



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2001 Patentblatt 2001/28

(51) Int Cl.7: **D05B 35/08**

(21) Anmeldenummer: **01100331.6**

(22) Anmeldetag: **04.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft**
80809 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Haslinger Rudolf**
94565 Rathsmannsdorf (DE)
• **keilmann Werner**
64653 Lorsch (DE)

(30) Priorität: **04.01.2000 DE 20000099 U**

(71) Anmelder:
• **KSL Keilmann Sondermaschinenbau GmbH**
64653 Lorsch (DE)

(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes & Thurn**
Postfach 86 07 48
81634 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Kräuseln tuchartigen Materials**

(57) Eine Vorrichtung zum Kräuseln tuchartigen Materials, insbesondere textilen Materials oder von Leder umfaßt ein in Transportrichtung des Nähgutes einer Nähmaschine (1) unmittelbar vor dem Nähfuß (4) angeordnetes Zahnradpaar (10, 11) mit quer zur Transport-

richtung liegenden Zahnradachsen, zwischen dessen miteinander in Eingriff stehenden Zahnrädern (10, 11) das Material (8) hindurchführbar ist, und ein dem das Zahnradpaar (10, 11) verlassenden gekräuselten Material (8) vor dem Nähfuß (4) zuführbares Fixierband (13), das dann mit dem Material (8) vernähar ist.

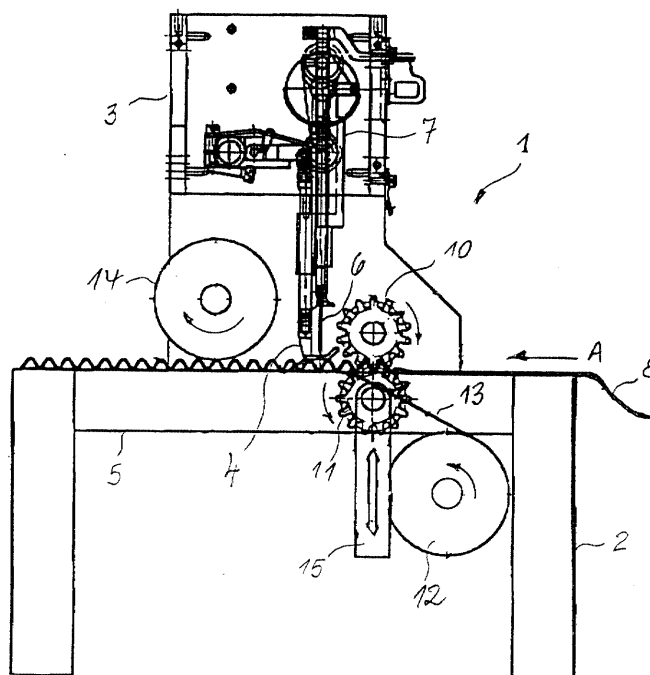


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kräuseln tuchartigen Materials, insbesondere textilen Materials oder von Leder.

[0002] Bei der Verarbeitung tuchartigen Materials, also beim Vernähen nach einem vorgegebenen Muster zugeschnittener Materialstücke, ist es zuweilen erforderlich, das Material vor dem Vernähen zu kräuseln oder zu raffen und es in diesem Zustand der Nähmaschine zuzuführen. Das Kräuseln des Materials ist besonders bei manueller Arbeit zeitaufwendig, und bei maschinellm Kräuseln können vorgegebene Konfigurationen nicht unabhängig von den Materialeigenschaften stets gleichbleibend realisiert werden. Dies betrifft besonders das Verarbeiten von Leder beispielsweise bei der Anfertigung von Sitzbezügen, die in vorgegebenen Bereichen gerafft bzw. gekräuselt sein können. Abhängig davon, ob das Material eine weiche oder eine harte Struktur hat, ergeben sich dann unterschiedlich starke Kräuselungen.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Kräuseln tuchartigen Materials anzugeben, die unabhängig von den Materialeigenschaften eine stets gleichbleibende Kräuselkonfiguration gewährleistet, so daß das so gekräuselte Material unter stets gleichbleibenden Voraussetzungen der weiteren Verarbeitung zugeführt werden kann.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe für eine Vorrichtung eingangs genannter Art durch ein in Transportrichtung des Nähgutes einer Nähmaschine unmittelbar vor dem Nähfuß angeordnetes Zahnradpaar mit quer zur Transportrichtung liegenden Zahnradachsen, zwischen dessen miteinander in Eingriff stehenden Zahnradern das Material hindurchführbar ist, und durch ein dem das Zahnradpaar verlassenden gekräuselten Material vor dem Nähfuß zuführbares Fixierband, das dann mit dem Material vernähar ist.

[0005] Bei einer Vorrichtung nach der Erfindung wird das zu kräuselnde Material zwischen die beiden Zahnräder des Zahnradpaares geführt, und da diese mit Eingriff stehen, wird das Material zwangsweise mit einer Kräuselung versehen, indem es zwischen den beiden Zahnradern entsprechend der Form der ineinandergreifenden Zähne unter Druck gesetzt und wellenförmig strukturiert wird. Wenn das Material die Zahnräder mit dieser Struktur verläßt, bleibt die Kräuselung erhalten, denn das dem Material zugeführte Fixierband wird mit dem Material in der Nähmaschine vernäht.

[0006] Die Erfindung eignet sich zum Kräuseln unterschiedlicher Materialien, insbesondere von Leder, weil die beiden ineinandergreifenden Zahnräder je nach gegenseitigem Abstand eine vorgegebene Kräuselstruktur erzeugen können.

[0007] Vorteilhaft liegt die Eingriffsstelle der beiden Zahnräder etwa in der Ebene der Stichplatte der Nähmaschine. Dies gewährleistet eine störungsfreie Zu- und Abführung des Materials über die Stichplatte analog

dem Transportvorgang eines Nähgutes durch die Nähmaschine. Die Stichplatte hat dann einen der Größe der miteinander in Eingriff stehenden Zahnräder entsprechenden Ausschnitt, und das eine Zahnrad ist über, das andere Zahnrad unter der Stichplatte angeordnet.

[0008] Der gegenseitige Abstand der Zahnräder kann veränderbar sein. Dies ermöglicht eine Anpassung des gegenseitigen Eingriffs der Zahnräder an das jeweils zu kräuselnde Material. Eine solche Abstandsänderung kann beispielsweise durch Verstellen der Achse des einen Zahnrades relativ zu der Achse des anderen Zahnrades erfolgen, und vorteilhaft ist dann das unter der Stichplatte angeordnete Zahnrad verstellbar. Eine solche Verstellbewegung kann auch mit einer abhängig von einer Erfassung der Materialeigenschaften arbeitenden Steuerung realisiert werden, so daß bei wechselnden Materialeigenschaften, wie dies z.B. bei Leder der Fall ist, eine laufende Anpassung des Abstandes der beiden Zahnräder an die Materialeigenschaften möglich ist.

[0009] Vorteilhaft ist eines der Zahnräder des Zahnradpaares mit einer Antriebsvorrichtung gekoppelt. Dies ermöglicht den Einzug des zu kräuselnden Materials zwischen die Zahnräder des Zahnradpaares mit einer eigens hierzu erzeugten Zugkraft, so daß das das Zahnradpaar verlassende gekräuselte Material dann durch den Transport der Nähmaschine weitertransportiert werden kann, ohne daß dieser auch die Kraft zum Durchziehen des Materials durch das Zahnradpaar aufwenden muß.

[0010] Zweckmäßig ist in Transportrichtung des Materials nach dem Nähfuß der Nähmaschine eine das gekräuselte und mit dem Fixierband vernähte Material in Transportrichtung beaufschlagende Abzugswalze angeordnet. Diese erleichtert das Abführen des gekräuselten Materials, welches durch seine geraffte Struktur ein größeres Gewicht pro Flächeneinheit erhalten hat, so daß auch hierzu der normale Nähmaschinentransport nicht zusätzlich belastet wird.

[0011] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Figur 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung in einem in Transportrichtung des zu kräuselnden Materials geführten Längsschnitt, und

Figur 2 eine Einzelheit der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung.

[0012] In Figur 1 ist schematisch eine Nähmaschine 1 mit einem Nähmaschinentisch 2 und einem darauf stehenden Aufbau 3 dargestellt, der die für eine Nähmaschine an sich bekannten Einheiten enthält, die im folgenden nur so weit zu erläutern sind, wie sie für eine Vorrichtung nach der Erfindung Bedeutung haben. Solche Einheiten sind ein Nähfuß 4, der über der Tischplatte 5 angeordnet ist, und eine diesem zugeordnete Nadel 6, die mit einem Nadelantrieb 7 in an sich bekannter

Weise vertikal durch den Nähfuß 4 hindurch den Nähvorgang ausführt.

[0013] In die Tischplatte 5 ist im Bereich des Nähfußes 4 eine Stichplatte eingelassen, die in den Figuren nicht besonders dargestellt ist, jedoch eine Stichplattenebene definiert, die mit der Ebene der Oberseite der Tischplatte 5 zusammenfällt.

[0014] Auf die Tischplatte 5 wird in der Pfeilrichtung A ein zu kräuselndes Material 8 geführt, das zwischen den beiden Zahnrädern 10 und 11 eines Zahnradpaars gekräuselt wird, welches in Transportrichtung des Materials 8 dem Nähfuß 4 unmittelbar vorgeordnet ist. Das obere Zahnrad 10 ist über der Stichplattenebene, das untere Zahnrad 11 unter der Stichplattenebene angeordnet. Die Achsen der Zahnräder 10 und 11 liegen parallel zueinander und zur Stichplattenebene sowie quer zur Transportrichtung des Materials 8. Die beiden Zahnräder 10 und 11 drehen sich beim Durchgang des Materials 8 in der jeweils dargestellten Pfeilrichtung, und da sie miteinander etwa in der Stichplattenebene in Eingriff stehen, wird das Material 8 zwischen ihnen gewellt, wodurch die gewünschte Kräuselung bzw. Raffung entsteht. Eines der Zahnräder 10 und 11, vorzugsweise das untere Zahnrad 11, ist mit einem nicht dargestellten Drehantrieb gekoppelt.

[0015] Unter der Tischplatte 5 ist eine Vorratsrolle 12 gelagert, von der ein Fixierband 13 abgeführt wird, wenn sich die Vorratsrolle 12 in der dargestellten Pfeilrichtung in Gegenuhrzeigersinn dreht. Das Fixierband 13 wird dem gekräuselten Material 8 an der Stelle zugeführt, wo es die beiden Zahnräder 10 und 11 verläßt. Zusammen mit dem Material 8 gelangt das Fixierband 13 dann unter den Nähfuß 7, so daß beide Materialien in der Nähmaschine 1 vernäht werden können und in dieser Verbundstruktur die Nähmaschine 1 nach links (Figur 1) verlas-

[0016] Dieser Abtransport des fertigen gekräuselten Materials wird begünstigt durch eine Abzugswalze 14, die dem Nähfuß 4 in Transportrichtung nachgeordnet ist und im Uhrzeigersinn angetrieben wird. Sie beaufschlagt das gekräuselte Material 8 an der Oberseite und sorgt für dessen Abzug aus der Nähmaschine in Pfeilrichtung A.

[0017] In Figur 1 ist eine Einstellvorrichtung 15 dargestellt, die vertikal aufwärts und abwärts bewegt werden kann. Sie verschiebt die Achse 11 a des unteren Zahnrades 11 so, daß dieses vertikal relativ zu dem oberen Zahnrad 10 verstellt wird. Dadurch ist es möglich, den Eingriffsbereich der beiden Zahnräder 10 und 11, der etwa in der Ebene der Stichplatte liegt, zu vergrößern und zu verkleinern, so daß die mit den beiden Zahnrädern 10 und 11 erzeugte Kräuselung der jeweiligen Materialeigenschaft (weich oder hart) angepaßt werden kann. Die Einstellvorrichtung 15 kann in hier nicht dargestellter Weise abhängig von z.B. einer opto-

teten Materialeigenschaften angepaßt wird.

[0018] Figur 2 zeigt den Bereich der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung, in dem das Material 8 gekräuselt und mit dem Fixierband 13 vernäht wird. Es ist zu erkennen, wie die Zähne der Zahnräder 10 und 11 miteinander in Eingriff stehen und zwischen ihnen das Material 8, welches in Pfeilrichtung A zwischen die Zahnräder 10 und 11 geführt wird, eine Wellenstruktur erhält, indem es zwischen ihnen zwangsweise verformt wird. Damit diese Verformung erhalten bleibt, wird das Fixierband 13 in Pfeilrichtung B der Stelle zugeführt, wo das Material 8 die beiden Zahnräder 10 und 11 verläßt, so daß es mit diesem unter dem Nähfuß 4 mit der Nähnadel 6 in hier nicht näher dargestellter Weise vernäht werden kann. Je nach Position der Einstellvorrichtung 15 kann der zwischen den Zähnen der beiden Zahnräder 10 und 11 verbleibende Raum also senkrecht zur Stichplattenebene größer oder kleiner sein, so daß er den Eigenschaften des Materials 8 jeweils angepaßt wird. Wenn diese Einstellung automatisch geregelt wird, erhält das Material 8 eine stets gleichbleibende Struktur unabhängig von seinen Eigenschaften, also z.B. variabler Dicke und/oder Härte.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Kräuseln tuchartigen Materials, insbesondere textilen Materials oder von Leder, **gekennzeichnet** durch ein in Transportrichtung des Nähgutes einer Nähmaschine (1) unmittelbar vor dem Nähfuß (4) angeordnetes Zahnradpaar (10, 11) mit quer zur Transportrichtung liegenden Zahnradachsen, zwischen dessen miteinander in Eingriff stehenden Zahnrädern (10, 11) das Material (8) hindurchführbar ist, und durch ein dem das Zahnradpaar (10, 11) verlassenden gekräuselten Material (8) vor dem Nähfuß (4) zuführbares Fixierband (13), das dann mit dem Material (8) vernähtbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Eingriffsstelle der beiden Zahnräder (10, 11) etwa in der Ebene der Stichplatte der Nähmaschine (1) liegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der gegenseitige Abstand der Zahnräder (10, 11) veränderbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das unter der Stichplatte angeordnete Zahnrad (11) eine relativ zur Achse des über der Stichplatte angeordneten Zahnrades (10) verstellbare Achse hat.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß eines der Zahnräder (10, 11) des Zahnradpaares mit einer

Antriebsvorrichtung gekoppelt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß in Transportrichtung des Materials (8) nach dem Nähfuß (4) der Nähmaschine (1) eine das gekräuselte und mit dem Fixierband (13) vernähte Material (8) in Transportrichtung beaufschlagende Abzugswalze (14) angeordnet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

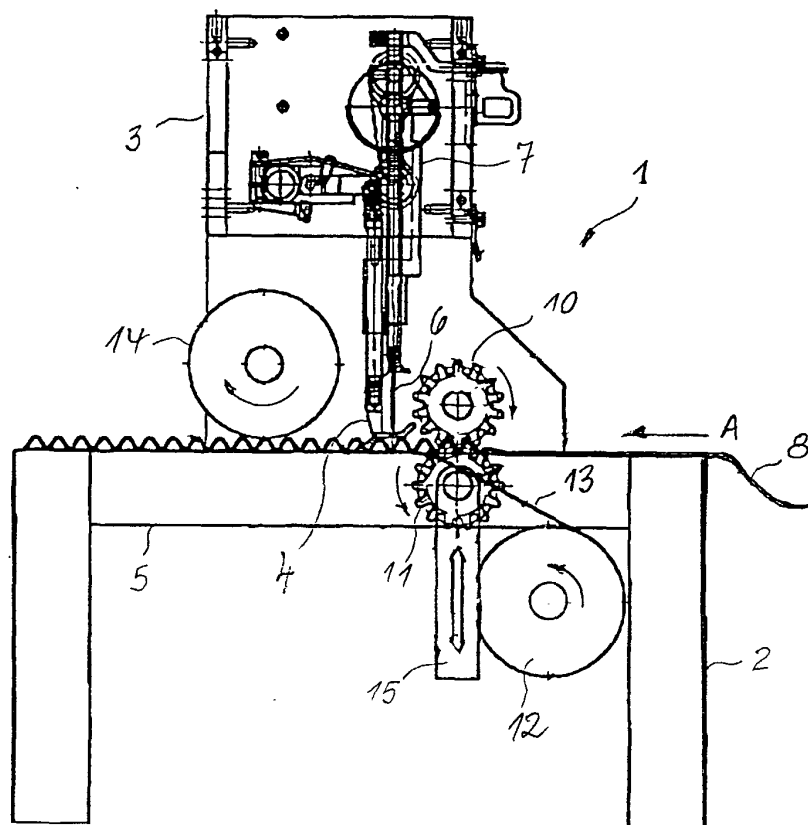


Fig. 1

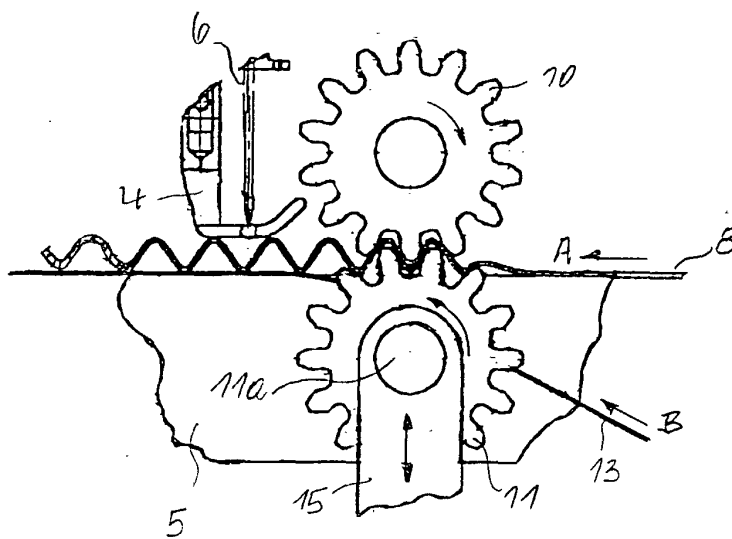


Fig. 2