

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 381 864
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89124160.6

(51) Int. Cl.⁵: **D06C 11/00**

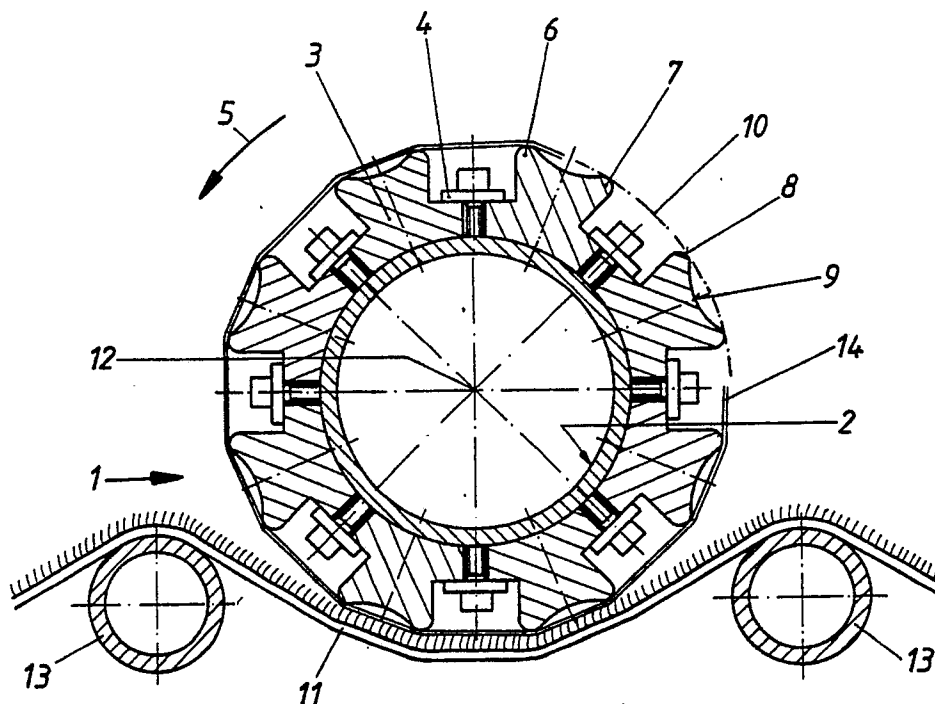
(22) Anmeldetag: 29.12.89

(30) Priorität: 10.02.89 DE 3904003

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI(71) Anmelder: **Gebrüder Sucker + Franz Müller**
GmbH & Co
Eickener Str. 240
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)(72) Erfinder: **Hartkorn, Hans****Bayernstrasse 12****D-4050 Mönchengladbach 1(DE)**Erfinder: **Vaisnys, Romuald****Winkeler Strasse 78****D-4050 Mönchengladbach 1(DE)**Erfinder: **Vroomen, Albert****Compesstrasse 3****D-4050 Mönchengladbach 1(DE)**(74) Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**
Tannenweg 25
D-5144 Wegberg(DE)(54) **Schmirgelmaschine.**

(57) Die Arbeitswalze einer Schmirgelmaschine kann zum Erzeugen eines kurzen dichten Flors bei unveränderter Drehzahl ausgelegt werden, wenn jede

Schlagleiste an der Peripherie eine sich zwischen vorderer und hinterer Längskante der Schlagleiste erstreckende Ausnehmung besitzt.



EP 0 381 864 A1

Die Erfindung betrifft eine Schmirgelmaschine mit einer dicht mit sich parallel zur Drehachse erstreckenden Schlagleisten besetzten Schmirgelwalze, die dazu dient, eine unter Spannung, insbesondere mit Hilfe von Zustellstangen, vorbeigeführte, textile Florstoffbahn durch Wischkontakt des Flors mit einem um die Schmirgelwalze gewickelten Schmirgelband durch die Schlagleisten zu bearbeiten.

In dem DE-GM 19 67 718 wird eine Klopfbzw. Schüttelvorrichtung beschrieben, mit deren Hilfe eine textile Stoffbahn aufgelockert und voluminöser gemacht werden soll. Hierzu wird in der Maschine eine Klopfbzw. Schüttelvorrichtung angeordnet, die aus einer oder mehreren mit Schlagleisten besetzten Walzen besteht. Die Stoffbahn wird im wesentlichen tangential an dem durch die Außenkanten der Schlagleisten beschriebenen Kreis der Walzen vorbeigeführt, so daß aus dem Gewebe überstehende Fäden - zur Plüsch-, Velour-, Frottee-Bildung oder dergleichen - geöffnet werden können.

In der Praxis der Textilindustrie unterscheidet man Schmirgelmaschinen und Schleifmaschinen. Ein besonderes Kennzeichen der Gattung der Schmirgelmaschinen besteht darin, daß die Stoffbahn nur mit ihrer eigenen Längsspannung gegen die Oberfläche der jeweiligen Schmirgelwalze gehalten wird. Diese besitzt Schlagleisten, die sich parallel zur Walzenachse erstrecken und, vorzugsweise spiralförmig, mit Schmirgelband umwickelt werden. Die Alternative der Schmirgelwalze, die sogenannte Schleifwalze, wird vollflächig oder auf einem Muster mit einem Schleifmittel beschichtet. Eine Schleifmaschine wird in der DE-OS 25 32 459 beschrieben. Bei einer solchen Maschine wird die zu behandelnde textile Stoffbahn durch den Spalt zwischen einer Schleifwalze und einer an die Peripherie der Schleifwalze angedrückten Gegenwalze hindurchgeführt. Die vorliegende Erfindung bezieht sich nur auf Schmirgelwalzen bzw. Schmirgelmaschinen.

Bei Betrieb wird die zu behandelnde Stoffbahn, z. B. mit Hilfe von Zustellstangen oder Zustellrollen, um einen Teil - insbesondere etwa ein Viertel - um die rotierende Schmirgelwalze herumgeführt, derart, daß der Flor der Stoffbahn - indirekt - in Kontakt mit dem Schlagleisten kommt. In der Praxis wird gesagt, die Schlagleisten üben einen Wischkontakt auf den Flor aus.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß ein zeitlich kurzer Wischkontakt zu einem relativ kurzen Flor der Stoffbahn führt und daß die Dichte des Flors mit der Häufigkeit des Wischkontakts pro Zeiteinheit zunimmt. Hiernach würde man mit ein und derselben Schmirgelwalze einen kurzen dichten Flor bei hoher Drehzahl und einen längeren Flor bei geringerer Drehzahl erhalten. Eine Schmir-

gelwalze besitzt jedoch je nach Länge eine kritische Drehzahl, bei der die Welle in Schwingungen kommt und bei der ein einwandfreies Arbeiten nicht möglich ist. Außerdem müssen die Walze und deren Lagerung viel stärker als für den normalen Betrieb erforderlich ausgelegt werden, wenn die kritische Drehzahl durchlaufen werden soll. Es wird hierzu verwiesen auf die DE-PS 27 40 402.

Nach letzterer Überlegung könnte daran gedacht werden, die Zahl der Schlagleisten am Umfang der Schmirgelwalze so zu vergrößern, daß die Zahl der Wischkontakte pro Zeiteinheit bei unveränderter Drehzahl der Walze erhöht würde. Abgesehen davon, daß die Zahl der Schlagleisten am Umfang der Schmirgelwalze schon durch das Erfordernis einer soliden Befestigung beschränkt ist - wegen der hohen Zentrifugalkräfte müssen die Leisten sehr sorgfältig mit dem Körper der eigentlichen Walze verschraubt werden -, wird durch die Zahl der Schlagleisten zwar die auf die Stoffbahn pro Zeiteinheit einwirkende Kantenzahl erhöht, die Dauer jedes einzelnen Wischkontakts steigt aber nur proportional zur Häufigkeit der Kontakte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schmirgelwalze zu schaffen, die gegenüber dem Stand der Technik bei im wesentlichen unverändertem Drehzahlbereich eine deutlich vergrößerte Kontaktzahl und eine überproportional verkleinerte Zeitdauer jedes einzelnen Wischkontakts ermöglicht. Die erfindungsgemäße Lösung besteht für die Schmirgelmaschine eingangs genannter Art darin, daß die in Drehrichtung der Schmirgelwalze vorderen und hinteren Längskanten jeder Schlagleiste zum Ausüben aufeinanderfolgender Einzelschläge durch eine sich in Längsrichtung der Schlagleiste erstreckende Ausnehmung voneinander getrennt sind.

Dadurch, daß erfindungsgemäß jede Schlagleiste mit zwei getrennt wirkenden Längskanten bzw. Schlagkanten ausgerüstet wird, indem man auch die nach dem Stand der Technik unwirksame hintere Längskante der Schlagleiste als ebenso wie die vordere Kante wirkende Schlagkante ausbildet, wird - durch ein und dieselbe Maßnahme - bei unverändertem Drehzahlbereich die Häufigkeit des Kontakts verdoppelt und die Dauer jedes einzelnen Wischkontakts proportional noch mehr verkleinert, weil sich die mit dem Flor in Berührung kommenden vorderen und hinteren Längskanten bzw. Schlagkanten jeder Schlagleiste relativ schmal - in Umfangsrichtung der Walze - ausbilden lassen.

Eine weitere Verbesserung wird erzielt, wenn die beiden getrennt wirkenden Längskanten der Schlagleiste mit einem in der Größenordnung der zu bearbeitenden Florlänge liegenden Krümmungsradius abgerundet sind. Durch diese Maßnahme entsteht eine runde Schlagkante, deren Wischkontaktzeit auch bei halbiertem Drehzahl der Schmirgel-

walze noch wesentlich kürzer ist als bei bekannten Schlagleisten mit in etwa parallel (koaxial) zum Walzenumfang verlaufender Peripherie.

Grundsätzlich kann die Ausnehmung zwischen vorderer und hinterer Längskante beliebig tief sein; eine Mindesttiefe wird dadurch bestimmt, daß die jeweilige hintere Längskante überhaupt als Schlagkante wirken kann; maximal kann die Ausnehmung bis etwa in das Niveau reichen, in dem beiderseits der Schlagleiste Befestigungsmittel vorgesehen werden. Gute Bearbeitungsergebnisse betreffend die Kürze und Dichte eines zu erzeugenden Flors werden schon erzielt, wenn bei relativ massiver und damit haltbarer stabiler Schlagleiste die vorderen und hinteren Schlagkanten die vorgeschriebene schmale abgerundete Form besitzen sondern die Ausnehmung eine dem Querschnitt (senkrecht zu der Drehachse) einen flachen - von außen gesehen - konkaven Kreisbogen bildet. Der Krümmungsradius dieses Kreisbogens kann relativ groß sein und vorzugsweise in der Größenordnung von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ der Umfangsrichtung jeder Schlagleiste gemessenen Leistendicke gewählt werden. Eine solche Schlagleiste läßt sich mit wenig Aufwand ausreichend reißfest herstellen. Wesentlich ist lediglich, daß die in Drehrichtung vordere Kante der hinteren Längskante der Schlagleiste wie eine übliche Schlagkante auf den an der Schmirgelwalze vorbeigeführten Florstoff zur Wirkung kommen kann.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

In der beiliegenden Zeichnung wird eine insgesamt mit 1 bezeichnete Schmirgelwalze im Querschnitt dargestellt, mit deren Walzenkörper 2 Schlagleisten 3 mit Hilfe von Schraubbolzen 4 verbunden werden. Die Schlagleisten 3 bestehen vorzugsweise aus Holz, der Walzenkörper 2 wird als Metallrohr ausgebildet. Die Zahl der Schraubbolzen 4 richtet sich nach Qualität und Länge der Schlagleisten 3. Der ganze Walzenkörper 2 wird mit einem - vorzugsweise spiralförmig geführten - Schmirgelband 14 umwickelt, derart, daß sich ein dichter Schmirgelbezug mit polygonalem Querschnitt ergibt. Die Zahl der Ecken dieses senkrecht zur Drehachse 12 der Walze stehenden Querschnitts ist gleich der Zahl der Schlagkanten.

Jede Schlagleiste 3 besitzt eine in Drehrichtung 5 vordere Längskante 6 und eine hintere Längskante 7. Wenn die Drehrichtung umgekehrt wird, sind die Bezeichnungen entsprechend zu ändern. Während bei herkömmlichen Schmirgelwalzen 1 die Peripherie der Schlagleisten 3 im wesentlichen einen Kreisbogen oder eine Sehne des durch die Außenkanten 8 jeder Schlagleiste aufgespannten Kreises bilden, wird im Ausführungsbeispiel eine flach konkave Ausnehmung 9 zwischen

vorderer und hinterer Längskante 6 und 7 jeder Schlagleiste 3 vorgesehen. Durch diese Ausnehmung 9, die sich - wenn die Materialstabilität ausreicht - grundsätzlich auch bis in das Niveau der Schrauben 4 erstrecken könnte, wird erreicht, daß die vordere und die hintere Längskante 6, 7 jeder Schlagleiste 3 als getrennte Schlagkanten auf die eine an der Peripherie 10 der Schmirgelwalze 1 entlanggeführte Stoffbahn 11 wirken.

Der Kontaktbereich zwischen Stoffbahn 11 und Schmirgelwalze 1 läßt sich mit Hilfe von Zustellstangen 13 (oder dergleichen) vorgeben. Im gezeichneten Ausführungsbeispiel wird ein Kontaktbereich von etwa $\frac{1}{4}$ der Länge der Peripherie 10 vorgesehen.

Für das Arbeitsergebnis der Schmirgelwalze 1 hat es sich in der Praxis als günstig erwiesen, wenn die vordere und hintere Längskante 6, 7 jeder Schlagleiste 3 selbst als getrennt, abgerundete Schlagkante ausgebildet wird. Diese Schlagkante kann beispielsweise einen Krümmungsradius in der Größenordnung von 5 mm, das heißt in der Größenordnung der Länge eines zu bearbeitenden Flors, haben. Im Sinne einer wirtschaftlichen Herstellbarkeit sowie Montierbarkeit hat es sich ferner als günstig erwiesen, wenn die an der Peripherie jeder Schlagleiste vorgesehene Ausnehmung 9 einen im Querschnitt - gesehen senkrecht zu der Drehachse 12 der Schmirgelwalze 1 - einen flachen - von außen gesehen - konkaven Kreisbogen bildet. Im Ausführungsbeispiel hat dieser Kreisbogen einen Krümmungsradius in der Größenordnung von etwa zwei Dritteln der peripheren Breite jeder Schlagleiste 3.

Bezugszeichenliste

- 1 = Schmirgelwalze
- 2 = Walzenkörper
- 3 = Schlagleiste
- 4 = Schraubbolzen
- 5 = Drehrichtung
- 6 = vordere Längskante
- 7 = hintere Längskante
- 8 = Außenkante
- 9 = Ausnehmung
- 10 = Peripherie
- 11 = Stoffbahn
- 12 = Drehachse
- 13 = Zustellstangen
- 14 = Schmirgelband

Ansprüche

1. Schmirgelmaschine mit einer dicht mit sich

parallel zur Drehachse (12) erstreckenden Schlagleisten (3) besetzten Schmirgelwalze (1), die dazu dient, eine unter Spannung vorbeigeführte textile Florstoffbahn (11) durch Wischkontakt des Flors mit einem um die Schmirgelwalze gewickelten Schmirgelband (14) durch die Schlagleisten (3) zu bearbeiten,

dadurch gekennzeichnet,

daß die in Drehrichtung (5) der Schmirgelwalze (1) vorderen und hinteren Längskanten (6, 7) jeder Schlagleiste (3) zum Ausüben aufeinanderfolgende Einzelschläge durch eine sich in Längsrichtung der Schlagleisten (3) erstreckende Ausnehmung (9) voneinander getrennt sind.

2. Schmirgelmaschine nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die vordere und hintere Längskante (6, 7) jeder Schlagleiste (3) mit einem in der Größenordnung der zu bearbeitenden Florlänge liegenden Krümmungsradius abgerundet sind.

3. Schmirgelmaschine nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zwischen vorderer und hinterer Längskante (6, 7) jeder Schlagleiste (3) vorgesehene Ausnehmung (9) im Querschnitt senkrecht zu der Drehachse (12) einen flachen - von außen gesehen - konkaven Kreisbogen bildet.

30

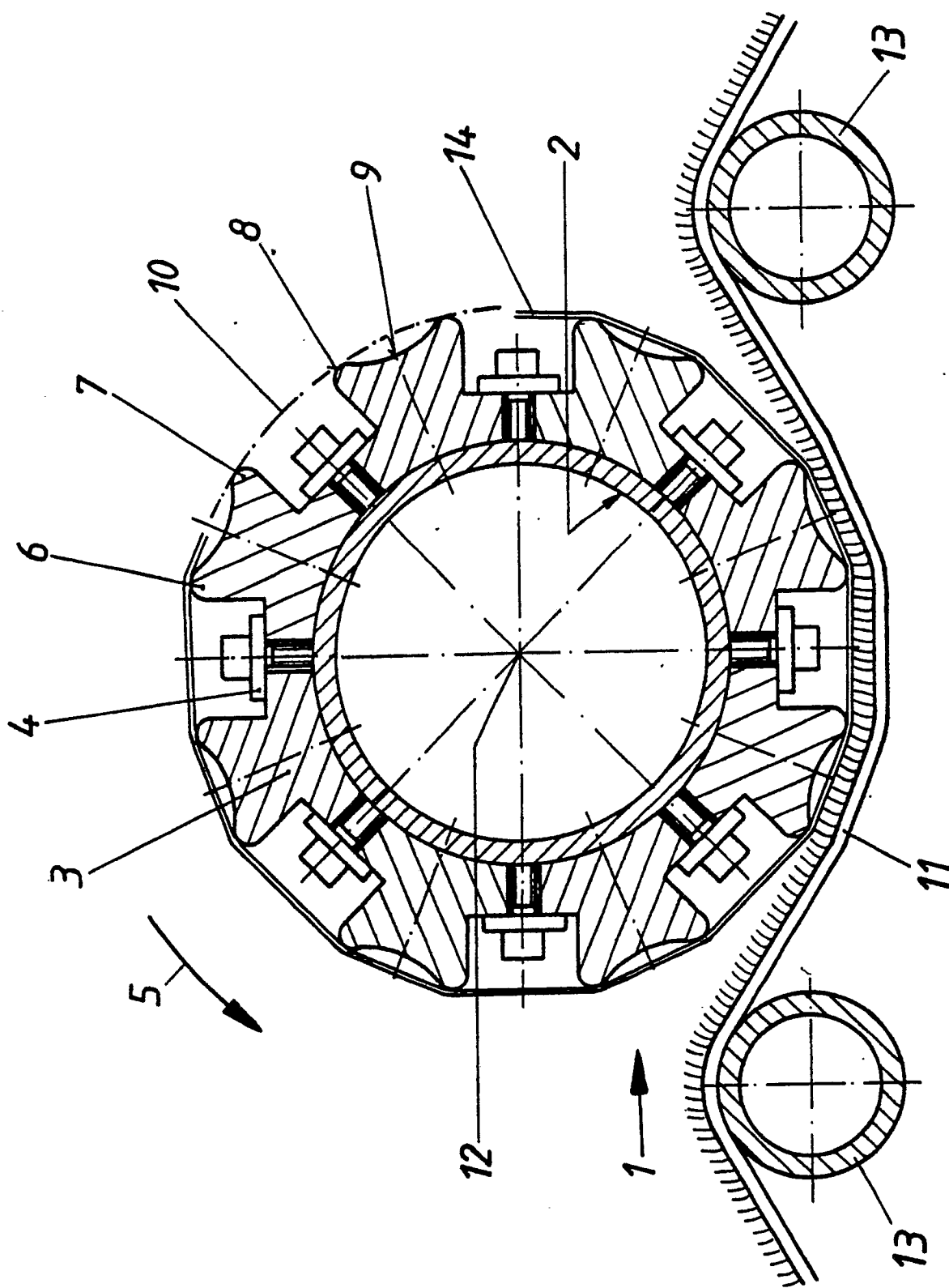
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US-A-3229346 (PARKS & WOOLSON MACHINE COMPANY) ---	
A	US-A-3894318 (MITSUBISHI RAYON COMPANY) * Figur 4 * ----- v	
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
		D06C11/00
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
		D06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	16 MAI 1990	PETIT J. P.
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 : mündliche 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		