

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 656 434 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.04.1998 Patentblatt 1998/15

(51) Int Cl.⁶: **D01G 19/18**, D01H 5/80

(21) Anmeldenummer: **94118172.9**

(22) Anmeldetag: **18.11.1994**

(54) **Druckwalze für eine Spinnereivorbereitungsmaschine**

Pressure roll for a spinning preparation machine

Rouleau de pression pour une machine de préparation à la filature

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **02.12.1993 CH 3597/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.1995 Patentblatt 1995/23

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder: **Clement, Heinz**
CH-8406 Winterthur (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 1 510 416 **US-A- 3 699 766**
US-A- 4 512 060 **US-A- 5 142 759**

- **DATABASE WPI Week 7247, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 72-74849T & SU-A-224 343 ((CAR-)CARDING MACHINES DES BUR)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 16, no. 443 (C-0985) 16. September 1992 & JP-A-04 153 329 (HARA SHIYOKUKI SEISAKUSHIYO:KK) 26. Mai 1992**

EP 0 656 434 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckwalze für eine Spinnereivorbereitungsmaschine, zum Zusammenwirken mit einer Gegenwalze für das Bewegen von Fasermaterial, mit einem Walzenkern und einem auf dem Walzenkern angebrachten Ueberzug aus gummielastischem Material, mit einem Zusatz von verteilt elektrisch leitendem Material wenigstens im Bereich der Umfangsfläche des Ueberzuges.

Solche Druckwalzen werden üblicherweise in Spinnereivorbereitungsmaschine, z.B. Kämmaschinen und Strecken, an verschiedenen Stellen verwendet. Die Druckwalzen wirken jeweils mit einer angetriebenen Gegenwalze in der Maschine zusammen, um Fasermaterial, z.B. Fasermaterial in Vliesform, zu bewegen. Dabei besteht stets die Gefahr, dass sich Fasern aus dem Fasermaterial auf die Druckwalze wickeln, was zu Störungen und zum Abstellen der Maschine führen kann. Ausserdem entstehen dadurch im Fasermaterial, insbesondere an den Rändern desselben, ungleichmässige Stellen. Diese Gefahr von Wickelbildungen auf der Druckwalze wird vergrössert durch elektrostatische Aufladungen sowie auch durch Verschmutzung der Umfangsfläche der Druckwalze im Laufe der Zeit.

Eine gewisse Verbesserung kann durch Lackieren der Umfangsfläche der Druckwalze mit einem geeigneten Lack erreicht werden. Die üblichen Lackierungen haben jedoch eine ungenügende Lebensdauer; die Druckwalzen müssen schon nach relativ kurzer Betriebszeit abgeschliffen und wieder neu lackiert werden.

Aus der US-PS 5,142,759 ist eine Ausführung eines Walzenpaares zu entnehmen, welches zur Herstellung von Papier dient.

Die durch die Reibung zwischen der Papierbahn und dem oberen Druckzylinder entstehende elektrostatische Aufladung wird hierbei durch im Ueberzug des Druckzylinders eingeschlossene Fasern, die mit einem elektrisch leitenden Material umgeben sind, von der äusseren Peripherie an den inneren Kern abgeführt.

Im Gegensatz zur Verarbeitung von Papierbahnen, welche ein geschlossenes Flächengebilde darstellen, handelt es sich bei der Verarbeitung eines textilen Faserservlieses um ein offenes Flächengebilde aus einzelnen Fasern, wobei die Gefahr besteht, dass durch die elektrostatische Aufladung einzelne Fasern aus dem Faserservlies herausgelöst werden können.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die eingangs angegebene Druckwalze so auszubilden, dass die Gefahr von Wickelbildungen im Betrieb dauerhaft verringert ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Umfangsfläche des Ueberzuges eine Beschichtung trägt, welche das fein verteilte elektrisch leitende Material enthält.

Das fein verteilte elektrisch leitende Material, z.B. Metallpulver und/oder Graphitpulver, dient dazu, elektrostatische Aufladungen von der Umfangsfläche des

Ueberzuges der Druckwalze abzuleiten.

Das leitende Material kann im ganzen gummielastischen Material des Ueberzuges der Druckwalze verteilt sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung trägt die Umfangsfläche des Ueberzuges eine Beschichtung aus schmutzabweisendem, verschleissfestem Kunststoff, insbesondere Polytetrafluorethylen, welche fein verteiltes elektrisch leitendes Material enthält. Eine solche Beschichtung sollte biegsam sein und eine geringere Dicke haben als der Ueberzug aus gummielastischem Material, beispielsweise eine Dicke von etwa 0,5 bis 1 mm. Damit elektrostatische Aufladungen von der Beschichtung zum Maschinengestell abgeleitet werden können, kann die Beschichtung mit vom Walzenkern getragenen Lagerzapfen, welche mindestens zum Teil aus Metall bestehen, elektrisch leitend verbunden sein. Wenn der ganze Walzenkern samt angeformten Lagerzapfen aus Metall besteht, könnte diese elektrisch leitende Verbindung dadurch hergestellt sein, dass auch das gummielastische Material des Ueberzuges fein verteiltes elektrisch leitendes Material enthält. Stattdessen ist es auch möglich, die Beschichtung über die Stirnseiten des Ueberzuges nach innen zu ziehen, bis zu den Umfangsflächen der Lagerzapfen. Diese letztere Art der elektrisch leitenden Verbindung kann auch angewandt werden, wenn der Walzenkörper nicht aus Metall besteht (sondern beispielsweise aus Faserverbundwerkstoff). Die Lagerzapfen können dabei aus Metall bestehen oder wenigstens mit Metall beschichtete Umfangsflächen aufweisen. Zum Ableiten von elektrostatischen Aufladungen von der Beschichtung (oder von der Umfangsfläche des Ueberzuges aus gummielastischem Material) kann aber auch ein mit der Umfangsfläche der Beschichtung (bzw. des Ueberzuges) in Berührung stehendes, elektrisch leitendes Element verwendet werden, z.B. eine drehbare Metallwalze oder ein Abstreifer aus Metall.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen perspektivischen Ansicht eine Druckwalze, die mit einer Gegenwalze zusammenwirkt, und
Fig. 2 und Fig. 3 in ähnlichen Ansichten wie Fig. 1 je eine Variante.

Die dargestellten Druckwalzen enthalten jeweils einen Walzenkern 1, der an seinen Enden Lagerzapfen 2 trägt. Die Lagerzapfen 2 können mit dem Walzenkern 1 einstückig ausgebildet sein oder in diesen eingesetzt sein. Auf dem Umfang des Walzenkerns 1 ist ein Ueberzug 3 aus gummielastischem Material angeordnet. Der Ueberzug 3 trägt seinerseits auf seiner Umfangsfläche eine Beschichtung 4 aus einem schmutzabweisenden, verschleissfesten Kunststoff, vorzugsweise aus Polytetrafluorethylen ("Teflon").

Die Druckwalze ist zur Verwendung in einer Spinnereivorbereitungsmaschine (nicht dargestellt) bestimmt, z.B. in einer Kämmaschine oder einer Strecke, in der die Druckwalze mit einer Gegenwalze 5 zusammenwirkt. Die Gegenwalze 5 ist im nicht gezeigten Gestell der Maschine drehbar und antreibbar gelagert. Die Druckwalze 1, 2, 3, 4 wird von einer ebenfalls nicht gezeigten Belastungseinrichtung nach unten gegen die Gegenwalze 5 gedrückt, um Fasermaterial, z.B. ein Faservlies, das durch die Drehung der Gegenwalze 5 bewegt werden soll, auf die Gegenwalze zu klemmen.

Um im Betrieb elektrostatische Aufladungen, die zu einem Aufwickeln von Fasern aus dem Fasermaterial auf die Druckwalze führen könnten, möglichst zu vermeiden, enthält die Beschichtung 4 fein verteilt ein elektrisch leitendes Material, z.B. Metallpulver und/oder Graphitpulver.

In Fig. 1 ist die Beschichtung 4 mit den Lagerzapfen 2, die wenigstens zum Teil aus Metall bestehen, elektrisch leitend verbunden, damit entstehende Aufladungen zum Maschinengestell abgeleitet werden können. Diese elektrisch leitende Verbindung kann beispielsweise so hergestellt sein, dass auch die Stirnseiten des Ueberzuges 3 und des Walzenkerns 1 eine elektrisch leitende Beschichtung tragen, welche die Beschichtung 4 mit der Umfangsfläche des Lagerzapfens 2 verbindet. Die Lagerzapfen 2 bestehen in der Regel ganz aus Metall; sie können aber auch aus einem anderen Material bestehen, z.B. aus Faserverbundwerkstoff, und lediglich an ihren Umfangsflächen mit Metall beschichtet sein.

Der Walzenkern 1 kann ebenfalls aus Metall bestehen, und in einem solchen Fall kann die genannte elektrisch leitende Verbindung von der Beschichtung 4 zu den Lagerzapfen 2 auch so hergestellt sein, dass der Ueberzug 3 aus gummielastischem Material ebenfalls fein verteiltes elektrisch leitendes Material enthält.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 2 steht mit der Umfangsfläche der Beschichtung 4 eine drehbare Walze 6 aus Metall in Berührung, welche elektrische Ladungen von der Beschichtung zum Maschinengestell ableitet.

In der Variante gemäss Fig. 3 ist zum gleichen Zweck, anstelle der Walze 6 von Fig. 2, ein Abstreifer 7 aus Metall in Berührung mit der Umfangsfläche der Beschichtung angeordnet.

Um die Laufeigenschaften zu verbessern, können der Beschichtung 4 (bzw. dem Ueberzug 3) auch noch weitere Zusatzstoffe beigemischt sein, insbesondere Kreidemehl.

Patentansprüche

1. Druckwalze für eine Spinnereivorbereitungsmaschine, zum Zusammenwirken mit einer Gegenwalze für das Bewegen von Fasermaterial, mit einem Walzenkern (1) und einem auf dem Walzenkern an-

gebrachten Überzug (3) aus gummielastischem Material, mit einem Zusatz von verteiltem elektrisch leitendem Material wenigstens im Bereich der Umfangsfläche des Überzugs (3), wobei die Umfangsfläche des Überzugs (3) eine Beschichtung (4) trägt, welche das fein verteilte elektrisch leitende Material enthält.

2. Druckwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrisch leitende Material ein Metallpulver und/oder Graphitpulver ist.

3. Druckwalze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (4) mit einem elektrisch leitenden Element (6;7) in Kontakt steht.

4. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrisch leitende Element (6; 7) auf dem Umfang der Beschichtung (4) aufliegt.

5. Druckwalze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (4) mit vom Walzenkern (1) getragenen Lagerzapfen (2), welche mindestens zum Teil aus Metall bestehen, elektrisch leitend verbunden ist.

6. Druckwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (4) aus einer Mischung von Polytetrafluorethylen-Kunstharz mit dem elektrisch leitenden Material besteht.

7. Druckwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Beschichtung (4) Kreidemehl beigemischt ist.

Claims

1. A pressure roller for a spinning preparation machine, for cooperating with a counter roller for the movement of fibre material, with a roller core (1) and a cover (3) which is applied on the roller core and is made from rubber-elastic material, with an addition of distributed, electrically conductive material at least in the zone of the circumferential surface of the cover (3), with the circumferential surface of the cover (3) carrying a coating (4) which contains the finely distributed electrically conductive material.

2. A pressure roller as claimed in claim 1, characterized in that the electrically conductive material is a metal powder and/or graphite powder.

3. A pressure roller as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the coating (4) is in contact with an electrically conductive element (6; 7).

4. A pressure roller as claimed in claim 3, characterized in that the electrically conductive element (6; 7) rests on the circumference of the coating (4).
5. A pressure roller as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the coating (4) is electrically conductively connected with bearing journals (2) which are carried by the roller core (1) and consist at least partly of metal.
6. A pressure roller as claimed in one of the claims 1 to 5, characterized in that the coating (4) consists of a mixture of polytetrafluor ethylene artificial resin with the electrically conductive material.
7. A pressure roller as claimed in one of the claims 1 to 6, characterized in that chalk meal is mixed into the coating (4).

1 à 5,
caractérisé par le fait que
la couche (4) est constituée d'un mélange de résine
synthétique polytétrafluoréthylène avec la matière
électroconductrice.

7. Rouleau de pression selon une des revendications
1 à 6,
caractérisé par le fait que
de la poudre crayeuse est ajoutée, en mélange, à
la couche (4).

Revendications

1. Rouleau de pression pour une machine de préparation à la filature, utilisé pour agir en coopération avec un contre-rouleau pour le mouvement de matière fibreuse, avec un noyau de rouleau (1) et un recouvrement (3) rapporté sur le noyau de rouleau et constitué d'une matière élastique en caoutchouc, et avec addition d'une matière électroconductrice, répartie au moins dans la zone de la surface circonférentielle du recouvrement (3), et où la surface circonférentielle du recouvrement (3) supporte une couche (4) qui contient la matière électroconductrice finement répartie.
2. Rouleau de pression selon revendication 1, caractérisé par le fait que la matière électroconductrice est une poudre métallique et/ou une poudre de graphite.
3. Rouleau de pression selon revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la couche (4) se tient en contact avec un élément électroconducteur (6;7).
4. Rouleau de pression selon revendication 3, caractérisé par le fait que l'élément électroconducteur (6;7) repose sur la circonférence de la couche (4).
5. Rouleau de pression selon revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la couche (4) est reliée d'une manière électroconductrice avec des tourillons de palier (2), portés par le noyau de rouleau (1), lesquels sont, au moins en partie, constitués de métal.
6. Rouleau de pression selon une des revendications



