



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 453 630 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90120659.9

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: D06C 17/02

22 Anmeldetag: 28.10.90

30 Priorität: 24.04.90 DE 9004593 U  
24.09.90 EP 90118279

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
30.10.91 Patentblatt 91/44

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

71 Anmelder: Kiskan, Digran  
St.-Benedikt-Strasse 52  
W-2000 Hamburg 13(DE)

72 Erfinder: Kiskan, Digran  
St.-Benedikt-Strasse 52  
W-2000 Hamburg 13(DE)

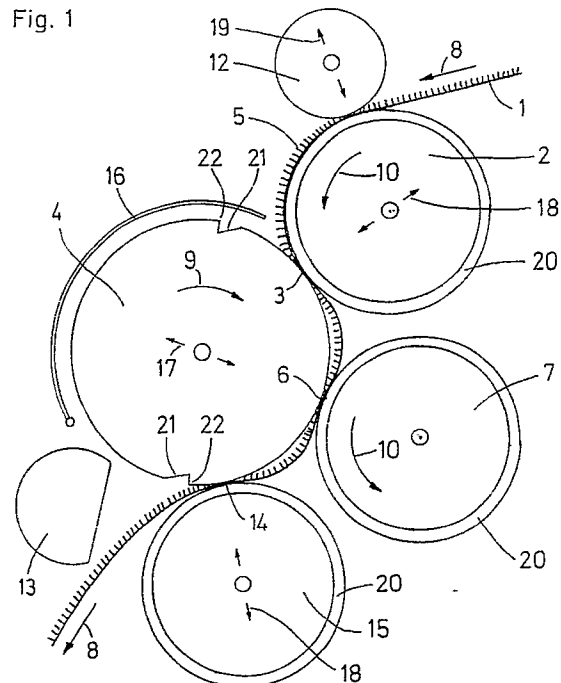
74 Vertreter: Vonnemann, Gerhard, Dr.-Ing. et al  
Jungfernstieg 38  
W-2000 Hamburg 36(DE)

54 Verfahren und Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Veredeln von flortragenden Geweben, insbesondere von Teppichfloren, zum Reinigen, Strecken, Glänzen und ggf. Permanentfixieren des Flors (5) wobei die flortragende Seite des Gewebes einer sich vielfach wiederholenden streichenden und walkenden Beanspruchung einer sich auf einer Bahn bewegenden Kante unterzogen wird, wobei das flortragende Gewebe auf einer gekrümmten Bahn bewegt wird, deren Krümmungsradius zur Krümmung der Bahn der Kante entgegengesetzt gerichtet ist.

Außerdem betrifft diese Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit einer drehend antreibbaren Arbeitswalze (4) mit mindestens einer in Längsrichtung angeordneten Kante, wobei die Arbeitswalze an der Florseite des flortragenden Gewebes anliegend angeordnet ist, und mindestens einer antreibbaren Transportwalze, die in Kontakt mit der florabgewandten Gewebeseite angeordnet sind, wobei die Transportwalze an der Arbeitswalze linienförmig anliegend angeordnet ist und das flortragende Gewebe im Bereich dieser Berührungslinie eine Krümmung aufweist, daß es über einen Teil des Umfangs an der Transportwalze anliegt.

Fig. 1



EP 0 453 630 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Veredeln von flortragenden Geweben, insbesondere von Teppichfloren, zum Reinigen, Strecken, Glänzen und ggf. Permanentfixieren des Flors wobei die flortragende Seite des Gewebes einer sich vielfach wiederholenden streichenden und walkenden Beanspruchung einer auf einer Bahn bewegten Kante unterzogen wird und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Veredeln von flortragenden Geweben.

In der Veredelungstechnik für flortragende Gewebe sind Vorrichtungen, sogenannte Kalanders, bekannt, die eine Verbesserung der Oberfläche von flortragenden Geweben erreichen. Insbesondere für animalische Flore ist eine Maskierung der Florfaser mit Polymeren bekannt. Damit wird die Schuppen-schicht der animalischen Faser eingebettet und die Filzbereitschaft verringert oder vermieden.

Dabei kann bisher eine Querbrückenbildung, d.h. ein Verkleben, zwischen einzelnen Florfasern nicht vermieden werden. Diese Querbrückenbildungen beeinträchtigen die Qualität der flortragenden Gewebe, besonders bei geknüpften-Teppichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben anzugeben, wobei eine Querbrückenbildung, d.h. ein Verkleben der Florfasern vermieden wird und die Fasern, insbesondere von geknüpften Teppichen, gereinigt und die bisher auftretende Abwasserbelastung beim Veredeln von Teppichen verringert wird.

Die Verfahrensaufgabe wird dadurch gelöst, daß das flortragende Gewebe auf einer gekrümmten Bahn bewegt wird, deren Krümmungsradius zur Krümmung der Bahn der Karte entgegengesetzt gerichtet ist. Dabei folgt das flortragende Gewebe der Krümmung der Transportwalze, wobei der Flor, insbesondere die einzelnen geknüpften Reihen eines Teppichs so geöffnet werden, daß sie strahlenförmig in radialer Richtung von der Transportwalze abstehen. In diese Zwischenräume kann die Kante der Arbeitswalze eingreifen und beim Vorbeistreichen an der florseitigen Oberfläche des Gewebes den Florfaden mechanisch reinigen und die Oberfläche glätten. Des bearbeitete Gewebe reflektiert hinterher das Licht in einer Weise, daß es glänzt. Gleichzeitig wird das Gewebe vor weiterem Verschmutzen geschützt.

Die vorteilhafte Wirkung auf das Gewebe kann noch verstärkt werden, wenn die Kante auf einer Kreisbahn bewegt wird und das flortragende Gewebe auf einer mehrfach die Krümmung wechselnden Bahn mit der Bahn der Kante in Berührung gebracht wird und/oder eine Beheizung des flortragenden Gewebes erfolgt.

Besonders vorteilhaft ist die Beheizung, wenn auch eine Benetzung der flortragenden Gewebeseite vor deren Beanspruchung durch die Kante mit

einer Flüssigkeit erfolgt. Die Benetzung mit einem geeigneten Polymer schützt die Faser vor Färbungen unter Einwirkung verschiedener Reagenzien, macht die Faser haltbar, schmutzabweisend und langlebiger.

Eine Spülung, vorzugsweise mit Luft, befreit das Gewebe von losen Fasern und unterstützt das Maskieren der Fasern.

Zur Durchführung des Verfahrens ist eine Vorrichtung geeignet, die vorzugsweise mehrere an der Arbeitswalze anliegende Transportwalzen aufweist und das flortragende Gewebe eine der Transportwalze entsprechende Krümmung im Berührungsbereich aufweist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Abstand der Walzen zueinander veränderbar ist. Vorteilhafterweise wird eine Walze mit ihrer Achse im Raume fixiert angeordnet und die andere unter Kraft beweglich anliegend ausgebildet. Bei Dickenänderungen des durchlaufenden Gewebes kann die bewegliche Walze dann ausweichen, so daß eine Überlastung des Walzenantriebs oder eine zu starke Beanspruchung des flortragenden Gewebes vorteilhaft vermieden wird.

Die walkende Beanspruchung des flortragenden Gewebes wird unterstützt, wenn die Transportwalzen gleiche Durchmesser aufweisen und/oder die Oberflächen der Transportwalzen elastisch mit hohem Reibwert ausgebildet sind, insbesondere eine filzartige Polsterung aufweisen. Diese Ausgestaltung dient nicht nur dem besseren Vortrieb des Gewebes sondern beugt auch einer Überlastung der Walzenantriebe und einer zu großen Beanspruchung des Gewebes vor.

Wenn, die Transportwalzen Antriebe gleicher Drehrichtung aufweisen, die synchronisiert ausgebildet sind, bleiben zwischen den Berührungslinien der einzelnen Transportwalzen mit der Arbeitswalze Bereiche mit verringerter Spannung im flortragenden Gewebe, die auch nach längerer Zeit durch den synchronen Transport nicht verschwinden. Diese Bereiche bilden sich in Form von kaum sichtbaren Schlaufen beim Einführen des Gewebes aus, wenn es die Vorrichtung erstmalig durchläuft. Das flortragende Gewebe schmiegt sich im Bereich der walkenden Beanspruchung an die Krümmung der Transportwalzen an. Dabei werden die einzelnen Florfadenreihen für den Angriff der Kante der Bearbeitungswalze vorteilhaft geöffnet.

Damit sich das Gewebe in die Vorrichtung leichter einführen läßt, ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, daß in Transportrichtung des flortragenden Gewebes vor der ersten Berührungslinie zwischen Arbeitswalze und erster Transportwalze mindestens eine, vorzugsweise glatte, Einführungswalze und/oder eine Walze zum dosierten Benetzen der flortragenden Oberfläche des Gewebes angeordnet ist. Zur Benetzung der flortragenden

Oberfläche hat sich als besonders wirksam eine Bürstenwalze bewährt, die ggf. die Benetzungsflüssigkeit von einer in die Benetzungsflüssigkeit getauchten Dosierwalze abnimmt. Dabei ermöglichen es die einzelnen Borsten der Bürste, die Flüssigkeit in die Florfäden einzuarbeiten.

Die Produktivität der Maschine erhöht sich, wenn, die Arbeitswalze beheizt ausgebildet ist und/oder aus einem metallischen Werkstoff mit glatter Oberfläche besteht. Die glatte Oberfläche verhindert ein Festsetzen der Benetzungsflüssigkeit auf der Arbeitswalze. In die Arbeitswalze ist die Kante als Nut eingearbeitet. Die Beanspruchung der Vorrichtung wird vorteilhaft durch eine spiralförmige Nut verringert. Dabei wird die Führung des flortragenden Gewebes verbessert, wenn mindestens zwei Nuten in die Arbeitswalze eingearbeitet sind, deren Steigungswinkel in Längsrichtung der Umfangsrichtung gleich und entgegengesetzt ausgebildet sind.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die Anordnung der Arbeitswalze mit der angrenzenden Transportwalze eine Walkwirkung auf das dazwischen befindliche flortragende Gewebe ausgeübt wird. Mit dieser Walkwirkung in Verbindung mit der Krümmung des flortragenden Gewebes wird eine mechanische Trennung der einzelnen Florfasern erreicht, gleichzeitig das flortragende Gewebe gereinigt und lose Fasern entfernt. Unmittelbar danach erfolgt die Aushärtung der Florfasermaskierung während des Vorbeiführens an der Arbeitswalze.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in Figur 1 dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Versdeln von flortragenden Geweben.

Das flortragende Gewebe 1 umschließt mit der Gewebeseite eine erste Transportwalze 2 über einen Teil des Umfangs. Vor der Transportwalze 2 ist - in der Zeichnung nicht erkennbar - eine Bürstenwalze angeordnet, die eine Flüssigkeit von einer ebenfalls nicht dargestellten Dosierwalze abnimmt. Die mit einer chemischen Flüssigkeit getränkte Bürstenwalze überträgt die Flüssigkeit, die der Maskierung der Florfasern dient, dosiert auf das Gewebe.

Danach wird das flortragende Gewebe in den Spalt zwischen Einführungswalze 12 und Transportwalze 2 eingeführt und von der ersten Transportwalze 2 in Transportrichtung 8 bewegt, so daß das flortragende Gewebe 1 in eine erste Walkzone gelangt, die sich entlang der Berührungslinie 3 zwischen der Arbeitswalze 4 und der ersten Transportwalze 2 erstreckt. An dieser ersten Berührungslinie 3 wird das flortragende Gewebe 1 einer Walkwirkung unterzogen. Die in Drehrichtung 9 mit ho-

her Geschwindigkeit drehende Arbeitswalze 4 unterstützt den Transport des flortragenden Gewebes 1 in Richtung 8. Zusätzlich in die Arbeitswalze 4 eingearbeitete Nuten 11 erhöhen die Walkwirkung und unterstützen so eine mechanische Trennung und Reinigung der schematisch angedeuteten Florfasern 5 an der ersten Berührungslinie 3. Die Umfangsgeschwindigkeit der Arbeitswalze übersteigt dabei die Transportgeschwindigkeit des Gewebes um mehr als das hundertfache. Das Gewebe wird während seines Kontaktes mit der Arbeitswalze folglich mehr als 200-mal von der Kante der Nut überstrichen.

Die zur Florseite konvexe Krümmung des zugeführten Materials fächert die einzelnen Fasern auf und erleichtert so zusätzlich die mechanische Trennung und Reinigung der Fasern.

An der ersten Berührungslinie 3 tritt das flortragende Gewebe 1 mit seiner Florseite in Kontakt mit der Arbeitswalze 4. Durch Reibwirkung und/oder Beheizung wird ein Temperaturanstieg der Florfasern erzwungen. Zuvor, beispielsweise mit der nicht dargestellten Bürstenwalze aufgebrauchte chemische Veredelungsreagenzien können dadurch ihren Aushärtungsprozeß beginnen. Im weiteren Verlauf tritt das flortragende Gewebe 1 aus der Bearbeitungszone, in der es in Kontakt mit der Arbeitswalze 4 steht, heraus. Das Ende bewegt sich spannungsfrei auf die Transportwalze 7 zu, wo es unter Bildung einer Entlastungszone von der Transportwalze 7 erfaßt und einer zweiten Berührungslinie 6 zwischen der Arbeitswalze 4 und einer zweiten Transportwalze 7 zugeführt wird. Die Entlastungszone bleibt weiterhin erhalten, da die Transportwalzen synchron angetrieben werden. In Walkzone 6 wird ein weiteres Mal eine Walkwirkung ausgeübt und damit die mechanische Trennung und Reinigung der Florfasern 5 erreicht.

Der weitere Transport in die Berührungslinie 14 zwischen Arbeitswalze 4 und dritter Transportwalze 15 erfolgt analog wie zuvor geschildert.

Danach tritt das flortragende Gewebe in Pfeilrichtung 8 aus.

Zur Verringerung des Heizenergieverbrauchs ist der freie Umfang der Arbeitswalze 4 von Wärmeschutz 16 abgeschirmt.

In dieser bevorzugten Ausführungsform ist die Transportwalze 7 räumlich fixiert ausgebildet. Zur Reinigung der Vorrichtung und zur Erleichterung der Zugänglichkeit bei Störungen ist die Arbeitswalze 4 in Pfeilrichtung 17 beweglich und in ihrer freien Endlage arretierbar ausgebildet. Die Arbeitswalze 4 liegt mit einer vorwählbaren Kraft an der Transportwalze 7 an. Diese Kraft kann entweder eine Komponente der Schwerkraft sein aus einer entsprechenden vorgespannten Feder resultieren. Auf diese Weise können unterschiedlich dicke flortragende Gewebe bearbeitet werden, ohne die Wal-

zenantriebe zu überlasten oder das Gewebe übermäßig zu beanspruchen. Der Abstand der Walzen stellt sich selbsttätig auf das zu bearbeitende Gewebe ein.

In entsprechender Weise ist Transportwalze 2 in Pfeilrichtung 18 beweglich ausgebildet. Auch sie liegt mit einer vorwählbaren Kraft an Arbeitswalze 4 an.

Dasselbe gilt auch für die Transportwalze 15.

Die Einführungswalze 12 ist in Pfeilrichtung 19 beweglich ausgebildet.

Die Transportwalzen 2, 7, 15 weisen eine ca. 5 mm. starke filzartige Beschichtung auf, während die Arbeitswalze 4, und vorzugsweise auch die Einführungswalze 12 mit einer glatten Oberfläche, vorzugsweise aus Metall, ausgestattet sind. In die zylindrische Oberfläche der Arbeitswalze 4 sind zwei Nuten 21 eingearbeitet, deren Kanten 22 die beschriebene Wirkung auf die Florfasern 5 im ausüben. Wenn die Nuten 21 wendelförmig mit entgegengesetztem Steigungswinkel ausgeführt werden so verleichmäßig sich das Arbeitsmoment vorteilhaft. Insgesamt ergibt sich damit aber auch eine verringerte Schallemission sowie ein vibrationsärmeres Arbeiten der gesamten Vorrichtung.

Entstehender Staub und lose Florfasern werden direkt durch die Absaugvorrichtung 13 entfernt. In der Saugströmung wird das Gewebe mit Luft gespült, was zusätzlich eine querbrückenfreie Maskierung der Fasern unterstützt.

Besondere Bedeutung bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung hat die während des Aushärtungsprozesses andruckfreie Führung des flortragenden Gewebes 1 zwischen den Berührungslinien 3, 6 und 14. Diese Führung wirkt einer Querbrückenbildung entgegen.

## BEZUGSZEICHENLISTE

- |    |                       |
|----|-----------------------|
| 1  | flortragendes Gewebe  |
| 2  | erste Transportwalze  |
| 3  | erste Berührungszone  |
| 4  | Arbeitswalze          |
| 5  | Florfaser             |
| 6  | zweite Berührungszone |
| 7  | zweite Transportwalze |
| 8  | Transportrichtung     |
| 9  | Pfeil                 |
| 10 | Drehrichtung          |
| 11 | Nut                   |
| 12 | Einführungswalze      |
| 13 | Absaugvorrichtung     |
| 14 | Berührungszone        |
| 15 | Transportwalze        |
| 16 | Wärmeschutz           |
| 17 | Bewegungsrichtung     |
| 18 | Bewegungsrichtung     |
| 19 | Bewegungsrichtung     |

- |    |             |
|----|-------------|
| 20 | Filzschicht |
| 21 | Nuten       |
| 22 | Kante       |

## 5 Patentansprüche

- |    |    |  |   |
|----|----|--|---|
| 10 | 1. | Verfahren zum Veredeln von flortragenden Geweben, insbesondere von Teppichfloren, zum Reinigen, Strecken, Glänzen und ggf. Permanentfixieren des Flors wobei die flortragende Seite des Gewebes einer sich vielfach wiederholenden streichenden und walkenden Beanspruchung einer auf einer Bahn bewegten Kante unterzogen wird, <b>dadurch gekennzeichnet</b> , daß das flortragende Gewebe auf einer gekrümmten Bahn bewegt wird, deren Krümmungsradius zur Krümmung der Bahn der Kante entgegengesetzt gerichtet ist. |   |
| 15 | 20 | 2.   | Verfahren nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet</b> , daß die Kante auf einer Kreisbahn bewegt wird und das flortragende Gewebe auf einer mehrfach die Krümmung wechselnden Bahn mit der Bahn der Kante in Berührung gebracht wird.  |
| 25 | 30 | 3.   | Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, <b>dadurch gekennzeichnet</b> , daß eine Beheizung des flortragenden Gewebes erfolgt.   |
| 35 | 40 | 4.   | Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, <b>dadurch gekennzeichnet</b> , daß eine Benetzung der flortragenden Gewebeseite vor deren Beanspruchung durch die Kante mit einer Flüssigkeit, vorzugsweise mit einem Polymer, erfolgt.   |
| 45 | 50 | 5.   | Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, mit einer drehend antreibbaren Arbeitswalze mit mindestens einer in Längsrichtung angeordneten Kante, wobei die Arbeitswalze an der flortragenden Seite des Gewebes anliegend angeordnet ist, und mindestens einer antreibbaren Transportwalze, die in Kontakt mit der florbewandten Gewebeseite angeordnet ist, <b>dadurch gekennzeichnet</b> , daß die Transportwalze (2,7) an der Arbeitswalze (4) linienförmig anliegend angeordnet ist und das flortragende Gewebe im Bereich dieser Berührungslinie (3) eine Krümmung aufweist, daß es über einen Teil des Umfangs an der Transportwalze anliegt. |
| 55 | 60 | 6.   | Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben nach Anspruch 5, <b>dadurch gekennzeichnet</b> , daß sie mehrere, an der Arbeitswalze (4) anliegende Transportwalzen (7) aufweist,   |

wobei vorzugsweise der Abstand der Transportwalzen zur Arbeitswalze verstellbar ausgebildet ist.

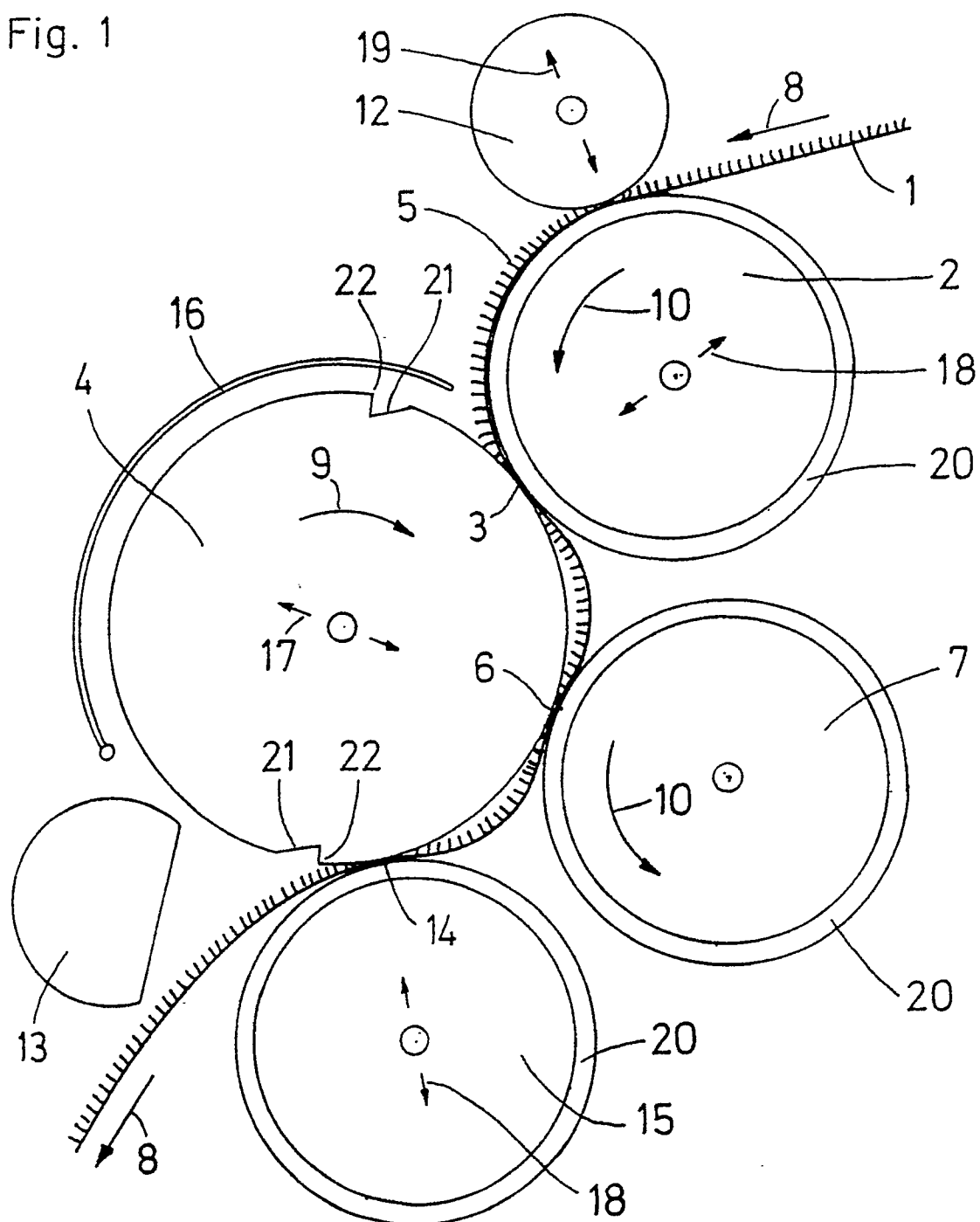
7. Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportwalzen (2, 7) gleiche Durchmesser aufweisen und/oder die Oberflächen der Transportwalzen elastisch mit hohem Reibwert ausgebildet sind, insbesondere eine filzartige Polsterung aufweisen. 5  
10
8. Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportwalzen (2, 7) Antriebe gleicher Drehrichtung aufweisen, die synchronisiert ausgebildet sind. 15
9. Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben nach Anspruch 5, 6, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Transportrichtung (8) des flortragenden Gewebes vor der ersten Berührungslinie (3) zwischen Arbeitswalze (4) und erster Transportwalze (2) mindestens eine, vorzugsweise glatte, Einführungs- 20  
25  
walze (12) und/oder eine Walze zum dosierten Benetzen der florseitigen Oberfläche des Gewebes angeordnet ist.
10. Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben nach Anspruch 5, 6, 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arbeitswalze (4) beheizt ausgebildet ist und/oder aus 30  
35  
aus einem metallischen Werkstoff mit glatter Oberfläche besteht.
11. Vorrichtung zum Veredeln von flortragenden Geweben nach Anspruch 5, 6, 7, 8, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie eine Absaugvorrichtung (13) aufweist. 40

45

50

55

Fig. 1





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

**EP 90 12 0659**

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-1 592 151 (I.W.S. NOMINEE COMPANY) * das ganze Dokument *	1,2,5-8	D 06 C 17/02
	---		
A	FR-A-2 277 923 (FIRMA KRAFT GOBEL KG TEXTILMAS- HINENBAU)		
	---		
A	US-A-3 586 228 (HERGERT)		
	---		
A	DE-A-3 205 918 (SCHOELLER)		
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 06 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		10 Juli 91	PETIT J.P.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			