführungsform könnte der Spinnrotor 23 selbstverständlich auch einzelmotorisch angetrieben werden und zum Beispiel in einer Permanentmagnetlagerung berührungslos abgestützt sein.

[0037] Das nach vorne hin an sich offene Rotorgehäuse 21 ist während des Spinnbetriebes durch ein schwenkbar gelagertes Deckelelement 29 verschlossen und über einen Saugkanal 30 an eine Unterdruckquelle 9 angeschlossen, die den im Rotorgehäuse 21 während des Spinnprozesses notwendigen Spinnunterdruck erzeugt.

[0038] Das Deckelelement 29 weist eine Kanalplatte 31 mit einer vorzugsweise in einer Ringnut positionierten Dichtung 32 auf.

[0039] In einer zentralen Lageraufnahme 33 der Kanalplatte 31 ist außerdem, wie bekannt, auswechselbar ein Kanalplattenadapter 34 angeordnet, der den Mündungsbereich eines Faserleitkanals 35 aufweist.

[0040] Des Weiteren ist der Kanalplattenadapter 34 mit einer Fadenabzugsdüse 36 und ausgangsseitig mit einem Fadenabzugsröhrchen 37 ausgestattet.

[0041] Wie in Figur 2 weiter dargestellt, ist am Deckelelement 29, das um eine Schwenkachse 38 begrenzt drehbar gelagert ist, ein Auflösewalzengehäuse 39 fest-

gelegt bzw. das Auflösewalzengehäuse 39 ist in das Deckelement 29 integriert, das des Weiteren rückwärtige Lagerkonsolen 40, 41 zur Lagerung einer Auflösewalze 42 beziehungsweise eines Faserbandeinzugszylinders 43 aufweist.

[0042] Die Auflösewalze 42 wird dabei im Bereich ihres Wirtels 44 durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen 45 angetrieben, während der (nicht dargestellte) Antrieb des Faserbandeinzugszylinders 43 vorzugsweise über eine Schneckengetriebeanordnung erfolgt, die auf eine maschinenlange Antriebswelle 46 geschaltet ist.

[0043] In alternativer Ausführungsform können selbstverständlich auch hier einzelmotorische Antriebe für die Auflösewalze 42 und/oder den Faserbandeinzugszylinder 43 vorgesehen werden.

[0044] Während des regulären Spinnprozesses wird der in der unterdruckbeaufschlagten Spinnvorrichtung 5 hergestellte Faden 16 durch die Fadenabzugseinrichtung abgezogen und anschließend auf der Spulvorrichtung 7 zu einer Kreuzspule 18 aufgewickelt.

[0045] Gleichzeitig wird der auf die Spule auflaufende Faden 16 mittels der (nicht dargestellten) Fadenchangiereinrichtung so verlegt, dass er in kreuzenden Lagen auf die Mantelfläche der Kreuzspule 18 aufläuft.

[0046] Tritt an einer der Arbeitsstellen 4 der Offenend-Rotorspinnmaschine 1 beispielsweise ein Fadenbruch auf, wird dies durch den Fadenwächter erfasst, der Spinnvorgang unterbrochen und die betreffende Arbeitsstelle 4 stillgesetzt.

[0047] Genauer gesagt wird der Antrieb des Faserbandeinzugszylinders 43, um die Fasereinspeisung zur Auflösewalze 42 und damit letztlich in den Spinnrotor 23 zu unterbrechen, ausgeschaltet und das Abheben der Kreuzspule 18 von der Spulenantriebswalze initiiert, damit sich das Fadenende 16 nicht in die Kreuzspulenoberfläche 18 einwalken kann.

[0048] Gleichzeitig erhält das Magnetventil 49 ein entsprechendes Signal. Daraufhin schaltet das Magnetventil 49 und der Durchgang zwischen der Druckleitung 48 und der Druckleitung 50, die mit einer Ringleitung 51 verbunden ist, ist geöffnet. Die Ringleitung 51 beaufschlagt eine Vielzahl von Arbeitsstellen 4 mit Überdruck. Die Druckluft aus der Ringleitung 51 strömt durch die Druckleitungen 48 und 50 in das Quetschventil 47 und verschließt die Druckleitung 30. Das Rotorgehäuse 21 wird nun nicht mehr mit Unterdruck beaufschlagt.

[0049] Da das Fadenende 16 in der Regel aufgrund der hohen Wickelgeschwindigkeit nach dem Fadenbruch aus der Spinnbox herausgezogen wird, muss das Fadenende 16 auf der von der Spulenantriebswalze abgehobenen Kreuzspule 18 aufgefunden und einige Lagen davon abgewickelt werden.

[0050] Nachdem das Fadenende 16 auf das nachfolgende Anspinnen vorbereitet und ein anspinnfähiger Faserbart am Fadenende 16 erzeugt worden ist, muss das Fadenende 16 entgegen der normalen Abzugsrichtung durch das Fadenabzugsröhrchen 37 und die Abzugsdü-

se 36 hindurch in Richtung des Spinnrotors 23 eingeführt werden. Nachdem über ein nicht dargestelltes Schaltelement die Steuereinrichtung der Arbeitsstelle 4 aktiviert wurde, erhält das Magnetventil 49 das Signal zum Schließen. Daraufhin öffnet sich das Quetschventil 47 und der Druck in der Druckleitung 48 nimmt ab. Das Rotorgehäuse wird wieder mit dem nötigen Unterdruck zum Spinnen beaufschlagt. Gleichzeitig wird der Faserbandeinzugszylinder 43 angetrieben und das Faserband 14 wieder der Auflösewalze 42 und somit dem Spinnrotor 23 zugeführt, in dessen Sammelnut sich aufgrund der hohen Zentrifugalbeschleunigung erneut ein Faserring bildet. Das vorbereitete Fadenende 16 gleitet in die Rotorrille.

[0051] In dem Spinnrotor 23 herrscht wieder Unterdruck, der das Fadenende 16 in den Spinnrotor 23 einsaugt, so dass das vorbereitete Fadenende 16 sich mit dem Faserring in der Sammelnut des Spinnrotors 23 verbindet. Zeitgleich senkt der Spulenrahmen ab, bis die Kreuzspule 18 wieder auf der Spulenantriebswalze liegt und der neu entstehende Faden 16 wird auf die Kreuzspule 18 aufgewickelt.

[0052] Erfolgt ein Maschinenneustart oder ein Hochlauf nach einem Stromausfall, werden über nicht dargestellte Schaltelemente die Steuereinrichtungen der ersten zwanzig Arbeitsstellen 4 aktiviert. Daraufhin schließen an diesen zwanzig Arbeitsstellen 4 die entsprechenden Magnetventile 49 und die Quetschventile 47 öffnen sich. Der Druck in den Druckleitungen 48 der jeweiligen Arbeitsstellen 4 nimmt infolgedessen ab und die ausgewählten Arbeitsstellen 4 werden mit ausreichendem Unterdruck beaufschlagt, so dass neue Fäden angesponnen werden können. Nachdem die ersten zwanzig Arbeitsstellen 4 den Anspinnprozess beendet haben, können die nächsten zwanzig Arbeitsstellen 4 zum Anspinnen mit Unterdruck beaufschlagt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Offenend-Rotorspinnmaschine (1), die eine Vielzahl von Arbeitsstellen (4) aufweist, welche jeweils über eine Spinnvorrichtung (5) mit einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse (21), in dem ein Spinnrotor (23) mit hoher Drehzahl umläuft, zur Fertigung eines Fadens (16) sowie eine Spulvorrichtung (7) zur Herstellung einer Kreuzspule (18) verfügen, wobei die Verbindung der Arbeitsstellen (4) zu einer zentralen Unterdruckversorgung abschaltbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Beaufschlagen des Rotorgehäuses mit Unterdruck gruppenweise für mehrere Arbeitsstellen (4) erfolgt und auf die Spinnvorrichtungen, die Garn produzieren sowie die Spinnvorrichtungen, die neu ansinnen, beschränkt wird und dass in Abhängigkeit von der Anzahl der Arbeitsstellen (4), die mit Unterdruck versorgt werden, die Regelung des gesamten Maschinenunterdrucks erfolgt.

Claims

1. Method for operating an open-end rotor spinning machine (1) having a plurality of workstations (4), which in each case comprise a spinning device (5) with a rotor housing (21), to which negative pressure can be applied, in which a spinning rotor (23) revolves at a high rotational speed, to produce a yarn (16), as well as a winding device (7) for producing a cross-wound bobbin (18), wherein the connection of the workstations (4) to a central negative pressure supply can be selectively switched off,
characterised in that
 the application of negative pressure to the rotor housing takes place in groups for a plurality of workstations (4) and is restricted to the spinning devices which are producing yarn and the spinning devices which are repiecing and **in that** the control of negative pressure to the entire machine is performed as a function of the number of workstations (4), which are supplied with negative pressure.

Revendications

1. Procédé d'actionnement d'une machine (1) à rotor de filature à fibres libérées, comprenant une multiplicité de postes de travail (4) équipés, respectivement, d'un dispositif de filage (5) présentant un carter rotorique (21) pouvant être sollicité par une pression négative, dans lequel un rotor de filage (23) tourne à vitesse angulaire élevée en vue de confectionner un fil (16), ainsi que d'un dispositif de bobinage (7) conçu pour produire une bobine croisée (18), la possibilité étant offerte de rompre la liaison desdits postes de travail (4) avec une alimentation centrale en pression négative,
caractérisé par le fait
que la sollicitation du carter rotorique, par une pression négative, s'opère par groupes pour plusieurs postes de travail (4) et est cantonnée aux dispositifs de filage produisant du fil, ainsi qu'aux dispositifs de filage effectuant une reprise du filage ; et par le fait que la régulation de la pression négative totale de la machine a lieu en fonction du nombre desdits postes de travail (4) qui sont alimentés en pression négative.

50

55

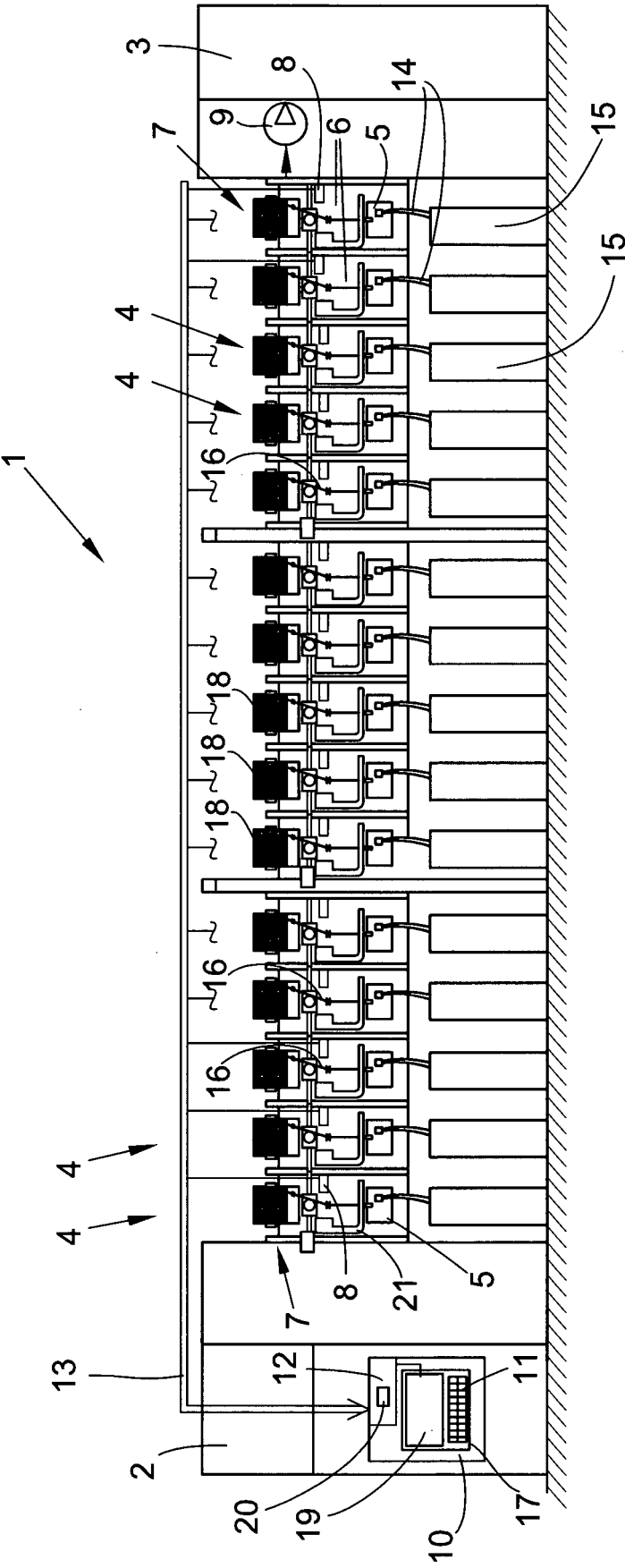


FIG. 1

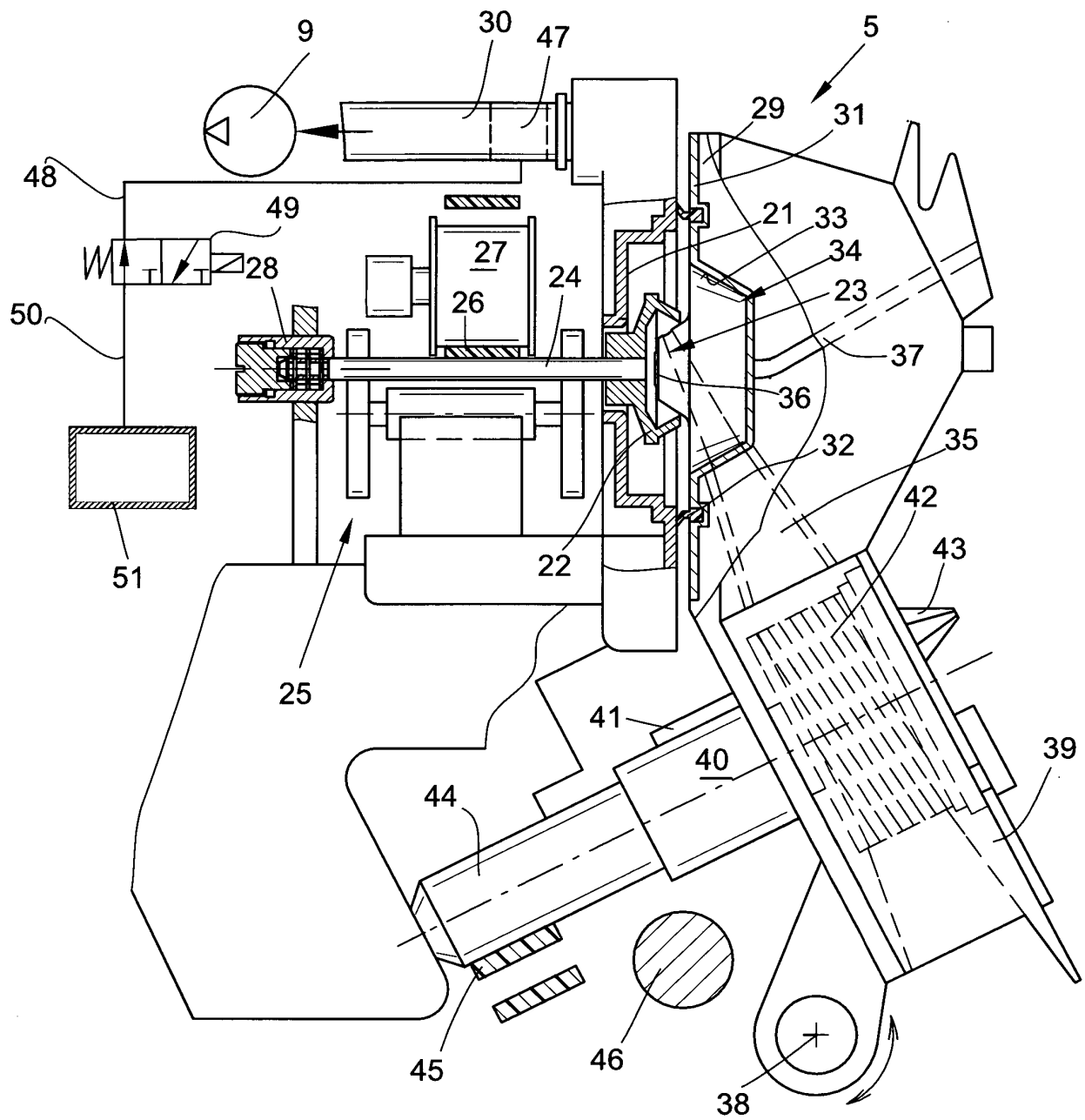


FIG. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0529312 B1 [0005]
- DE 102006037849 A1 [0006] [0007]
- DE 1685921 A1 [0009]
- DE 102007006679 A1 [0012]