

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 656 434 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94118172.9**

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

22 Anmeldetag: **18.11.94**

30 Priorität: **02.12.93 CH 3597/93**

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.95 Patentblatt 95/23

CH-8406 Winterthur (CH)

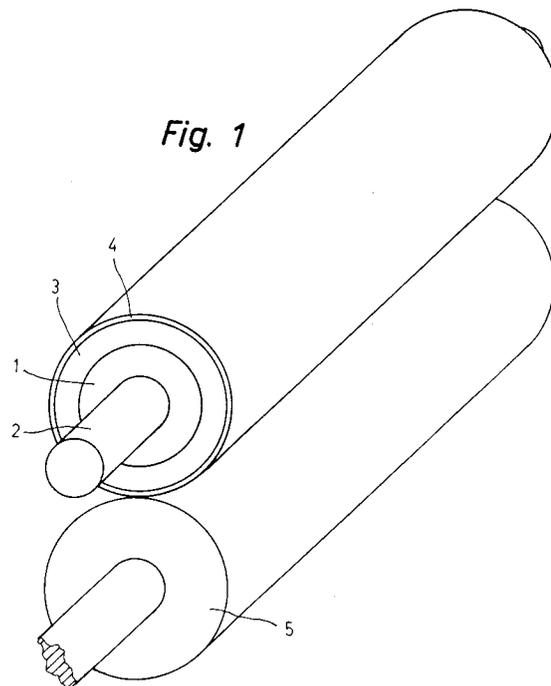
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

72 Erfinder: **Clement, Heinz**
In Wannen 12
CH-8406 Winterthur (CH)

54 **Druckwalze für eine Spinnereivorbereitungsmaschine.**

57 Die Druckwalze besitzt einen Walzenkern (1) und einen auf dem Walzenkern (1) angebrachten Ueberzug (3) aus gummielastischem Material. Sie ist gekennzeichnet durch einen Zusatz von fein verteiltem elektrisch leitendem Material, z.B. Metallpulver, wenigstens im Bereich der Umfangsfläche des Ueberzuges (3). Das elektrisch leitende Material kann in einer auf der Umfangsfläche des Ueberzuges (3) angeordneten Beschichtung (4) enthalten sein.

Die Druckwalze ist für das Zusammenwirken mit einer antreibbaren Gegenwalze (5) zum Bewegen von Fasermaterial bestimmt. Der Zusatz von elektrisch leitendem Material wirkt elektrostatischen Aufladungen entgegen, vor allem dann, wenn die Aufladungen abgeleitet werden können, und verringert so die Gefahr, dass sich im Betrieb Fasern aus dem zu bewegendem Fasermaterial auf die Druckwalze wickeln.



EP 0 656 434 A1

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.

Solche Druckwalzen werden üblicherweise in Spinnereivorbereitungsmaschinen, 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.

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

Die erfindungsgemässe Druckwalze, mit der die Aufgabe gelöst wird, ist gekennzeichnet durch einen Zusatz von fein verteiltem elektrisch leitendem Material wenigstens im Bereich der Umfangsfläche des Ueberzuges.

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 Faser-verbundwerkstoff, 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 einer abgewandelten Ausführungsform der erfindungsgemässen Druckwalze ist die Beschichtung 4 des Ueberzuges 3 weggelassen. Dafür enthält das gummielastische Material des Ueberzuges 3 selbst fein verteiltes elektrisch leitendes Material. Der Ueberzug 3 besteht also beispielsweise aus Silicon-Kunststoff, insbesondere Silicon-Kautschuk, in welchem Metall- und/oder Graphitpulver fein verteilt ist.

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.

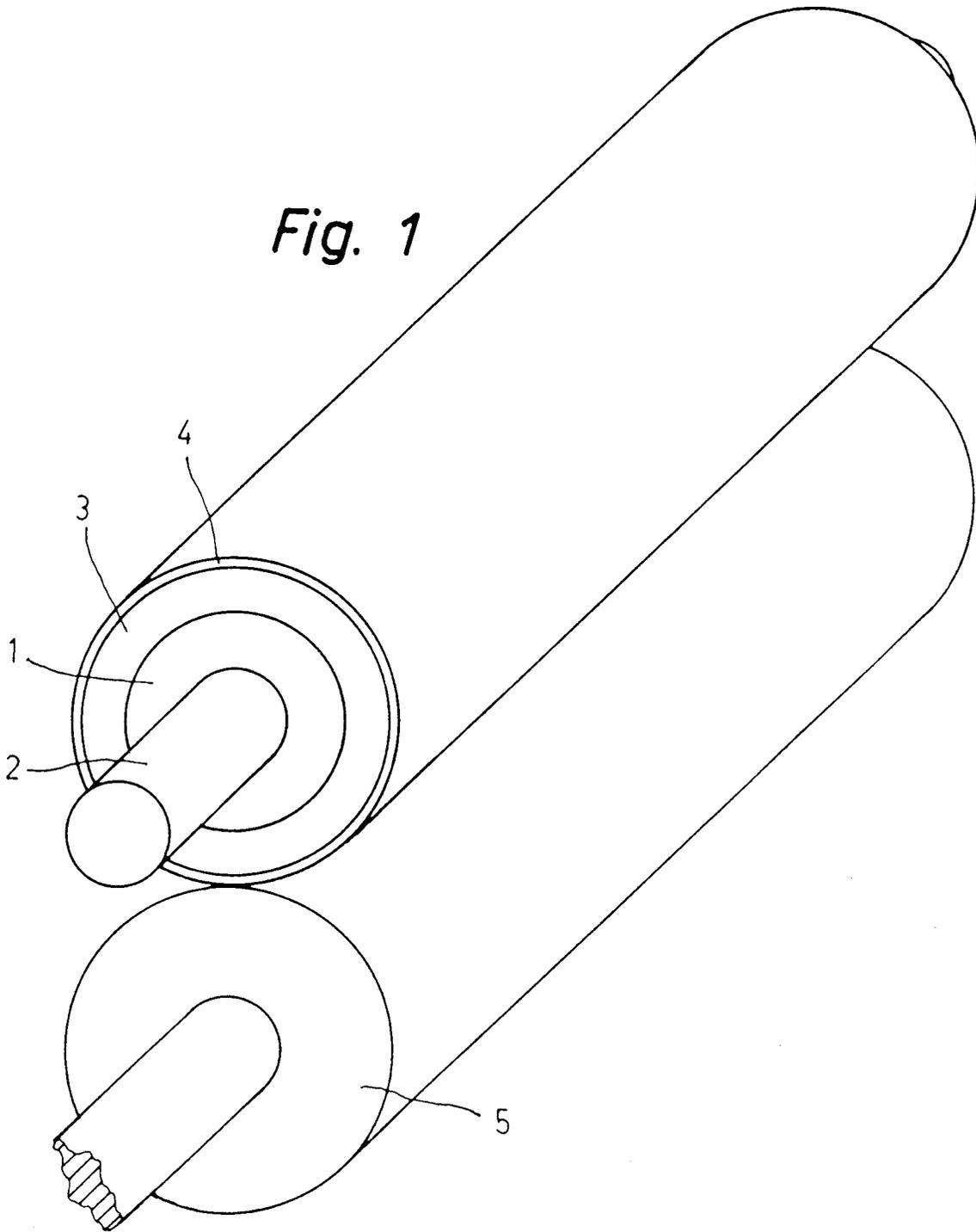
Um die Laufeigenschaften zu verbessern, können der Beschichtung 4 (bzw. dem Ueberzug 3) auch noch weitere Zusatzstoffe beigemischt sein, insbesondere Kreidemehl.

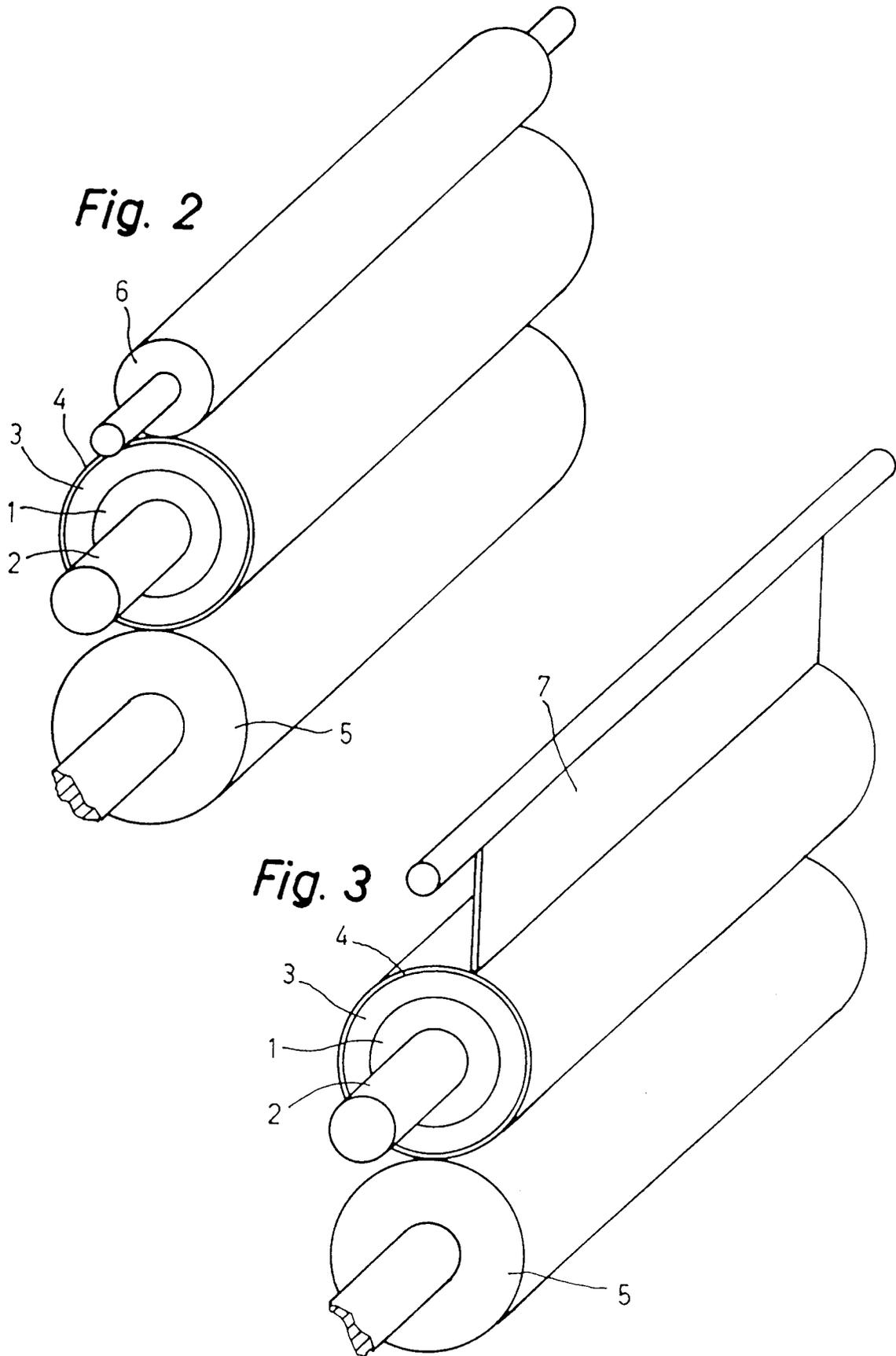
Patentansprüche

1. Druckwalze für eine Spinnereivorbereitungsmaschine, zum Zusammenwirken mit einer Gegenwalze für das Bewegen von Fasermaterial, mit einem Walzenkern (1) und einem auf dem Walzenkern angebrachten Ueberzug (3) aus

gummielastischem Material, gekennzeichnet durch einen Zusatz von fein verteiltem elektrisch leitendem Material wenigstens im Bereich der Umfangsfläche des Ueberzuges (3).

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 Umfangsfläche des Ueberzuges (3) eine Beschichtung (4) trägt, welche fein verteiltes elektrisch leitendes Material enthält.
4. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (4) mit einem elektrisch leitenden Element (6; 7) in Kontakt steht.
5. Druckwalze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrisch leitende Element (6; 7) auf dem Umfang der Beschichtung (4) aufliegt.
6. Druckwalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (4) mit vom Walzenkern (1) getragenen Lagerzapfen (2), welche mindestens zum Teil aus Metall bestehen, elektrisch leitend verbunden ist.
7. Druckwalze nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (4) aus einem schmutzabweisenden, verschleissfestem Kunststoff vorzugsweise einer Mischung von Polytetrafluorethylen-Kunstharz mit dem elektrisch leitenden Material besteht.
8. Druckwalze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrisch leitende Material fein verteilt im gummielastischen Material des Ueberzuges (3) enthalten ist.
9. Druckwalze nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das gummielastische Material des Ueberzuges (3) ein Silicon-Kunststoff ist.
10. Druckwalze nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Beschichtung (4) Kreidemehl beigemischt ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US-A-5 142 759 (BONANDER, J. ET AL) * Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 59; Ansprüche 1, 2, 4; Abbildungen 1-3 *	1	D01G19/18 D01H5/80
A	---	3, 7	
Y	US-A-3 699 766 (ARCHAMBAULT, R. J.) * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 22; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	---	6	
A	US-A-4 512 060 (SHOFNER, F. M.) * Spalte 7, Zeile 16 - Zeile 28; Anspruch 7; Abbildungen 1, 4 *	1	
A	DATABASE WPI Week 7247, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 72-74849T & SU-A-224 343 ((CAR-)CARDING MACHINES DES BUR) * Zusammenfassung *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	DE-A-15 10 416 (SACM) ---		D01G D01H D21F
A	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 * Zusammenfassung *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. März 1995	Prüfer Munzer, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (F04C00)