

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **84105661.7**

(51) Int. Cl.³: **D 06 N 3/06**
D 06 N 3/10

(22) Anmeldetag: **18.05.84**

(30) Priorität: **21.05.83 DE 3318606**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.84 Patentblatt 84/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB NL

(71) Anmelder: **Hansa Textilchemie GmbH**
Brüggeweg 46 - 50
D-2800 Bremen 44(DE)

(72) Erfinder: **Schütte, Theodor**
Rosental 9
D-2800 Bremen(DE)

(74) Vertreter: **Perret, Georg, Dr.**
Th. Goldschmidt AG Patentabteilung
Goldschmidtstrasse 100
D-4300 Essen(DE)

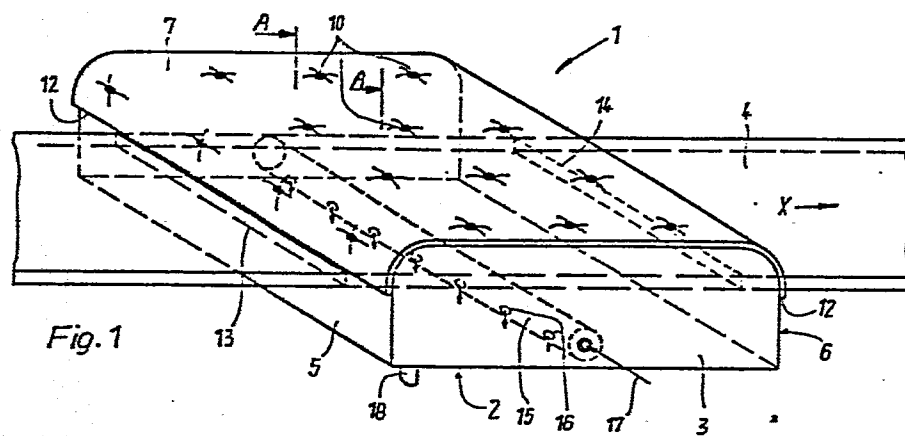
(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Wärmegelieren.**

(57) Eine Beschichtung aus verschäumtem Latex-Compound auf einem textilen Flächengebilde, insbesondere einer Teppichbahn, wird dadurch wärmegeliert, daß die beschichtete Bahn durch Wasserdampf, insbesondere Satttdampf, geführt wird. Der Dampf beaufschlagt die Schaumschicht direkt und durch die Bahn hindurch, die er durchdringt.

Zur Durchführung dieses Verfahrens wird insbesondere ein Behandlungskasten eingesetzt, den die oberseitig beschichtete Bahn kontinuierlich durchläuft und in den Wasserdampf ein- sowie kontinuierlich nachgeführt wird. Die obere Wandung des Kastens besteht aus einer beheizten Haube, so daß sich an deren Innenseite kein Kondensat bilden kann.

EP 0 129 071 A2

./...



Hansa Textilchemie GmbH, Bremen

Verfahren und Vorrichtung zum Wärmegelieren

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wärmegelieren einer Beschichtung aus verschäumtem Latex-Compound auf einem textilen Flächengebilde, insbesondere einer Teppichbahn, bei dem die oberseitig beschichtete Bahn unterseitig mit Sattedampf beaufschlagt wird, der durch die Bahn
5 hindurch an die Schaumschicht gelangt und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist seit langem bekannt, Teppiche unterseitig mit einer Schaumstoff-, meist einer Schaumgummibesichtung zu versehen, um die Trittelastizität, die Wärmedämmung etc. zu verbessern. Dabei wird die verschäumte Beschichtungsmasse auf die über Kopf transportierte Teppichbahn aufgerakelt oder auf andere Weise aufgebracht und alsdann ihr Schaumzustand durch Gelieren (sowie mit Hilfe der Rohmasse zuvor beigemischter Gelierhilfsmittel) fixiert.
10

Im allgemeinen erfolgt die Gelierung durch Wärmezufuhr, d.h. äußere Erwärmung der Beschichtung. Bekannt ist es, die schaumbeschichtete Teppichbahn an Infrarotstrahlern vorbei oder durch einen Heißluftofen zu führen. Dabei kommt es in beiden Fällen zur Bildung einer verdichteten Zone (Haut) an der Oberfläche der Schaumbeschichtung. Diese Haut hindert den Wärmedurchgang in die tieferen Schichten der Schaumschicht, und die dadurch bewirkte Verzögerung des Wärmetransports führt zur Vergrößerung der Schaumstruktur im teppichnahen Bereich der Schaumschicht. Die Grobporigkeit des Schaums beeinträchtigt dessen Haftung
20 an der Teppichbahn bzw. den auf diese aufgetragenen Vorstrich.
25

Aus der US-PS 3 281 258 ist ein Verfahren zum Wärmegelieren einer Beschichtung aus verschäumtem Latex-Compound auf einer Textilbahn bekannt, wobei Frischdampf gegen die unbeschichtete Oberfläche der Textilbahn geleitet wird. Der Frischdampf muß dabei unter entsprechendem Druck auf die Oberfläche der Textilbahn einwirken, damit er diese durchdringt und die angrenzende Schaumschicht von deren die Textilbahn berührenden Fläche her fortschreitend ausgeliert. Gleichzeitig kann dabei die Schaumschicht an der von der Textilbahn abgewendeten Fläche mit Strahlungswärme beaufschlagt werden. Die Oberfläche der gelierten Schaummasse kann mit einer Prägung versehen werden, um beim Gelieren auftretende Unebenheiten der Schaumoberfläche zu beseitigen. Es hat sich dabei als nachteilig herausgestellt, den Dampf nur von unten her, also durch die über Kopf geförderte Teppichbahn hindurch auf die Schaumschicht wirken zu lassen. In der Praxis bedarf es dazu eines nicht unerheblichen Druckes; vgl. die in Fig. 2 der US-PS 3 281 258 erkennbare Ausbiegung der Teppichbahn samt Schaumschicht nach oben sowie die zugehörige Beschreibung in Spalte 4, Zeilen 50 bis 56. Der Schaum verwirft sich und erhält eine unregelmäßige Oberfläche, die für eine Glattschaumbeschichtung nicht akzeptabel ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die vorbekannte Dampf-gelierung von diesen Nachteilen zu befreien und namentlich die Herstellung einer ungeprägten Teppichrückenbeschichtung mit glatter Oberfläche zu ermöglichen.

Verfahrensmäßig wird diese Aufgabe nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Schaumschicht auch direkt (oberseitig) mit Sattdampf beaufschlagt und die Dampf-atmosphäre oberhalb der beschichteten Bahn auf einer oberhalb der Kondensationstemperatur des Sattdampfes liegenden Temperatur gehalten wird.

Die Dampfeinwirkung durch die Teppichbahn und auf die Schaumoberfläche erfolgt praktisch drucklos. Um dabei zu verhindern, daß es zu einer Kondensation des Sattdampfes oberhalb der beschichteten Bahn kommt, ist weiter vorgesehen, daß die Dampf-atmosphäre dort auf einer oberhalb der Kondensationstemperatur des Sattdampfes liegenden Temperatur gehalten wird. Während das Kondensieren des Dampfes unterhalb der Teppichbahn keine Probleme mit sich bringt, weil das entstehende Was-

ser abtropfen kann, ohne die Schaumschicht zu beschädigen, würde eine Kondensation oberhalb der beschichteten Bahn durch Tropfenbildung eine Beschädigung der Oberfläche des Schaumes mit sich bringen.

- 5 Es ist im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens bevorzugt, vor der Dampfbehandlung des beschichteten Flächengebildes durch kurzzeitige Erwärmung der Oberfläche der Beschichtung auf dieser eine (dünne) Haut zu erzeugen. Dadurch wird die Beschichtung äußerlich mechanisch stabilisiert und ist beim Durchlauf durch die zur Dampfbehandlung erforderliche Vorrichtung weniger beschädigungsgefährdet.
- 10

- Eine Vorrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens weist einen Behandlungskasten, über dessen offene Oberseite die beschichtete Bahn kontinuierlich gefördert wird und in dem mindestens ein Einlaß für Satt-
- 15 dampf angeordnet ist, auf, wobei erfindungsgemäß der Kasten oberseitig von einer einander gegenüberliegende Ein- und Austrittsschlitze für die Bahn offen lassenden, auf einer über die Kondensationstemperatur des Sattedampfes liegende Temperatur erwärmbaren Haube überdeckt ist, welche seitlich der Bahn den Dampfübertritt vom Raum unterhalb der Bahn
- 20 in den Raum oberhalb der Bahn gestattet. Es hat sich gezeigt, daß die Dampfbehandlung des schaumbeschichteten Flächengebildes in einer so einfachen Vorrichtung effektiv vorgenommen werden kann; wichtig ist nur, daß nicht durch Auskondensieren von Wasser an der Innenfläche der oberseitigen Kastenwandung Wasser auf die noch nicht ausgelierte
- 25 Schaumbeschichtung tropft.

- Vorzugsweise ist die die Oberkanten der Ein- und Austrittsschlitze bildende Haube doppelwandig ausgebildet und hat Anschlüsse zum Durch-
- 30 leiten von Dampf durch ihren von den beiden Wänden umschlossenen Innenraum. Der durch die Haube geleitete Dampf erwärmt vor allem die Innenwandung der Haube, welche die oben erwähnte, zum schaumbeschichteten Flächengebilde hin gerichtete Innenfläche der oberseitigen Kastenwandung bildet, auf ebenfalls sehr einfache Weise auf eine das Kondensieren von Wasser verhindernde Temperatur.

35

Der Dampfeinlaß besteht vorteilhaft aus einem im Kasten unterhalb des Transportweges für die Bahn und quer zu deren Vorschubrichtung angeordneten, gelochten Rohrabschnitt, wobei die Auslaßöffnungen nach un-

ten gerichtet sind. Der aus den Auslaßöffnungen des Rohrabschnitts austretende Dampf beaufschlagt nicht unmittelbar das textile Flächengebilde, füllt aber rasch den Unterteil des Behandlungskastens und nahezu gleichzeitig auch dessen von der Haube gebildeten Oberteil.

5 Ein Kondensatauslaß braucht nur im Kastenunterteil angeordnet zu werden, und die Menge des in den Kasten strömenden Wasserdampfes wird mit Hilfe eines Ventils so eingeregelt, daß an den Ein- und Austrittsschlitten der Bahn stets etwas Dampf entweicht. Auf diese Weise läuft die Dampfbehandlung nahezu drucklos (d.h. bei nur geringem Dampfüberdruck) ab. Um auch bei unterschiedlichen Breiten des behandelten Flächengebildes gleiche Verhältnisse zu haben, ist die wirksame Öffnungsbreite der Ein- und Austrittsschlitz der jeweiligen Bahnbreite anpaßbar (beispielsweise durch veränderliche Blenden).

10
15 Vorzugsweise ist in Vorschubrichtung vor dem Eintrittsschlitz ein sich quer zu dieser Richtung erstreckender Infrarotheizer angeordnet.

20 Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel, darin zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Schemaansicht einer Dampfbehandlungs-
vorrichtung;

Fig. 2 einen Teilquerschnitt gemäß Linie A-A.

25

Der im ganzen mit 1 bezeichnete Behandlungskasten hat einen Boden 2, Stirnwände 3 und - in bezug auf die Vorschubrichtung X einer schaumbeschichteten Teppichbahn 4 - eine vordere Seitenwand 5 sowie eine hintere Seitenwand 6. Die obere Wandung des Kastens 1 wird von einer Haube 7 gebildet, welche etwas über die vorderen und hinteren Seitenwände 5, 6 herumgezogen ist.

30

35

Die Haube 7 ist doppelwandig ausgebildet, und ihre beiden Bleche 8, 9 sind an mehreren Stellen mit Hilfe von Einsenkungen 10 des Bleches 9 miteinander verbunden. Der Hohlraum 11 zwischen den Wandungen 8, 9 der Haube 7 ist dampfgefüllt; dazu sind - nicht dargestellte - Anschlüsse an der Haube 7 vorgesehen, die im übrigen randseitig verschlossen ist.

Die die Seitenwände 5, 6 des Kastens 1 übergreifenden Ränder 12 der Haube 7 begrenzen im Bereich der Seitenwand 5 einen Eintrittsschlitz 13 und im Bereich der Seitenwand 6 einen Austrittsschlitz 14 für die den Kasten 1 durchlaufende Teppichbahn 4. Im übrigen sind die Schlitze 13, 14 in die Seitenwände 5 bzw. 16 geschnitten.

Innerhalb des Kastens 1, und zwar unterhalb der Teppichbahn 4, ist ein Wasserdampf führender Rohrabschnitt 15 angeordnet, der sich quer zur Vorschubrichtung X erstreckt und durch Löcher 16, welche nach unten gerichtet sind, Dampf in den Innenraum des Kastens 1 abgibt. Der Pfeil 17 deutet den Dampfeintritt in das Rohr 15 an; das zur Regelung der eingeleiteten Dampfmenge vorgesehene Ventil ist nicht dargestellt. Sich unterhalb der Bahn 4 bildendes Kondensat kann sich auf dem Boden 2 des Kastens 1 sammeln und durch einen Kondensatauslaß 18 abgeführt werden.

Die Breite des Kastens 1 (= Länge der Seitenwände 5, 6) ist so bemessen, daß die Schlitze 13, 14 Teppichbahnen von handelsüblicher Breite (also etwa 5 m) hindurchführen können. Nichtdargestellte Blenden oder dgl. sind vorgesehen, um bei der Behandlung schmalerer Bahnen 4 die nicht benötigten Abschnitte der Schlitze 13, 14 abzudecken. Die Länge des Kastens 1 mit der Haube 7 bemißt sich nach der Vorschubgeschwindigkeit der Bahn X unter Berücksichtigung des Umstandes, daß eine Verweilzeit der schaumbeschichteten Teppichbahn innerhalb des Behandlungskastens von zwei Sekunden mindestens erforderlich ist; eine längere Verweilzeit ist vorteilhaft. In der Praxis wird die Längserstreckung des Kastens 1 mit der Haube 7 in Vorschubrichtung X etwa 1 bis 2 m betragen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Wärmegellieren einer Beschichtung aus verschäumtem Latex-Compound auf einem textilen Flächengebilde, insbesondere einer Teppichbahn, bei dem die oberseitig beschichtete Bahn unterseitig mit Sattedampf beaufschlagt wird, der durch die Bahn hindurch an die Schaumschicht gelangt, dadurch gekennzeichnet, daß die
5 Schaumschicht auch direkt (oberseitig) mit Sattedampf beaufschlagt und die Dampfatosphäre oberhalb der beschichteten Bahn auf einer oberhalb der Kondensationstemperatur des Sattedampfes liegenden Temperatur gehalten wird.
10
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Dampfbehandlung durch kurzzeitige Erwärmung der Oberfläche der Beschichtung auf dieser eine Haut erzeugt wird.
- 15 3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem Behandlungskasten, über dessen offene Oberseite die beschichtete Bahn kontinuierlich gefördert wird und in dem mindestens ein Einlaß für Sattedampf angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kasten (1) oberseitig von einer einander gegenüberliegende Ein- und Austrittsschlitze (13, 14) für die Bahn (4) offen lassenden, auf
20 einer über die Kondensationstemperatur des Sattedampfes liegende Temperatur erwärmbaren Haube (7) überdeckt ist, welche seitlich der Bahn (4) dem Dampfübertritt vom Raum unterhalb der Bahn in den Raum oberhalb der Bahn gestattet.
25
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die die Oberkanten (12) der Ein- und Austrittsschlitze (13, 14) bildende Haube (7) doppelwandig ausgebildet ist und Anschlüsse zum Durchleiten von Dampf durch ihren von den beiden Wänden (8, 9) umschlossenen Innenraum (11) hat.
30
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sattedampfeinlaß aus einem im Kasten (1) unterhalb des Transportweges für die Bahn (4) und quer zu deren Vorschubrichtung (X) angeordneten, gelochten Rohrabschnitt (15) besteht, wobei die Auslaßöffnungen (16) nach unten gerichtet sind.
35

6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksame Öffnungsbreite der Schlitze (13, 14) der jeweiligen Breite der Bahn (4) anpaßbar ist.
- 5 7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 6 zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Vorschubrichtung (X) vor dem Eintrittsschlitz (13) ein sich quer zu dieser Richtung erstreckender Infrarotheizer angeordnet ist.

