



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 671 410 A5

⑤① Int. Cl.⁴: D 01 H 9/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3928/86

㉔ Anmeldungsdatum: 01.10.1986

㉓ Priorität(en): 15.10.1985 DE 3536702

㉒ Patent erteilt: 31.08.1989

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.08.1989

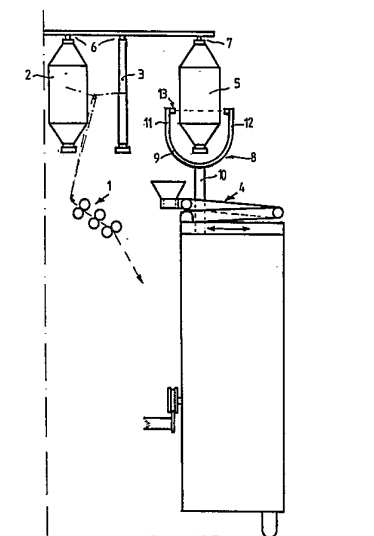
⑦③ Inhaber:
Zinser Textilmaschinen GmbH, Ebersbach/Fils
(DE)

⑦② Erfinder:
Rohner, Joachim, Mönchengladbach 3 (DE)

⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Auswechseln leerer gegen volle Vorgarnspulen in Ablaufstellen im Gatter von Spinnmaschinen, insbesondere Ringspinnmaschinen.

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auswechseln leerer gegen volle Vorgarnspulen (5) in Ablaufstellen im Gatter (6) einer Ringspinnmaschine, mittels einer selbsttätigen, entlang des Gatters verfahrbaren Vorgarnspulenwechselvorrichtung (4), welche volle Vorgarnspulen (2, 5) aus einem Magazin entnimmt und in vorher von leeren Ablaufspulen (3) entleerten Ablaufstellen aufsteckt. Die vollen Vorgarnspulen (2, 5) werden hierbei aus den Ablaufstellen zugeordnet, als Magazin ausgebildeten Reservepositionen entnommen, wobei zunächst geprüft wird, ob in der der zu bedienenden Ablaufstelle zugeordneten Reserveposition eine volle Vorgarnspule (2, 5) vorhanden ist und bei Fehlanzeige danach zwischen der Spulenwechselvorrichtung (4) und den Reservepositionen so lange eine Relativbewegung veranlasst wird, bis ermittelt wird, dass der Spulenwechselvorrichtung (4) eine mit einer vollen Vorgarnspule (5) bestückte Reserveposition gegenübersteht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Auswechseln leerer gegen volle Vorgarnspulen in Ablaufstellen im Gatter von Spinnmaschinen, insbesondere Ringspinnmaschinen, mittels einer selbsttätigen, entlang des Gatters verfahrbaren Spulenwechselvorrichtung, welche volle Vorgarnspulen aus einem Magazin entnimmt und in vorher von leeren Ablaufspulen entleerten Ablaufstellen aufsteckt, dadurch gekennzeichnet, dass die vollen Vorgarnspulen (5) aus den Ablaufstellen zugeordneten, als Magazin ausgebildeten Reservepositionen entnommen werden, wobei zunächst geprüft wird, ob in der der zu bedienenden Ablaufstelle zugeordneten Reserveposition eine volle Vorgarnspule vorhanden ist und bei Fehlanzeige danach zwischen der Spulenwechselvorrichtung (4) und den Reservepositionen so lange eine Relativbewegung veranlasst wird, bis ermittelt wird, dass der Spulenwechselvorrichtung (4) eine mit einer vollen Vorgarnspule (5) bestückte Reserveposition gegenübersteht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Relativbewegung in einem Entlangfahren der fahrbaren Spulenwechselvorrichtung (4) entlang den Reservepositionen bis zu einer Reserveposition mit voller Vorgarnspule (5) und nach Entnahme der vollen Vorgarnspule in einem Zurückfahren zu der zu bedienenden Ablaufstelle besteht (Fig. 1).

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Relativbewegung in einem Vorbeiführen der beweglich ausgeführten Reservepositionen an der stillstehenden Spulenwechselvorrichtung bis zur Ankunft einer mit voller Vorgarnspule bestückten Reserveposition an der Spulenwechselvorrichtung besteht (Fig. 4).

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Kontrollgerät (8) zum Ermitteln einer vollen Vorgarnspule (5) in einer Reserveposition und zum Veranlassen einer Relativbewegung zwischen der Spulenwechselvorrichtung (4) und den Reservepositionen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontrollgerät (8) den Fahrtrieb der Spulenwechselvorrichtung (4) entlang den Reservepositionen einschaltet, bis eine volle Vorgarnspule (5) in die Abnahmeposition gebracht ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontrollgerät (8) eine Antriebseinrichtung (17) zum Bewegen der Reservepositionen einschaltet, bis eine volle Vorgarnspule (5) in die Abnahmeposition gebracht ist (Fig. 4).

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontrollgerät (8) auf der Spulenwechselvorrichtung (4) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontrollgerät (8) eine optische Fühleinrichtung (13) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Fühleinrichtung (13) zwei auf den Durchmesserunterschied zwischen einer vollen Vorgarnspule (5) und einer leeren Vorgarnspule abgestellte Lichtschranken (14, 15; 14', 15') aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung ein Profiltrad (17) aufweist, das in eine die Vorgarnspulen (5, 5', 5'') in Reserveposition haltende Transportkette (16) eingreift und dass die Drehung des Profiltrades (17) durch die optische Fühleinrichtung (13) steuerbar ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auswechseln leerer gegen volle Vorgarnspulen in Ablaufstellen im Gatter von Spinnmaschinen, insbesondere Ringspinnmaschinen, mittels einer selbsttätigen, entlang des Gatters verfahrbaren Vorgarnspulenwechsel-Vorrichtung, welche volle

Vorgarnspulen aus einem Magazin entnimmt und in vorher von leeren Ablaufspulen entleerten Ablaufstellen aufsteckt.

Es ist bekannt (DE-OS 33 12 116), dieses Magazin an der selbsttätigen Spulenwechselvorrichtung anzuordnen, so dass die Spulenwechselvorrichtung ihr Spulenmagazin stets mitführt. Wegen seines Gewichtes und seines Platzbedarfs ist das Fassungsvermögen eines derartigen Magazins auf einer verfahrbaren Spulenwechselvorrichtung jedoch begrenzt. Dies bedingt ein häufiges Auffüllen des Magazins, währenddessen die Spulenwechselvorrichtung ihrer Wechseltätigkeit nicht nachkommen kann.

Als Stand der Technik ist es weiterhin bereits bekannt, am Spulengatter von Ringspinnmaschinen eine Reihe von Reservepositionen anzuhängen (DE-OS 32 10 329, DE-OS 32 40 822). Bei Bedarf können diese Reservespulen von Hand oder durch eine selbsttätige Vorgarnspulenwechsel-Vorrichtung gegen abgelauene leere Spulen ausgetauscht werden (DE-OS 32 08 677). Aus Platzgründen ist hierbei eine Reserveposition mehreren, meist zwei, bisweilen auch drei oder vier, Ablaufpositionen zugeordnet.

Wenn nun eine automatische, sich an der Spinnmaschine entlangbewegende Spulenwechselvorrichtung an einer Aufsteckposition tätig werden soll, bei der die zugeordnete Reserveposition durch Einwechseln in eine dieser Reserveposition zugeordnete weitere Ablaufposition bereits entleert ist, kann diese automatische Spulenwechselvorrichtung mangels einer vollen Vorgarnspule nicht ihre Funktion ausüben.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, zu gewährleisten, dass in jedem Fall die Spulenwechselvorrichtung bei Ablauf einer Vorgarnspule in Arbeitsposition eine volle Vorgarnspule in der Reserveposition vorfindet, um damit den Wechselvorgang durchführen zu können.

Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gelöst, dass die vollen Vorgarnspulen aus den Ablaufstellen zugeordneten, als Magazin ausgebildeten Reservepositionen entnommen werden, wobei zunächst geprüft wird, ob in der der zu bedienenden Ablaufstelle zugeordneten Reserveposition eine volle Vorgarnspule vorhanden ist und bei Fehlanzeige danach zwischen der Spulenwechselvorrichtung und den Reservepositionen solange eine Relativbewegung veranlasst wird, bis ermittelt wird, dass der Spulenwechselvorrichtung eine mit einer vollen Vorgarnspule bestückte Reserveposition gegenübersteht. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass in jedem Fall die Spulenwechselvorrichtung ihre Funktion ausführen kann, da durch das erfindungsgemäße Verfahren gewährleistet ist, dass der Spulenwechselvorrichtung für jeden Wechselvorgang eine volle Vorgarnspule zur Verfügung steht.

Das erfindungsgemäße Verfahren bietet hierbei zwei Alternativen:

Nach einer Ausführung der Erfindung kann die Relativbewegung in einem Entlangfahren der fahrbaren Spulenwechselvorrichtung entlang den Reservepositionen bis zu einer Reserveposition mit voller Vorgarnspule und nach Entnahme der vollen Vorgarnspule in einem Zurückfahren der zu bedienenden Ablaufstelle bestehen. Nach einem anderen Merkmal besteht alternativ auch die Möglichkeit, dass die Relativbewegung in einem Vorbeiführen der beweglich ausgeführten Reservepositionen an der stillstehenden Spulenwechselvorrichtung bis zur Ankunft einer mit voller Vorgarnspule bestückten Reserveposition an der Spulenwechselvorrichtung bestehen.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung bezüglich der Ausgestaltung der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ergeben sich aus den weiteren abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 und 3 zwei schematische Draufsichten bezüglich der Anordnung der Lichtschranken;

Fig. 4 eine weitere schematische Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung in anderer Ausführungsform;

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf die Reserveposition der Vorrichtung nach Fig. 4.

Gemäss Fig. 1 ist eine schematisch dargestellte Ringspinnmaschine mit einem Streckwerk 1 ausgestattet. Oberhalb des Streckwerks 1 befinden sich in Arbeitspositionen an einem Spulengatter 6 Vorgarnspulen 2 und 3. Wie ersichtlich, ist hierbei die Vorgarnspule 3 bereits kurz vor dem Ablaufen, so dass eine Auswechslung stattfinden muss. Parallel zu dem Spulengatter 6 befinden sich in Reservepositionen 7 volle Vorgarnspulen 5.

Im Bereich dieser in Reserveposition gehaltenen Vorgarnspulen ist ein Kontrollgerät 8 zur Ermittlung einer vollen Vorgarnspule vor dem automatischen Aufstecken angeordnet. Dieses Kontrollgerät 8 besteht im wesentlichen aus einem Bügel 9 mit freien Enden 10 und 11, an welchen eine optische Fühlvorrichtung 13 angeordnet ist. Über einen Ständer 10 ist das Kontrollgerät 8 an einer schematisch dargestellten Spulenwechselvorrichtung 4 angeordnet.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Fühlvorrichtung 13 an den beiden freien Enden 11 und 12 zwei Lichtschranken 14 und 15 aufweist. Hierbei ist der Abstand x der beiden Lichtschranken so, dass er geringer als der Durchmesser D einer vollen Vorgarnspule 5 ist, jedoch grösser als der Durchmesser d der leeren Hülse. Die beiden Lichtschranken 14 und 15 laufen parallel zueinander. Wenn beide Lichtschranken 14 und 15 gleichzeitig unterbrochen sind, gilt dies als Indiz dafür, dass in der Reserveposition 7, vor der die beiden Lichtschranken gerade stehen, eine volle Vorgarnspule vorhanden ist.

Nach Fig. 3 besteht auch die Möglichkeit, die beiden Lichtschranken 14' und 15' im Winkel zueinander anzuordnen. Wiederum ist die Anordnung so getroffen, dass der Abstand x geringer als der Durchmesser D der vollen Vorgarnspule aber grösser als der Durchmesser d der leeren Vorgarnspule ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 wird – falls in der der Arbeitsposition der Spule 3 zugeordneten Reserveposition 7 nicht

schon eine volle Vorgarnspule vorhanden ist – die Spulenwechselvorrichtung 4 mit dem Kontrollgerät 8 entlang der Reihe der Reservevorgarnspulen so weit verfahren, bis eine in einer Reserveposition gelagerte volle Vorgarnspule 5 ermittelt wird. Diese Ermittlung erfolgt mit Hilfe des Kontrollgerätes 8 über die Fühlvorrichtung 13. Nach der Entnahme der vollen Vorgarnspule 5 aus der Reserveposition 7 kann die Spulenwechselvorrichtung 4 dann in die Wechsellposition zurückfahren und dort den Spulenwechselvorgang durchführen, d.h. die leere Spule 3 gegen die volle Spule 5 austauschen.

Nach Fig. 4 und 5 besteht auch die Möglichkeit, dass die sich in Reserveposition befindenden vollen Vorgarnspulen 5, 5', 5'' an einer Zugeinrichtung, beispielsweise einer Transportkette 16 angeordnet sind. Diese Transportkette 16 ist entlang dem Spulengatter 6 beweglich.

Bei dieser Ausführungsform ist die Spulenwechselvorrichtung 4 zusätzlich mit einem Lagerbock 20 versehen, welcher eine Antriebswelle 21 lagert. Im oberen Bereich der Antriebswelle 21 ist ein Profilrad 17 mit Aussparungen 18 angeordnet. Diese Aussparungen 18 können mit an der Transportkette 16 befestigten Zapfen 19 zusammenwirken.

Wiederum ist nach Fig. 4 eine Situation dargestellt, bei welcher die sich in Arbeitsstellung befindende Vorgarnspule 3 kurz vor dem Ablaufen ist. In diesem Fall wird – falls in der der Arbeitsposition der Spule 3 zugeordneten Reserveposition 7 nicht schon eine volle Vorgarnspule vorhanden ist – das die Reserve-
spulen 5, 5', 5'' enthaltende Zugglied, d.h. die Transportkette 16 durch die Spulenwechselvorrichtung 4 so weit verschoben, bis die Fühlvorrichtung 13 eine volle Reservespule 5 in der Abnahmeposition der automatischen Spulenwechselvorrichtung 4 fühlt und den Wechselvorgang einleitet.

In jedem Fall ist durch das erfindungsgemässe Kontrollgerät 8 gewährleistet, dass die Spulenwechselvorrichtung 4 in der Reserveposition eine volle Vorgarnspule 5 vorfindet und damit in gewünschter Weise den Spulenwechselvorgang durchführen kann.

