

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87105918.4**

51 Int. Cl.4: **F26B 13/10 , F26B 25/22**

22 Anmeldetag: **22.04.87**

30 Priorität: **30.04.86 DE 3614713**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Babcock Textilmaschinen GmbH**
Hittfelder Kirchenweg
D-2105 Seevetal-Maschen(DE)

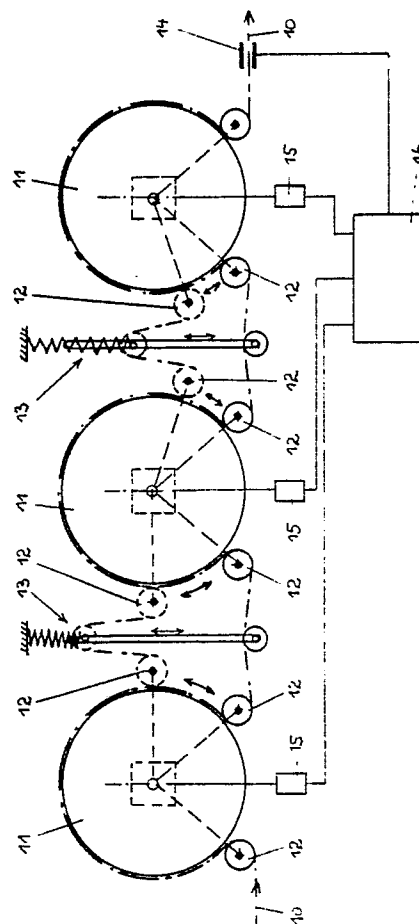
72 Erfinder: **Paulsen, Harke Claus, Dipl.-Ing.**
Rehkamp 47a
D-2110 Buchholz-Steinbek(DE)

74 Vertreter: **Struck, Willi, Dr.-Ing.**
Friedrich-Ebert-Strasse 10f
D-2080 Pinneberg(DE)

54 **Vorrichtung zur Regelung der Wärmezufuhr bei laufenden Warenbahnen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regelung der Wärmezufuhr bei der Wärmebehandlung von laufenden Gewebe-, Gewirkebahnen oder dergl., bei der die Warenbahnen über Führungswalzen um die Mantelflächen von beheizbaren Walzen oder Zylindern herumgeführt sind und bezweckt, die Wärmezuführung von den Walzen-oder Zylinderdarmänteln an die Warenbahn schnell unterschiedlichen Erfordernissen anpassen zu können.

Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, die vor und hinter jeder beheizbaren Walze oder Zylinder angeordneten Führungswalzen um die Mantelflächen der Walzen bzw. Zylinder herum in unterschiedliche Stellungen schwenkbar anzuordnen und den schwenkbaren Führungswalzen Längenausgleichseinrichtungen für die Warenbahn zuzuordnen



EP 0 243 870 A2

Vorrichtung zur Regelung der Wärmezufuhr bei laufenden Warenbahnen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regelung der Wärmezufuhr bei der Wärmebehandlung von laufenden Gewebe-, Gewirkebahnen oder dergl., bei der die Warenbahnen über Führungswalzen um die Mantelflächen von beheizbaren Walzen oder Zylindern herumgeführt sind.

Es ist bekannt, Warenbahnen zur Wärmebehandlung, wie z.B. zum Trocknen über die zylindrisch ausgebildeten Mantelflächen von Hohlwalzen oder -zylindern zu führen, in deren Innenraum erhitzter Dampf eingeleitet wird.

Damit eine gute Ausnutzung der von den Walzen- oder Zylindermänteln abgegebenen Wärme erreicht wird, sind an den Mantelflächen Führungswalzen angebracht, durch die die Warenbahn so geführt wird, daß der Umschlingungswinkel der Warenbahn an den Walzen oder Zylindern möglichst groß ist.

Diese Vorrichtungen arbeiten sehr gut solange konstante Betriebsverhältnisse gegeben sind, wie z.B. immer gleich schwere Ware und/oder Durchlauf der Warenbahn mit konstanter Geschwindigkeit durch die Behandlung. Sie sind jedoch nur schwer an wechselnde Betriebsbedingungen wie unterschiedlich schwere Waren oder Veränderungen der Durchlaufgeschwindigkeit aus welchen Gründen auch immer anpaßbar, da in den Walzen- oder Zylindermänteln erhebliche Wärmemengen gespeichert sind, die nicht so schnell abgebaut werden können und die Drehzahl der Walzen oder Zylinder wegen der Trägheit der relativ schweren Walzen oder Zylinder nicht schnell verändert werden kann. Es besteht dann die Gefahr, daß der Warenbahn zuviel Wärme zugeführt wird, was zu Schädigungen der Warenbahn mit teuren Materialverlusten führen kann.

Durch die vorliegende Erfindung sollen diese Nachteile vermieden werden und insbesondere die Aufgabe gelöst werden, die Wärmezuführung von den Walzen- oder Zylindermänteln an die Warenbahn schnell unterschiedlichen Erfordernissen anpassen zu können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, die vor und hinter jeder beheizbaren Walze oder Zylinder angeordneten Führungswalzen um die Mantelflächen der Walzen bzw. Zylinder herum in unterschiedliche Stellungen schwenkbar anzuordnen und den schwenkbaren Führungswalzen Längenausgleicheinrichtungen für die Warenbahn zuzuordnen.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, bei einer Anordnung von mehreren Walzen bzw. Zylindern, die von der Warenbahn bei der Behandlung nacheinander umlaufen werden, nur an einzelnen Walzen bzw. Zylindern oder auch nur an einer Walze bzw. einem Zylinder in unterschiedliche Stellungen schwenkbare Führungswalzen sowie Längenausgleicheinrichtungen für die Warenbahn vorzusehen.

Weitere Merkmale der Vorrichtung sind aus den Unteransprüchen zu entnehmen.

Zur Regelung der Umschlingung der Warenbahn auf der oder den Walzen bzw. Zylindern kann die Verstellung der Führungswalzen in Abhängigkeit von den Meßwerten eines am Ende der Behandlung angeordneten Restfeuchte-Meßgerätes für die Warenbahn erfolgen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die Regelung der Umschlingung der Warenbahn auf der oder den Walzen bzw. Zylindern über Mikroprozessoren zu steuern. Dabei kann die Regelung so erfolgen, daß bei mehreren Walzen bzw. Zylindern erst nur bei einer Walze die Umschlingung verändert wird, falls das noch nicht ausreicht bei der folgenden oder vorhergehenden Walze bzw. Zylinder und so fort. Die Regelung kann auch in Gruppen von zwei oder mehreren Walzen bzw. Zylindern vorgenommen werden oder in sonstwie geeigneter oder erforderlicher Weise. In keinem Fall ist dabei eine Änderung der Drehzahl der Walzen bzw. Zylinder vorgesehen oder erforderlich, welche für eine schnelle Regelung viel zu schwerfällig wäre.

Die Mikroprozessorsteuerung gibt auch die Möglichkeit einer vorwählbaren für die besonderen Eigenschaften der jeweils zu behandelnden Warenbahn erforderlichen Einstellung der Führungswalzen sowie der Längenausgleicheinrichtungen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung schematisch dargestellt.

Die Warenbahn 10 läuft wie die Figur erkennen läßt, über eine Führungswalze 12 auf die Mantelfläche eines beheizten Zylinders 11 auf, umschlingt diesen über einen wesentlichen Teil seines Umfangs und wird schließlich über eine weitere Führungswalze 12 von der Mantelfläche des Zylinders abgenommen. Danach erfolgt die Zuführung der Warenbahn 10 über eine Führungswalze 12 auf einen nachgeschalteten Zylinder 11 und so fort bis, alle für die Behandlung vorgesehenen Zylinder umlaufen sind. Am Ende der Behandlung ist dann ein Restfeuchte-Meßgerät 14 angeordnet, welches seine Meßwerte an einen Mikroprozessor 16 gibt, durch den Regler 15 für die Verstellung der

Führungswalzen 12 zur Einstellung eines kleineren oder größeren Umschlingungswinkels der Warenbahn 10 auf den Zylinder 11, wie in der Zeichnung angedeutet ist, gesteuert werden.

Zum Längenausgleich der Warenbahn 10 durch die unterschiedliche Umschlingung der Warenbahn auf den Zylindern 11 sind den Führungswalzen 12 Längenausgleicheinrichtungen 13 für die Warenbahn zugeordnet, die als einfache Tänzerwalzen oder in sonstwie geeigneter an sich bekannter Form ausgeführt sein können.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Regelung der Wärmezufuhr bei der Wärmebehandlung von laufenden Gewebe-, Gewirkebahnen oder dergl., bei der die Warenbahnen über Führungswalzen um die Mantelflächen von beheizbaren Walzen oder Zylindern herumgeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die vor und hinter jeder beheizbaren Walze bzw. Zylinder (11) angeordneten Führungswalzen (12) um die Mantelflächen der Walzen bzw. Zylinder herum in unterschiedliche Stellungen schwenkbar angeordnet sind und den schwenkbaren Führungswalzen Längenausgleicheinrichtungen (13) für die Warenbahn (10) zugeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Anordnung von mehreren Walzen bzw. Zylindern (11) in Laufrichtung der Warenbahn (10) durch die Behandlung hintereinander nur an einzelnen Walzen bzw. Zylindern oder nur an einer Walze bzw. einem Zylinder in unterschiedliche Stellungen schwenkbare Führungswalzen (12) sowie Längenausgleicheinrichtungen (13) für die Warenbahn vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß nur die letzte Walze bzw. Zylinder (11) der Wärmebehandlung mit schwenkbaren Führungswalzen (12) sowie einer Längenausgleicheinrichtung (13) versehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung der Führungswalzen (12) mittels hydraulischer oder pneumatischer Betätigungsvorrichtungen erfolgt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere beheizte Walzen bzw. Zylinder (11) in horizontaler Richtung nebeneinander angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere beheizte Walzen bzw. Zylinder (11) übereinander angebracht sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung der Umschlingung der Warenbahn (10) auf der oder den Walzen bzw. Zylindern (11) die Verstellung der

Führungswalzen (12) in Abhängigkeit von den Meßwerten eines Restfeuchte-Meßgerätes (14) für die Warenbahn erfolgt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Regelung der Umschlingung der Warenbahn (10) auf der oder den Walzen bzw. Zylindern (11) über Mikroprozessoren (16) in der Weise erfolgt, daß die Regelung für eine Walze bzw. einen Zylinder nach der bzw. dem anderen oder in Gruppen von zwei oder mehr Walzen bzw. Zylindern vorgenommen wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenausgleicheinrichtungen (13) als Tänzerwalzen ausgebildet sind.

