

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **84105784.7**

⑤① Int. Cl. 4: **F 26 B 3/34, F 26 B 13/12**

②② Anmeldetag: **21.05.84**

③⑩ Priorität: **03.06.83 DE 3320225**

⑦① Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

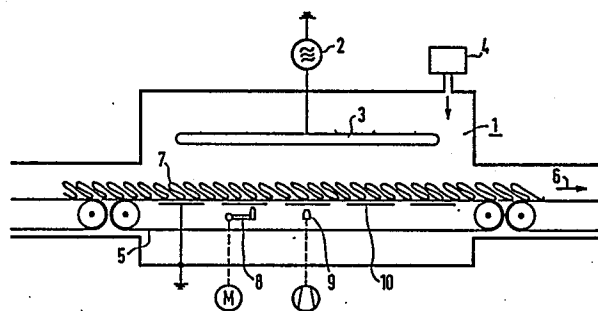
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.01.85**
Patentblatt 85/2

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI**

⑦② Erfinder: **Grassmann, Hans-Christian, Dipl.-Ing., An den Eichen 18, D-8521 Balersdorf (DE)**

⑤④ **Kapazitiver Hochfrequenz-Durchlaufofen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft die kapazitive Hochfrequenz- trocknung von Baumwollgewirken im Durchlaufofen. Während der Hochfrequenzerwärmung wird das Gewirke zusätzlich mechanisch geschüttelt. Hierdurch kann das Gewebe bei der Trocknung besser schrumpfen.



EP 0 130 342 A2

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 83 P 3169 E

5 Kapazitiver Hochfrequenz-Durchlaufofen

Die Erfindung bezieht sich auf einen kapazitiven Hochfrequenz-Durchlaufofen zum Trocknen von textilem Gewebe, insbesondere von Baumwollgewirken (Trikot), bei dem das
10 Gewebe zwischen den Elektroden transportierbar ist.

Kapazitive Hochfrequenzöfen der vorgenannten Art sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt (vgl. z.B. DE-OS 29 41 845, 28 17 067) und haben sich gut bei
15 der Trocknung von Textilien bewährt.

Im Rahmen des Fertigungsprozesses werden Textilgewebe nach verschiedenen Naßbehandlungen immer wieder getrocknet. Es ist dabei wünschenswert, daß vor allem
20 bei den letzten Trocknungsvorgängen die Gewebe und hier vor allem die Gewirke bereits derart schrumpfen, daß der Endverbraucher beim Waschen und Trocknen des Gewebes nur noch eine kleine Restschrumpfung in Kauf nehmen muß.

25 Zum Trocknen im textilen Sektor werden häufig Kontakt-trockner in Form von erhitzten Walzen benutzt. Diese Trocknung hat den Nachteil, daß der Schrumpfungsprozeß beim Trocknen durch eventuelles Festkleben der Gewebe auf den Rollen behindert wird. Ähnliche Gesichtspunkte
30 gelten auch hinsichtlich der bekannten Trocknung mit Luftdüsen oder der energieaufwendigen Trocknung in Sieb-trommeln. Außerdem ist hier und bei Wäschetrocknern mit Wäscheschleudern immer eine gewisse Gefahr der Formveränderung gegeben.

35

Als allgemeine Erfahrungstatsache kann gelten, daß sich mit diesen bekannten Trocknungsverfahren in etwa eine noch nachträglich eintretende Restschrumpfung von etwa 6 bis 7% erreichen läßt.

5

Es wurde nun erkannt, daß die Anwendung von kapazitiver Hochfrequenzenergie - vor allem bei relativ labilen Geweben, wie z.B. Baumwollgewirken -, beträchtliche Verbesserungen in der Trocknungsgeschwindigkeit und
10 Schrumpfbeständigkeit bringt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Hochfrequenz-Durchlaufofen der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Schrumpfbeständigkeit
15 der mit Hochfrequenz behandelten Gewebe zusätzlich erhöhbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Ofen eine mechanische Vorrichtung zum Schütteln des
20 Gewebes während des Trocknungsvorganges angeordnet ist. Hierdurch läßt sich überraschenderweise eine deutlich unter 5% liegende Restschrumpfung des Gewebes erreichen. Dieser Effekt mag darauf beruhen, daß die bereits durch die Hochfrequenzerwärmung gelockerten Bindungskräfte
25 zwischen den einzelnen Fäden des Gewebes an den Webkreuzungspunkten durch die zusätzliche mechanische Erschütterung noch weiter gelöst werden, so daß sich die Fäden beliebig gegeneinander verschieben und schrumpfen können. Ein derart frei geschrumpftes Ge-
30 webe ist dann späterhin relativ schrumpfbeständig.

Als mechanische Schüttelvorrichtung kann z.B. eine periodisch auf das Transportband und/oder dessen Auflage einwirkende Schlagvorrichtung, z.B. in Form von
35 Schlagnocken vorgesehen werden. Es ist aber auch möglich, das Transportband und/oder dessen Auflage pneu-

matisch in Schwingungen zu versetzen.

Alternativ ist es auch möglich, zum Transport des zu trocknenden Gutes einen Schüttelförderer zu verwenden
5 oder auch die Vibrationen durch Ultraschall zu erzeugen. In jedem der vorgenannten Fälle ist es von Vorteil, wenn die Schüttelfrequenz und/oder Schüttelamplitude veränderbar sind, damit die Rüttlung dem jeweils vorliegenden Gewebe optimal angepaßt werden kann.

10

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert:

Das zu trocknende Baumwollgewirke 7 in Form eines gefalteten Schlauches mit einer Schütthöhe zwischen 5 und 10
15 cm läuft in Richtung des Pfeiles 6 auf einem Transportband 5 durch einen kapazitiven Hochfrequenzofen 1. Die Trocknung geschieht im wesentlichen durch das elektrische Feld, das sich zwischen der mit dem Hochfrequenzgenerator 2 verbundenen "heißen" Elektrode 3 und
20 der geerdeten Gegenelektrode 10 ausbildet. Diese geerdete Gegenelektrode 10 ist im vorliegenden Fall ein Siebblech und bildet gleichzeitig die Auflage für das Transportband 5. Zusätzlich wird in den Hochfrequenzofen 1 noch Heißluft eingeblasen, die von einem Heiß-
25 luftherzeuger 4 stammt. Diese gegebenenfalls im Umluftbetrieb gefahrene Heißluft dient zur zusätzlichen Trocknung und Abfuhr der verdampften Feuchte.

Zusätzlich ist im Hochfrequenzofen 1 noch eine mechanische Vorrichtung zum Schütteln des Baumwollgewirkes
30 7 während des Trocknungsvorganges angeordnet. Diese Schüttelvorrichtung kann beispielsweise aus von einem Motor angetriebenen Schlagnocken bestehen, wie durch das Bezugszeichen 8 angedeutet, die gegen die Auflage
35 des Transportbandes 5 schlagen oder auch aus Düsen, durch die pulsierend Preßluft gegen die Auflage strömt

und diese damit samt dem Gewirke zum Vibrieren bringt.

Die Rüttelfrequenzen und Rüttelamplituden sind dabei veränderbar.

5

Durch die Rüttlung werden die Bindekräfte zwischen den einzelnen Fäden der Gewebe zusätzlich gelockert, d.h. ein Effekt der Hochfrequenztrocknung noch unterstützt, so daß eine weitgehende unbehinderte Schrumpfung des
10 Gewirkes während des Transport- und Trocknungsvorganges möglich ist.

6 Patentansprüche

1 Figur

Patentansprüche

1. Kapazitiver Hochfrequenz-Durchlaufofen zum Trocknen von textilem Gewebe, insbesondere von Baumwollgewirken, bei dem das Gewebe zwischen den Elektroden transportierbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß im Ofen (1) eine mechanische Vorrichtung (8, 9) zum Schütteln des Gewebes (7) während des Trocknungsvorganges angeordnet ist.
- 10 2. Kapazitiver Hochfrequenz-Durchlaufofen 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 eine periodisch auf das Transportband (5) und/oder dessen Auflage einwirkende Schlagvorrichtung (8, 9) vorgesehen ist.
- 15 3. Kapazitiver Hochfrequenz-Durchlaufofen 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 Transportband (5) und/oder dessen Auflage pneumatisch bewegt ist.
- 20 4. Hochfrequenz-Durchlaufofen 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 zum Transport des Gewebes ein Schüttelförderer dient.
- 25 5. Kapazitiver Hochfrequenz-Durchlaufofen 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 die Vibrationen des Gewebes durch Ultraschall erzeugt sind.
- 30 6. Kapazitiver Hochfrequenz-Durchlaufofen 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 die Schüttelfrequenz und/oder Schüttelamplitude veränderbar sind.

