

(19)



(11)

**EP 4 215 665 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.07.2023 Patentblatt 2023/30**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**D06B 23/20** <sup>(2006.01)</sup> **D06B 3/28** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **22152480.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**D06B 23/20; D06B 3/28**

(22) Anmeldetag: **20.01.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Benninger AG**  
**CH-9240 Uzwil (CH)**

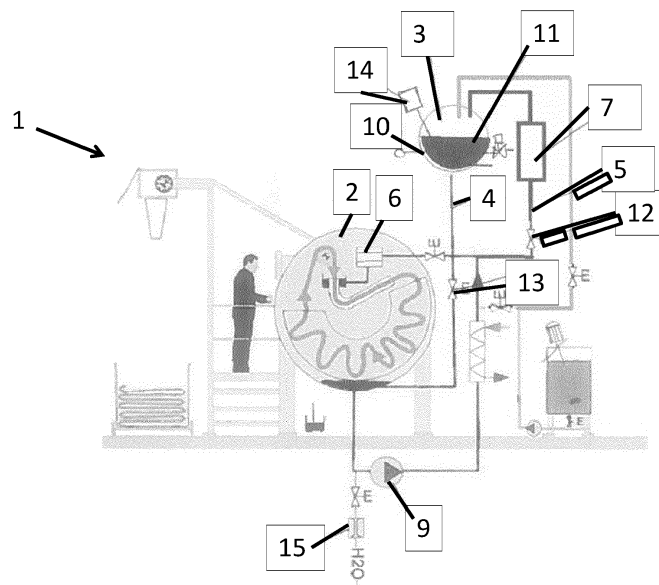
(72) Erfinder: **WIDMER, Thomas**  
**4800 Zofingen (CH)**

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**  
**Friedtalweg 5**  
**9500 Wil (CH)**

(54) **VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON TEXTILIEN MIT EINER FLÜSSIGKEIT SOWIE VERFAHREN ZUR BEHANDLUNG VON TEXTILIEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit sowie ein Verfahren zur Behandlung von Textilien. Die Vorrichtung umfasst einen Behandlungsbehälter (2) zum Bleichen oder Färben von Textilien und ein Flüssigkeitstank (3) zur Versorgung des Behandlungsbehälters (2) mit Behandlungsflüssigkeit. Die Vorrichtung (1) umfasst weiterhin eine Zuführverbindungsleitung (4), welche den Behandlungsbehälter (2) mit dem Flüssigkeitstank (3) verbindet, so dass Flüssigkeit vom Flüssigkeitstank (3) in den Behandlungsbehälter (2) leitbar ist und eine Rück-

führverbindungsleitung (5), die den Behandlungsbehälter (2) mit dem Flüssigkeitstank (3) verbindet, so dass Flüssigkeit vom Behandlungsbehälter (2) in den Flüssigkeitstank (3) leitbar ist. Die Vorrichtung (1) umfasst insbesondere einen Behandlungsbehälterfilter (6), der in dem Behandlungsbehälter (2) angeordnet ist. Die Vorrichtung (1) umfasst weiterhin einen Feinfilter (7), wobei der Feinfilter (7) in der Zuführverbindungsleitung (4), der Rückführverbindungsleitung (5) oder im Flüssigkeitstank (3) angeordnet ist.



Figur 1

**EP 4 215 665 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit sowie ein Verfahren zur Behandlung von Textilien in einer derartigen Vorrichtung.

**[0002]** Vorrichtungen zur Behandlung von Textilien mit Flüssigkeiten sind bekannt. So können mit den Vorrichtungen Textilien beispielsweise gebleicht oder gefärbt werden. Es sind schon Vorrichtungen zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit bekannt bei denen in einem Mischbehälter eine Behandlungsflüssigkeit aus Wasser und einem Textilbehandlungsmittel und/oder einem Textilbehandlungsstoff gemischt wird. Anschließend wird die Behandlungsflüssigkeit in einen Behandlungsbehälter gegeben, in dem sich die zu bearbeitenden Textilien befinden. Schliesslich werden die Textilien mit der Behandlungsflüssigkeit bearbeitet. Die Behandlungsflüssigkeit wird anschliessend entsorgt.

**[0003]** Dies hat den Nachteil, dass die Behandlung von Textilien sehr ressourcenaufwendig ist, weil der Wasserbedarf und die Menge an zu entsorgendem Färb- und/oder Bleichmittel enthaltendem Abwasser ebenfalls sehr hoch ist.

**[0004]** Es ist die Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und insbesondere eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit zu schaffen, welche zuverlässig und ressourcenschonend ist.

**[0005]** Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit sowie einem Verfahren zur Behandlung von Textilien gemäss den unabhängigen Patentansprüchen gelöst.

**[0006]** Insbesondere wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit gelöst. Die Vorrichtung umfasst einen Behandlungsbehälter zum Bleichen oder Färben von Textilien und einen Flüssigkeitstank zur Versorgung des Behandlungsbehälters mit Behandlungsflüssigkeit. Die Vorrichtung umfasst weiterhin eine Zuführverbindungsleitung, welche den Behandlungsbehälter mit dem Flüssigkeitstank verbindet, so dass Flüssigkeit vom Flüssigkeitstank in den Behandlungsbehälter leitbar ist und eine Rückführverbindungsleitung, die den Behandlungsbehälter mit dem Flüssigkeitstank verbindet, so dass Flüssigkeit vom Behandlungsbehälter in den Flüssigkeitstank leitbar ist. Die Vorrichtung kann einen Behandlungsbehälterfilter umfassen, welcher in dem Behandlungsbehälter angeordnet ist. Die Vorrichtung umfasst weiterhin einen Feinfilter, wobei der Feinfilter in der Zuführverbindungsleitung, der Rückführverbindungsleitung oder im Flüssigkeitstank angeordnet ist.

**[0007]** Eine derartige Vorrichtung ermöglicht das Wiederverwenden zumindest eines Teils der Flüssigkeit und ist somit ressourcenschonend. Durch den Behandlungsbehälterfilter ist eine feine Filterung möglich. Somit ist die Filterung effektiver.

**[0008]** Die Vorrichtung kann eine Pumpe umfassen.

Die Pumpe kann in der Zuführverbindungsleitung angeordnet sein. Die Pumpe kann auch in der Rückführverbindungsleitung angeordnet sein.

**[0009]** Somit ist es möglich die Behandlungsflüssigkeit aktiv und schnell an den jeweiligen gewünschten Ort zu pumpen.

**[0010]** Es ist auch möglich, dass die Vorrichtung eine Pumpe in der Rückführverbindungsleitung umfasst und der Flüssigkeitstank auf einem höheren Niveau angeordnet ist als der Behandlungsbehälter. Dann kann die Behandlungsflüssigkeit mittels der Pumpe von dem Behandlungsbehälter in den Flüssigkeitstank gepumpt werden. Vom Flüssigkeitstank in den Behandlungsbehälter strömt die Behandlungsflüssigkeit bei einer derartigen Anordnung durch die Schwerkraft.

**[0011]** Es ist auch möglich, dass der Behandlungsbehälter auf einem höheren Niveau angeordnet ist als der Flüssigkeitstank und die Pumpe in der Zuführverbindungsleitung angeordnet ist. Dann kann die Flüssigkeit mittels der Pumpe vom dem Flüssigkeitstank in den Behandlungsbehälter gepumpt werden. Vom Behandlungsbehälter in den Flüssigkeitstank strömt die Flüssigkeit bei einer derartigen Anordnung durch die Schwerkraft.

**[0012]** Eine derartige Vorrichtung mit einer Anordnung des Flüssigkeitstanks auf einem höheren Niveau als der Behandlungsbehälter oder mit einer Anordnung des Behandlungsbehälters auf einem höheren Niveau als der Flüssigkeitstank kann ohne Pumpe oder mit nur einer Pumpe betrieben werden. Es ist weiterhin denkbar, dass die Bewegung der Flüssigkeit im Behandlungsbehälter ausreicht, um diese durch die Rückführverbindung in den Flüssigkeitstank zu leiten.

**[0013]** Die Vorrichtung kann mindestens einen Sensor umfassen. Der Sensor kann insbesondere ein pH-Sensor und/oder ein Trübungssensor und/oder ein Leitfähigkeitssensor und/oder ein Redoxsensor und/oder ein Drucksensor sein. Der Sensor kann in dem Flüssigkeitstank angeordnet sein.

**[0014]** So können die Eigenschaften der Behandlungsflüssigkeit im Flüssigkeitstank bestimmt werden und die geeignete Menge an Wasser und/oder Behandlungsflüssigkeit für einen weiteren Verwendungszyklus bestimmt werden.

**[0015]** Der Sensor kann in dem Flüssigkeitstank beispielsweise an dem Auslass der Zuführverbindungsleitung und/oder in dem Einlass der Rückführverbindungsleitung angeordnet sein. Dann können die Eigenschaften der Behandlungsflüssigkeit an dem jeweiligen gewünschten Ort bestimmt werden. Es ist auch denkbar, dass mehrere gleiche oder unterschiedliche Sensoren ausgebildet sind, welche sich an unterschiedlichen Stellen im Flüssigkeitstank befinden. Durch die Anordnung von Sensoren in dem Flüssigkeitstank ist es möglich, die physikalischen und/oder chemischen Eigenschaften der Behandlungsflüssigkeit in dem Flüssigkeitstank zu bestimmen und somit die Zugabe von weiteren Substanzen, Mitteln und/oder Wasser zu dosieren. Insbesondere

können Laugen, Säuren, Bleichmittel oder Enzyme zu-  
dosiert werden. Beispielsweise können Natronlauge, Es-  
sigsäure, Zitronensäure, Ameisensäure oder Wasser-  
stoffperoxid zu der Flüssigkeit in dem Tank hinzugefügt  
werden. Dadurch, dass durch einen oder mehrere Sen-  
soren die Eigenschaft der Flüssigkeit in dem Flüssig-  
keitstank bestimmt werden können, kann auch die Funk-  
tion der Filter überwacht werden. So ist es möglich, dass  
eine Fehlfunktion der Filter durch die Sensoren festge-  
stellt wird.

**[0016]** Die Vorrichtung zur Behandlung von Textilien  
in einer Flüssigkeit kann eine Temperiervorrichtung zum  
Temperieren der Behandlungsflüssigkeit umfassen. Die  
Temperiervorrichtung kann beispielsweise in der Rück-  
führverbindungsleitung oder in der Zuführverbindungs-  
leitung angeordnet sein. Die Temperiervorrichtung kann  
auch in den Behandlungsbehälter oder in dem Flüssig-  
keitstank angeordnet sein.

**[0017]** Die Temperiervorrichtung kann als Wärmetau-  
scher ausgebildet sein, indem beispielsweise die Zuführ-  
oder die Rückführverbindungsleitung mit dem heißen  
oder kalten Wasser umströmt wird und so die Behand-  
lungsflüssigkeit aufgeheizt oder abgekühlt wird. Die Zu-  
führ- oder die Rückführverbindungsleitung kann auch mit  
Dampf, beispielsweise Wasserdampf, umströmt werden.  
Als Wärmeübertragungsmedium kann Wasser oder ein  
anderes Medium dienen. Es ist auch möglich, dass die  
Temperiervorrichtung mittels des elektrischen Stroms  
betrieben wird.

**[0018]** Somit kann die optimale Temperatur für die ge-  
wünschte chemische Behandlung der Textilien einge-  
stellt werden.

**[0019]** Die Vorrichtung kann ein Ventil in der Zuführ-  
verbindungsleitung umfassen. Die Vorrichtung kann ein  
Ventil in der Rückführverbindungsleitung umfassen. Die  
Vorrichtung kann auch ein Ventil sowohl in der Zuführ-  
verbindungsleitung als auch in der Rückführverbin-  
dungsleitung umfassen.

**[0020]** Durch die Ventile ist es möglich zu bestimmen,  
wann und wie viel Flüssigkeit von dem Flüssigkeitstank  
in den Behandlungsbehälter gelangen soll und es ist  
möglich zu bestimmen, wann und wie viel Flüssigkeit von  
dem Behandlungsbehälter in den Flüssigkeitstank ge-  
langen soll. Es ist selbstverständlich möglich, dass die  
Zuführverbindungsleitung und/ oder die Rückführverbin-  
dungsleitung mehrere Ventile umfassen. Vorteilhaft kön-  
nen Ventile vor und nach Bauteilen der Vorrichtung wie  
beispielsweise Pumpen oder Filtern angeordnet sein.  
Dadurch wird die Wartung und Instandhaltung der Pum-  
pen, Filter oder anderer Bauteile stark vereinfacht.

**[0021]** Die Ventile können verschiedenartig ausgebil-  
det sein. So können die Ventile als Kugelventil und/oder  
Schrägsitzventil und/oder Drosselventil und/oder Rück-  
schlagventil ausgebildet sein.

**[0022]** Die Vorrichtung kann einen Behandlungsbehäl-  
terfilter sowie einen Feinfilter aufweisen, wobei der Be-  
handlungsbehälterfilter sowie der Feinfilter Filteröffnun-  
gen aufweisen und die Filteröffnungen des Feinfilters

kleiner sind als die Filteröffnungen des Behandlungsbe-  
hälterfilters.

**[0023]** Es ist möglich, dass sich sowohl der Behand-  
lungsbehälterfilter als auch der Feinfilter in der Zuführ-  
verbindungsleitung angeordnet sind. Dann wird die Be-  
handlungsflüssigkeit zunächst durch den Behandlungs-  
behälterfilter und anschliessend durch den Feinfilter ge-  
filtert, bevor die Textilien mit der Behandlungsflüssigkeit  
behandelt werden. Es ist auch möglich, dass der Be-  
handlungsbehälterfilter und der Feinfilter in der Rück-  
führverbindungsleitung angeordnet sind und die Be-  
handlungsflüssigkeit nach dem Behandeln der Textilien  
filtern. Der Behandlungsbehälterfilter und der Feinfilter  
können auch im Flüssigkeitstank angeordnet sein.

**[0024]** Eine derartige Anordnung der Filter führt zu ei-  
ner optimalen Filterwirkung.

**[0025]** Die Erfindung wird weiterhin gelöst durch ein  
Verfahren zur Behandlung von Textilien in einer Vorrich-  
tung zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit  
wie vorhergehend beschrieben. Das Verfahren umfasst  
die folgenden Schritte:

- Füllen des Behandlungsbehälters mit einer Anfangs-  
menge Behandlungsflüssigkeit,
- Erstes Behandeln von Textilien mittels der Behand-  
lungsflüssigkeit im Behandlungsbehälter,
- Befördern von einer ersten Teilmenge der Behand-  
lungsflüssigkeit über die Rückführleitung in den  
Flüssigkeitstank, wobei die Flüssigkeit durch den  
Behandlungsbehälterfilter und/oder den Feinfilter  
geleitet wird.

**[0026]** Mit einem derartigen Verfahren kann ein Teil  
der Behandlungsflüssigkeit wiederverwendet werden, so  
dass Ressourcen geschont werden.

**[0027]** Das Verfahren kann auch weitere Schritte um-  
fassen, nämlich

- Wiederauffüllen des Behandlungsbehälters mit ei-  
ner Wiederauffüllmenge der Behandlungsflüssigkeit  
aus dem Flüssigkeitstank durch die Zuführleitung,
- Zweites Behandeln der Textilien mit der Behand-  
lungsflüssigkeit im Behandlungsbehälter.

**[0028]** Es ist möglich, dass zu der Behandlungsflüs-  
sigkeit, welche durch die Rückführleitung in den Flüssig-  
keitstank geleitet wurde, Wasser und/ oder Zusatzstoffe  
und/ oder Zusatzmittel beigemischt werden.

**[0029]** Durch das Verfahren ist es möglich die Textilien  
mindestens zweimal mit der Behandlungsflüssigkeit zu  
behandeln, wobei die Ressourcen geschont werden.

**[0030]** Das oben beschriebene Verfahren kann min-  
destens zwei Mal durchlaufen werden.

**[0031]** Dies ermöglicht die Wiederverwendung von  
möglichst viel Wasser und Behandlungsmittel, so dass  
ein sehr ressourcenschonendes Verfahren möglich ist.

**[0032]** Die Behandlungsflüssigkeit für das erste Be-  
handeln von Textilien kann bis zu 80% Wasser umfas-

sen. Die Behandlungsflüssigkeit für das erste Behandeln von Textilien kann insbesondere bis zu 90% Wasser umfassen.

**[0033]** Die erste Teilmenge kann weniger als 80%, insbesondere im Wesentlichen 50%, der Anfangsmenge sein.

**[0034]** Somit lässt sich ein optimales Bleich- oder Färbegabeergebnis bei maximaler Ressourcenausnutzung erzielen.

**[0035]** Die Wiederauffüllmenge kann der ersten Teilmenge entsprechen.

**[0036]** Somit lässt sich ein optimales Flotte-Textilien-Verhältnis beibehalten.

**[0037]** Die Erfindung wird in der folgenden Figur näher erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1: Eine Vorrichtung zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit.

**[0038]** Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit. Die Vorrichtung 1 umfasst einen Behandlungsbehälter 2 sowie einen Flüssigkeitstank 3 sowie eine Zuführverbindungsleitung 4, welche den Behandlungsbehälter 2 mit dem Flüssigkeitstank 3 verbindet. Die Vorrichtung umfasst ausserdem eine Rückführverbindungsleitung 5, welche den Flüssigkeitstank 3 mit dem Behandlungsbehälter 2 verbindet. Ferner umfasst die Vorrichtung einen Behandlungsbehälterfilter 6, welcher sich im Behandlungsbehälter 2 befindet. Der Behandlungsbehälterfilter 6 ist so angeordnet, dass Flüssigkeit, welche durch die Zuführverbindungsleitung 4 geleitet wird, durch den Behandlungsbehälterfilter 6 gelangt und durch den Behandlungsbehälterfilter 6 gefiltert wird. Die Vorrichtung 1 umfasst ausserdem einen Feinfilter 7, der in der Rückführverbindungsleitung 5 angeordnet ist. Somit wird Flüssigkeit, welche von dem Behandlungsbehälter 2 durch die Rückführverbindungsleitung 5 in den Flüssigkeitstank 3 gepumpt wird, mittels des Feinfilters 7 gefiltert.

**[0039]** Die Vorrichtung umfasst ausserdem eine Pumpe 9, welche in der Rückführverbindungsleitung 5 angeordnet ist. Es ist somit möglich Flüssigkeit von dem Behandlungsbehälter 2 durch die Rückführverbindungsleitung 5 und den Feinfilter 7 in den Flüssigkeitstank 3 zu pumpen.

**[0040]** Die Vorrichtung umfasst ausserdem einen Sensor 10 oder mehrere Sensoren 10, welche im Flüssigkeitstank 3 angeordnet sind. Dabei kann es sich um einen pH-Sensor, um einen Trübungssensor, um einen Leitfähigkeitssensor oder um einen Redoxsensor handeln. Durch die Sensoren können die Eigenschaften der Flüssigkeit in dem Flüssigkeitstank 3 bestimmt werden. Die Position des Sensors 10 im Flüssigkeitstank 3 ist beispielhaft dargestellt.

**[0041]** Ferner umfasst die Vorrichtung eine Temperiervorrichtung 11, welche in dem Flüssigkeitstank 3 angeordnet ist. Somit ist es möglich eine Behandlungsflüssigkeit, welche sich in dem Flüssigkeitstank 3 befindet, zu

temperieren. Dadurch dass die Rückführverbindungsleitung 5 mit der Zuführverbindungsleitung 4 verbunden ist, ist es ausserdem möglich die Behandlungsflüssigkeit vom Behandlungsbehälter 2 durch die Rückführverbindungsleitung 5 und durch die Zuführverbindungsleitung 4 und durch den Behandlungsbehälterfilter 6 zu pumpen, ohne dass die Behandlungsflüssigkeit den Flüssigkeitstank 3 passieren muss oder der Behandlungsflüssigkeit Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitstank 3 hinzugefügt wird. Somit ist es möglich, die Behandlungsflüssigkeit von dem Behandlungsbehälter 2 durch den Behandlungsbehälterfilter 6 zu pumpen, ohne dass die Flüssigkeit in den Flüssigkeitstank 3 gelangt und ohne dass Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitstank 3 in den Behandlungsbehälter 2 gelangt.

**[0042]** Die Vorrichtung umfasst ein erstes Ventil 12 in der Rückführverbindungsleitung 5. Somit kann gesteuert werden, ob und wie viel Flüssigkeit durch die Rückführverbindungsleitung 5 gepumpt wird. Ferner umfasst die Vorrichtung 1 ein zweites Ventil 13, welches in diesem Beispiel in der Zuführverbindungsleitung 4 angeordnet ist. Somit kann durch das Ventil 13 bestimmt werden, ob und wie viel Flüssigkeit durch die Zuführverbindungsleitung 4 gepumpt wird.

**[0043]** Die Vorrichtung umfasst ausserdem eine Mischvorrichtung 14. Welche so ausgebildet ist, dass die Flüssigkeit in dem Flüssigkeitstank 3 durch die Mischvorrichtung 14 mischbar ist.

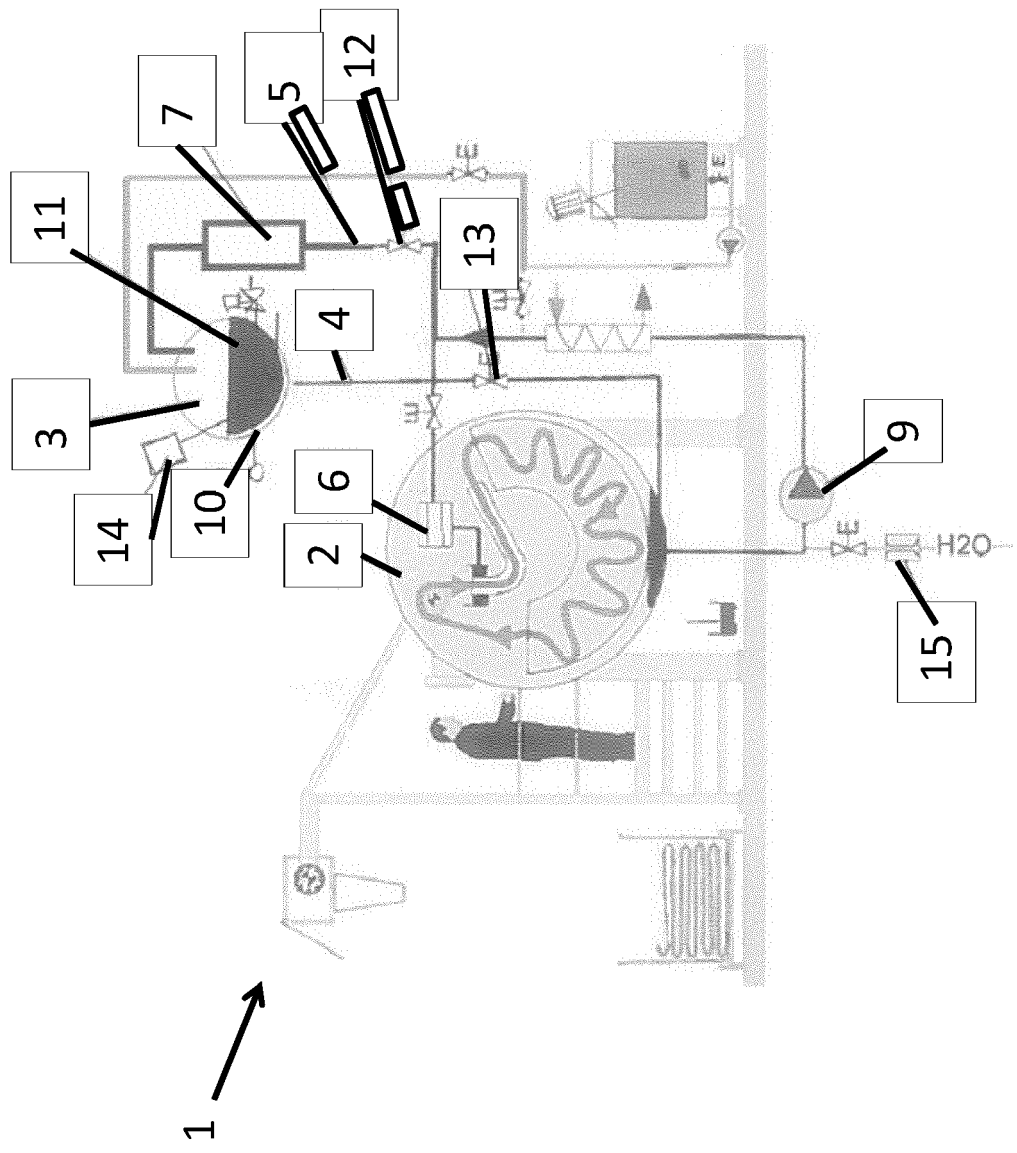
**[0044]** Ferner umfasst die Vorrichtung eine Wasserzuführeinrichtung 15, die so ausgebildet ist, dass durch die Wasserzuführeinrichtung 15 Wasser in die Rückführverbindungsleitung 5 eingespeist werden kann.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung von Textilien mit einer Flüssigkeit (1), umfassend:

- einen Behandlungsbehälter (2) zum Bleichen oder Färben von Textilien,
- einen Flüssigkeitstank (3) zur Versorgung des Behandlungsbehälters (2) mit Behandlungsflüssigkeit,
- eine Zuführverbindungsleitung (4), welche den Behandlungsbehälter (2) mit dem Flüssigkeitstank (3) verbindet, so dass Flüssigkeit vom Flüssigkeitstank (3) in den Behandlungsbehälter (2) leitbar ist,
- eine Rückführverbindungsleitung (5), die den Behandlungsbehälter (2) mit dem Flüssigkeitstank (3) verbindet, so dass Flüssigkeit vom Behandlungsbehälter (2) in den Flüssigkeitstank (3) leitbar ist,
- insbesondere ein Behandlungsbehälterfilter (6), der in dem Behandlungsbehälter (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Vorrichtung einen Feinfilter (7) umfasst, wo-

- bei der Feinfilter (7) in der Zuführverbindungsleitung (4), der Rückführverbindungsleitung (5) oder im Flüssigkeitstank (3) angeordnet ist.
2. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) mindestens eine Pumpe (9) umfasst, die insbesondere in der Zuführverbindungsleitung (4) oder in der Rückführverbindungsleitung (5) angeordnet ist. 10
  3. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) mindestens einen Sensor (10), insbesondere pH-Sensor und/oder Trübungssensor und/oder Leitfähigkeitssensor und/oder Redoxsensor und/ oder Drucksensor, umfasst, welcher sich in dem Flüssigkeitstank (3) befindet. 20
  4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) eine Temperiertorrichtung (11) zum Temperieren der Behandlungsflüssigkeit umfasst.
  5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführverbindungsleitung (4) ein Ventil (12, 13) umfasst und/oder insbesondere die Rückführverbindungsleitung (5) ein Ventil (12, 13) umfasst.
  6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Behandlungsbehälterfilter (6) sowie der Feinfilter (7) Filteröffnungen aufweisen, wobei die Filteröffnungen des Feinfilters (7) kleiner sind als die Filteröffnungen des Behandlungsbehälterfilters (6). 40
  7. Verfahren zur Behandlung von Textilien in einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 6, umfassend die folgenden Schritte: 45
    - Füllen des Behandlungsbehälters (2) mit einer Anfangsmenge Behandlungsflüssigkeit,
    - Erstes Behandeln von Textilien mittels der Behandlungsflüssigkeit im Behandlungsbehälter (2), 50
    - Befördern von einer ersten Teilmenge der Behandlungsflüssigkeit über die Rückführleitung (5) in den Flüssigkeitstank (3), wobei die Flüssigkeit durch den Behandlungsbehälterfilter (6) und/oder den Feinfilter (7) geleitet wird. 55
  8. Verfahren nach Anspruch 7, umfassend die weiteren Schritte
- Wiederauffüllen des Behandlungsbehälters (2) mit einer Wiederauffüllmenge der Behandlungsflüssigkeit aus dem Flüssigkeitstank (3) durch die Zuführverbindungsleitung (4),
- Zweites Behandeln der Textilien mit der Behandlungsflüssigkeit im Behandlungsbehälter (2).
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schritte mindestens zwei Mal durchlaufen werden.
  10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behandlungsflüssigkeit für das erste Behandeln von Textilien bis zu 80%, insbesondere 90%, Wasser umfasst.
  11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Teilmenge weniger als 80% der Anfangsmenge ist, insbesondere im Wesentlichen 50% der Anfangsmenge.
  12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wiederauffüllmenge der ersten Teilmenge entspricht.



Figur 1



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 2480

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                               | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 3 977 218 A (ZUCCHINI GUIDO)<br>31. August 1976 (1976-08-31)<br>* Abbildung 1 *                                                | 1-5, 7-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INV.<br>D06B23/20<br>D06B3/28               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>* Abbildung 1 *                                                                                                          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | KR 101 580 805 B1 (KYUNG HUN MACHINERY CO LTD [KR]) 31. Dezember 2015 (2015-12-31)<br>* Abbildungen 1-4 *                         | 1, 2, 5, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 2015/337471 A1 (CHANG CHI-LUNG [TW])<br>26. November 2015 (2015-11-26)<br>* Abbildung 1 *                                      | 1, 2, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | JP 2002 339225 A (TOU KINRIN)<br>27. November 2002 (2002-11-27)<br>* Abbildung 1 *                                                | 1, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 20 2014 102837 U1 (CHANG CHI LUNG [TW])<br>30. Juni 2014 (2014-06-30)<br>* Abbildung 2 *                                       | 1, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br><br>D06B |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN 209 989 564 U (GUANGDONG JIANDA POLYESTER FIBRE TECH INDUSTRIAL CO LTD)<br>24. Januar 2020 (2020-01-24)<br>* Abbildungen 1-3 * | 1, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   | Abschlußdatum der Recherche<br><b>7. Juli 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prüfer<br><b>Iamandi, Daniela</b>           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                             |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 15 2480

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-07-2022

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>US 3977218 A</b>                                 | <b>31-08-1976</b>             | <b>DE 2511064 A1</b>              | <b>10-06-1976</b>             |
|                                                     |                               | <b>FR 2293514 A1</b>              | <b>02-07-1976</b>             |
|                                                     |                               | <b>GB 1500173 A</b>               | <b>08-02-1978</b>             |
|                                                     |                               | <b>IT 1028529 B</b>               | <b>10-02-1979</b>             |
|                                                     |                               | <b>US 3977218 A</b>               | <b>31-08-1976</b>             |
| -----                                               |                               |                                   |                               |
| <b>KR 101580805 B1</b>                              | <b>31-12-2015</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
| -----                                               |                               |                                   |                               |
| <b>US 2015337471 A1</b>                             | <b>26-11-2015</b>             | <b>CN 204125727 U</b>             | <b>28-01-2015</b>             |
|                                                     |                               | <b>MY 173109 A</b>                | <b>27-12-2019</b>             |
|                                                     |                               | <b>US 2015337471 A1</b>           | <b>26-11-2015</b>             |
| -----                                               |                               |                                   |                               |
| <b>JP 2002339225 A</b>                              | <b>27-11-2002</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
| -----                                               |                               |                                   |                               |
| <b>DE 202014102837 U1</b>                           | <b>30-06-2014</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
| -----                                               |                               |                                   |                               |
| <b>CN 209989564 U</b>                               | <b>24-01-2020</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
| -----                                               |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82