



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 431 436 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90122529.2

(51) Int. Cl.⁵: **D01H 15/00**

(22) Anmeldetag: 26.11.90

(30) Priorität: 07.12.89 DD 335337

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.91 Patentblatt 91/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI

(71) Anmelder: **GROSSENHAINER
TEXTILMASCHINENBAU GMBH
Dresdner Strasse 22/24, PSF 87
O-8280 Grossenhain(DE)**

(72) Erfinder: **Schönfelder, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.
Herbert-Warke-Strasse 11**

O-8280 Grossenhain(DE)

Erfinder: **Pfalz, Matthias, Dr.-Ing.**

Dickensstrasse 5

O-9063 Chemnitz(DE)

Erfinder: **Böhme, Klaus, Dipl.-Ing.**

Lortzingstrasse 43

O-9033 Chemnitz(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Beetz sen. - Beetz
jun. Timpe - Siegfried - Schmitt-Fumian-
Mayr
Steinsdorfstrasse 10
W-8000 München 22(DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Anspinnen eines Vorgarnes an eine Vorgarnspule.**

(57) Die Erfindung betrifft das Anspinnen des Vorgarnes an eine leere Vorgarnhülse im Rahmen des Spulenwechsels an automatisierten Flyern.

Es ist Ziel der Erfindung, zur Erhöhung des Automatisierungsgrades von Flyer und Ringspinnmaschine beizutragen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum automatischen Anspinnen von Vorgarn an Vorgarnhülsen zu schaffen, welches ohne hohen Aufwand die Herstellung von Vorgarnspulen mit in der Nähe des Hülsenfußes beginnender Wicklung gestattet. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß während des Einfahrens die Vorgarnhülse entgegen der Aufwinderichtung in Drehung versetzt wird, bis der Preßfinger die in unmittelbarer Nähe des Hülsenfußes befindliche Anspinnposition erreicht hat, daß dann die Drehrichtung der Vorgarnhülse umgekehrt und der im Preßfinger geführte Vorgarnanfang an die Vorgarnhülse angelegt wird.

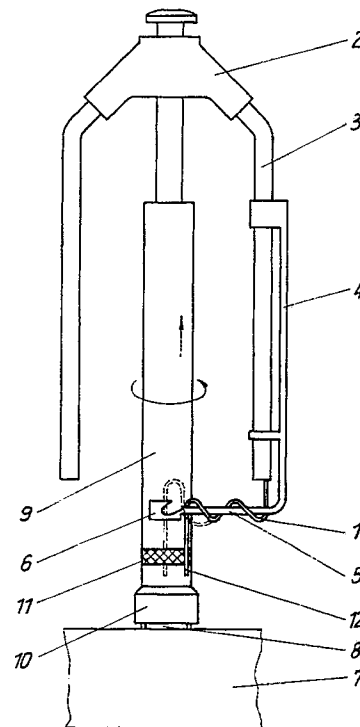


Fig. 1

EP 0 431 436 A2

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUTOMATISCHEN ANSPINNEN EINES VORGARNES AN EINE VORGARNSPULE

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anspinnen eines Vorgarnes an eine leere Vorgarnhülse im Rahmen des Spulenwechsels der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 3 angegebenen Gattung.

Zum automatischen Austausch von vollen Vorgarnspulen gegen leere Vorgarnhülsen wird zweckmäßig eine Anspinnposition gewählt, die möglichst nahe am oberen Rand der Vorgarnhülse liegt. Dadurch wird verhindert, daß beim Einfahren der Vorgarnhülse in den Drehbereich des Spinnflügels der Vorgarnanfang beim Anlegen des federbelasteten Preßfingers an die Vorgarnhülse soweit aus dem Preßfingerblatt herausgeschoben wird, daß er entweder herausfällt oder am Preßfingerhals eine große, das Anspinnen erschwerende Schlaufe gebildet wird. Zur Unterstützung des Anspinnens besitzen die Vorgarnhülsen meist nahe an ihrem oberen Rand einen Anspinnring in Form einer Zone höherer Rauigkeit (vgl. DE-PS 30 04 165). Derartige Vorgarnspulen sind jedoch für Ringspinnmaschinen mit automatischem Vorgarnspulenwechsel nur bedingt geeignet, weil sich bei den dem Spulengatter der Ringspinnmaschine entnommenen, nahezu abgelaufenen Vorgarnspulen Restwindungen unkontrolliert von der glatten Hülsenoberfläche ablösen können und Störungen im Spulenwechsel- und/oder Spinnprozeß verursachen. Hier sind Vorgarnspulen von Vorteil, deren Bewicklung in der Nähe des Hülsenfußes beginnt. Derartige Spulen sind jedoch mit einer Vorrichtung gemäß der DE-PS 30 04 165 aus den oben genannten Gründen nicht herstellbar.

Aus der DE-PS 28 38 065 ist eine Vorrichtung bekannt, bei welcher zur Überwindung des vorgenannten Nachteils ein Preßfinger des Spinnflügels, aus dem ein durch Abreißen des Vorgarnes an der vollen Spule erzeugter Faserbart herausragt, in der Nähe des Hülsenfußes positioniert, die volle Vorgarnspule von der Spulenaufnahme in vertikaler Richtung abgezogen und eine leere Vorgarnhülse drehsicher auf die Spulenaufnahme aufgesteckt wird. Dabei wird der Faserbart zwischen Hülsenfuß und Spulenaufnahme festgeklemmt, so daß die Bewicklung der Vorgarnhülse am Hülsenfuß beginnt. Durch die Positionierung des Spinnflügels wird jedoch das Abziehen der vollen Vorgarnspule und das Aufstecken der leeren Vorgarnhülse stark erschwert. Hinzu kommt, daß das Festklemmen des Faserbartes nicht in jedem Fall sicher erfolgt, was Störungen verursacht und die Verschmutzung der Maschine vergrößert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine einfache Vorrichtung zum auto-

omatischen Anspinnen von Vorgarn an Vorgarnhülsen zu schaffen, welches ohne hohen Aufwand die Herstellung von Vorgarnspulen mit in der Nähe des Hülsenfußes beginnender Wicklung gestattet.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Patentanspruch 2 gestaltet dieses Verfahren weiter aus.

Durch die erfindungsgemäße Verfahrensweise 10 wird erreicht, daß der im Preßfingerblatt geführte Vorgarnanfang während des Einfahrens der Vorgarnhülse in den Spinnflügeldrehbereich infolge der Drehung der Vorgarnhülse seitlich aus dem Anlagebereich des Preßfingers an der Vorgarnhülse herausgedrückt wird. Hierdurch kann sich der Preßfinger gefahrlos vom oberen Rand der Vorgarnhülse bis zur in der Nähe des Hülsenfußes befindlichen Anspinnposition bewegen. Die danach erfolgende Umkehr der Drehrichtung der Vorgarnhülse bewirkt, daß der Vorgarnanfang wieder zwischen 15 Preßfingerblatt und Oberfläche der Vorgarnhülse geschoben und an letztere angelegt wird. Es erfolgt die selbsttätige Bildung von ersten Vorgarnwindungen auf der Vorgarnhülse, die die Grundlage für den Aufbau der Vorgarnspulenbewicklung darstellen. Damit ist in der Folge eine wesentliche Voraussetzung für einen störungsfreien Vorgarnspulenwechsel an der Ringspinnmaschine gegeben.

Die Durchführung des Verfahrens ist ohne zusätzliche mechanische Hilfsmittel möglich. Es ist lediglich ein zeitweiliges Umsteuern des Spulenaufnahmeantriebs notwendig.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die 35 zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine Darstellung des Vorgarnverlaufs am Preßfinger ohne und mit Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens; und in 40 Fig. 2 ein Diagramm der Preßfingerbewegung auf der Oberfläche der Vorgarnhülse.

Von einer Flügelspinnmaschine (Flyer) zur Erzeugung von Vorgarn 1, ist in Fig. 1 lediglich eine Spinnstelle dargestellt. Zu dieser gehört ein Spinnflügel 2 mit einem an einem Flügelrohr 3 drehbar angeordneten und permanent, beispielsweise durch eine Feder, mit einer radialen Kraft beaufschlagten Preßfinger 4, der u. a. einen waagerecht verlaufenden Preßfingerhals 5 und ein an dessen Ende angeordnetes Preßfingerblatt 6 aufweist, sowie eine drehangetriebene Spulenaufnahme 8, die auf einer 50 vertikal bewegbaren Spulenbank 7 angeordnet ist. Auf dieser befindet sich eine mit Vorgarn 1 zu

bewickelnde Vorgarnhülse 9, an der das Preßfingerblatt 6 anliegt. Die Vorgarnhülse 9 besitzt in der Nähe des Hülsenfußes 10 einen Anspinnring 11 in Form einer Zone höherer Oberflächenrauigkeit. Das aufzuwindende Vorgarn 1 ist im Flügelrohr 3 geführt und wird vom Preßfingerblatt 6 an die Vorgarnhülse 9 angepreßt.

Beim Vorgarnspulenwechsel wird die Spulenbank 7 so weit nach unten gefahren, daß die vollen Vorgarnspulen den Drehbereich der Spinnflügel 2 verlassen. Sie werden von den Spulenaufnahmen 8 abgenommen und durch leere Vorgarnhülsen 9 ersetzt. Wird danach zum Zwecke des Anspinnens die Spulenbank 7 wieder nach oben gefahren, so daß sich die leeren Vorgarnhülsen 9 in den Drehbereich der Spinnflügel 2 hineinbewegen, tritt zunächst am oberen Rand jeder Vorgarnhülse 9 der Preßfinger 4 mit deren Oberfläche in Kontakt und gleitet auf dieser nach unten. Dabei besteht jedoch die Gefahr, daß der zwischen Hülsenoberfläche und Preßfingerblatt 6 geklemmte Anfang 12 des Vorgarnes 1 nach oben herausgeschoben wird und eine große Schlaufe bildet oder schließlich lose am Preßfingerhals 5 hängt (in Fig. 1 mit Strichlinien dargestellt).

Dieser Erscheinung hilft das erfindungsgemäße Verfahren ab. Es wird durch das Diagramm in Fig. 2 verdeutlicht, das die Bewegung b des Preßfingers 4 bezüglich der Hüsenhöhe h in Abhängigkeit von den Hüsenumdrehungen n zeigt. Hiernach wird während des Einfahrens der Vorgarnhülse 9 in die Anspinnposition, also während sich das Preßfingerblatt 6 auf der Oberfläche der Vorgarnhülse 9 vom oberen Rand bis zum Anspinnring 11 bewegt, die Vorgarnhülse 9 entgegen der späteren Aufwinderichtung in Drehung versetzt (in Fig. 2 durch negative Vorzeichen der Hüsenumdrehungen angegeben). Die Umfangsgeschwindigkeit der Hülsenoberfläche soll dabei vorteilhafterweise größer sein als die mittlere Geschwindigkeit der Aufwärtsbewegung der Spulenbank 7. Dies führt dazu, daß der zwischen Preßfingerblatt 6 und Hülsenoberfläche geklemmte Anfang 12 des Vorgarnes 1 seitlich soweit aus diesem Klemmbereich herausgedrückt wird, daß die vertikale Relativbewegung zwischen Preßfingerblatt 6 und Vorgarnhülse 9 nicht mehr zu dem vorher beschriebenen Effekt führen kann (in Fig. 1 in Volllinien dargestellt).

Hat der Preßfinger 4 den Anspinnring 11 erreicht, wird die Drehrichtung der Vorgarnhülse 9 umgekehrt. Hierdurch wird der Anfang 12 des Vorgarnes 1 wieder in den Klemmbereich zwischen Hülsenoberfläche und Preßfingerblatt 6 hineingezogen und auf dem Anspinnring 11 erste Vorgarnwindungen gebildet. Der Aufwindvorgang kann dann in bekannter Weise fortgesetzt werden.

Die Flügelspinnmaschine weist ferner eine nicht dargestellte Steuereinrichtung auf, welche

verschiedene Meßwertgeber und Verarbeitungselemente zur Erzeugung von Steuersignalen enthält, die den aufeinanderfolgenden Ablauf der Anspinnvorgänge bestimmen. Die Steuereinrichtung enthält Erfassungsglieder, die den Beginn und das Ende eines Wechsels der Vorgarnhülse, insbesondere deren Einschubbewegung in die Betriebslage gemäß Fig. 1 erfassen. Schaltglieder der Steuereinrichtung bewirken eine Umschaltung des Drehantriebs der Vorgarnhülse 9 in Gegenrichtung zum normalen Spinnbetrieb während des Einschubs der Vorgarnhülse 9 und zweckmäßig eine Vergrößerung ihrer Drehzahl während dieser Einschubphase.

Ansprüche

1. Verfahren zum automatischen Anspinnen eines Vorgarnes an eine Vorgarnhülse in einer Flügelspinnmaschine (Flyer), bei dem das Vorgarn in einem Spinnflügel mit einem permanent mit einer radialen Kraft beaufschlagten Preßfinger geführt wird, aus dem der an die Vorgarnhülse anzulegende Vorgarnanfang herausragt, und die Vorgarnhülse von unten unter Anlage des Preßfingers an ihre Oberfläche in den Bereich des Spinnflügels bis in eine Anspinnposition eingefahren wird, **dadurch gekennzeichnet,**

daß während des Einfahrens die Vorgarnhülse entgegen der Aufwinderichtung in Drehung versetzt wird, bis der Preßfinger die in unmittelbarer Nähe des Hülsenfußes befindliche Anspinnposition erreicht hat, und

daß danach die Drehrichtung der Vorgarnhülse umgekehrt und der im Preßfinger geführte Vorgarnanfang an die Vorgarnhülse angelegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Vorgarnhülse größer ist als die mittlere Geschwindigkeit der Spulenbank während des Einfahrens in die Anspinnposition.
3. Vorrichtung zum automatischen Anspinnen eines Vorgarnes an eine Vorgarnhülse bei einem Flyer, bestehend aus einem drehangetriebenen Spinnflügel (2), einem daran befestigten federbelasteten Preßfinger (4), aus einer vertikal bewegbaren Spulenbank (7) zur Halterung einer Vorgarnhülse (9), die eine aufgerauhte Anspinnzone (11) aufweist und aus einer Steuereinrichtung für den Ablauf der verschiedenen Anspinnvorgänge,

dadurch gekennzeichnet,

daß die aufgerauhte Anspinnzone (11) am Fuß der Vorgarnhülse (9) angeordnet ist und

daß die Steuereinrichtung Mittel zum Erfassen der vertikalen Einschubbewegung der Vorgarnhülse (9) in die Spinnposition und zum Umsteuern der Drehrichtung des Drehantriebs der Vorgarnhülse (9) enthält.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

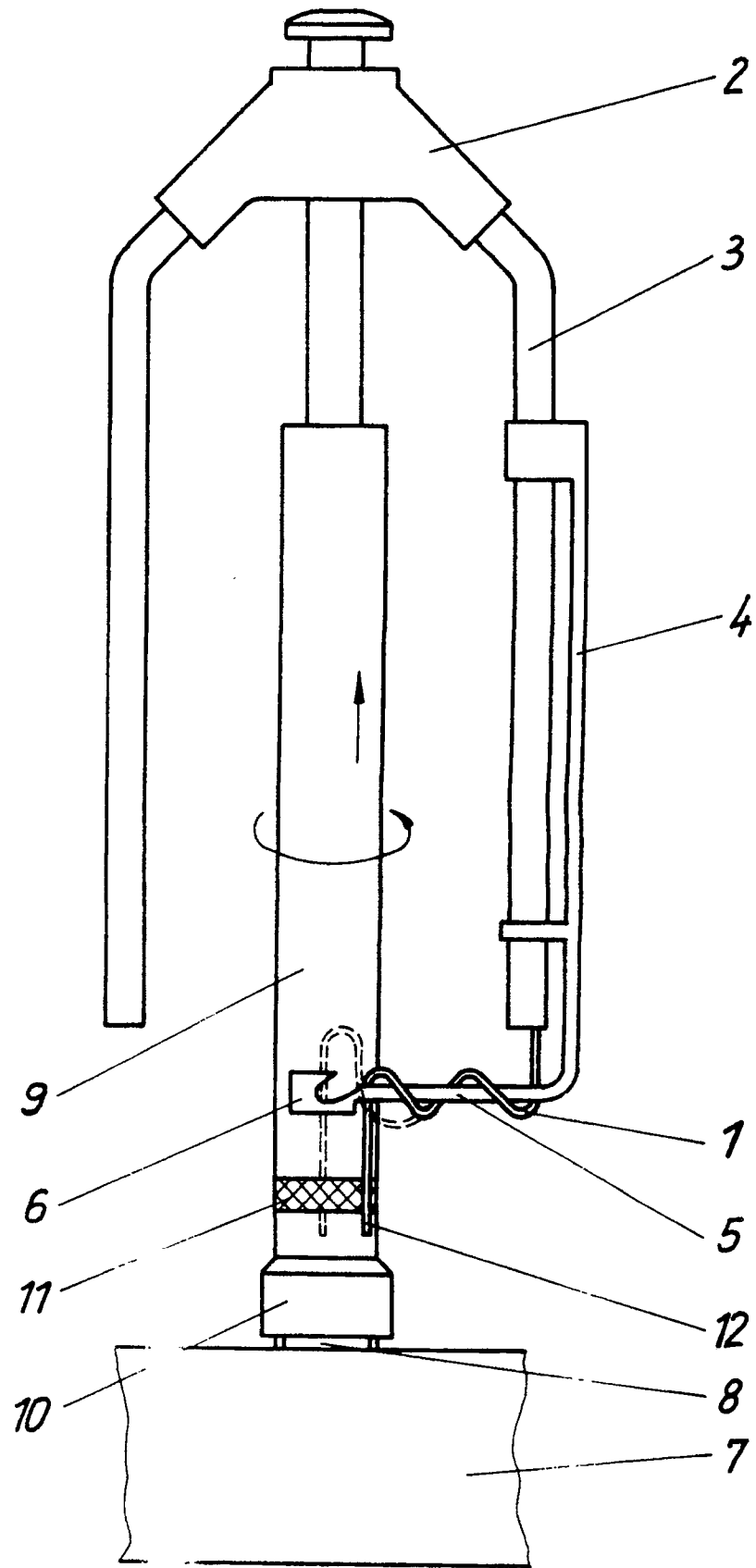


Fig. 1

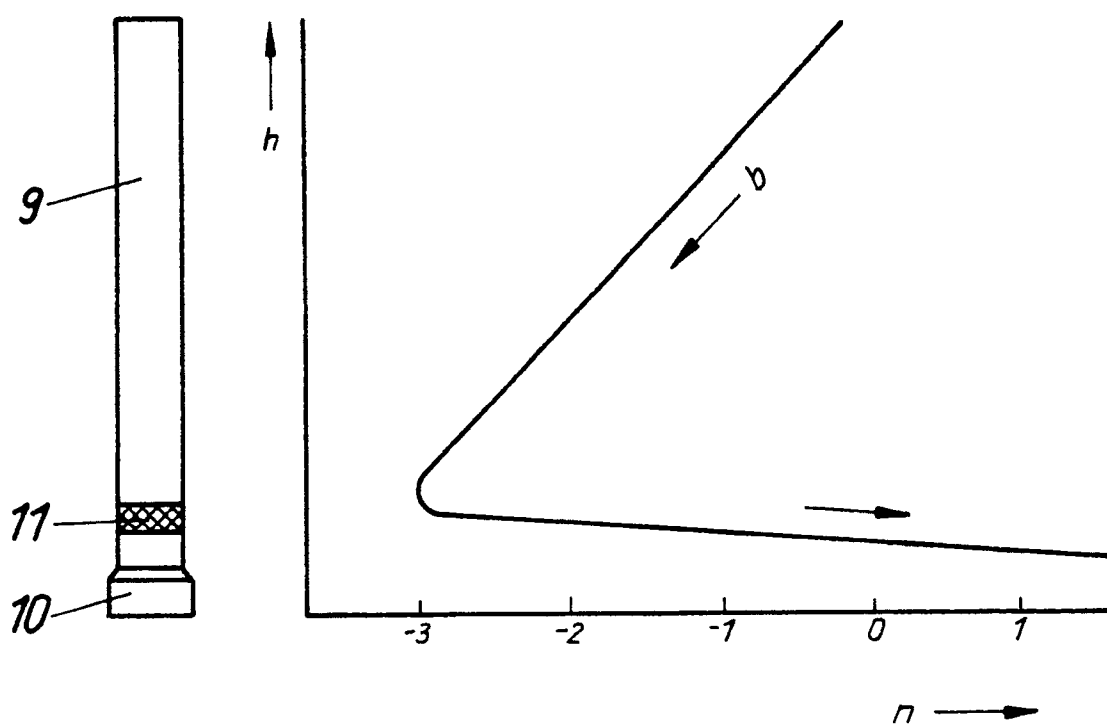


Fig. 2