

(19)



(11)

EP 1 631 709 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
D01H 5/86 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04733246.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2004/001033

(22) Anmeldetag: **15.05.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/104279 (02.12.2004 Gazette 2004/49)

(54) **RINGSPINNMASCHINE MIT VERDICHTUNGSVORRICHTUNGEN**

RING SPINNING MACHINE COMPRISING COMPRESSION DEVICES

METIER CONTINU A FILER POURVU DE DISPOSITIFS DE COMPRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES IT LI

(30) Priorität: **20.05.2003 DE 10322575**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

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

(72) Erfinder:
• **SMEKAL, Jürgen**
73278 Schlierbach (DE)
• **KRAWIETZ, Stefan**
73061 Ebersbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-00/29192 DE-A- 10 042 689
DE-A- 10 106 891 DE-A- 10 214 641
US-A- 4 377 272 US-A1- 2001 018 823

EP 1 631 709 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 betrifft eine Ringspinnmaschine mit Verdichtungsrichtungen, deren jede ein mindestens eine Perforationsspur aufweisendes Verdichtungsriemchen enthält, das über einen Saugschuh läuft und dem eine Abdeckfläche gegenüber steht, die an einem Einsatzstück ausgeformt ist, welches an einer sich entlang der Verdichtungsrichtungen erstreckenden Stützschiene angeordnet ist.

[0002] Derartige Verdichtungsrichtungen dienen dazu, absteigende Fasern an die Faserlunte anzusaugen und dadurch die Haarigkeit des erzeugten Garnes zu vermindern. Dadurch erhöht sich auch die Reißfestigkeit des Garnes und verbessert sich seine Verarbeitbarkeit zu Gewebe oder Gestrück, siehe zB US 2001/0018823.

[0003] Die dem Verdichtungsrichtung zugeordnete Abdeckfläche schirmt den Verdichtungsrichtung gegen störende Luftwirbelungen beispielsweise eines Wanderreinigers ab. Es hat sich aber gezeigt, daß sich an den Kanten der die Abdeckfläche aufweisenden Einsatzstückes sehr leicht Faseransammlungen aufbauen, die sich unkontrolliert lösen und zu Dickstellen im Garn führen können. Diese Dickstellen mindern die Qualität des Garnes und können in dessen weiterer Verarbeitung zu Fadenbrüchen führen.

[0004] Der Erfindung war demgemäß die Aufgabe gestellt, das die Abdeckfläche aufweisende Einsatzstück so zu gestalten, daß die Neigung zum Ansammeln von Fasern vermindert wird. Sie löst diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches genannten Merkmale. Dadurch, daß das Einsatzstück als Kunststoff-Spritzgußteil ausgebildet wird, bietet es die Möglichkeit, Grate, die beispielsweise durch spanabhebende Bearbeitung entstehen können, zu vermeiden und auch die häufig eine scharfe Kante aufweisende Werkzeug-Trennlinie so zu legen, daß sie dem Materialfluß abgewandt ist. Dadurch wird vermieden, daß sich an ihr Faseransammlungen bilden oder wenn sich solche dennoch gebildet haben sollten, diese bei ihrem Ablösen in den Materialfluß geraten.

[0005] Das Einsatzstück kann auf der Stützschiene "reiten", indem es mit zwei Schenkeln an den beiden Seitenflächen derselben anliegt. Bevorzugt ist aber vorgesehen, daß das Einsatzstück die Stützschiene allseitig umfaßt. Dies sichert die genaue Lage des Einsatzstückes und bietet dennoch die Möglichkeit, die in Materialaufrichtung betrachtet vorderen und hinteren Stege derart in Längsrichtung der Stützschiene gegeneinander zu versetzen, daß die Trennlinie der Spritzgußform nicht im Bereich des Materialflusses liegt.

[0006] Eine Wölbung des dem Materialfluß entgegen stehenden Steges des Einsatzstückes in Richtung gegen den Materialfluß hat die vorteilhafte Wirkung, daß Materialablagerungen, die sich auf dieser Fläche gebildet haben könnten, seitlich abgedrängt werden und nicht in den Faserlauf geführt werden.

[0007] Das allseitige Umgreifen der Stützschiene

durch das Einsatzstück bietet auch die vorteilhafte Möglichkeit, in dessen unterer Platte, also vom Materialfluß abgewandt, eine Klemmschraube vorzusehen, mittels deren das entlang der Stützschiene, verschiebbare Einsatzstück in funktionsgerechter Stellung befestigt werden kann.

[0008] In den Figuren der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 den Querschnitt durch den mit der Verdichtungsrichtung ausgestatteten Bereich eines Ringspinnmaschinen-Streckwerkes;

Fig. 2 die räumliche Ansicht eines Einsatzstückes schräg zur Materialflußrichtung.

[0009] In Figur 1 ist die Verdichtungsrichtung 1 dargestellt, die dem Ausgangswalzenpaar 2 eines geläufigen Streckwerkes, von dem hier nur dieses Ausgangswalzenpaar dargestellt ist, nachgeordnet ist. Mit 3 ist der Lauf des Fasermaterials bezeichnet.

[0010] Die Verdichtungsrichtung 1 ist von an sich bekannter Bauart. Sie umfaßt einen Saugschuh 4, der über eine Absaugleitung 5 mit einer hier nicht dargestellten Absaugvorrichtung verbunden ist. Der Saugschuh 4 weist auf seiner Unterseite eine Saugöffnung 6 auf, über die ein Verdichtungs-Riemchen 7 geführt ist. Um den Umfang dieses Verdichtungs-Riemchens verläuft eine Perforationsspur kleiner Sauglöcher, die über die Saugöffnung 6 geführt ist. Bewegt wird das Verdichtungs-Riemchen 7 über ein Walzenpaar 8, dessen über alle Streckwerke der Ringspinnmaschine verlaufende Unterwalze 9 angetrieben ist und dessen Oberwalze 10 über einen hier nicht dargestellten Oberwalzen-Trag- und Belastungsarm federbelastet auf die Unterwalze gedrückt ist.

[0011] Saugschuh 4, Oberwalze 10 und Verdichtungs-Riemchen 7 sind in einem Käfig 11 geführt, der ebenfalls am Trag- und Belastungsarm gehalten ist und der Führungsbügel 12 und eine Abstreifleiste 13 für das Verdichtungs-Riemchen besitzt.

[0012] Der Saugöffnung 6 des Saugschuhs 4 steht eine Abdeckfläche 14 gegenüber, deren Kontur der Wölbung des Saugschuhs angepaßt ist und die an ein Einsatzstück 15 angeformt ist. Dieses Einsatzstück umgreift eine Stützschiene 16, die sich entlang aller Streckwerke der Ringspinnmaschine erstreckt. Zwischen der Abdeckfläche 14 und der Unterseite des Verdichtungs-Riemchens 7 ist ein geringer Abstand eingehalten, so daß das Riemchen nicht auf der Abdeckfläche streift.

[0013] Wie aus Figur 2 näher ersichtlich, ist das Einsatzstück 15 als einteiliges Spritzgußteil ausgebildet. Es besteht aus einer oberen Platte 17, aus der die Abdeckfläche 14 aufsteigt und aus einer unteren Platte 18, in der eine Gewindebohrung 19 angeordnet ist und zwei, die beiden Platten verbindende Stege 20 und 21. Der vordere, dem Materialfluß 3 entgegen stehende Steg 20 des Einsatzstückes 15 ist einteilig, während der ihm ge-

genüberliegende Steg 21 zweigeteilt ist. Die beiden Teile des Steges 21 sind gegenüber dem Steg 20 in Richtung der Stützschiene 16 so versetzt, daß sie diesen nicht überdecken.

[0014] Dies bietet die Möglichkeit, das Einsatzstück 15 mittels einer zweiteiligen Spritzgußform herzustellen, wobei die Trennfuge 22 der beiden Formteile entlang der in Figur 2 dick ausgezogenen Linie verlegt werden kann. Die beiden Teile der Spritzgußform sind nach vorn und hinten bewegbar. Wie erkennbar, liegt keine Trennfuge im Bereich des durch die Pfeile 3 angedeuteten Materialflusses - die Endkante 23 der Abdeckfläche 14 weist in Richtung des Materialflusses, so daß sich an ihr keine Faseranhäufungen bilden.

[0015] Die Gewindebohrung 19 kann in die volle untere Platte 18 eingeschnitten werden, es ist aber auch möglich, mittels eines ziehbaren Kernes eine glatte Bohrung zu spritzen und in diese ein Gewinde einzuschneiden. In die Gewindebohrung 19 wird eine Klemmschraube eingedreht, mittels deren das längs der Stützschiene 16 verschiebbare Einsatzstück 15 in funktionsrichtiger Stellung befestigt werden kann.

[0016] Der vordere, dem Materialfluß entgegen stehende Steg 20 des Einsatzstückes 15 weist vorteilhafter Weise eine zylindrische Vorwölbung 24 auf. Flug- und Faseransammlungen, die sich auf diesem Steg ablagern könnten, werden durch den Umfang der vor diesem Steg umlaufenden Unterwalze des Ausgangs-Walzenpaares 2 des Streckwerks nach unten/außen abgestreift, so daß sie nicht in den Bereich des Materialflusses 3 gezogen werden können.

[0017] Ein vom Ausgangswalzenpaar 2 fertig verzoGENER, aber breit auslaufender Faserverband wird in den Bereich zwischen Verdichtungs-Riemchen 7 und Abdeckfläche 14 geführt. Dort wird er mittels des durch die Sauglöcher des Verdichtungs-Riemchens und die Saugöffnung 6 im Saugschuh 4 gerichteten Saugluftstroms seitlich zu den Sauglöchern gezogen und dabei verdichtet und abstehende Fasern an ihn angelegt. Der so verdichtete Faserverband wird zwischen dem Walzenpaar 8 hindurch der nachgeordneten Drehungszone zugeführt, im der ihm beispielsweise durch eine Ring/Läufer-Vorrichtung Drehung erteilt und er zum Garn verfestigt wird.

Bezugszahlenliste

[0018]

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Verdichtungsvorrichtung |
| 2 | Ausgangswalzenpaar des Streckwerkes |
| 3 | Lauf des Fasermaterials |
| 4 | Saugschuh |
| 5 | Absaugleitung |
| 6 | Saugöffnung |
| 7 | Verdichtungs-Riemchen |
| 8 | Walzenpaar |
| 9 | Unterwalze |

- | | |
|-------|---------------------------|
| 10 | Oberwalze |
| 11 | Käfig |
| 12 | Führungsbügel |
| 13 | Abstreifleiste |
| 5 14 | Abdeckfläche |
| 15 | Einsatzstück |
| 16 | Stützschiene |
| 17 | obere Platte |
| 18 | untere Platte |
| 10 19 | Gewindebohrung |
| 20 | Steg |
| 21 | Stege |
| 22 | Trennfuge |
| 23 | Endkante der Abdeckfläche |
| 15 24 | Vorwölbung des Steges 20 |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|--|
| 20 | 1. | Ringspinnmaschine mit VerdichtungsVorrichtungen, deren jede ein mindestens eine Perforationsspur aufweisendes Verdichtungsriemchen enthält, das über einen Saugschuh läuft und dem eine Abdeckfläche gegenüber steht, die an einem Einsatzstück ausgeformt ist, welches an einer sich entlang der VerdichtungsVorrichtungen erstreckenden Stützschiene angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzstück (15) als Kunststoff-Spritzgußteil ausgebildet ist, dessen dem Materialfluß (3) zugewandten Kanten abgerundet sind und dessen Werkzeug-Trennlinie (22) dem Materialfluß abgewandt ist. |
| 25 | 2. | Ringspinnmaschine mit VerdichtungsVorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzstück (15) die Stützschiene (16) allseitig umgreift. |
| 30 | 3. | Ringspinnmaschine mit VerdichtungsVorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützschiene (16) auf deren Vorderseite und deren Rückseite umfassende Stege (20, 21) in Längsrichtung der Stützschiene sich Nicht überdeckend versetzt sind. |
| 35 | 4. | Ringspinnmaschine mit VerdichtungsVorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Materialfluß (3) entgegen stehendem Steg (20) Des Einsatzstückes (15) eine dem Materialfluß entgegen gerichteter Wölbung (24) Aufweist. |
| 40 | 5. | Ringspinnmaschine mit VerdichtungsVorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der Abdeckfläche (15) gegenüber liegendem Platte (19) des Einsatzstückes (16) eine Gewindebohrung (20) für eine Klemmschraube aufweist, mittels deren das Einsatzstück auf der Stützschiene (17) in deren Längsrichtung feststellbar ist. |
| 45 | | |
| 50 | | |
| 55 | | |

Claims

1. Ring-spinning machine with condensing devices, each of which contains a condensing apron which has at least one perforation track and which runs over a suction shoe and opposite which is located a covering surface formed on an insert piece which is arranged on a supporting rail extending along the condensing devices, **characterized in that** the insert piece (15) is produced as a plastic injection moulding, of which the edges facing the material flow (3) are rounded and of which the mould parting line (22) faces away from the material flow.
2. Ring-spinning machine with condensing devices according to Claim 1, **characterized in that** the insert piece (15) surrounds the supporting rail (16) on all sides.
3. Ring-spinning machine with condensing devices according to Claim 1, **characterized in that** webs (20, 21) surrounding the supporting rail (16) on its front side and its rear side are offset in the longitudinal direction of the supporting rail so as not to overlap one another.
4. Ring-spinning machine with condensing devices according to Claim 1, **characterized in that** that web (20) of the insert piece (15) which is opposite to the material flow (3) has a curvature (24) directed opposite to the material flow.
5. Ring-spinning machine with condensing devices according to Claim 1, **characterized in that** that plate (19) of the insert piece (16) which lies opposite the covering surface (15) has a threaded bore (20) for a clamping screw, by means of which the insert piece can be fixed on the supporting rail (17) in the longitudinal direction of the latter.

de compression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce d'insertion (15) vient en prise de tous les côtés autour du rail de support (16).

3. Métier à filer à anneaux comprenant des dispositifs de compression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des nervures (20, 21) entourant le rail de support (16) sur son côté avant et sur son côté arrière sont décalées dans la direction longitudinale du rail de support sans se chevaucher.

4. Métier à filer à anneaux comprenant des dispositifs de compression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la nervure (20) opposée au flux de matériau (3) de la pièce d'insertion (15) présente une courbure (24) orientée à l'opposé du flux de matériau.

5. Métier à filer à anneaux comprenant des dispositifs de compression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (19) de la pièce d'insertion (16) en regard de la surface de recouvrement (15) présente un alésage fileté (20) pour une vis de serrage au moyen de laquelle la pièce d'insertion peut être fixée sur le rail de support (17) dans sa direction longitudinale.

Revendications

1. Métier à filer à anneaux comprenant des dispositifs de compression dont chacun contient une courroie de compression présentant au moins une trace de perforation, qui passe sur un sabot aspirant et qui est en regard d'une surface de recouvrement qui est formée sur une pièce d'insertion qui est disposée sur un rail de support s'étendant le long des dispositifs de compression, **caractérisé en ce que** la pièce d'insertion (15) est réalisée sous forme de pièce moulée par injection de plastique dont les arêtes tournées vers le flux de matériau (3) sont arrondies et dont la ligne de séparation de l'outil (22) est opposée au flux de matériau.
2. Métier à filer à anneaux comprenant des dispositifs

