



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 055 519 B3** 2006.07.20

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 055 519.2**
(22) Anmeldetag: **17.11.2004**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **20.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **D01H 1/02** (2006.01)
D01H 7/64 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

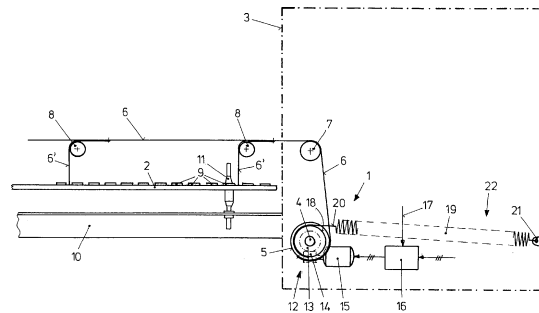
(73) Patentinhaber:
Saurer GmbH & Co. KG, 41069 Mönchengladbach, DE

(72) Erfinder:
Benkert, Thomas, 73326 Deggingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE-AS 10 067 65
DE 196 18 260 A1
DE 41 06 290 A1
DD 2 099 C
CH 3 93 997 C

(54) Bezeichnung: **Ringspinnmaschine mit Aufwindeinheit zum Aufbau der Kopse**

(57) Zusammenfassung: Um einen einfach zu montierenden, zentralen, anpassungsfähigen Ausgleich des Gewichts der Ringbänke 2 in Ringspinnmaschinen zu erreichen, wird vorgeschlagen, den Gewichtsausgleich durch Federn 19 zu bewerkstelligen, die zu einem Federregister 22 zusammengefasst im Rahmen 3 des Antriebsgestells der Ringspinnmaschine angeordnet sind. Die Anzahl von Federn im Federregister ist leicht an das jeweilige Gewicht der unterschiedlich langen Ringbänke 2 - und gegebenenfalls der Balloneinengungsringe und der wandernden Fadenführer - anzupassen. Die Anordnung des Federregisters 22 im Antriebsgestell erlaubt seine Montage bereits im Herstellerwerk.



Beschreibung

[0001] Ringspinnmaschine mit einer Aufwindeeinheit zum auf und ab Bewegen der Ringbänke, um den Aufbau der Kopse zu bewirken, und mit das Gewicht der Ringbänke ausgleichenden Federn.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, das Gewicht der in üblicher Weise über Zugbänder an einem Schaltapparat oder an einer von einem Motor bewegten Hubwelle hängenden Ringbänke an Ringspinnmaschinen durch Gewichte oder Federn zumindest zum Teil auszugleichen. Bisweilen sind auch die Balloneinengungsringe und die wandernden Fadenführer an diesen Hubwellen angelenkt. In der DD 2099 C ist ein Ausgleich der Zugkraft durch Gewichte dargestellt, die CH 393 997 C zeigt Ausgleich durch Federn.

[0003] Die DE 196 18 260 A1 zeigt auf und ab bewegbare Spindelbänke, deren Gewicht durch Federn zumindest annähernd ausgeglichen werden soll.

[0004] In der DE 1 006 765 A ist ein Hubantrieb einer Ringbank über schwenkbare Hubhebel offenbart, die das Gewicht der Ringbank tragen. Das Gewicht der Balon-Einengungsringe und der Fadenführer wird durch Hubhebel getragen, in deren Zugglieder Federn eingebaut sind. Die Federn dienen hier nicht dazu, das Gewicht der Ringbank auszugleichen, sondern dienen zum Längenausgleich der Zugglieder, an denen Fadenführer und Balon-Einengungsringe befestigt sind, wenn diese zum Kopswechsel angehoben werden.

[0005] Die DE 41 06 290 A1 zeigt eine Vorrichtung zum Heben und Senken der Ringbänke und der Fadenführer einer Ringspinnmaschine um unterschiedlich lange Hübe mittels einer an Anschlägen anliegenden Hebelübersetzung. Dabei sind zwischen einem die Fadenführer bewegenden Schlitten und einem Widerlager Federn eingefügt. Die Federn dienen dazu, das Anliegen des Hubhebels an seinen Anschlägen sicher zu stellen.

Aufgabenstellung

[0006] Da das Gewicht der Ringbänke abhängig von ihrer Länge und ihrer Ausbildung sehr unterschiedlich ist, war es Aufgabe der Erfindung, die Federn in einer Weise anzuordnen und unterzubringen, die eine einfache Montage und ein einfaches Anpassen an die erforderliche Federkraft erlaubt. Sie löst diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches genannten Merkmale.

[0007] Das Anordnen der Federn in einem die Aufwindeeinheit enthaltenden Rahmen erlaubt es, die Federn schon im Herstellerwerk zu montieren, was

die Montagearbeit in der Spinnerei beschleunigt und vereinfacht. Die Ausbildung der Gesamtheit der Federn als Federregister erlaubt ein einfaches Anpassen der Anzahl der einheitlichen Federn an das auszugleichende Gewicht unterschiedlich langer und/oder schwerer Ringbänke sowie gegebenenfalls der Balloneinengungsringe und der wandernden Fadenführer.

Ausführungsbeispiel

[0008] In der Zeichnung ist das System der Anordnung in Seitenansicht einer Ringspinnmaschine schematisch dargestellt.

[0009] Die Aufwindeeinheit **1** zum Antrieb der Ringbänke **2** ist in einem Rahmen **3** angeordnet, der außer dem Antrieb der Ringbänke noch weitere Arbeits- oder Antriebsorgane der Ringspinnmaschine enthalten kann, bspw. Absaugvorrichtungen, Streckwerksantriebe oder Steuereinrichtungen.

[0010] Die Aufwindeeinheit **1** der Ringbänke **2** umfasst eine in einem Rahmen **3** ortsfest drehbar gelagerte Hubwelle **4**, auf der zu beiden Seiten der Ringspinnmaschine je eine Trommel **5** befestigt ist. Auf jeder der Trommeln ist ein Zugglied **6** befestigt, das über frei drehbare Umlenkrollen **7** und **8** geführt ist und an das je eine der Ringbänke **2** angehängt ist. Es versteht sich, dass die beiden Zugglieder **6** zu beiden Seiten der Ringspinnmaschine über deren ganze Länge laufen und die Abschnitte jeder der beiden Ringbänke an einen Abzweig **6'** des jeweiligen Zuggliedes **6** angehängt sind. Die Zugglieder werden demgemäß durch das Gewicht der Ringbänke straff gespannt gehalten. Die Ringbänke **2** enthalten die Spinnringe **9**, die von den in den Spindelbänken **10** befestigten Spindeln **11** durchdrungen werden. Die Ringbänke **2** sind zum Aufbau der Kopswicklung auf und ab zu bewegen und allmählich weiter nach oben zu schalten.

[0011] Wie nicht näher dargestellt, können die Zugglieder **6** neben den Ringbänken **2** auch das Gewicht der hier nicht dargestellten Balloneinengungsringe und der wandernden Fadenführer tragen.

[0012] Dies erfolgt mittels eines mit der Hubwelle **4** verbundenen Getriebes **12**, das hier als Schraubengrad **13** und als Schneckenrad **14** wiedergegeben ist und das durch einen Elektromotor **15** antreibbar ist. Der Elektromotor ist in seiner Drehrichtung umkehrbar und in seiner Drehzahl veränderbar. Er wird über eine Steuervorrichtung **16** mit Speisespannung veränderlicher Frequenz funktionsgerecht beaufschlagt, die in der Steuervorrichtung über einen Frequenzumrichter erzeugt wird. Die Steuervorrichtung ist zu diesem Zweck über eine Steuerleitung **17** von der übergeordneten Steuervorrichtung der Ringspinnmaschine beaufschlagbar.

[0013] Auf der Hubwelle **4** zwischen den Trommeln **5** ist mindestens eine weitere Trommel **18** befestigt, an der mehrere Wendel-Zugfedern **19** über ein flexibles Zugglied **20** befestigt sind. Die Federn sind an ihrem anderen Ende in Ösen **21** an dem ortsfesten Rahmen **3** angelenkt. Der Umfang der Trommel **18** kann kreisförmig sein. Bevorzugt ist jedoch vorgesehen, die Trommel derart exzentrisch auszubilden, dass die mit zunehmendem Auszug zunehmende Zugkraft der Federn **19** zumindest annähernd ausgeglichen wird und dem über den ganzen Hubbereich gleich bleibenden Gewicht der Ringbänke **2** annähernd gleich bleibende Zugkraft der Federn **19** gegenüber steht. Um dies zu erreichen, kann eine Ringspinnmaschine mit einer entsprechenden Anzahl von Federn ausgerüstet werden.

[0014] Es ist jedoch auch möglich, alle Ringspinnmaschinen unabhängig von ihrer Länge oder dem Gewicht ihrer Ringbänke **2** einheitlicher Bauweise halber mit dem gleichen Register **22** von Federn **19** auszustatten. Ein Überwiegen des Gewichtes der Ringbänke **2** oder der Zugkraft des Federregisters **22** wird durch den Antriebsmotor **15** ausgeglichen, der dann entweder das Gewicht der Ringbänke anhebt oder das Federregister **22** spannt.

[0015] Anstelle an einer oder mehreren Trommeln **18** können die flexiblen Zugglieder **20** auch an einem oder mehreren Armen befestigt sein, die auf der Hubwelle **4** angeordnet sind. Der Schwenkbereich des Armes kann dann so angeordnet sein, dass sein abnehmender Hebelarm die mit zunehmendem Auszug zunehmende Zugkraft der Federn **19** vermindert auf die Hubwelle **4** überträgt.

[0016] Da das Gewicht der Ringbänke unverändert bleibt, die Zugkraft des Federregisters aber dieses Gewicht nicht in allen Fällen und über den ganzen Hubbereich ausgleicht, ist ein Ausgleich nur annähernd möglich. Er wird vorteilhaft so gewählt, dass er bei etwa halber Auszuglänge der Federn gegeben ist. Infolge dieses Gewichts- bzw. Kraftausgleichs hat der Elektromotor **15** nur die Differenz und die Lagerreibung der Arbeitsorgane zu überwinden. Er kann daher klein bemessen sein und bewältigt die Massenkehr bei Änderung der Bewegungsrichtung der Ringbänke problemlos.

Bezugszeichenliste

1	Aufwindeeinheit
2	Ringbänke
3	Rahmen
4	Hubwelle
5	Trommeln
6	Zugglieder
7, 8	Umlenkrollen
9	Spinnringe
10	Spindelbank

11	Spindel
12	Getriebe
13	Schraubenrad
14	Schneckenrad
15	Elektromotor
16	Steuervorrichtung
17	Steuerleitung
18	Trommeln
19	Wendel-Zugfedern
20	flexible Zugglieder
21	Ösen
22	Federregister

Patentansprüche

1. Ringspinnmaschine mit einer Aufwindeeinheit zum auf und ab Bewegen der Ringbänke, um den Aufbau der Kopse zu bewirken, mit dem Gewicht der Ringbänke ausgleichenden Federn, **dadurch gekennzeichnet**, dass die das Gewicht zumindest der Ringbänke (**2**) mindestens zu einem großen Teil ausgleichenden Zugfedern (**19**) als Federregister (**22**) ausgebildet und in einem die Aufwindeeinheit (**1**) enthaltenden Antriebsgestell (**3**) angeordnet sind.

2. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine ortsfeste Hubwelle (**4**) mit Trommeln (**5**; **14**) vorgesehen ist, an denen über flexible Zugglieder (**6**; **20**) einerseits das Gewicht der Ringbänke (**2**) und andererseits die Zugkraft der Zugfedern (**19**) angreifen.

3. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugfedern (**19**) im Federregister (**22**) auf das Gewicht der gewichtsmäßig ausgleichenden Ringbänke (**2**) abstellbar ist.

4. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugfedern (**19**) an mindestens einer Trommel (**18**) angelenkt sind, die derart exzentrisch ausgebildet ist, dass die mit der Auszuglänge zunehmende Zugkraft der Federn zumindest zum Teil ausgeglichen wird.

5. Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugfedern (**19**) an mindestens einem Arm der Hubwelle (**4**) angelenkt sind, der sich in einem Schwenkbereich bewegt, in dem er die mit zunehmender Auszuglänge zunehmende Zugkraft der Zugfedern im Sinne eines Ausgleichs beeinflusst.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

