

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 045 050 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2003 Patentblatt 2003/33

(51) Int Cl.7: **D01H 1/38**

(21) Anmeldenummer: **00101547.8**

(22) Anmeldetag: **27.01.2000**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Klemmen von Unterwindefäden an einer Spinnspindel**

Method and apparatus for clamping an underwound yarn wrap on a spinning spindle

Méthode et appareil pour pincer un fil de sous-renvidage sur une broche d'un métier à filer

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **05.02.1999 DE 19904793**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(73) Patentinhaber: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

(72) Erfinder:

- **Dinkelmann, Friedrich**
73098 Rechberghausen (DE)
- **Darcis, Gerhard**
73349 Wiesensteig (DE)
- **Mann, Peter**
73079 Süssen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 775 769 **DE-A- 4 435 515**
DE-C- 4 337 100

EP 1 045 050 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Klemmen eines Unterwindfadens an einer Spindel einer Ringspinnmaschine, wobei die Spindel unterhalb eines aufgesteckten Kopses einen festen Klemmring und eine mittels einer Betätigungsvorrichtung axial zur Spindel verschiebbare, mit dem Klemmring in Klemm-Wirkverbindung bringbare Klemmhülse aufweist und wobei die Klemmflächen an Klemmring und Klemmhülse ineinandergreifend kegelig sind. Vorzugsweise ist vorgesehen, daß der Unterwindfaden die Spindel mit weniger als 360° umschlingt und daß die Betätigungsvorrichtung feststehend an der Ringspinnmaschine angeordnet ist.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist aus der EP 0 775 769 A1 (Z 9532) bekannt. Dort wird der Unterwindfaden zwischen einem kegeligen Klemmring und einer Klemmhülse, die mit kegelstumpfförmigen Klemmflächen selbsthemmend ineinandergreifen, eingeklemmt. In der Praxis hat sich gezeigt, daß die Klemmwirkung in seltenen Fällen infolge Verschmutzung oder Verschleiß versagt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Betriebssicherheit, insbesondere die Klemmwirkung solcher Klemmwirkverbindungen zu verbessern.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Klemmfläche des Klemmrings und/oder die Klemmfläche der Klemmhülse durch Strukturierung einen höheren Reibwert erhalten. Die Strukturierung kann beispielsweise rillenförmig, verzahnt, gezackt oder mäanderförmig ausgebildet sein. In manchen Fällen kann die erreicht werden. Die Strukturierung kann an beiden oder nur an einem der zusammenwirkenden Klemmelemente angeordnet sein.

[0005] Es ist schon vorgeschlagen worden (Z 9814), im wesentlichen ebene Klemmflächen von gegeneinander bewegbaren und zusammenwirkenden Klemmelementen mit wellenförmiger Struktur zu versehen. Hierbei hat die wellenförmige Struktur jedoch den Zweck, bei gegenseitigem Verdrehen der beiden Elemente der Klemmvorrichtung den Klemmspalt zu öffnen und den Faden freizugeben.

[0006] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, die Strukturierung von Klemmhülse und Klemmring jeweils ineinandergreifend auszubilden und Klemmhülse und Klemmring verdrehsicher zueinander anzuordnen.

[0007] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sehen vor, daß mindestens ein Element der Klemmvorrichtung elastisch ausgeführt ist und daß Klemmhülse und Klemmring durch Federwirkung in Klemmstellung gehalten werden.

[0008] In den Figuren der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung an einer einzelnen Spindel dargestellt. Es versteht sich, daß eine Ringspinnmaschine eine Vielzahl von Spindeln aufweist, deren jede mit die-

ser Einrichtung ausgestattet ist. Es zeigen

Fig. 1 eine Ringspinnspindel in Seitenansicht;
Fig. 2 einen den Gegenstand der Erfindung enthaltenden Ausschnitt aus Fig. 1 teils in Ansicht, teils im Längsschnitt.

[0009] Wie aus Fig. 1 erkennbar, besteht die Spinnspindel 1 aus einem Spindelunterteil 2, das in einer den Antrieb der Spinnspindel enthaltenden Spindelbank 3 befestigt ist und in dem das drehbare Spindeloberteil 4 gelagert ist. Auf diesem Spindeloberteil 4 ist ein Hülse 5 aufgesteckt, auf der ein zulaufender Faden 6 zu einer Wicklung 7 aufgewunden wird. Hülse 5 und Wicklung 7 bilden den Kops 8. Der zugeführte Faden 6 wird durch einen Ringläufer 9 geführt, der auf einem Spinnring 10 umläuft, der seinerseits in einer auf und ab bewegbaren Ringbank 11 angeordnet ist.

[0010] Unterhalb des Kopses 8 ist auf dem Spindeloberteil 4 eine Klemmvorrichtung für den Unterwindfaden angeordnet. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, umfaßt diese Klemmvorrichtung 12 eine auf dem Spindeloberteil 4 befestigte Büchse 13. Auf dieser Büchse 13 ist mittels Schrauben 14 ein sich an einer Schulter 15 der Büchse abstützender Klemmring 16 leicht auswechselbar gehalten, dessen Außenumfang auf einem Teilbereich kegelstumpfförmig ist. Mittels der Schrauben 14 kann auch ein Trennmesser 17 mit scharfer Schneidkante 18 befestigt sein.

[0011] Auf der Büchse 13 ist ferner eine Klemmhülse 19 axial verschiebbar, die mittels einer sich an Schultern auf der Büchse und in der Klemmhülse abstützenden Feder 20 nach oben gegen den Klemmring 16 gedrückt wird. Der obere innere Rand dieser Klemmhülse 19 ist dem kegelstumpfförmigen Bereich des Klemmrings 16 angepaßt innenkegelstumpfförmig ausgebildet. Die beiden einander gegenüberstehenden kegelstumpfförmigen Flächen 21 bzw. 22 des Klemmrings 16 und der Klemmhülse 19 bilden zusammenwirkend die Klemmvorrichtung 12, in der der Faden 6 geklemmt und gehalten werden kann. Die Schrauben 14 durchdringen auch einen Innenbund der Klemmhülse 19 und sichern diese gegen Verdrehen.

[0012] Die Klemmhülse 19 hat einen Außenbund 23, an dem sie mittels einer Betätigungsvorrichtung gegen die Kraft der Feder 20 nach unten verschoben werden kann. Wie aus Fig. 1 erkennbar, kann diese Betätigungsvorrichtung aus einer entlang der Spindelbank 3 verlaufenden Welle 24 bestehen, an der ein Nocken 25 angeordnet ist, mittels dessen durch Drehen der Welle auf die Klemmhülse 19 eine in der Zeichnung nur durch Pfeile A angedeutete Kraft ausübbar ist.

[0013] Nach Fertigstellen der Fadenwicklung 7 auf dem Kops 8 wird bei auslaufender Spinnspindel 1 die Klemmhülse 19 durch Ausüben der durch die Pfeile A angedeuteten Kraft nach unten gedrückt. Dadurch werden die kegelstumpfförmigen Flächen 21 bzw. 22 des Klemmrings 16 und der Klemmhülse 19 auseinander-

bewegt und die Klemmvorrichtung 12 geöffnet. Auf etwa der Hälfte bis drei Vierteln der letzten Umdrehung der Spinnspindel 1 ist ferner die Ringbank 11 so weit nach unten geführt, daß der Faden 6 durch den Ringläufer 9 mit einem entsprechenden Umfangswinkel auf der Fläche 21 des Klemmrings 16 abgelegt wird. Nachdem die Spinnspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist, wird die durch die Pfeile A angedeutete Kraft weggenommen, so daß die Feder 20 die Klemmhülse 19 nach oben bewegen und die Fläche 22 der Klemmhülse an die Fläche 21 des Klemmrings 16 anlegen, die Klemmvorrichtung 12 also schließen kann. Dabei wird der Faden 6 in dieser Klemmvorrichtung 12 festgehalten.

[0014] Nach Auswechseln der vollen Kopse 8 gegen leere Hülsen kann ausgehend von dem in der Klemmvorrichtung 12 gehaltenen Faden 6 die Bewicklung der neuen leeren Hülse aufgenommen werden.

[0015] Um ein sicheres Klemmen des Fadens 6 zu bewirken, weisen die Flächen 21 und/oder 22 des Klemmrings 16 bzw. der Klemmhülse 19 erfindungsgemäß eine Strukturierung auf. Diese kann aus einer Wellung bestehen, deren Wellenberge und Wellentäler wechselweise ineinandergreifen und auf Linien liegen, die die Achse der Spindel bzw. die Spitzen der gedachten Kegel dieser Flächen schneiden. Die Schrauben 14 verhindern ein gegenseitiges Verdrehen des Klemmrings 16 und der Klemmhülse 19, so daß der Eingriff der Wellenberge und Wellentäler aufrecht erhalten bleibt. Die Strukturierung kann aber bspw. auch aus einer scharfkantigen Zahnung oder Zackung der Flächen 21, 22 bestehen.

[0016] In manchen Fällen genügt es, nur eine der Flächen 21, 22 auf dem Klemmring 16 oder der Klemmhülse 19 mit der Strukturierung zu versehen und sie mit der glatten Fläche des jeweils anderen Klemmelementes zusammenwirken zu lassen, um das angestrebte Erhöhen des Reibwertes zu erreichen. In diesem Falle kann auf eine Verdrehsicherung verzichtet werden.

[0017] In vielen Fällen reicht auch ein Aufrauen dieser Flächen aus, um die angestrebte sichere Klemmwirkung zu erreichen. Ein solches Aufrauen kann bspw. durch Sandstrahlen erreicht werden und zu einer Strukturierung führen, die bspw. einer Nagelfeile ähnelt.

[0018] Wenn eines der Klemmelemente 16, 19 elastisch, bspw. aus nachgiebigem Kunststoff ausgebildet ist, kann es sich in eine Strukturierung anderen Klemmelementes einlegen, ohne selbst eine Strukturierung aufweisen zu müssen. Auch in diesem Falle erübrigt sich eine Verdrehsicherung.

Bezugszahlenliste

[0019]

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Spinnspindel |
| 2 | Spindelunterteil |
| 3 | Spindelbank |

- | | |
|-----|------------------|
| 4 | Spindeloberteil |
| 5 | Hülse |
| 6 | Faden |
| 7 | Wicklung |
| 5 | 8 Kops |
| 9 | Ringläufer |
| 10 | Spinnring |
| 11 | Ringbank |
| 12 | Klemmvorrichtung |
| 10 | 13 Büchse |
| 14 | Schrauben |
| 15 | Schulter |
| 16 | Klemmring |
| 17 | Trennvorrichtung |
| 15 | 18 Schneidkante |
| 19 | Klemmhülse |
| 20 | 20 Feder |
| 21, | 22 Flächen |
| 23 | Außenbund |
| 20 | 24 Welle |
| 25 | Nocken |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 25 | 1. Vorrichtung zum Klemmen eines Unterwindfadens an einer Spindel einer Ringspinnmaschine, wobei die Spindel unterhalb eines aufgesteckten Kopses einen festen Klemmring und eine mittels einer Betätigungsvorrichtung axial zur Spindel verschiebbare, mit dem Klemmring in Klemm-Wirkverbindung bringbare Klemmhülse aufweist, wobei die Klemmflächen an Klemmring und Klemmhülse ineinandergreifend kegelig sind, dadurch gekennzeichnet, daß die den Faden (6) klemmenden Flächen (21 bzw. 22) am Klemmring (16) und/oder an der Klemmhülse (19) eine den Fäden sicher klemmende Strukturierung aufweisen. |
| 30 | 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Teile Klemmring (16) und/oder Klemmhülse (19) elastisch ausgebildet ist. |
| 35 | 3. Verfahren zum Klemmen eines Unterwindfadens an einer Spindel einer Ringspinnmaschine, wobei die Spindel unterhalb eines aufgesteckten Kopses einen festen Klemmring und eine mittels einer Betätigungsvorrichtung axial zur Spindel verschiebbare, mit dem Klemmring in Klemm-Wirkverbindung bringbare Klemmhülse aufweist, wobei die Klemmflächen an Klemmring und Klemmhülse ineinandergreifend kegelig sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschieben des Windung vom kleineren auf den größeren Durchmesser des Klemmrings (16) und das Einlegen des Fadens (6) in die Strukturierung (26) wenigstens einer der beiden Klemmflächen (21, 22) ein Anspannen der Windung und |
| 40 | |
| 45 | |
| 50 | |
| 55 | |

damit eine erhöhte Klemmung bewirkt und daß durch das Öffnen der Klemmvorrichtung (12) durch Freiwerden der Windung aus der Strukturierung und gleichzeitiges Wandern auf einen kleineren Durchmesser des Klemmrings (16) die Spannung aus der Windung herausgenommen wird, und das Herausschleudern des Fadens aus der Klemmvorrichtung (12) beschleunigt wird.

Claims

1. Device for clamping a cop-building thread on a spindle of a ring-spinning machine, the spindle having, below an attached cop, a fixed clamping ring and a clamping sleeve which by means of an actuating device can be displaced axially relative to the spindle and is capable of being brought into operative clamping connection with the clamping ring, the clamping surfaces on clamping ring and clamping sleeve being conical so as to engage one in the other, **characterized in that** the surfaces (21 and 22) on the clamping ring (16) and/or on the clamping sleeve (19) which clamp the thread (6) have a structuring which reliably clamps the thread.
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** at least one of the parts, namely clamping ring (16) and/or clamping sleeve (19), is designed elastically.
3. Method for clamping a cop-building thread on a spindle of a ring-spinning machine, the spindle having, below an attached cop, a fixed clamping ring and a clamping sleeve which by means of an actuating device can be displaced axially relative to the spindle and is capable of being brought into operative clamping connection with the clamping ring, the clamping surfaces on clamping ring and clamping sleeve being conical so as to engage one in the other, **characterized in that** the displacement of the winding from the smaller to the larger diameter of the clamping ring (16) and the insertion of the thread (6) into the structuring (26) of at least one of the two clamping surfaces (21, 22) bring about a tensioning of the winding and consequently increased clamping, and **in that**, by the opening of the clamping device (12) as a result of the release of the winding from the structuring and the simultaneous travel to a smaller diameter of the clamping ring (16), the tension is removed from the winding and the throwing of the thread out of the clamping device (12) is accelerated.

Revendications

1. Dispositif pour serrer un fil de sous-renvidage sur une broche d'un métier à filer à anneau, dans lequel

la broche présente, en dessous d'une canette enfoncée, un anneau de serrage fixe et une douille de serrage pouvant être amenée en liaison coopérante de serrage avec l'anneau de serrage, déplaçable axialement par rapport à la broche au moyen d'un dispositif d'actionnement, les faces de serrage sur l'anneau de serrage et la douille de serrage étant conique et venant en prise mutuellement, **caractérisé en ce que** les faces (21, respectivement 22) serrant le fil (6) présentent, sur l'anneau de serrage (16) et/ou sur la douille de serrage (19) une structuration serrant le fil de manière sûre.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins une des pièces constituées par l'anneau de serrage (16) et la douille de serrage (19) est élastique.
3. Procédé pour serrer un fil de sous-renvidage sur une broche d'un métier à filer à anneau, dans lequel la broche présente, en dessous d'une canette enfoncée, un anneau de serrage fixe et une douille de serrage pouvant être amenée en liaison coopérante de serrage avec l'anneau de serrage, déplaçable axialement par rapport à la broche au moyen d'un dispositif d'actionnement, les faces de serrage sur l'anneau de serrage et la douille de serrage étant conique et venant en prise mutuellement, **caractérisé en ce que** le déplacement de l'enroulement du plus petit diamètre au plus grand diamètre de l'anneau de serrage (16) et la pose du fil (6) dans la structuration (26) d'au moins l'une des deux faces de serrage (21, 22) provoque au moins serrage de l'enroulement et de ce fait un serrage plus important, et **en ce que** par l'ouverture du dispositif de serrage (12) par libération de l'enroulement hors de la structuration et déplacement simultané à un diamètre plus petit de l'anneau de serrage (16), la tension est enlevée de l'enroulement, et la projection vers l'extérieur du fil hors du dispositif de serrage (12) est accélérée.

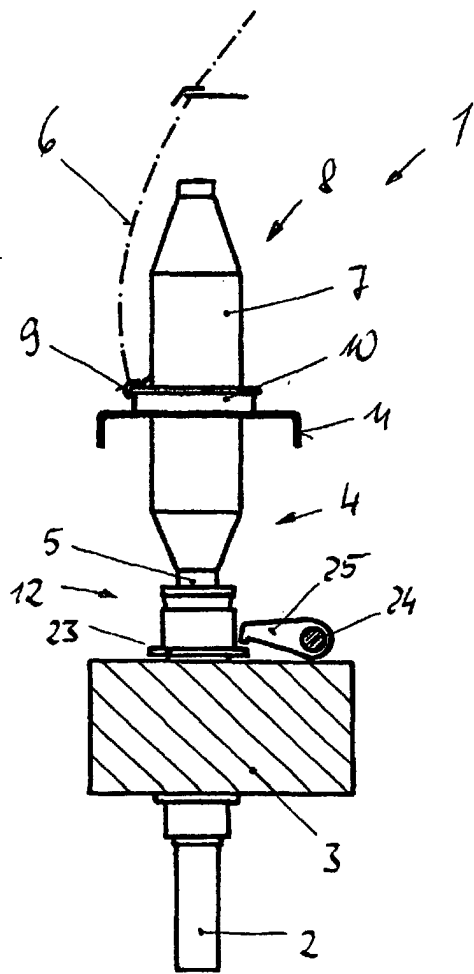


Fig. 2

