

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1028/93

(51) Int.Cl.⁶ : **D06C 17/00**

(22) Anmeldetag: 26. 5.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1994

(45) Ausgabetag: 25. 4.1995

(56) Entgegenhaltungen:

DE-052713046

(73) Patentinhaber:

K.W.L. KIRCHSCHLAGER WOLLVERARBEITUNG LINTNER
A-2860 KIRCHSCHLAG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON GEWALKTEN WOLLSTOFFEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von gewalkten Wollstoffen (Walkloden) aus Tierhaar, wobei Rohgestricke in Bahnen auf Rund- oder Flachstrickmaschinen hergestellt werden, diese aufgeschnitten, flach ausgebreitet, in Lagen gelegt und in Walkmaschinen mit grossem Trommeldurchmesser in reinem warmen Wasser mit freiem Fall gewalkt, sodann durch Schleudern entwässert werden, worauf die Bahnen wiederum in Lagen gelegt in Trommelmaschinen getrocknet und anschließend auf Spannrahmen gedämpft werden. Spannrahmen gedämpft werden.

AT 399 351 B

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von gewalkten Wollstoffen aus reinem Tierhaar wobei gestrickte Bahnen in einem Wasserbad bewegt, dampfbestrahlt und getrocknet werden.

Während früher Lodenstoffe nur in kleinen Grössen gewalkt wurden, ist durch die DE-OS 2713046 eine vollkontinuierlich arbeitende Walkeinrichtung für Bänder aus Kunstfasermischgestricke bekanntgeworden, bei der der eigentliche Walkprozess durch eine rotierende eckige Walze durchgeführt wird, wobei auch eine Behandlung mit Warmwasser, Dampfbesprühung und Trocknung auf innenbeheizter Trommel vorgesehen sind. Eine allseitig wirkende Spannvorrichtung mit Bedampfung am Ende fehlt jedoch. Diese ist jedoch zur Erzielung eines formstabilen Materials sehr wichtig. Die Walkung mit der Walze bewirkt ein oszillierendes Auf- und Abschwingen des gespannten Bandes und ist daher nur in Querrichtung wirksam, sodass sich in Längsrichtung Streifen ergeben können. Die Einwirkung ist auch beim Durchgang sehr kurz und kann nicht beliebig verlängert werden. Überhaupt ist die ganze Einrichtung für reine Schafwollgewirke nicht geeignet, weil es beim Walken sehr auf das Ausgangsmaterial und die Art dessen Herstellung ankommt. Es verhalten sich auch Gewebe anders als Gestricke.

Gemäss vorliegender Erfindung, die nur auf reines Tierhaar anwendbar ist, werden diese Nachteile dadurch vermieden, dass die gestrickten Bahnen aus speziellem Garn mit schuppenartiger Oberfläche in warmen Wasser durch reversible Drehbewegung mit freiem Fall gewalkt, geschleudert und mit Warmluft getrocknet werden, worauf eine Dämpfung in allseits gespanntem Zustand erfolgt. Dabei wird diskontinuierlich in Trommelmaschinen mit grossem Durchmesser gearbeitet, wo das Walken, Schleudern und Trocknen des vorher in Lagen zusammengelegten Bandes allseits mit beliebig einstellbarer Zeit und wechselnder Drehrichtung erfolgt. Durch das Anheben des Stoffpaketes und den freien Fall in reversiblen Drehbewegungen wird der optimale Walkeffekt erzielt, der mit der bekannten Einrichtung nicht erreichbar ist.

Nach einem weiteren Kennzeichen der Erfindung erfolgt das Schleudern mit langsam bis 600 U/min steigender Drehzahl. Durch das erfindungsgemässe Dämpfen auf Spannrahmen wird ein gleichmässiger Spannungszustand und damit formstabilen Material erzielt.

Aus Umweltschutzgründen werden nur wasserlösliche und biologisch abbaubare Schmiermittel und biologisch abbaubare Farbstoffe verwendet. Der Gegenstand der Erfindung ist in der nachfolgenden Produktionsbeschreibung genau angegeben.

30 PRODUKTIONS-BESCHREIBUNG

1.) GARN

a.) Wolle, Tierhaare

Für den Walkprozeß sind eigene spezifische Garne erforderlich, die eine schuppenartige Oberfläche aufweisen. (In den meisten Fällen Tierwollen oder Tierhaare.

b.) Feinheit

Es werden in erster Linie feine Garne der Stärken NM 28/2 im Kammgarnbereich und 9/2 im Streichgarnbereich verwendet. Weiters gelangen auch Garne mit speziellen Eigenschaften (z.B. NM 17/2 Lambswool = besondere Weichheit) zum Einsatz.

c.) Farbstoffe

Die verwendeten Garne dürfen nur mit biologisch abbaubaren Farbstoffen behandelt sein.

d.) Öle

Die im spinntechnischen Vorbereich verwendeten Öle sowie Garnappreturen müssen wasserlöslich und biologisch abbaubar sein um den nachfolgenden Walkprozeß nicht negativ zu beeinflussen. Die nicht wasserlöslichen Öle würden ein vernetzen des Gestrickes teilweise unmöglich machen und somit wäre die Gleichmässigkeit des Endproduktes nicht gewährleistet.

2.) STRICKEREI

a.) Maschine

Zur Produktion des Rohgestrickes kommen ausschließlich spezielle links-links Rundstrickmaschinen und vollelektronische Flachstrickmaschinen zum Einsatz.

b.) Feinheit

Diese Maschinen müssen über eine spezielle Feinheit (E8 bis E14, in Einzelfällen auch eine gröbere Teilung von E5 für spezielle Strukturmuster) verfügen.

c.) Durchmesser/Arbeitsbreite

Die eingesetzten Rundstrickmaschinen verfügen über einen Durchmesser von 30 bzw. 33 Zoll, welche die Endproduktbreite von 150 bis 170 cm gewährleisten. Die eingesetzten Flachstrickmaschinen verfügen über eine Arbeitsbreite von 2 - 2,40 m.

d.) Schneidevorrichtung

Für den nachfolgenden Walkprozeß ist es unbedingt notwendig, das in den Rundstrickmaschinen im Schlauch hergestellte Rohgestrick mittels einer Schneidevorrichtung an einer Seite zu öffnen um das Endprodukt regelmäßig und faltenfrei zu halten.

e.) Öle

Da der Walkprozeß lediglich mit reinem Wasser und nicht mit Lösungsmitteln durchgeführt wird ist es unerlässlich, daß lediglich wasserlösliche und biologisch abbaubare Maschinenöle und -fette zur Schmierung und Wartung der Strickmaschinen verwendet werden.

f.) Stoffgröße

Um die optimale Kapazitätsausnutzung und das optimale Fallgewicht im nachfolgenden Walkprozeß zu erlangen, müssen die angefertigten Rohgestricke je nach Stoffert und Grundmaterial ein Gewicht von 18 - 25 kg haben.

3.) WALKVORBEREITUNG

Um etwaige negative Auswirkungen im Walkprozeß, z.B. Faltenbildung, verfilzen der Ränder, unregelmäßig offene Strukturen zu vermeiden müssen die Rohgestricke flach ausgebreitet werden und anschließend genau auf die Trommelbreite der Walkmaschine in Lagen gelegt werden (= TÄFELN).

4.) WALKEN

a.) Maschine

Für diese Art des Verfilzens ist eine Maschine mit einem relativ großen Trommeldurchmesser erforderlich. Der Durchmesser der Trommel ist ausschlaggebend für die Fallhöhe des Rohmaterials. (1400 - 3200 mmø)

b.) Programm/Software

Für jedes Produkt aus der Vielfalt der Erzeugungspalette ist es notwendig ein eigenes Walkprogramm mittels PC zu erstellen. Dieses bestimmt die zugeführte Wassermenge, Temperatur, Umdrehungszahl, Zeit,...

c.) Wasser

Um den gewünschten Materialausfall zu erhalten ist es notwendig ausgehend vom jeweiligen Grundmaterial eine bestimmte Menge reinen Wassers zuzuführen. Um die optimale Füllmenge zu bestimmen waren Langzeitversuche notwendig, da das Wasser neben Materialgewicht und Drehzahl wesentlich zum Erfolg des Walkprozesses beiträgt.

d.) Dampf/Wassererwärmung

Das Wasser in der Trommel wird mittels Dampf aus einem mit Heizöl 2000 leicht betriebenen Heizkessel auf die gewünschte Betriebstemperatur von 20 - 40 °C (mittels Software in Zehntelgrad regulierbar) erwärmt. Die Bestimmung der richtigen Wassertemperatur konnte nur mittels Langzeitversuchen ermittelt werden.

e.) Drehzahl/Laufrichtung

e1.) Drehzahl

Mittels der Drehzahl wird der Walkprozeß beschleunigt oder verlangsamt (Faltenreduktion und Verhinderung von Druckstellen, gleichmäßige Ränder)

e2.) Laufrichtung

Die Laufrichtung der Walktrommel wird je nach Qualität alle 20 - 40 Sekunden (= TUMBLERN) verändert um das Verknüpfen des Stoffes zu verhindern (Verhindern von unregelmäßigen Stellen).

f.) Zusätze

g.) Schleudern

Bis zu 90 % des im Stoff gespeicherten Wassers werden beim Schleudern für weitere Walkgänge zurückgewonnen. Um diesen Vorgang für das Endprodukt so schonend wie möglich zu gestalten wird der Schleudervorgang langsam begonnen und mittels Software stufenlos bis zu 600 Umdrehungen pro Minute gesteigert.

h.) Gewichteinstellung/Wasserverhältnis

Bei einem Großteil der Rohgestricke ist es erforderlich, die Wassermenge dem Stoffgewicht anzupassen. Dies geschieht mittels vom Computer gesteuerten Anwendersoftware durch ein Flottenverhältnis (pro Kilogramm eine bestimmte Menge Wasser).

5.) TROCKENVORBEREITUNG

Wie bei der Walkvorbereitung ist es erforderlich den Stoff zu täfeln und auf die Trocknertrommelbreite zu bringen (keine Nachverfilzung der Ränder während des Trockenvorganges)

6.) TROCKNUNG

a.) Trommelbeschaffenheit

Um ein unerwünschtes Aufrauen des Endproduktes zu vermeiden muß die Trocknertrommel eine

besonders glatte Oberfläche besitzen.

b.) Software

Um ein optimales Ergebnis zu erlangen müssen die Frischluftzufuhr, Trockentemperatur sowie Umdrehungszahl für jede Stoffart individuell per Software verändert werden.

5 7.) DÄMPFEN/SPANNRAHMEN

Die getrockneten Endprodukte werden über einen Spannrahmen geführt. Bei diesem Prozeß werden mittels Temperatur und Dampf alle durch die Vorbehandlung entstandenen Knitterstellen entfernt sowie die endgültige Stoffbreite thermofixiert. Das Endprodukt wird bei dieser Veredelung noch weicher im Griff.

10

Patentansprüche

- 15 1. Verfahren zur Herstellung von gewalkten Wollstoffen aus reinem Tierhaar wobei gestrickte Bahnen in einem Wasserbad bewegt anschließend dampfbestrahlt und getrocknet werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gestrickten Bahnen aus speziellem Garn mit schuppenartiger Oberfläche in warmen Wasser durch reversible Drehbewegung mit freiem Fall gewalkt, geschleudert und mit Warmluft getrocknet werden, worauf eine Dämpfung in allseits gespanntem Zustand erfolgt.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor dem Walken und Trocknen die Ware flach ausgebreitet und in Lagen gelegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Walken mit wechselnder Drehrichtung erfolgt.
- 25 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet** dass das Schleudern mit langsam bis 600 U/min steigender Drehzahl erfolgt.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Walken, Schleudern und Trocknen Trommelmaschinen mit grossem Durchmesser vorgesehen sind, während das Dämpfen auf Spannrahmen erfolgt.
- 30 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass nur wasserlösliche und biologisch abbaubare Schmiermittel und biologisch abbaubare Farbstoffe verwendet werden.

35

40

45

50

55