



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(19) ⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 077 969  
A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 82109395.2      (51) Int. Cl.<sup>3</sup>: D 06 B 15/00  
(22) Anmeldetag: 11.10.82

(30) Priorität: 23.10.81 DE 3142172

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.05.83 Patentblatt 83/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB IT LI

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2  
D-8000 München 2(DE)

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

(54) Trockenanlage für Färbespulen in der Textilindustrie.

(57) Die Erfindung betrifft eine automatische Trockenanlage (1, 2, 3) für Färbespulen (51) in der Textilindustrie. Die auf einem perforierten Rohr (52) aufgesteckten Spulen (51) werden zunächst mit Druckluft (11) vorgetrocknet. Hieran schließt sich eine Zwischentrocknung der Spulenoberflächen mit Infrarot an. Die Endtrocknung wird dann kapazitiv im Hochfrequenzofen vorgenommen. Das Rohr (52) mit Spulen (51) wird dabei als Einheit (5) durch die Anlage (1-3) gefördert.

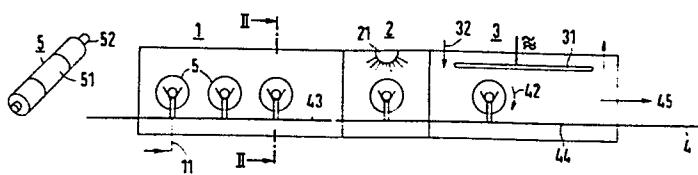


FIG 1

EP 0 077 969 A1

0077969

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 81 P 3176 E

Trockenanlage für Färbespulen in der Textilindustrie

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Trockenanlage für Färbespulen in der Textilindustrie, die zum Färben gleichzeitig auf ein perforiertes Rohr aufgesteckt sind, über welches das flüssige Färbemittel durch die Spulen 10 gepreßt wird.

Zum Trocknen werden die Spulen von Rohr abgenommen, in einer mechanischen Vorrichtung, z.B. durch eine Zentrifuge vorgetrocknet und anschließend in einem Hochfrequenzofen fertig getrocknet. In diesen Ofen wird zur Vergleichmäßigung der Erwärmung und zur Abführung von entstehenden Dampfschwaden noch zusätzlich Heißluft 15 eingeblasen und wieder abgesaugt.

20 Trockenvorrichtungen dieser Art haben sich gegenüber rein mechanischen Trockenvorrichtungen gut bewährt, die erforderliche Vereinzelung der Spulen steht jedoch einer weitgehenden Automatisierung des Materialflusses beim Trocknungsvorgang störend im Wege.

25

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, bei einer Trocknungsanlage der eingangs genannten Art den Trocknungsvorgang weitgehend zu automatisieren und zu beschleunigen.

30

Die Lösung dieser Aufgabe ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet;  
eine Vortrockenstation, in der Mittel zum Einblasen von Druckluft in das Rohr mit aufgesteckten Spulen vorge- 35 sehen sind,  
eine folgende Zwischentrockenstation zum Abtrocknen der

Oberflächen der auf dem Rohr aufgesteckten Färbespulen, eine nachgeschaltete Fertigtrockenstation mit einem Hochfrequenzofen zur kapazitiven Endtrocknung der Färbespulen auf dem Rohr und

5 eine Transportvorrichtung zum selbsttätigen Fördern der auf dem Rohr aufgesteckten Färbespulen durch die einzelnen Stationen, die zumindest im Bereich des Hochfrequenzofens mit Mitteln zur Drehung des Rohres mit Färbespulen um seine Längsachse versehen ist.

10

Durch eine derartige Behandlungsstraße läßt sich der Durchlauf und die Wärmebehandlungsdauer verkürzen und manuelle Arbeitszeit zum Vereinzeln der Werkstücke für den Trocknungsvorgang einsparen.

15

Physikalisch gesehen, wird in der Vortrockenstation durch das Einblasen von Druckluft - z.B. mit 5 Atmosphären - ein großer Teil der Feuchtigkeit von Innen heraus durch die Färbespulen an die Oberfläche transportiert und von dort abgeführt. Eine auf diese Weise vorgetrocknete und aufgeschlossene Spule ist aber nicht für eine anschließende Hochfrequenzbehandlung ohne weiteres geeignet, da durch die vorgenannte Trocknung besonders an der Oberfläche noch relativ viel Feuchtigkeit verbleibt, die zu Überschlägen im Hochfrequenzfeld Anlaß geben würde. Als Zwischenstation ist daher in der Straße zwischen mechanischer Vortrockenstation und Hochfrequenztrockner eine Oberflächentrocknung z.B. mit Infrarotstrahlern vorzusehen.

20  
25  
30

Zur Vereinfachung des mechanischen Aufbaus wird die Förderanlage im Bereich der mechanischen Vortrocknung vorzugsweise taktweise betrieben, d.h. während des Einblasens der Druckluft in die Rohre steht der betreffende Förderabschnitt still, dagegen kann in den übrigen Behandlungsstationen ein kontinuierlicher Fördervorgang laufen. Damit die Luft frei entweichen kann und die Spu-

- 3 - VPA 81 P 3176 E

len gleichmäßig getrocknet werden, ist die Transportvorrichtung, z.B. in Form eines Schleppkettenförderers mit Abstandshaltern versehen, in denen die Rohre mit Spulen eingelegt werden.

5

Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung näher erläutert;

es zeigen:

Figur 1 einen schematischen Längsschnitt durch die  
10 Trockenanlage und  
Figur 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Figur 1.

Die Trockenanlage für die auf einem perforierten Rohr 52 aufgesteckten einzelnen Färbespulen 51 besteht aus  
15 einer mechanischen Vortrockenstation 1, einer Zwischentrockenstation 2 zur Oberflächentrocknung und einer nachgeschalteten Fertigtrockenstation 3. Die aus Rohr 52 und Färbespulen 51 bestehende Einheit 5 wird mittels einer Transportvorrichtung 4 durch die einzelnen Stationen in  
20 Richtung des Pfeiles 45 transportiert. Hierzu sind die Schleppketten 41 der Transportvorrichtung 4 mit Abstandshaltern 45 versehen, in die die Rohre samt den Spulen 51 eingelegt sind.

25 Die Vortrockenstation 1 ist mit Anschlußvorrichtungen 12 für Druckluft 11 versehen, wobei gleichzeitig mehrere Rohre anzuschließen sind. Damit der Anschlußvorgang und die Trocknung mechanisch keine allzugroßen Schwierigkeiten bereiten, wird während dieses Vorganges die Förder-  
30 einrichtung 4 in dem Teil 43, der sich in der Vortrockenstation 1 befindet, gestoppt. Sind die Färbespulen durch das Einblasen von Druckluft von z.B. 5 Atmosphären Druck ausreichend mechanisch vorgetrocknet und aufgeschlossen, so gelangen die Einheiten 5 in eine Zwischentrocken-  
35 station 2, die mit Infrarotstrahlern 21 versehen ist. Hier wird die Oberfläche der Färbespulen 51 von Feuchtigkeit befreit. Von hier aus gelangen dann die Färbe-

- 4 - VPA 81 P 3176 E

spulen 51 auf dem Rohr 52 als komplette Einheit 5 zur Fertigtrocknung in die Station 3, die aus einem bekannten Hochfrequenzofen mit Elektroden 31 besteht. In diesen Ofen wird zusätzlich Heißluft 32 eingeblasen und wie-  
5 der abgesaugt. Zur gleichmäßigen Trocknung der Färbespu-  
len sind in diesem Bereich und gegebenenfalls auch noch im Bereich der Zwischentrockenstation 2 Mittel vorgesehen, mit denen das Rohr 58 um seine Längsachse in Richtung des Pfeiles 42 gedreht wird. Eine derartige Drehung ist er-  
10 forderlich, wenn das Rohr mit den Spulen senkrecht zum Feldlinienverlauf im Hochfrequenzofen liegt, da anson-  
sten ungleichmäßige Trocknungszonen entstehen würden.  
Eine derartige räumliche Anordnung hat den Vorteil, daß metallische Hülsen zum Wickeln der Färbespulen verwendet  
15 werden können, ohne daß das Feld kurzgeschlossen wird.  
Will man das Rohr in Richtung der elektrischen Feldlinien anordnen, so muß man Spulenerne und Rohre aus Isolier-  
material vorsehen.  
Die Elektroden 31 - und damit auch die Transportvorrich-  
20 tung - können auch vertikal - statt wie gezeigt horizon-  
tal - angeordnet sein.

6 Patentansprüche

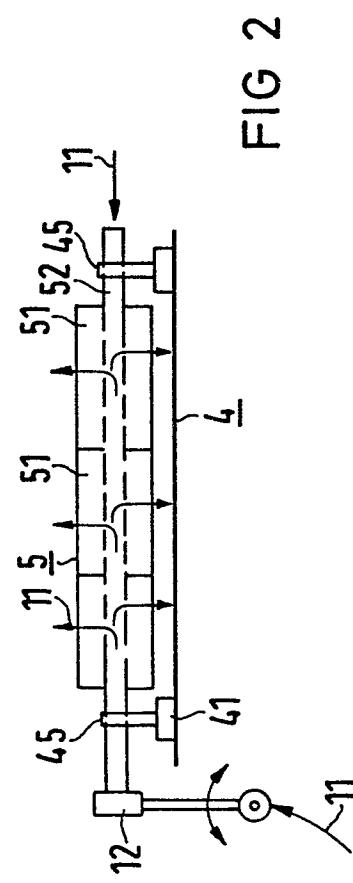
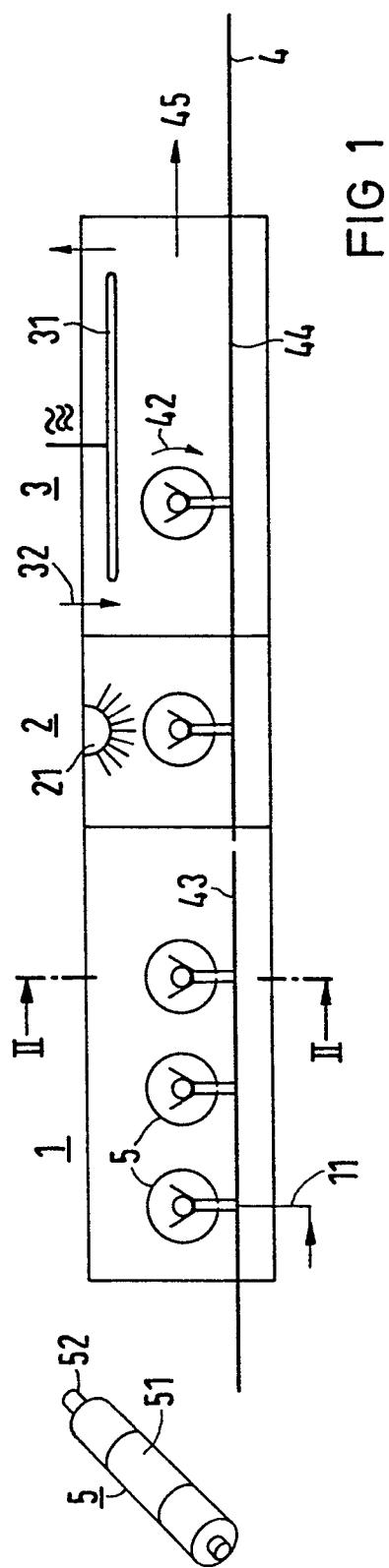
2 Figuren

Patentansprüche

1. Trockenanlage für Färbespulen in der Textilindustrie, die zum Färben gleichzeitig auf ein perforiertes Rohr 5 aufsteckbar sind, über welches das flüssige Färbemittel durch die Spulen gepreßt wird mit
  - a) einer mechanischen Vortrocknung der Färbespulen
  - b) einen Hochfrequenzofen, in den zusätzlich Heißluft einblasbar ist,
- 10 gekennzeichnet durch
  - c) Vortrockenstation (1), in der Mittel zum Einblasen von Druckluft (11) in das Rohr mit aufgesteckten Färbespulen (51) vorgesehen sind,
  - d) eine folgende Zwischentrockenstation (2) zum Abtrocknen der Oberflächen der auf dem Rohr (52) aufgesteckten Färbespulen (51),
  - e) eine nachgeschaltete Fertigtrockenstation (3) mit einem Hochfrequenzofen zur kapazitiven Endtrocknung der Färbespulen (51) auf dem Rohr (52) und
  - f) eine Transportvorrichtung (4) zum selbsttätigen Fördern der auf dem Rohr (52) aufgesteckten Färbespulen (51) durch die einzelnen Stationen (1-3), die zumindest im Bereich des Hochfrequenzofens mit Mitteln zur Drehung des Rohres mit Färbespulen (51) um seine 25 Längsachse versehen ist.
2. Trockenanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Zwischentrockenstation (2) mit Mitteln zur Infrarottrocknung der Oberflächen der Färbespulen (51). 30
3. Trockenanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Vortrockenstation (1) mit Mitteln zum gleichzeitigen Anschluß mehrerer 35 Rohre an Druckluft (11) und einer Transportvorrichtung mit taktweiser Förderung in diesem Bereich (43).

- 6 - VPA 81 P 3176 E

4. Trockenanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Transportvorrichtung (4) mit Mitteln (45) zur Halterung des Rohres (52) mit Spulen (51) in einer senkrecht zum Feldlinienverlauf 5 im Hochfrequenzofen liegenden Richtung.
5. Trockenanlage nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportvorrichtung (4) als Schleppkettenförderer ausgebildet ist und 10 mit Abstandshaltern (45) zur Aufnahme der Rohrenden versehen ist.
6. Trockenanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Transportvorrichtung 15 (4) und Elektroden (31) im Hochfrequenzofen horizontal (Figur 1) oder vertikal angeordnet sind.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

**0077969**

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 9395

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	---	1-3,6	D 06 B 15/00
X	FR-A-1 398 016 (SOGEV) * das ganze Dokument *	1,2	
X	---	1,5	
X	FR-A-1 210 857 (SCHOLL) * das ganze Dokument *	1,4	
X	---	1,4	
X	FR-A-2 299 443 (M.H.M. ELECTRONIC) * das ganze Dokument *	1,4	
X	---	1,4	
X	GB-A-1 486 415 (WIRA) * das ganze Dokument *	1,4	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
			D 06 B D 06 C F 26 B
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>01-02-1983</b>	Prüfer <b>PETIT J.P.</b>	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	