



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 403 300 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 360/96

(51) Int.Cl.⁶ : **D06B 23/30**

(22) Anmeldetag: 27. 2.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1997

(45) Ausgabetag: 29.12.1997

(73) Patentinhaber:

FORBO INTERNATIONAL SA
CH-8193 EGLISAU (CH).

(54) ANLAGE UND VERFAHREN ZUM FÄRBen EINES TEXTILEN STOFFES

(57) Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Färben eines textilen Stoffes, welche einen Tank zur Aufnahme einer wäßrigen Farbstofflösung, ein Farbstoffauftragegerät, welches die wäßrige Farbstofflösung auf den zu färbenden textilen Stoff aufträgt, eine Leitung, welche den Tank mit dem Farbstoffauftragegerät verbindet, und eine Pumpe, die in der Leitung vorgesehen ist, mit welcher die wäßrige Farbstofflösung vom Tank zum Farbstoffauftragegerät transportiert wird, aufweist, und ist dadurch gekennzeichnet, daß im Tank eine verschließbare Zuführung für ein flüssiges Medium, welches mit der Farbstofflösung chemisch nicht reagiert, und ein Sensor vorgesehen ist, welcher Sensor die Zuführung öffnet, sobald die Farbstofflösung im Tank einen Minimalpegel erreicht hat, und so dem Tank flüssiges Medium zuführt, wodurch Farbstofflösung aus dem Tank, aus der Leitung und aus dem Farbstoffauftragegerät verdrängt wird. Die erfindungsgemäße Anlage gestattet die Vermeidung von Restfarblotten, die üblicherweise in einer Färberei anfallen.

AT 403 300 B

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Färben eines textilen Stoffes. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren, welches mit dieser Anlage durchgeführt werden kann.

Eine Anlage zum Färben eines textilen Stoffes weist prinzipiell folgende Komponenten auf:

- einen Tank zur Aufnahme einer wäßrigen Farbstofflösung bzw. einer Flotte,
- 5 - ein Farbstoffauftragegerät, welches die Flotte auf den zu färbenden textilen Stoff aufträgt,
- eine Leitung, die den Tank mit dem Farbstoffauftragegerät verbindet, und
- eine Pumpe, die in der Leitung vorgesehen ist, mit welcher die Flotte vom Tank zum Farbstoffauftragegerät transportiert wird.

Bei einer derartigen Anlage kann die im Tank vorhandene Flottenmenge nicht zu 100% zum Färben genutzt werden, da das Färbeverfahren beendet werden muß, sobald keine Flotte mehr im Tank vorhanden ist. In diesem Zeitpunkt befindet sich jedoch noch Flotte in der Rohrleitung, die den Tank mit dem Farbstoffauftragegerät verbindet. Diese Flotte kann nicht zum weiteren Färben verwendet, sondern muß abgelassen werden und fällt als sogenannte Restflotte an, die entsorgt werden muß, was naturgemäß kostenaufwendig ist.

15 Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Anlage und ein Verfahren zum Färben zu schaffen, bei welchem dieser Nachteil nicht gegeben ist.

Die erfindungsgemäße Anlage weist auf:

- einen Tank zur Aufnahme einer wäßrigen Farbstofflösung bzw. einer Flotte,
 - ein Farbstoffauftragegerät, welches die wäßrige Farbstofflösung auf den zu färbenden textilen Stoff
 - 20 aufträgt,
 - eine Leitung, welche den Tank mit dem Farbstoffauftragegerät verbindet, und
 - eine Pumpe, die in der Leitung vorgesehen ist, mit welcher die wäßrige Farbstofflösung vom Tank zum Farbstoffauftragegerät transportiert wird,
- und ist dadurch gekennzeichnet, daß

25 im Tank eine verschleißbare Zuführung für ein flüssiges Medium, welches mit der Farbstofflösung chemisch nicht reagiert, und ein Sensor vorgesehen ist, welcher die Zuführung öffnet, sobald die Farbstofflösung im Tank einen Minimalpegel erreicht hat, und so dem Tank flüssiges Medium zuführt, wodurch Farbstofflösung aus dem Tank, aus der Leitung und aus dem Farbstoffauftragegerät verdrängt wird.

Es ist wesentlich, daß mit den Sensoren verhindert wird, daß der Tank restlos entleert wird und Luft in

30 die Leitung eindringt.

Die erfindungsgemäße Anlage gestattet eine praktisch vollständige Nutzung der im Tank vorgelegten Flotte, sodaß eine Restflotte nicht anfällt. Auf diese Weise werden Entsorgungskosten gespart und die Produktionseffizienz verbessert. Mit dem flüssigen Medium wird gleichzeitig der Farbstofftank, die Leitung, das Farbstoffauftragegerät und die Pumpe gereinigt, und ein schnellerer Farbwechsel wird ermöglicht.

35 Es hat sich darüberhinaus gezeigt, daß eine gute Reproduzierbarkeit differenter Färbungen gegeben ist. Zwischen den einzelnen Farbpartien kann als sogenannter Zwischenläufer ein preiswertes Material, insbesondere Polypropylen, verwendet werden.

Eine zweckmäßige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anlage besteht darin, daß ferner vorgesehen sind:

- 40 - mindestens zwei mit Sensoren und Zuführungen ausgestattete Tanks zur Aufnahme verschiedenfarbiger Lösungen,
- mindestens zwei Leitungen, welche jeweils einen der Tanks mit einer weiteren Leitung verbinden, die über eine Pumpe mit dem Farbstoffauftragegerät verbunden ist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Färben eines textilen Stoffes, bei welchem Verfahren

45 eine wäßrige Lösung eines Farbstoffes aus einem Tank durch eine Leitung zu einem Farbstoffauftragegerät, mit welchem die wäßrige Farbstofflösung auf den textilen Stoff aufgetragen wird, gepumpt wird, wonach restliche Farbstofflösung, die noch in der Leitung zurückgeblieben ist, aus der Leitung entfernt wird, und ist dadurch gekennzeichnet, daß

- die restliche Farbstofflösung aus der Leitung entfernt wird, indem sie mit einem flüssigen Medium,
- 50 welches mit der Farbstofflösung chemisch nicht reagiert, aus der Leitung verdrängt wird, und
- die verdrängte Farbstofflösung zum Färben verwendet wird.

Als flüssiges Medium ist vorzugsweise Wasser vorgesehen.

Mit der beigefügten Zeichnung wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung noch näher erläutert.

55 Die Figur zeigt schematisch eine Anlage zum Färben eines textilen Stoffes. Diese Anlage weist zwei Tanks 1a und 1b auf, die mit verschiedenfarbigen Flotten gefüllt sind. Im unteren Teil der Tanks 1a und 1b sind Sensoren 6a bzw. 6b vorgesehen, welche ein Signal generieren, sobald der Füllstand in den Tanks einen Minimalpegel erreicht hat. Mit den Bezugszeichen 7a und 7b sind Zuführungen für Wasser bezeich-

net, die durch das Signal der Sensoren 6a bzw. 6b geöffnet werden, sodaß Wasser in die bzw. den Tank zufließen kann.

Ferner sind Leitungen 2a und 2b und 8 vorgesehen, welche die Tanks 1a, 1b mit dem Farbstoffauftragegerät 3 verbinden. In den Leitungen 2a, 2b sind Hähne 9a, 9b und 10 zum Schließen der Leitungen 2a, 2b bzw. zum Steuern der Flottenzufuhr zum Farbstoffauftragegerät 3 vorgesehen. In der Leitung 8 befindet sich eine Pumpe 5.

Die Funktion der erfindungsgemäßen Anlage ist nun wie folgt:

Zunächst wird mit der im Tank 1a befindlichen Flotte gefärbt. Der Hahn 9b ist geschlossen, und der Hahn 9a ist geöffnet, sodaß die Pumpe 5 lediglich Flotte aus dem Tank 1a durch die Leitung 2a, über den Dreiweghahn 10, durch die Leitung 8 zum Farbstoffauftragegerät 3 pumpt. Das Farbstoffauftragegerät 3 trägt die Flotte über die Austragsvorrichtung 3a auf das zu färbende Textil 4 auf, welches bandförmig unter der Austragsvorrichtung 3a vorbeitransportiert wird.

Gegen Ende des Färbevorganges, und zwar zu dem Zeitpunkt, da der Flottenspiegel im Tank 1a ein Minimum erreicht, welches in der Figur als strichlierte Linie angedeutet ist, generiert der Sensor 6a ein Signal und öffnet die Zuführung 7a, wodurch Wasser in den Tank 1a fließt. In diesem Stadium wird der Färbevorgang erfindungsgemäß nicht unterbrochen bzw. beendet, da noch Restflotte in den Leitungen 2a, 8 und im Farbstoffauftragegerät 3 vorhanden ist. In der Folge wird sämtliche noch im Tank 1a vorhandene Flotte vom nachfließenden Wasser durch die Leitung 2a und die Leitung 8 in das Farbstoffauftragegerät 3 gedrückt und auf diese Weise praktisch vollständig zum Färben genutzt.

Es hat sich gezeigt, daß sich das nachfließende Wasser nur unwesentlich mit der erfindungsgemäß genutzten Restflotte mischt bzw. die Restflotte nicht verdünnt. Auf dieser Erkenntnis beruht die Erfindung. Ferner hat sich gezeigt, daß das nachfließende Wasser den Tank 1a, die Leitungen 2a und 8, und das Farbstoffauftragegerät 3 reinigt.

Wird nach vollständigem Aufbrauchen der Restflotte auf eine andere Farbpartie umgestellt, so wird die Wasserzufuhr über die Leitung 7a gestoppt und der Hahn 9a geschlossen, und der Hahn 9b in der Leitung 2b wird geöffnet, sodaß die andersfarbige Flotte bei entsprechender Stellung des Dreiweghahnes 10 aus dem Tank 1b durch die Leitung 2b in die Leitung 8 gelangt, wobei das Wasser, welches zur Nutzung der Restflotte aus der vorigen Farbpartie noch in der Leitung 8 und im Farbstoffauftragegerät 3 vorhanden ist, aus den genannten Anlageteilen gedrückt wird.

In dem Zeitraum, bis die neue Farbflotte schließlich die Austragsvorrichtung 3a erreicht, wird ein sogenannter Zwischenläufer als Textilband 4 durchlaufen gelassen. Als Zwischenläufer kann bei der erfindungsgemäßen Anlage, im Gegensatz zum Stand der Technik, ein preiswertes Material, vornehmlich aus Polypropylen, verwendet werden.

35 Patentansprüche

1. Anlage zum Färben eines textilen Stoffes, welche aufweist:

- einen Tank (1a; 1b) zur Aufnahme einer wäßrigen Farbstofflösung,
- ein Farbstoffauftragegerät (3), welches die wäßrige Farbstofflösung auf den zu färbenden textilen Stoff aufträgt,
- eine Leitung (2a; 2b; 8), welche den Tank (1a; 1b) mit dem Farbstoffauftragegerät (3) verbindet, und
- eine Pumpe (5), die in der Leitung (2a; 2b; 8) vorgesehen ist, mit welcher die wäßrige Farbstofflösung vom Tank (1a; 1b) zum Farbstoffauftragegerät (3) transportiert wird,

dadurch gekennzeichnet, daß

im Tank (1a; 1b) eine verschließbare Zuführung (7a; 7b) für ein flüssiges Medium, welches mit der Farbstofflösung chemisch nicht reagiert, und ein Sensor (6a; 6b) vorgesehen ist, welcher Sensor (6a; 6b) die Zuführung (7a; 7b) öffnet, sobald die Farbstofflösung im Tank (1a; 1b) einen Minimalpegel erreicht hat, und so dem Tank (1a; 1b) flüssiges Medium zuführt, wodurch Farbstofflösung aus dem Tank (1a; 1b), aus der Leitung (2a; 2b; 8) und aus dem Farbstoffauftragegerät (3) verdrängt wird.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß vorgesehen sind:

- mindestens zwei mit Sensoren (6a; 6b) und Zuführungen (7a; 7b) ausgestattete Tanks (1a; 1b) zur Aufnahme verschiedenfarbiger Lösungen,
- mindestens zwei Leitungen (2a; 2b), welche jeweils einen der Tanks (7a; 7b) mit einer weiteren Leitung (8) verbinden, die über eine Pumpe (5) mit dem Farbstoffauftragegerät (3) verbunden ist.

3. Verfahren zum Färben eines textilen Stoffes, bei welchem Verfahren eine wäßrige Lösung eines Farbstoffes aus einem Tank (1a; 1b) durch eine Leitung (2a; 2b; 8) zu einem Farbstoffauftragegerät (3), mit welchem die wäßrige Farbstofflösung auf den textilen Stoff (4) aufgetragen wird, gepumpt (5) wird, wonach restliche Farbstofflösung, die noch in der Leitung (2a; 2b; 8) zurückgeblieben ist, aus der

Leitung (2a; 2b; 8) entfernt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die restliche Farbstofflösung aus der Leitung (2a; 2b; 8) entfernt wird, indem sie mit einem flüssigen Medium, welches mit der Farbstofflösung chemisch nicht reagiert, aus der Leitung (2a; 2b; 8) verdrängt wird, und
- die verdrängte Farbstofflösung zum Färben verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** als flüssiges Medium Wasser vorgesehen ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

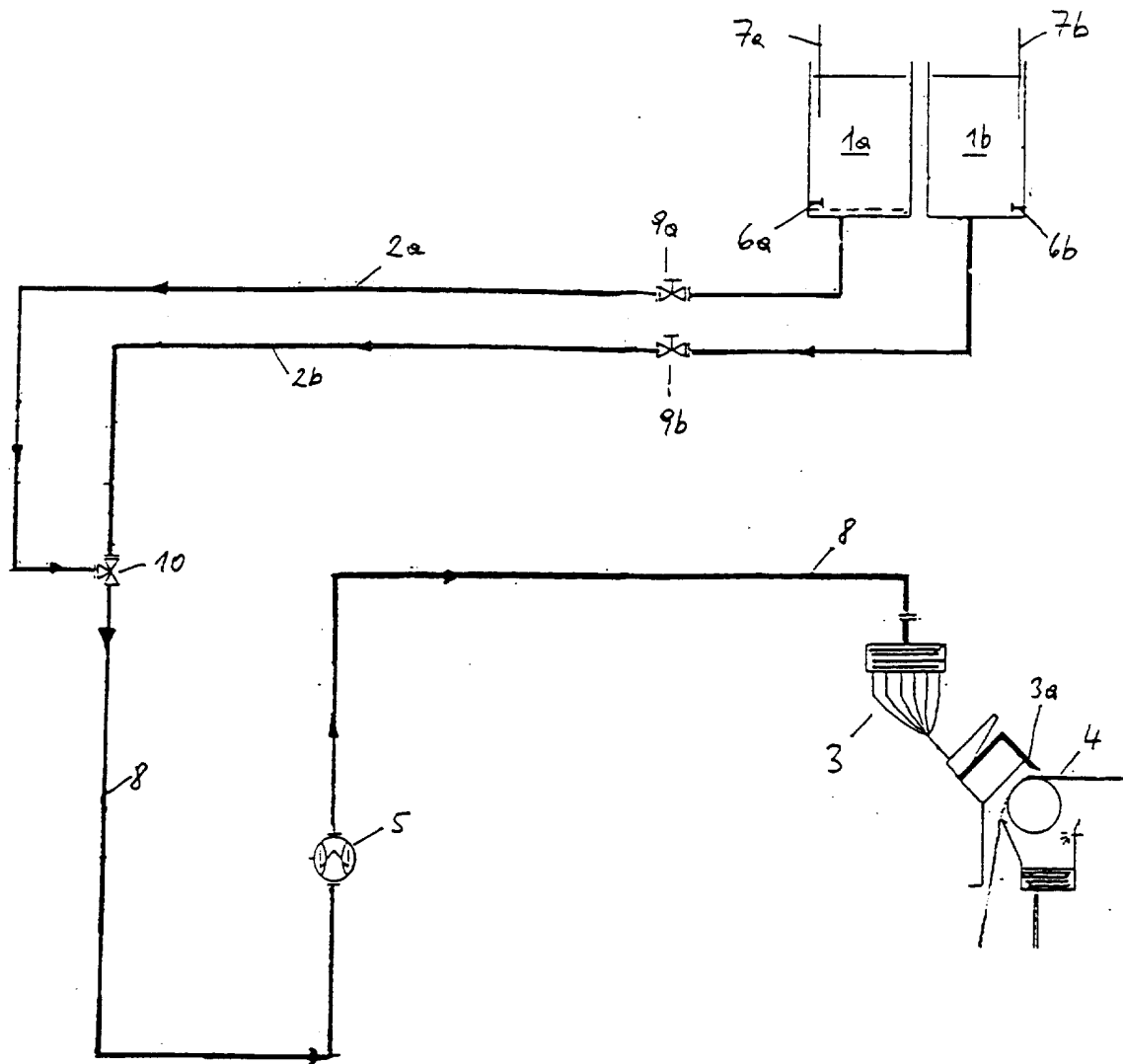


Fig. 1