

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84107479.2

22 Anmeldetag: 28.06.84

51 Int. Cl.⁴: **D 06 M 15/263**

D 06 M 15/327, C 10 M 107/28
 D 06 M 13/20, D 06 M 15/643
 D 06 M 13/02, D 06 M 13/18
 D 06 B 1/14, D 06 B 15/08

30 Priorität: 01.07.83 DE 3323743

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.85 Patentblatt 85/13

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

71 Anmelder: **Hacoba Textilmaschinen GmbH & Co KG**
Hatzfelder Strasse 161-163
D-5600 Wuppertal 2(DE)

71 Anmelder: **Albon-Chemie Dr. Ludwig-E. Gminder**
Wasenstrasse 5
D-7441 Neckartailfingen(DE)

72 Erfinder: **Ehrler, Peter, Dr.-Ing.**
Gaylerstrasse 23
D-7410 Reutlingen(DE)

72 Erfinder: **Mavely, Joseph, Ing. (grad.)**
Charlieuer Strasse 66
D-7412 Eningen(DE)

72 Erfinder: **Stauch, Günter**
Veilchenweg 2
D-7447 Grötzingen(DE)

72 Erfinder: **Gminder, Ernst-Ludwig, Dr. Dipl.-Chem.**
Wasenstrasse 5
D-7441 Neckartailfingen(DE)

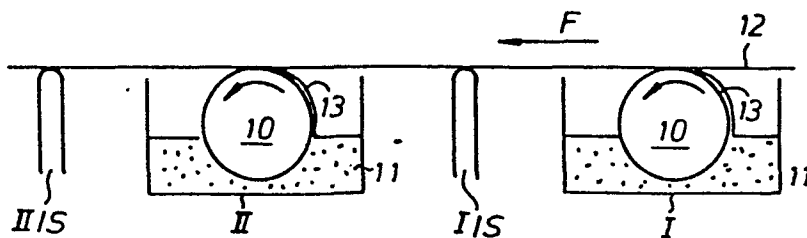
74 Vertreter: **Sturies, Herbert et al,**
Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert Sturies Dipl.
Ing. Peter Eichler Postfach 20 12 42
D-5600 Wuppertal 2(DE)

54 Flüssigkeit, Verfahren und Vorrichtung zum Garnglätten.

57 Die zum Garnglätten bestimmte Flüssigkeit (11) weist ein Bindemittel auf.

Um das Glätten energiesparend und ohne die herkömmlichen Schlichtvorrichtungen durchführen zu können, hat das Bindemittel beim Auftragen auf das Garn eine Viskosität von mindestens 500 mPa x s und einen Wirkstoffanteil von mindestens 10%, und als weitere Komponente ist ein mit dem Bindemittel unverträgliches Trennmittel vorhanden. Das behandelte Garn wird ohne Verklebungsgefahr getrocknet aufgewunden.

FIG. 1



-|-

Hacoba Textilmaschinen GmbH & Co. KG,

Hatzfelder Str. 161 - 163, 5600 Wuppertal 2

Flüssigkeit, Verfahren und Vorrichtung zum Garnglätten.

Die Erfindung bezieht sich zum einen auf eine Flüssigkeit zum Garnglätten mit einem dem Glätten dienenden Bindemittel.

Es ist bekannt, Garn im Rahmen der Webereivorbereitung zu schlichten. Dabei wird unter dem Begriff "Garn" im Sinne der Erfindung jedes fadenförmige Gut verstanden, das textil ist, also z.B. Stapelfasergarne, glatte, verwirbelte und texturierte Filamentgarne, und zwar aus Faserstoffen gemäß DIN 60001, zu denen auch Glas-, Asbest- und Bändchengarne gehören.

Das Schlichten hat insbesondere die Wirkung, vom Garn abstehende Faserenden anzukleben. Infolgedessen

0134940

können sich Faserenden benachbarter Fäden nicht mehr umeinanderschlingen. Ein derartiges Klammern würde z. B. in der Webereivorbereitung mit parallel laufenden Fäden bedingen, daß man die zusammenhängenden Fäden wieder
5 trennen müßte, was deren Festigkeit herabsetzen würde. Beim Weben würde die Fachbildung durch das Klammern der Faserenden erschwert bzw. so behindert, daß insbesondere bei modernen Webmaschinen mit geringen Fachwinkeln ein ordnungsgemäßes Arbeiten nicht mehr zu garantieren wäre.
10 Außerdem entstünde bei der Verwendung ungeschlichteten Garns beim Weben erheblicher Abrieb und die Festigkeit des Garns würde beeinträchtigt.

Bei den herkömmlichen Schlichtverfahren wird die
15 Schlichtflüssigkeit z. B. beim Durchlaufen des Garns durch einen mit Schlichtflüssigkeit gefüllten Trog auf das Garn aufgetragen. Das mit Schlichtflüssigkeit versehene Garn durchläuft ein Quetschwalzenpaar od. dgl., durch das die überschüssige Schlichtflüssigkeit abge-
20 quetscht wird, und durch das Schlichtflüssigkeit auch in das Innere des Garns gequetscht wird. Danach gelangt das Garn in eine Trockenvorrichtung, in der es unter Anwendung von Wärme und Gebläse getrocknet wird. Erst nach dem Trocknen des Garns wird dieses aufgewickelt,
25 damit die aufgewickelten Windungen eines Kettbaums, einer Spule od. dgl. nicht aneinander festkleben. Besonders wenn mit möglichst großen Garnlaufgeschwindigkeiten gearbeitet werden soll, ist der Energieaufwand beim Trocknen erheblich, insbesondere wenn das Schlicht-
30 mittel einen hohen Wasser- bzw. Lösemittel-Anteil hat, der schnell entfernt werden muß.

Wenn das Garn aus dem Quetschwalzenpaar herausläuft, bleiben einige Faserenden durch entsprechend
35 hohe Adhäsion am Walzenumfang und am Nachbarfaden kleben und werden dann wieder losgerissen. Dadurch gelingt es nicht, die Garnhaarigkeit vollständig auszuschalten,

was technologisch wünschenswert wäre. Das Trocknen des Garns bewirkt außerdem, daß sich weitere Faserenden von Garnkörper losreißen und ihre ursprüngliche, vom Garn abstehende Lage ganz oder teilweise wieder einnehmen. Dem Schlichten sind damit Grenzen gesetzt, die sich insbesondere bei hohen Garnlaufgeschwindigkeiten auswirken.

Der Erfindung liegt nun ein die Aufgabe zugrunde, eine zum Garnglätten bestimmte Flüssigkeit der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß die vorgenannten Nachteile nicht mehr vorhanden sind, sondern daß hohe Fadengeschwindigkeiten bei geringer Haarigkeit des geglätteten Garns auf einfache Weise erreicht werden können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Bindemittel beim Auftragen auf das Garn eine Viskosität von mindestens 500 mPa x s und einen Wirksubstanzanteil von mindestens 10% hat und daß als weitere Komponente ein mit dem Bindemittel unverträgliches Trennmittel vorhanden ist.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß außer dem Bindemittel der vorbeschriebenen Eigenschaften ein Trennmittel vorhanden ist, welches mit dem Bindemittel unverträglich ist, so daß z. B. nach 0,25 bis 24 Stunden eine Phasentrennung erfolgt. Diese Phasentrennung bewirkt, daß aneinanderliegende bzw. aufgewickelte Garnfäden nicht aneinander festkleben können.

Das Bindemittel enthält ein Tensid und/oder ist ein Polymerisat, das in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel dispergiert ist. Ein Tensid ist eine grenzflächenaktive Substanz. Das in der Glättungsflüssigkeit vorhandene Tensid bewirkt eine gleichmäßige

Benetzung des Fadens und steuert zugleich die Zeit, nach der sich die Bindemittel-/Trennmittel-Dispersion oder Lösung trennt und sorgt mit dafür, daß das Bindemittel am Faden liegt und das Trennmittel außen an der Bindemittelschicht. Als Tensid werden vorzugsweise Netz-, Emulgier- bzw. Dispergiernmittel verwendet, z.B. Schwefelsäureester, Aminsäuren, Betaine.

Die auftragfähige Bindemittelkomponente hat bei 0,1 mm Schichtdicke filmbildende Eigenschaft bei hoher Klebkraft. Die demgemäß vorhandene hohe Kohäsion bewirkt, daß geringe Mengen Flüssigkeit ausreichen, um den gewünschten Glättungseffekt zu erzielen, wenn durch das angewendete Auftragsverfahren zugleich sichergestellt ist, daß sich das Bindemittel in wesentlichen nur in der Mantelschicht des Fadens ablagert.

Während die bekannten Schlichten durchweg mit geringen Viskositäten appliziert werden, beträgt die Viskosität des erfindungsgemäßen Bindemittels beim Auftragen auf das Garn vorzugsweise 1500 bis 2000 mPa x s. In diesem Sinne beträgt der Wirksubstanzanteil des Bindemittels beim Auftragen auf das Garn 15% bis 30%. Bei diesen Werten des Bindemittels der Glättungsflüssigkeit zeigen sich die gewünschten Garneigenschaften verbunden mit geringer Trocknungszeit des Garns nach dem Aufwickeln.

Der Trennmittelanteil der Glättungsflüssigkeit beträgt 2% bis 8%, maximal 20% des Wirksubstanzanteils des Bindemittels. Dieser Trennmittelanteil ist so groß, daß das Trennmittel beim Trocknen des Garns bzw. bei der Bindemittel-Filmbildung an die Filmoberfläche migriert, so daß ein Verkleben von Garnwindungen vermieden wird. Dazu ist die Dichte des Trennmit-

tels bei Auftragen auf das Garn kleiner als die Dichte des das Bindemittel dispergierenden Dispersionsmittels. Andererseits ist die HLB-Zahl des Trennmittels bei Auftragen auf das Garn um mindestens 1 größer als 5 die der Bindemitteldispersion.

Als Bindemittel werden vorzugsweise verwendet: Polyacrylate; Polyvinyl-Verbindungen auf der Basis Acetate, Alkohole und Mischpolymerisate; Polyäthylen und Mischungen dieser Mittel miteinander.

Als Trennmittel kommen z. B. in Frage: Mineralöl, Fettsäureester, Silikone, Paraffin-Dispersionen, Äthylenoxid/Propylenoxid-Produkte.

15

Das Trennmittel weist Faden/Faden- und Faden/Metall-Reibung reduzierende Eigenschaft auf, so daß auch insoweit mit hohen Fadengeschwindigkeiten gearbeitet werden kann, beispielsweise mit mindestens 20 50 m/min, bevorzugt aber bei 200 bis 500 m/min.

Die Erfindung bezieht sich zum anderen auf ein Verfahren zum Glätten von Garn, das als laufender Einzelfaden oder laufende Fadenschar durch eine 25 Glättungsflüssigkeit auftragende Vorrichtung geführt und aufgewickelt wird. Die bekannten Verfahren dieser Art haben die eingangs genannten Nachteile. Demgegenüber hat eine vorbeschriebene Flüssigkeit beim Auftragen Raumtemperatur oder nahezu 30 Raumtemperatur und der behandelte Faden wird bei einer Geschwindigkeit von mindestens 50 m/min thermotrocknungsfrei aufgewickelt. Es ist also weder Erwärmungsenergie für die Flüssigkeit erforderlich, noch muß Wärme bzw. Energie für ein Trocknen des 35 Garns aufgewendet werden. Der Abstand zwischen der Vorrichtung und einer Aufwickelvorrichtung kann

gering sein. Die Vorrichtung bzw. das Glätten beansprucht daher wenig Platz. Insbesondere deswegen und vor allem wegen der hohen Fadengeschwindigkeit kann das Glätten auch beim Zetteln oder Schären vorgenommen werden, so daß ein besonderer Arbeitsgang gespart wird, nämlich mit separatem Umwickeln verbundenes Glätten. Das Auftragen der Glättungsflüssigkeit und damit auch das Aufwickeln erfolgt in einem bevorzugten Geschwindigkeitsbereich von 100 m/min bis 800 m/min.

Die Flüssigkeit wird dosiert auf den Einzel-faden oder die Fadenschar mit 0,5% bis 10% Wirksubstanz aufgetragen und/oder auf den Garnmantel verstrichen. Damit werden nur sehr geringe Mengen der Glättungsflüssigkeit auf das Garn aufgetragen, die wesentlich kleiner sind, als die Mengen Schlichtflüssigkeit bei herkömmlichen Naßschlichtverfahren. Das Auftragen selbst erfolgt durch solche Verfahren, die geringe Mengen aufzutragen erlauben, wie Rakeln/Platschen, Sprühen, mit einer Dosierdüse oder mit Schaum. Dabei wird das herkömmliche Tauchverfahren vermieden, bei dem das Garn eine Flotte durchläuft. Anschließend an das Auftragen wird das aufgetragene Mittel verstrichen, so daß der Garnumfang allseitig von einem Film umhüllt ist und vom Garnmantel abstehende Fasern in den Film gedrückt und dort festgehalten werden.

In Ausgestaltung der Erfindung erfolgt das Auftragen der erforderlichen Menge der Glättungsflüssigkeit oder ihrer Bindemittel- und Trennmittelkomponente ein- oder mehrstufig und bei mehrstufigen Auftragen wird die Glättungsflüssigkeit jeweils als fertiges Komponentengemisch oder in der Reihenfolge Bindemit-

telkomponente mit Tensid und Trennmittelkomponente
naß in naß aufgetragen. Wird dabei die Trennmittel-
komponente der Glättungsflüssigkeit nach dem Auftragen
des Bindemittels naß in naß aufgetragen, kann die
5 Filmbildungsgeschwindigkeit bzw. Trocknung beschleunigt werden, da das Trennmittel wegen des nachträglichen Auftrages bereits außen auf dem Bindemittel sitzt und eine zeiterfordernde Phasentrennung ganz oder teilweise vermieden werden kann.

10

Die Erfindung bezieht sich desweiteren auf eine Vorrichtung zur Durchführung der vorbeschriebenen Verfahren. Zum Auftragen der Glättungsflüssigkeit und/oder ihrer Trennmittelkomponente ist erfindungsgemäß eine
15 in einem das aufzutragende Mittel enthaltenden Bad unlaufende Tauchwalze oder von einer Transferwalze belieferte Auftragswalze vorhanden und sie weist eine in Fadenlaufrichtung nachgeordnete Verstreicheinrichtung auf. Die Ausgestaltung der Auftragevorrichtung
20 mit Walzen ist besonders geeignet, da hierbei auf herkömmliche Kauselamente zurückgegriffen werden kann, die ein genaues Dosieren auch geringer Auftragsmengen erlauben. Dabei ist vorteilhafterweise als Verstreicheinrichtung einer Walze und/oder die Tauch- oder Trans-
25 ferwalze und/oder ein zwischen die Fäden greifender Kamm vorhanden, der ein- und/oder auslaufseitig parallel sowie fadenscharüber- und -untergreifende Streichstäbe zugeordnet sind.

30

Die der Garnbehandlung dienenden Einrichtungsteile oder Walzen sind rillenfrie und/oder zwischen benachbarten Fäden ist ein freier Abstand von mindestens 0,2 mm vorhanden. Dadurch wird der Trocknungsvorgang beschleunigt und ein gegenseitiges Stören
35 benachbarter Fäden vermieden.

Die Walzen sind stufenlos regelbar drehangetrieben und wirken bedarfsweise mit einer umlaufenden Reinigungswalze zusammen.

5 Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

10 Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Auftragsvorrichtung, bei der Auftragen der Glättungsflüssigkeit und Verstreichen getrennt voneinander erfolgen,
15 Fig. 2 eine schematische Darstellung einer weiteren Auftragsvorrichtung, bei der Auftragen der Glättungsflüssigkeit und Verstreichen kombiniert erfolgen,
Fig. 3 eine dritte Vorrichtung, bei der weitere Modifizierungen vorgenommen sind und
20 Fig. 4, 5 eine Verstreicheinrichtung.

Die Vorrichtung der Fig. 1 besitzt zwei Tröge I, II, und in Fadenlaufrichtung F nachgeordnet sind hinter jedem Trog I, II Verstreicheinrichtungen I/S und II/S angeordnet. In jedem Trog I, II ist eine
25 Tauchwalze 10 vorhanden, die jeweils in ein Bad 11 eintauchen. Die Tauchwalzen 10 berühren andererseits eine Fadenschar 12 bzw. einen entsprechend verlaufenden Einzelfaden. Die Tauchwalzen 10 sind in Pfeilrichtung drehangetrieben, und zwar durch Mitnahme
30 durch die Fadenschar 12 oder durch separaten Drehantrieb. Durch die Drehung einer Tauchwalze 10 wird aus dem Bad 11 Flüssigkeit mitgenommen, die einen Film 13 auf der Tauchwalze 10 bildet, der sich teilweise auf das Garn bzw. die Fadenschar 13 überträgt. Die Fadenschar 13 läuft dann über die Verstreicheinrichtungen
35 I/S, II/S, die noch abstehende Fasern an den Garnkör-

per andrücken und gegebenenfalls einen Teil der auf das Garn übertragenen Flüssigkeit in das Innere des Garns drücken. Mit der vorgeschriebenen Vorrichtung können die folgenden Verfahrensvarianten durchgeführt werden:

Variante 1: Die Tröge I, II enthalten beide sowohl Bindemittel als auch Trennmittel in gleichem oder unterschiedlichem Mischungsverhältnis.

10

Variante 2: Der Trog I enthält Binde- und Trennmittel, der Trog II nur Trennmittel.

Variante 3: Der Trog I enthält nur Bindemittel, 15 der Trog II Bindemittel und Trennmittel, oder nur Trennmittel.

Variante 4: Die Verstreicheinrichtung II/8 ist nicht vorhanden. Der Trog II enthält nur Trennmittel, 20 Der Trog I nur Bindemittel oder Binde- und Trennmittel gemeinsam.

Mit der Vorrichtung der Fig. 1 können daher alle Verfahrensvarianten durchgeführt werden, die zum Auftragen der Glättungsflüssigkeit mit der gewünschten 25 geringen Schichtdicke erforderlich sind.

Bei der Vorrichtung der Fig. 2 bilden die Tauchwalzen 10 bzw. eine Auftragswalze 14 selbst die Verstreicheinrichtung, so daß lediglich die Tröge I, II zum Garnglätten erforderlich sind. Während die Tauchwalze 10 wie bezüglich Fig. 1 beschrieben, mit einem Film 13 Flüssigkeit des Bades 11 auf die Fadenschar 12 befördert, wird die Auftragswalze 14 im Trog II 35 von einer Transferwalze 15 mit einem Film 13' versorgt, der vergleichsweise dünn ist.

Die Vorrichtung der Fig. 2 dient vorzugsweise zur Durchführung folgender Verfahrensvarianten:

5 Variante 1: Der Trog I enthält entweder nur Bindemittel oder Bindemittel und Trennmittel zusammen. Der Trog II enthält Trennmittel und seine Auftragswalze 14 trägt dieses Trennmittel auf und verstreicht gleichzeitig.

10 Variante 2: Der Trog I enthält nur Bindemittel oder Binde- und Trennmittel gemeinsam. Der Trog II enthält Binde- und Trennmittel zugleich und die Auftragswalze 14 arbeitet wieder zugleich als Verstreicheinrichtung.

15 Natürlich sind auch drei- oder vierstufige Verfahren möglich. Außerdem braucht der Trog I nicht lediglich in Verbindung mit einer Tauchwalze verwendet zu werden. Auch der Trog I oder nur der Trog I kann 20 auch so bestückt sein wie der Trog II in Fig. 2, nämlich als Galette mit Transferwalze.

Fig. 3 zeigt einen Trog I mit einem Bad 11, das aus Bindemittel, gegebenenfalls einem Tensid und 25 einem Trennmittel besteht. Der Auftrag erfolgt mit einer Tauchwalze 10, die mit einem Abstreifer 16 zusammenarbeitet, um den aus Glättungsflüssigkeit bestehenden Film 13 für die Fadenschar 12 dünn zu halten. In Fadenaufrichtung F nachgeordnet ist eine 30 Verstreicheinrichtung 17, bestehend aus einer drehangetriebenen Walze, die mit einer Reinigungswalze 18 zusammenwirkt. Die Reinigungswalze 18 ist, wie auch die Walze der Verstreicheinrichtung 17, eine Bürstenwalze. Es sind jedoch auch andere Ausgestaltungen dankbar, vorzugsweise glatte bzw. rillenfreie 35 Berührungsflächen für die Fadenschar 12. Derartige

rillenfreie Berührungsflächen sind bei allen Tauch- bzw. Auftragswalzen vorzugsweise vorhanden, um Fadenverschleiß zu mindern.

5 Mit den vorbeschriebenen Mitteln läßt sich die Garnhaarigkeit entschieden herabsetzen, und zwar um mindestens 50%, gemessen mit einem Shirley hairiness analyzer, bei einer Prüflage von 4 mm. Die Höchstzugkraft des Garns ändert sich durch das Glätten nicht.

10

Das mit den vorbeschriebenen Mitteln geglättete Garn trocknet im aufgewickelten Zustand und verklebt dabei nicht. Die Garnfäden verkleben nicht miteinander, so daß sie nach ihren Aufwickeln mit Geschwindigkeiten von 0,5 m/min bis 1500 m/min störungsfrei tangential oder über Kopf wieder abgezogen werden können. Die auf das Garn aufgetragenen Mittel sind leicht löslich, insbesondere wasserlöslich und können daher in üblicher Weise aus dem fertigen Gewebe ausgewaschen werden. Abgelagerte überschüssige Glättungsflüssigkeit bildet durch die Trennmittel-Komponente auf Metalloberflächen einen weichen, nicht klebrigen Film, der von der Schärenanlage bzw. von der Webmaschine leicht zu entfernen ist.

25

Das Glätten ist insbesondere eine Kettfestbehandlung von Garnen, die als Alternative zum Schlichten von Faser- oder Filamentgarnen oder verwirbelter glatter oder texturierter Filamentgarne eingesetzt werden kann. Das Durchlaufen eines flüssigkeitsgefüllten Troges kann vermieden werden. Infolgedessen erfolgt auch kein überschüssiger Flüssigkeitsauftrag auf bzw. in das Garn und es ist keine Abquetschvorrichtung erforderlich, um überschüssigen Auftrag wieder zu entfernen.

35

Die Fig. 4, 5 zeigen eine besondere Verstreichvorrichtung, die wegen ihrer allseitigen Wirkung bevorzugt verwendet wird. Vertikal zur Fadenlaufrichtung F ist ein Kamm 19 vorhanden, der zwischen die Fäden 12 greift, von denen lediglich ein einziger dargestellt ist. Der Kamm 19 hält also die Fäden 12 auf Distanz voneinander. Parallel zum Kamm 19 ist einlaufseitig ein Streichstab 20 und auslaufseitig ein Streichstab 21 angeordnet. Die undrehbar oder drehbar gelagerten Stäbe 20, 21 sind parallel zum Kamm 19. Die Fadenschar läuft unter dem Einlaufstab 20 in den Kamm 19 ein, jedoch über den Auslaufstab 21 hinweg, so daß durch den Kamm 19 und die Streichstäbe 20, 21 ein allseitiger Streicheffekt auf jeden einzelnen Faden 12 ausgeübt wird. Dabei kann die Vorrichtung zugleich zur Fadenführung dienen, was insbesondere auch dann der Fall ist, wenn die Fadenschar unter einem beliebigen, von 90° zur Kammachse abweichenden Winkel in den Kamm einläuft.

Zur Kettverfestigung der Fäden einer aufzuwickelnden Fadenschar werden beispielsweise Polyester-Filamentfäden des Titers dtex 50 f 18 eingesetzt und gemäß Vorstehendem mit Folgendem behandelt:

25	Beispiel 1:	Bindemittel:	8 - 10% Polyvinylalkohol
			8 - 12% Polyethylenoxid, verseift
		Trennmittel:	3 - 4% Diol
			4 - 6% Mineralöl
		Der Rest zu	100% Wasser
30	oder		
	Beispiel 2:	Bindemittel:	8 - 10% Polyvinylalkohol
			8 - 12% Polyethylenoxid, verseift
		Trennmittel:	3 - 4% Diol
			4 - 6% Mineralöl
35		Tensit	5 - 8% Alkoholoxethylat und
			Alkylphenoloxethylat
		Der Rest zu	100% ist Wasser.

Ansprüche

1. Flüssigkeit zum Garnglätten mit einem dem
5 Glätten dienenden Bindemittel, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Binde-
mittel beim Auftragen auf das Garn eine Vis-
kosität von mindestens 500 mPa x s und einen
Wirke substanzanteil von mindestens 10% hat und
10 daß als weitere Komponente ein mit Bindemit-
tel unverträgliches Trennmittel vorhanden ist.
2. Flüssigkeit nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Binde-
15 mittel ein Tensid enthält und/oder ein Poly-
merisat ist, das in Wasser oder in einem orga-
nischen Lösungsmittel dispergiert oder gelöst
ist.
- 20 3. Flüssigkeit nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß ihre auftrag-
fähige Bindemittelkomponente bei 0,1 mm Schicht-
dicke filmbildende Eigenschaft bei hoher Kleb-
kraft hat.
- 25 4. Flüssigkeit nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Viskosität des Bindemittels beim Auftrag auf
das Garn 1500 bis 2000 mPa x s beträgt.

5. Flüssigkeit nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Wirksubstanzanteil des Bindemittels
beim Auftragen auf das Garn 15% bis 30% beträgt.
- 5
6. Flüssigkeit nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
ihr Trennmittelanteil 2% bis 8%, maximal 20% des
Wirksubstanzanteils des Bindemittels beträgt.
- 10
7. Flüssigkeit nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Dichte des Trennmittels beim Auftragen auf
das Garn kleiner ist, als die Dichte des das
Bindemittel dispergierenden Dispersionsmittels.
- 15
8. Flüssigkeit nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
die HLB-Zahl des Trennmittels beim Auftragen auf
das Garn um mindestens 1 größer ist, als die der
Bindemitteldispersion.
- 20
9. Flüssigkeit nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Trennmittel Faden/Faden- und Faden/Metall-
Reibung reduzierende Eigenschaft aufweist.
- 25
10. Verfahren zum Glätten von Garn, das als laufen-
der Einzelfaden oder laufende Fadenschar durch
eine Glättungsflüssigkeit auftragende Vorrich-
tung geführt und aufgewickelt wird, dadurch
gekennzeichnet, daß eine Flüssig-
keit nach einem der Ansprüche 1 bis 9 beim Auf-
tragen Raumtemperatur oder nahezu Raumtemperatur
hat und daß der behandelte Faden bei einer Ge-
schwindigkeit von mindestens 50 m/min thermo-
trocknungsfrei aufgewickelt wird.
- 30
- 35

11. Verfahren nach Anspruch 10, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Flüssig-
keit dosiert auf den Einzelfaden oder die Fa-
denschar mit 0,5% bis 10% Wirksubstanz aufge-
tragen und/oder auf dem Garnmantel verstrichen
wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Auftragen
der erforderlichen Mengen der Glättungsflüssigkeit
oder ihrer Bindemittel- und Trennmittelkomponente
ein- oder mehrstufig erfolgt und daß bei mehrstu-
figem Auftragen die Glättungsflüssigkeit jeweils
als fertiges Komponentengemisch oder in der Rei-
henfolge Bindemittelkomponente mit Tensid und
Trennmittelkomponente naß in naß aufgetragen wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
in der Glättungsflüssigkeit als Bindemittel
8 bis 10% Polyvinylalkohol und 8 bis 12% Polyethylen-
oxid, verseift; als Trennmittel 3 bis 4% Diol und
4 bis 6% Mineralöl sowie bedarfsweise als Tensid
5 bis 8% Alkoholoxethylat und Alkylphenoloxethylat
und als jeweiliger Rest zu 100%, Wasser verwendet
werden.
14. Vorrichtung zur Durchführung der Verfahren nach
Anspruch 13, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß zum Auftragen der Glättungs-
flüssigkeit und/oder ihrer Trennmitttelkomponente
eine in einem das aufzutragende Mittel bildenden
Bad (11) umlaufende Tauchwalze (10) oder eine von
einer Transferwalze (15) belieferte Auftragswalze
(14) vorhanden ist und/oder daß sie eine in Faden-
laufrichtung (F) nachgeordnete Verstreichleinrichtung
(I/S, II/S) aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß als Verstreich-
einrichtung eine Walze und/oder die Tauch- oder
Auftragswalze (14) und/oder ein zwischen die Fäden
5 (12) greifender Kamm (19) vorhanden ist, dem ein-
und/oder auslaufseitig parallele sowie fadenschar-
über- und -untergreifende Streichstäbe (20, 21)
zugeordnet sind.
- 10 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die der Garnbe-
handlung dienenden Einrichtungsteile oder Walzen
(10, 14) rillenfrei sind und/oder daß zwischen
benachbarten Flächen ein freier Abstand von min-
15 destens 0,2 mm vorhanden ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Walzen (10, 14, 15, 17, 18) stufenlos regelbar
20 drehangetrieben sind und bedarfsweise mit einer
umlaufenden Reinigungswalze (18) zusammenwirken.
18. Garn, geglättet mit einem Glättungsmittel nach
einem der Ansprüche 1 bis 9.
- 25 19. Verwendung von Glättungsflüssigkeit nach einem
der Ansprüche 1 bis 9 zum Glätten von Garn.

30

35

FIG. 1

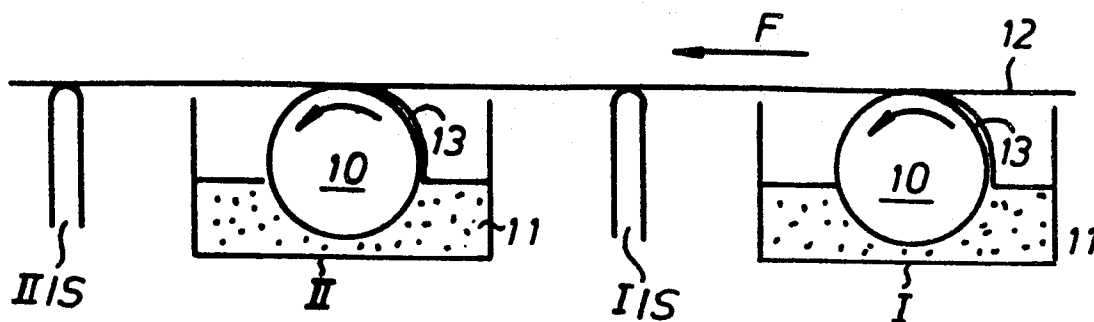


FIG. 2

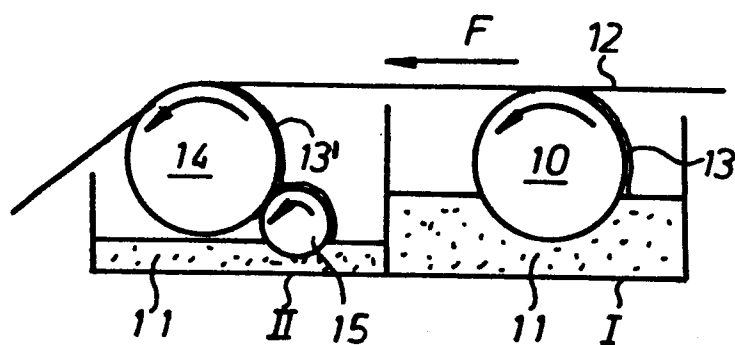


FIG. 3

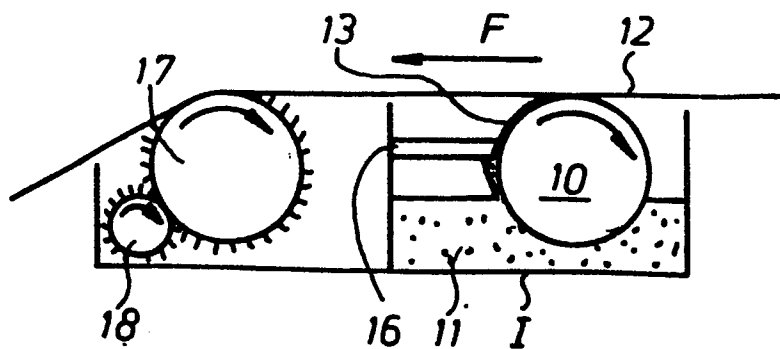


FIG. 4

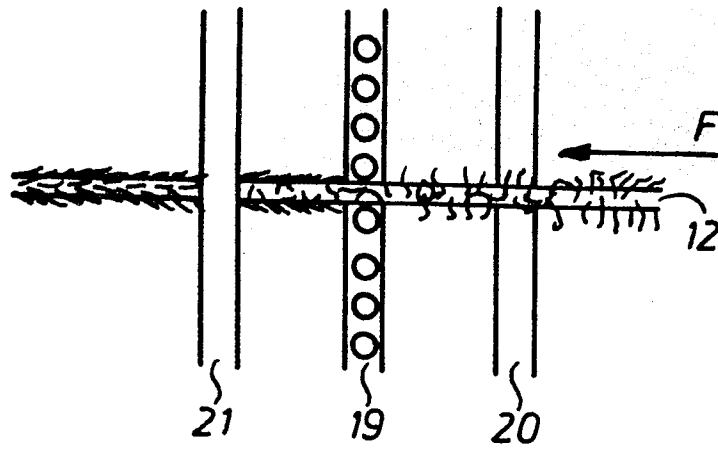


FIG. 5

