



Patent
aufrechterhalten nach
§ 12 Abs. 3 ErstrG

DEUTSCHES PATENTAMT

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Aufrechterhaltung kann Einspruch eingelegt werden

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(44) Veröff.-tag der DD-Patentschrift:	(45) Veröff.-tag der Aufrechterhaltung:
DD D 06 C / 339 689 5	12. 04. 90	05. 09. 91	11. 12. 97

(30) Unionspriorität:

(72) Erfinder: Straube, Volker, 08294 Lößnitz, DE; Beckert, Jochen, Dipl.-Ing., 09387 Leukersdorf, DE;
Fankhänel, Lothar, 08297 Zwönitz, DE, Seidel, Dieter, Dipl.-Ing., 08289 Schneeberg, DE
(73) Patentinhaber: GEMATEX Textilveredlungsmaschinen GmbH, Wettiner Str. 4, 08280 Aue, DE

(54) Tambourkratzenrauhmaschine

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-PS 81 891

Patentansprüche:

1. Tambourkratzenrauhmaschine für textile Flächengebilde mit sich in Arbeitsstellung befindenden Kratzenwalzen (Gegenstrichkratzenwalzen und/oder Strichkratzenwalzen) und mit einer zum Reinigen der Kratzenwalzen dienenden, aus zwei, mit jeweils mindestens einem Ausputzblatt bestückten, antreibbaren Ausputzwalzen bestehenden Ausputzeinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß den zwei Ausputzwalzen (8; 9) mindestens eine weitere, zwischen einer Arbeitsstellung und einer außerhalb der Arbeitsstellung befindenden Stellung schwenkbare Ausputzwalze (10) zugeordnet ist und daß eine der zwei Ausputzwalzen (8; 9) gesondert antreibbar ist.
2. Tambourkratzenrauhmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gesondert antreibende Ausputzwalze (8) in Abhängigkeit von den sich in Arbeitsstellung befindenden Gegenstrichkratzenwalzen (3) und/oder Strichkratzenwalzen (4) mit unterschiedlicher Drehrichtung und/oder Drehzahl antreibbar ist.
3. Tambourkratzenrauhmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der gesondert antreibbaren Ausputzwalze (8) zugeordnete andere Ausputzwalze (9) mit dem Tambour antriebsseitig gekoppelt ist.
4. Tambourkratzenrauhmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Ausputzwalze (10) bei einer unterschiedlichen Anzahl von sich in Arbeitsstellung befindenden Gegenstrichkratzenwalzen (3) und Strichkratzenwalzen (4) sich in Arbeitsstellung befindet.
5. Tambourkratzenrauhmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Ausputzwalze (10) bei einer gleichen Anzahl von sich in Arbeitsstellung befindenden Gegenstrichkratzenwalzen (3) und Strichkratzenwalzen (4) beziehungsweise bei nur einer Art von sich in Arbeitsstellung befindenden Kratzenwalzen (3 oder 4) sich in der außerhalb der Arbeitsstellung befindlichen Stellung befindet.
6. Tambourkratzenrauhmaschine nach den Ansprüchen 1, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Ausputzwalze (10) in einer kreisbogenförmig um eine der beiden Ausputzwalzen (8 oder 9) schwenkbaren Aufnahmeeinrichtung (16) gelagert ist.
7. Tambourkratzenrauhmaschine nach den Ansprüchen 1 und 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die weitere Ausputzwalze (10) tragenden Aufnahmeeinrichtung (16) eine Hubeinrichtung (17) zugeordnet ist.
8. Tambourkratzenrauhmaschine nach den Ansprüchen 1 und 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der Aufnahmeeinrichtung (16) zugeordnete Hubeinrichtung (17) wenigstens einen Arbeitszylinder besitzt.
9. Tambourkratzenrauhmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Ausputzwalze (10) mit der der gesondert antreibbaren Ausputzwalze (8) zugeordneten anderen Ausputzwalze (9) antriebsseitig gekoppelt ist.
10. Tambourkratzenrauhmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der weiteren Ausputzwalze (8) ein zur Bestimmung der Lage der Ausputzblätter (8.1; 8.2) dienendes und/oder in Abhängigkeit vom Meßwert mindestens eines dem Tambour und/oder wenigstens eines einer der zwei Ausputzwalzen (9; 10) zugeordneten Abtastelementes (14) eine Korrektur der Lage der Ausputzblätter (8.1; 8.2) der Ausputzwalze (8) auslösendes Abtastelement (15) zugeordnet ist.
11. Tambourkratzenrauhmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eines der Abtastelemente (14, 15) ein Sensor ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Tambourkratzenrauhmaschine für textile Flächengebilde.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur Erzielung eines Rauheffektes besitzen Tambourkratzenrauhmaschinen Kratzenwalzen (Gegenstrichkratzenwalzen und/oder Strichkratzenwalzen). Um ein Versetzen der Kratzenwalzen durch die beim Rauhen textiler Flächengebilde entstehenden Flusen zu vermeiden, ist den Kratzenwalzen eine Ausputzeinrichtung zugeordnet, die zwei jeweils mit mindestens einem Ausputzblatt

besetzte Ausputzwalzen besitzt (Deutsches Altpatent 81 891). Dabei dient die eine Ausputzwalze zum Reinigen der Gegenstrichkratzenwalzen, während mit der anderen Ausputzwalze die Strichkratzenwalzen gereinigt werden. Diese Ausputzeinrichtung eignet sich jedoch nur für das Reinigen von Kratzenwalzen mit einem konstanten Verhältnis von Gegenstrichkratzenwalzen zu Strichkratzenwalzen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Tambourkratzenrauhmaschine mit einer universeller einsetzbaren Ausputzeinrichtung zu schaffen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tambourkratzenrauhmaschine gemäß dem Oberbegriff des ersten Patentanspruches so zu gestalten, daß die Ausputzeinrichtung auch bei Änderung des Verhältnisses von Gegenstrichkratzenwalzen zu Strichkratzenwalzen oder nur einer Art von Kratzenwalzen einsetzbar ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß den zwei Ausputzwalzen mindestens eine weitere, zwischen einer Arbeitsstellung und einer außerhalb der Arbeitsstellung befindenden Stellung schwenkbare Ausputzwalze zugeordnet ist und daß eine der zwei Ausputzwalzen gesondert antreibbar ist. Weitere wesentliche Merkmale der Erfindung gehen aus den dem ersten Patentanspruch folgenden Patentansprüchen hervor. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, daß auch im Falle der Änderung des Verhältnisses von Gegenstrichkratzenwalzen zu Strichkratzenwalzen beziehungsweise beim Rauhen mit nur einer Art von Kratzenwalzen eine relativ gute Reinigung aller sich in Arbeitsstellung befindenden Kratzenwalzen erreichbar ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1: eine schematische Querschnittsdarstellung einer Tambourkratzenrauhmaschine mit einer unterschiedlichen Anzahl sich in Arbeitsstellung befindlichen Gegenstrichkratzenwalzen und Strichkratzenwalzen,

Fig. 2: eine schematische Querschnittsdarstellung einer Tambourkratzenrauhmaschine mit einer gleichen Anzahl sich in Arbeitsstellung befindlichen Gegenstrichkratzenwalzen und Strichkratzenwalzen.

Wie aus den Figuren ersichtlich ist, besitzt die Tambourrauhmaschine einen in zwei nicht dargestellten Seitenständern gelagerten, angetriebenen Tambour. Zu diesem Tambour gehören im wesentlichen zwei zur Lagerung von mehreren Aufnahmeeinrichtungen 1 dienende Tambourscheiben 2, von denen in Figur 1 nur eine dargestellt wurde. Jede Aufnahmeeinrichtung 1 ist mit vorzugsweise zwei Gegenstrichkratzenwalzen 3 – nachfolgend und in den Figuren auch als G bezeichnet – und einer Strichkratzenwalze 4 – nachfolgend und in den Figuren auch als S bezeichnet – bestückt, wobei die sich auf dem Teilkreis 2.1 befindenden Kratzenwalzen 3 und/oder 4 sich in Arbeitsstellung befinden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgte die Kennzeichnung mit den entsprechenden Bezugszeichen nur bei einer Aufnahmeeinrichtung 1 und den darin gelagerten Gegenstrichkratzenwalzen 3 und der Strichkratzenwalze 4. Die in den Tambourscheiben 2 gelagerten Aufnahmeeinrichtungen 1 sind drehbar und durch eine nicht dargestellte Vorrichtung in ihrer Lage arretierbar gelagert. Bei einem Drehen und anschließendem Arretieren von Aufnahmeeinrichtungen 1 sind folgende Varianten von sich in Arbeitsstellung befindenden Kratzenwalzen 3 und/oder 4 möglich:

	Verhältnis G zu S	sich wiederholende Reihenfolge bei zwei aufeinanderfolgenden Aufnahmeeinrichtungen 1 (im Uhrzeigersinn gesehen)
Figur 1	3:1	G – G – G – S – ...
Figur 2	1:1	G – S – G – S – ...
nach Drehen aller Aufnahmeeinrichtungen 1 um 120° gegenüber Figur 2 bei vierundzwanzig sich in Arbeitsstellung befindlichen Kratzenwalzen	24:0 (G:0)	G – G – G – G – ...

Zur Tambourkratzenrauhmaschine gehören ferner eine Eingangszugwalze 5 und eine Ausgangszugwalze 6, mit denen das über den Tambour laufende textile Flächengebilde 7 transportiert und gleichzeitig unter einer bestimmten Zugspannung gehalten wird. Ferner ist dem Tambour eine Ausputzeinrichtung zugeordnet. Diese Ausputzeinrichtung besitzt drei Ausputzwalzen 8, 9 und 10, wobei die Ausputzwalze 8 mit zwei diametral gegenüberliegenden Ausputzblättern 8.1 und 8.2, die Ausputzwalze 9 ebenfalls mit zwei diametral gegenüberliegenden Ausputzblättern 9.1 und 9.2 und die Ausputzwalze 10 mit einem Ausputzblatt 10.1 bestückt sind.

Der Antrieb der Ausputzwalze 8 erfolgt durch einen Motor 11, während die Ausputzwalze 9 mit einem für den Tambour dienenden Antrieb 12 in Verbindung steht. Für den Antrieb der Ausputzwalze 10 dient ein von der Ausputzwalze 9 ausgehender Antrieb, vorzugsweise ein Zahnriemen 13. Die Drehzahl der Ausputzwalzen 8, 9, 10 ist dabei, entsprechend der in Figur 1 dargestellten Anordnung der sich in Arbeitsstellung befindenden Gegenstrichkratzenwalzen 3 und Strichkratzenwalzen 4, so gewählt, daß während des Vorbeibewegens der Kratzenwalzen 3, 4 an der Ausputzeinrichtung jeweils ein Ausputzblatt 8.1, 8.2 der Ausputzwalze 8 jeweils eine Strichkratzenwalze 4 sowie jeweils ein Ausputzblatt 9.1, 9.2 der Ausputzwalze 9 und das Ausputzblatt 10.1 der Ausputzwalze 10 jeweils eine Gegenstrichkratzenwalze 3 reinigt, das heißt weitestgehend von Flusen befreit. Entsprechend Figur 1 befinden sich somit die drei Ausputzwalzen 8, 9, 10 in Arbeitsstellung.

Durch die Kopplung des Antriebes des Tambours mit dem der Ausputzwalze 9 und damit auch mit dem der Ausputzwalze 10 sowie regelungsseitig auch mit dem Motor 11 ist eine Reinigung der betreffenden Kratzenwalzen 3, 4, auch bei Änderung der Tambourdrehzahl, gewährleistet.

Ferner ist wenigstens einer Tambourscheibe 2 ein Abtastelement 14 und der Ausputzwalze 8 ein weiteres Abtastelement 15 zugeordnet, die neben der Bestimmung der Ausgangsstellung des Tambours und der Ausputzwalze 8 auch die Aufgabe haben, bei Erfordernis über eine Regeleinrichtung 18 den Motor 11 so anzusteuern, daß entsprechende Korrekturen der Ausputzwalze 8 und somit der Lage der Ausputzblätter 8.1, 8.2 zu den betreffenden Kratzenwalzen selbsttätig ausgelöst werden können. Als Abtastelemente 14, 15 finden vorzugsweise Sensoren Anwendung.

Die in einem Hebelgestänge 16 gelagerte Ausputzwalze 10 ist durch einen Arbeitszylinder 17 zwischen einer in Figur 1 gezeigten Arbeitsstellung und einer in Figur 2 gezeigten, außerhalb der Arbeitsstellung liegenden Stellung schwenkbar. Der Drehpunkt des Hebelgestänges 16 ist dabei vorzugsweise fluchtend zur Achse der Ausputzwalze 9 gelagert.

Die erfindungsgemäße Lösung arbeitet wie folgt:

Das textile Flächegebilde 7 wird über die Zugwalzen 5, 6 und den Tambour geführt – die Laufrichtung des textilen Flächegebildes 7 durch die Tambourkratzenrauhmaschine ist aus an dem Flächegebilde 7 angebrachten Pfeilen ersichtlich – und durch die sich in Arbeitsstellung befindenden Kratzenwalzen 3 und/oder 4 geraut. Entsprechend Figur 1 liegt bei vierundzwanzig sich in Arbeitsstellung befindenden Kratzenwalzen 3, 4 eine sich wiederholende Reihenfolge von drei Gegenstrichkratzenwalzen 3 zu einer Strichkratzenwalze 4 vor – das Verhältnis Gegenstrichkratzenwalzen 3 zu Strichkratzenwalzen 4 beträgt 3:1. Beim Vorbeibewegen der sich in Arbeitsstellung befindenden Kratzenwalzen 3, 4 an der Ausputzeinrichtung reinigt das Ausputzblatt 10.1 jeweils die mittlere der drei Gegenstrichkratzenwalzen 3 einer sich wiederholenden Reihenfolge, während das eine Ausputzblatt 9.1 der Ausputzwalze 9 die eine der beiden äußeren und das Ausputzblatt 9.2 der Ausputzwalze 9 die andere der beiden äußeren sich innerhalb einer sich wiederholenden Reihenfolge vorhandenen Gegenstrichkratzenwalzen 3 reinigt. Durch die Ausputzblätter 8.1 und 8.2 der Ausputzwalze 8 werden die Strichkratzenwalzen 4 gereinigt. Dabei trifft das eine Ausputzblatt 8.1 auf die Strichkratzenwalze 4 der einen und das andere Ausputzblatt 8.2 auf die Strichkratzenwalze 4 der folgenden Reihenfolge.

Bei der Änderung des Verhältnisses von Gegenstrichkratzenwalzen 4 zu Strichkratzenwalzen auf 1:1, wie in Figur 2 dargestellt ist, wird die in dem Hebelgestänge 16 gelagerte Ausputzwalze 10 durch den am Hebelgestänge 16 angelenkten Arbeitszylinder 17 von der Arbeitsstellung, wie sie bei einem Verhältnis von 3:1 vorliegt, in eine außerhalb der Arbeitsstellung befindende Stellung geschwenkt, so daß sich nur noch die Ausputzwalzen 8, 9 in Arbeitsstellung befinden. Zum Zwecke des Reinigens der Kratzenwalzen trifft das Ausputzblatt 8.1 auf die eine und das Ausputzblatt 8.2 auf die folgende Strichkratzenwalze 4, während das Ausputzblatt 9.1 die der einen Strichkratzenwalze 4 folgende Gegenstrichkratzenwalze 3 und das Bürstenblatt 9.2 die folgende Gegenstrichkratzenwalze 3 reinigt. Aufgrund des geringeren Abstandes der Strichkratzenwalzen 4 zueinander, wie er beim Verhältnis Gegenstrichkratzenwalzen 3 zu Strichkratzenwalzen 4 von 1:1 gegenüber einem Verhältnis von 3:1 vorhanden ist, liegt eine doppelt so hohe Drehzahl der Ausputzwalze 8 gegenüber einem Verhältnis von 3:1 vor.

Eine weitere Variante besteht darin, daß sich nur Gegenstrichkratzenwalzen 3 in Arbeitsstellung befinden. Hierbei befindet sich die Ausputzwalze 10 ebenfalls außerhalb ihrer Arbeitsstellung, während die Ausputzwalze 8 mit entgegengesetzter Drehrichtung und mit einer Drehzahl, wie sie auch beim Verhältnis von Gegenstrichkratzenwalzen 3 zu Strichkratzenwalzen 4 von 1:1 vorliegt, angetrieben wird.

Aus der folgenden Übersicht sind die Funktionen der Ausputzwalzen 8, 9, 10 bei den entsprechenden Verhältnissen von Gegenstrichkratzenwalzen 4 zu Strichkratzenwalzen 3 ersichtlich.

Dabei bedeuten:

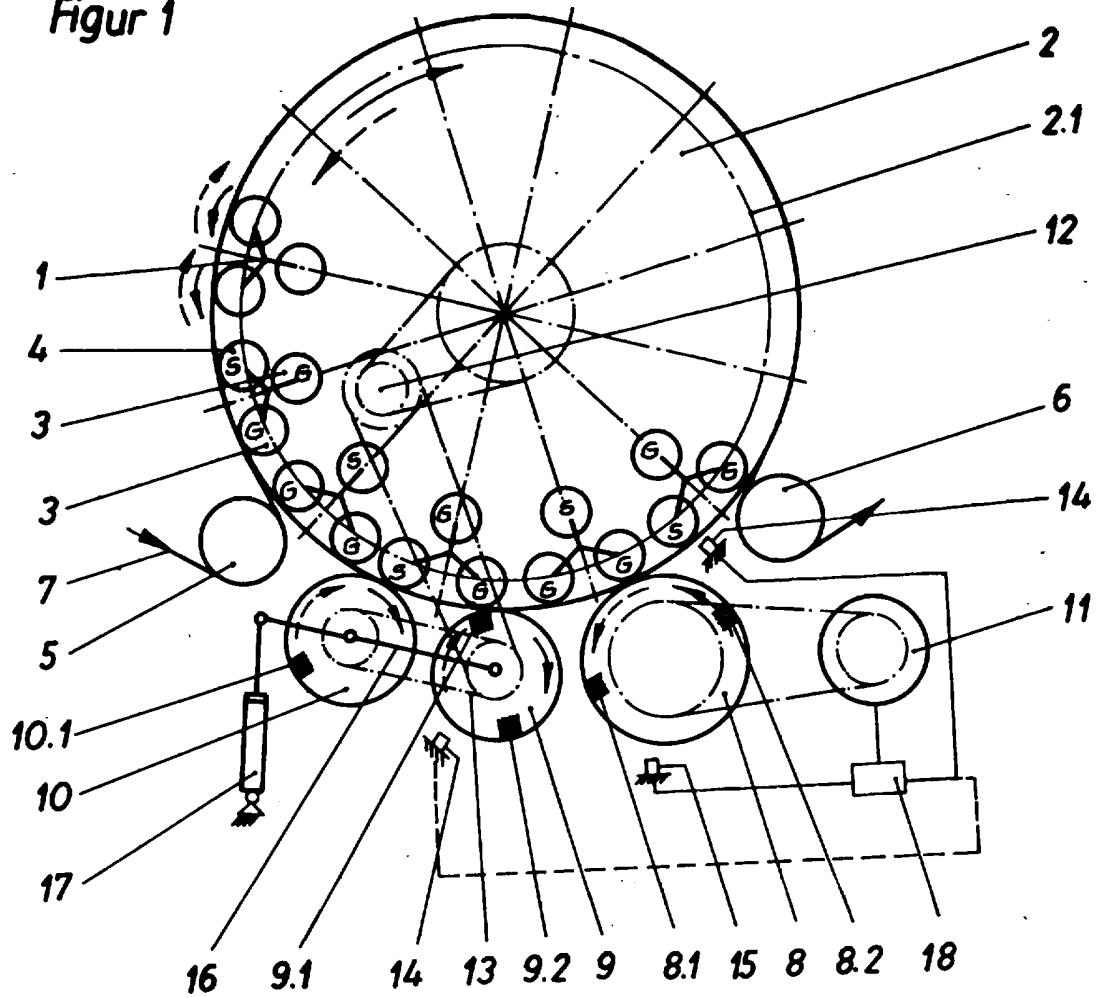
- a: Drehrichtung
- b: Drehzahl
- c: Position der Ausputzwalze
- : Uhrzeigersinn
- ←: entgegen dem Uhrzeigersinn

Verhältnis G:S	Ausputzwalze 8	Ausputzwalze 9	Ausputzwalze 10
3:1	a: ← b: n:2 c: Arbeitsst.	a: → b: n c: Arbeitsst.	a: → b: n c: Arbeitsst.
1:1	a: ← b: n c: Arbeitsst.	a: → b: n c: Arbeitsst.	a: → b: n c: nicht in Arbeitsst.
24:0 (G:0)	a: → b: n c: Arbeitsst.	a: → b: n c: Arbeitsst.	a: → b: n c: nicht in Arbeitsst.

Eine genaue Positionierung der betreffenden Ausputzblätter 8.1, 8.2 zu den betreffenden Kratzenwalzen erfolgt in Abhängigkeit von Meßergebnissen mindestens eines dem Tambour zugeordneten Abtastelementes 14 und eines der Ausputzwalze 8 zugeordneten Abtastelementes 15. Diese Positionierung ist sowohl beim Einrichten des Tambours und der Ausputzwalze 8, beispielsweise bei der Änderung des Verhältnisses von Gegenstrichkratzenwalzen 3 zu Strichkratzenwalzen 4, als auch bei einer entsprechenden Lagekorrektur der Ausputzwalze 8 und damit der daran befestigten Ausputzblätter 8.1, 8.2 möglich. Es ist jedoch auch möglich, das Abtastelement 14 der Ausputzwalze 9 und/oder der Ausputzwalze 10 zuzuordnen. Dabei stellen die Meßgrößen der Abtastelemente 14, 15 die Eingangsgrößen für die Regeleinrichtung 18 dar. Die Ausgangsgröße der Regeleinrichtung 18 wirkt mittel- beziehungsweise unmittelbar auf den Motor 11.

Die in den Figuren 1 und 2 vorhandenen Pfeile zeigen die Drehrichtung der Tambourscheiben 2 und damit des Tambours, die der Kratzenwalzen 3, 4 und die der Ausputzwalzen 8, 9, 10. Es ist jedoch auch möglich, den Tambour in entgegengesetzter Richtung zum Zwecke des sogenannten Gegenrauhens anzutreiben. Die dabei vorhandene Drehrichtung der Tambourscheiben 2, der Kratzenwalzen 3, 4 und der Ausputzwalzen 8, 9, 10 ist in den Figuren 1 und 2 durch Pfeile mit jeweils einer unterbrochenen Linie dargestellt.

Figur 1



Figur 2

