

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 394 312 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.03.2004 Patentblatt 2004/10(51) Int Cl.7: **D06B 3/18, D06B 23/24**(21) Anmeldenummer: **02018952.8**(22) Anmeldetag: **26.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(71) Anmelder: **Benninger Zell GmbH****79665 Zell i.W. (DE)**• **Stoll, Helmut****79688 Hausen (DE)**(74) Vertreter: **Müller, Christoph Emanuel et al****Hepp, Wenger & Ryffel AG,****Friedtalweg 5****9500 Wil (CH)**Bemerkungen:Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(72) Erfinder:

• **Lange, Wolfgang****79650 Schopfheim (DE)**(54) **Verfahren zum Schlichten von bahn- oder fadenförmiger Ware**

(57) Eine Vorrichtung zum Schlichten von bahn- oder fadenförmiger Ware weist einen ersten Trog (2) zur Aufnahme einer Flüssigkeit und einen zweiten Trog (3) zur Aufnahme einer Flüssigkeit auf. Die zu behandelnde

Ware wird nacheinander zuerst durch den ersten Trog (2) und dann durch den zweiten Trog (3) geführt. Im zweiten Trog (3) ist Schlichte enthalten. Im ersten Trog (2) ist wahlweise Schlichte oder Wasser enthalten.

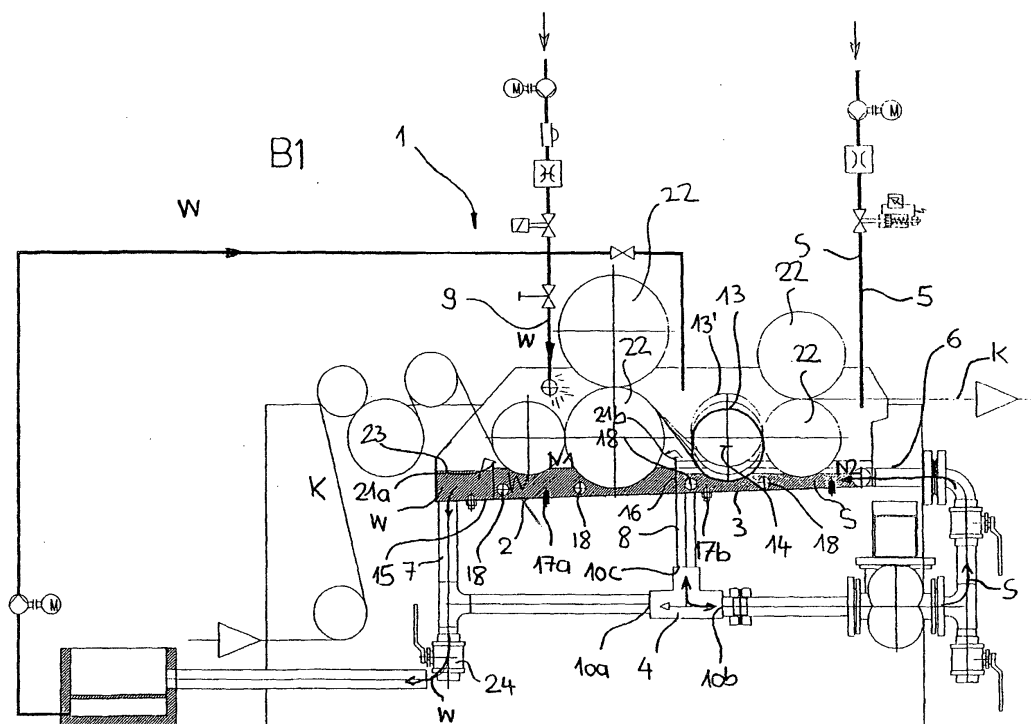


FIG.1

EP 1 394 312 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Schlichten von bahn- oder fadenförmiger Ware, insbesondere von Kettfäden, mit den Merkmalen des Oberbegriffs der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Die Kettfäden eines Gewebes werden während des Webvorgangs einer erheblichen mechanischen Belastung unterworfen. Um Fadenbrüche während des Webvorgangs soweit wie möglich zu vermeiden ist es bekannt, Kettfäden vor dem Weben zu schlichten. Die Schlichtebehandlung verleiht dem Faden Glattheit, Kompaktheit, Festigkeit, und Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Belastung wie beispielsweise Bruch. Die Schlichte ist ein Webereihilfsmittel. Sie muss nach dem Weben möglichst vollständig aus dem Gewebe entfernt werden.

[0003] Es ist bereits bekannt, das Garn vor dem Schlichten mit Wasser zu beaufschlagen. Ein solches Verfahren ist beispielsweise in DE-44 237 962 oder in EP-1 203 840 beschrieben. Das Garn wird durch die Feuchtigkeitsaufnahme auf das Schlichten optimal vorbereitet. Durch den Wassergehalt im Innern verbleibt die Schlichte im Wesentlichen auf der Oberfläche des Garns, ohne nennenswert in das Garninnere einzudringen. Auf diese Weise kann Schlichtemittel eingespart werden. Eine solche Vornetzung wird beispielsweise bei Baumwoll-Polyestermischgarnen angewandt.

[0004] Ausserdem ist es bekannt, beispielsweise reine Polyestergarne/Farbketten zweimal nacheinander mit Schlichte zu behandeln, um den Schlichteauftrag zu verbessern. Ein Problem bei den bekannten Vorrichtungen besteht darin, dass aufgrund der Zuführung für die Flüssigkeit in die einzelnen Behandlungsbäder jeweils nur der eine oder der andere Behandlungstyp, nämlich Wasserbehandlung/Schlichtung oder zweimalige Schlichtung durchgeführt werden kann. Die Verwendung ein und derselben Vorrichtung für beide Behandlungsarten ist hingegen nicht möglich.

[0005] Die vorliegende Erfindung beruht auf der Aufgabenstellung, eine Vorrichtung zu schaffen, welche sich sowohl zum Schlichten von Kettfäden mit vorgängiger Behandlung mit Wasser als auch zur zweimaligen Schlichtebehandlung einsetzen lässt. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung und ein Verfahren mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0006] Die Vorrichtung zum Schlichten von bahnförmiger Ware wird insbesondere zum Schlichten von Kettfäden eingesetzt. Die Vorrichtung weist einen ersten Trog und einen zweiten Trog zur Aufnahme je einer Flüssigkeit auf. Die Ware wird nacheinander zuerst durch den ersten Trog und anschliessend durch den zweiten Trog geführt. Dabei ist der zweite Trog in an sich bekannter Weise mit Schlichte befüllbar. Gemäss den Merkmalen der Erfindung ist der erste Trog wahlweise mit Schlichte oder mit Wasser befüllbar. Auf diese Weise

kann mit ein und derselben Vorrichtung wahlweise eine Wasser-Schlichtebehandlung oder eine Schlichte-Schlichtebehandlung durchgeführt werden.

[0007] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Vorrichtung eine Umschaltanordnung auf. Mittels der Umschaltanordnung kann die Vorrichtung einfach zwischen einem ersten Betriebsmodus und einem zweiten Betriebsmodus umgeschaltet werden. Im ersten Betriebsmodus ist der erste Trog mit Wasser befüllt. Im zweiten Betriebsmodus ist der erste Trog mit Schlichte befüllt. In beiden Betriebsmodi ist jeweils der zweite Trog mit Schlichte befüllt.

[0008] Besonders bevorzugt ist im zweiten Betriebsmodus Schlichte mittels einer Schlichtezufuhr in den zweiten Trog führbar und Schlichte wird im Gegenstromprinzip vom zweiten Trog in den ersten Trog geführt. Die Schlichte wird mittels einem Abfluss aus dem ersten Trog abgeführt und dann im Kreislauf wieder dem zweiten Trog zugeführt.

[0009] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform wird im ersten Betriebsmodus die Schlichte mit einem Schlichteabfluss aus dem zweiten Trog abgeführt und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog zugeführt. Das Niveau der Schlichte im zweiten Trog wird dabei so gewählt, dass keine Schlichte von dem zweiten Trog in den ersten Trog fliesst. Mittels einer Wasserzufuhr wird parallel Wasser in den ersten Trog geführt. Durch den Abfluss im ersten Trog wird Wasser wieder abgeführt und im Kreislauf dem ersten Trog, insbesondere der Wasserzufuhr zugeführt.

[0010] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird mit der Umschaltanordnung im ersten Betriebsmodus der Schlichteablauf im zweiten Trog mit der Schlichtezufuhr in den zweiten Trog verbunden. Im zweiten Betriebsmodus wird der Schlichteablauf im zweiten Trog geschlossen und der Abfluss im ersten Trog wird mit der Schlichtezufuhr in den zweiten Trog verbunden. Auf diese Weise lassen sich mit einer einfachen Umschaltanordnung durch Schliessen und Öffnen von entsprechenden Abläufen/Zuläufen die beiden Betriebsmodi schalten.

[0011] Besonders bevorzugt weist die Umschaltanordnung einen Dreiweghahn auf, von dem je ein Anschluss mit der Schlichtezufuhr in den zweiten Trog, dem Schlichteablauf aus dem zweiten Trog und dem Ablauf aus dem ersten Trog verbunden ist.

[0012] Es ist üblich, in einem Schlichtebad eine Tauchwalze vorzusehen, welche die Lage der in das Bad eintretenden Ware bezogen auf das Flüssigkeitsniveau im Bad definiert. Gemäss einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im zweiten Trog eine Tauchwalze angeordnet, deren Achse höhenverstellbar ist. Auf diese Weise kann die Lage der Tauchwalze im zweiten Trog im ersten und im zweiten Betriebsmodus jeweils dem Niveau der Schlichte im zweiten Trog angepasst werden. Insbesondere wenn wie vorstehend beschrieben im zweiten Betriebsmodus Schlichte im Gegenstromprinzip aus dem zweiten Trog

in den ersten Trog geführt wird, ist das Schichteniveau im zweiten Trog im zweiten Betriebsmodus höher als im ersten Betriebsmodus. Durch Absenken bzw. Anheben der Achse der Tauchwalze kann dem Rechnung getragen werden.

[0013] Eine besonders einfache konstruktive Ausführung ergibt sich, wenn der erste Trog und der zweite Trog in einer gemeinsamen Wanne gebildet werden. Die beiden Tröge können auf einfache Weise durch eine in der Wanne angeordnete Trennwand voneinander abgetrennt werden. Dadurch lässt sich der konstruktive Aufwand zum Herstellen einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum zweifachen Schichten bzw. zum vorgängigen Wasserauftrag reduzieren. Insbesondere ist es nicht notwendig, wie beispielsweise in EP-1 203 840 gezeigt, zwei nacheinander angeordnete Tröge vorzusehen. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird durchgängig der Begriff Trog verwendet. Es versteht sich, dass jede Art von Flüssigkeitsbehälter, durch welche die Ware führbar ist, im Rahmen der Erfindung einsetzbar und vom Begriff Trog erfasst ist.

[0014] Die Tröge können in an sich bekannter Weise mit Messsensoren zum Messen des Niveaus der Flüssigkeit, insbesondere der Schlichte versehen sein. Vorzugsweise sind im ersten Betriebsmodus nur die Sensoren im zweiten Trog und im zweiten Betriebsmodus nur die Sensoren im ersten Trog zum Messen des Schichteniveaus aktiviert. Aktiviert heisst in diesem Zusammenhang, dass die Messwerte berücksichtigt, z.B. einer Steueranordnung für die Kontrolle der Schlichtzufuhr zugeführt werden. Insbesondere wenn die Schlichtezufuhr in den ersten Trog im Gegenstromprinzip vom zweiten Trog her erfolgt, erübrigt sich eine Niveaumessung im zweiten Trog.

[0015] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können im ersten und im zweiten Trog Heizanordnungen vorgesehen sein. Die Heizanordnungen im ersten Trog dienen im zweiten Betriebsmodus dazu, die Schlichte im ersten Trog zu heizen. Im ersten Betriebsmodus können diese Heizanordnungen ausgeschaltet sein.

[0016] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist in einer Verbindung zwischen dem Abfluss aus dem ersten Trog und der Schlichtezufuhr in den zweiten Trog ein Durchlaufhitzer zum Erwärmen der im Kreislauf geführten Schlichte vorgesehen. Damit kann im zweiten Betriebsmodus die aus dem ersten Trog abgeführte Schlichte vorgeheizt werden, bevor sie wieder dem zweiten Trog zugeführt wird. Dies kann wichtig sein, weil die Umgebungstemperatur aufweisende Ware beim Durchlaufen durch den ersten Trog die Schlichte im ersten Trog abkühlt. Eine Heizung der aus dem zweiten Trog abgeführten Schlichte ist im ersten Betriebsmodus nicht unbedingt erforderlich, da im ersten Betriebsmodus die Ware aufgrund der Vorbehandlung mit erhitztem Wasser bereits eine erhöhte Temperatur aufweist, wenn sie in das Schlichtebad eintritt.

[0017] Eine besonders einfache Konstruktion der er-

findungsgemässen Vorrichtung ergibt sich, wenn das Niveau im ersten und im zweiten Trog durch Überlaufkanten definiert wird. Insbesondere im zweiten Betriebsmodus lässt sich durch Überlaufkanten das Niveau im zweiten Trog und vorzugsweise auch im ersten Trog definieren.

[0018] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform dient die Umschaltanordnung nicht nur zum Umschalten zwischen einem Wasser- und einem Schlichtekreislauf im ersten Trog. Die Umschaltanordnung kann ausserdem mit den vorstehend beschriebenen Sensoren zur Niveaumessung, den vorstehend beschriebenen Heizanordnungen und/oder dem vorstehend beschriebenen Durchlauferhitzer und/oder einer Steuerung zur Einstellung des Niveaus der Tauchwalze im zweiten Trog gekoppelt sein, sodass durch Betätigung der Umschaltanordnung jeweils im ersten oder im zweiten Betriebsmodus die gewünschten Niveausensoren angesprochen, die gewünschten Heizvorrichtungen eingeschaltet und/oder die gewünschte Lage der Tauchwalze eingestellt und gegebenenfalls im zweiten Betriebsmodus der Durchlauferhitzer eingeschaltet wird.

[0019] Zur Durchführung des Verfahrens der vorliegenden Erfindung wird insbesondere eine wie vorstehend beschrieben ausgebildete Vorrichtung eingesetzt. Dabei wird die Ware in einem zweiten Trog durch ein Schlichtebad geführt. Erfindungsgemäss wird vor dem Start der Behandlung eine Wahl zwischen einem ersten Betriebsmodus, in dem die Ware zuerst durch ein Wasserbad und einem zweiten Betriebsmodus, in dem die Ware zuerst durch ein Schlichtebad geführt wird, getroffen.

[0020] Im zweiten Betriebsmodus wird bevorzugt Schlichte in den zweiten Trog eingeführt. Die Schlichte fliesst danach im Gegenstrom vom zweiten Trog in den ersten Trog und kann mittels einem Abfluss aus dem ersten Trog abgeführt und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog zugeführt werden.

[0021] Besonders bevorzugt ist es, dass im ersten Betriebsmodus Schlichte aus dem zweiten Trog durch einen Schlichteabfluss abgeführt und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog zugeführt wird. Dabei ist es denkbar, die Schlichte über einer Schlichtezufuhrleitung zuzuführen, über welche auch frische Schlichte dem Trog zugeführt wird. Es ist auch denkbar, einen separaten Schlichtezulauf vorzusehen, mittels welchem die im Kreislauf geführte Schlichte zugeführt wird. Das Niveau der Schlichte im zweiten Trog wird in diesem Betriebsmodus so eingestellt, dass keine Schlichte in den ersten Trog fließen kann. Mittels einer Wasserzufuhr wird Wasser in den ersten Trog geführt, durch den Abfluss im ersten Trog abgeführt und im Kreislauf wieder dem ersten Trog zugeführt.

[0022] Bei der Wahl des Betriebsmodus kann ausserdem in einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel die Achse einer im zweiten Trog angeordneten Tauchwalze so in der Höhe verstellt werden, dass ihre

Lage bezogen auf das Niveau im zweiten Trog einer vorbestimmbaren Solllage entspricht. Damit kann sichergestellt werden, dass die Eintauchtiefe der um die Tauchwalze geführten Ware in der Schlichte immer etwa gleich ist.

[0023] Gemäss einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel wird das Flüssigkeitsniveau im ersten Trog oder im zweiten Trog mittels Messsensoren gemessen. Dabei können bei der Wahl des Betriebsmodus vorzugsweise wahlweise Sensoren im ersten Trog oder im zweiten Trog aktiviert und zur folgenden Niveaumessung eingesetzt werden.

[0024] Ausserdem ist es denkbar, die Schlichte im zweiten Trog und vorzugsweise im zweiten Betriebsmodus auch im ersten Trog mittels Heizanordnungen zu heizen. Bei Wahl des Betriebsmodus können entsprechende Heizanordnungen aktiviert werden.

[0025] Ausserdem ist es denkbar, die im zweiten Betriebsmodus aus dem ersten Trog abgeführte Schlichte vor der Zufuhr in den zweiten Trog durch einen Durchlauferhitzer zu führen und dabei zu erhitzen. Auch der Durchlauferhitzer kann bei Wahl des Betriebsmodus eingeschaltet bzw. nicht eingeschaltet werden.

[0026] Die Erfindung wird im folgenden in Ausführungen und an Hand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 Eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in einem ersten Betriebsmodus.

Figur 2 Eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in einem zweiten Betriebsmodus.

Figur 3 Schematische Darstellung eines alternativen Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Vorrichtung in einem zweiten Betriebsmodus.

[0027] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Schlichten von kontinuierlich geförderter Ware, insbesondere Kettfäden K. Die Kettfäden K werden über mehrere nicht näher bezeichnete Umlenkwalzen der Vorrichtung 1 zugeführt. Die Vorrichtung 1 weist einen ersten Trog 2 und einen zweiten Trog 3 auf. Die Tröge 2, 3, dienen je zur Aufnahme einer Flüssigkeit. Figur 1 zeigt die Vorrichtung 1 in einem ersten Betriebsmodus B1. Im Betriebsmodus B1 ist der erste Trog 2 mit Wasser W gefüllt. Der zweite Trog 3 ist mit Schlichte S gefüllt. Dadurch wird die Ware K zuerst durch ein Wasserbad und anschliessend durch ein Schlichtebad geführt.

[0028] Im ersten Trog 2 und im zweiten Trog 3 sind Quetschwalzen 22 vorgesehen, zwischen welchen die Ware K nach dem Austritt aus dem Flüssigkeitsbad durchgeführt wird, so dass überschüssige Flüssigkeit abgequetscht wird. Der erste Trog 2 und der zweite Trog 3 sind in einer gemeinsamen Wanne 15 angeordnet. Ei-

ne Trennwand 16 trennt den Trog 2 vom Trog 3. Der erste Trog 2 ist ausserdem durch eine Überlaufkante 21a begrenzt, welche das Niveau N1 im ersten Trog 2 definiert. Durch die Wanne 5 und die Überlaufkante 21a wird ausserdem ein Abteil 23 definiert, aus welchem die aus dem ersten Trog 2 austretende Flüssigkeit über einen Abfluss 7 abgeführt werden kann. In den ersten Trog 2 kann über eine Wasserzufuhr 9 Wasser W zugeführt werden.

[0029] Am Boden des zweiten Trogs 3 ist ein Schlichteablauf 8 vorgesehen, mittels welchem Schlichte aus dem zweiten Trog 3 abgeführt werden kann. Oberhalb des zweiten Trogs 3 ist ausserdem eine Schlichtezufuhrleitung 5 vorgesehen, mit welcher frische Schlichte S in den zweiten Trog 3 zugeführt werden kann. Ausserdem ist ein Schlichtezulauf 6 angeordnet, mittels welchem aus dem zweiten Trog 3 durch den Schlichteablauf 8 abgeführte Schlichte im Kreislauf wieder dem zweiten Trog 3 zugeführt werden kann.

[0030] Die Vorrichtung 1 weist eine Umschaltanordnung 4 auf. Die Umschaltanordnung 4 besteht im Wesentlichen aus einem Dreiwegventil mit drei Anschlüssen 10a, 10b, 10c. Der Anschluss 10a ist mit dem Abfluss 7 aus dem ersten Trog 2 verbunden. Der Anschluss 10b ist mit dem Schlichtezulauf 6 in den zweiten Trog 3 verbunden. Der Anschluss 10c ist mit Schlichteablauf 8 des zweiten Trogs 3 verbunden.

[0031] Im zweiten Trog 3 ist ausserdem eine Tauchwalze 13 angeordnet. Die Ware K ist um die Tauchwalze 13 geschlungen, so dass sie zuverlässig in Schlichte S getaucht wird, welche im zweiten Trog 3 enthalten ist.

[0032] Die Tauchwalze 13 ist um eine Achse 14 drehbar. Die Achse ist über nicht näher dargestellte Lagerungen höhenverstellbar angeordnet, so dass sich die Tauchwalze 13 in verschiedene Positionen (schematisch mit 13' dargestellt) bewegen lässt. Auf diese Weise kann die Lage der Tauchwalze 13 dem Niveau N der zweiten Schlichte S im zweiten Trog 3 angepasst werden.

[0033] Im ersten Trog 2 ist ausserdem ein Messsensor 17a zum Messen der Höhe des Füllstands der Flüssigkeit im ersten Trog 2 sowie Heizröhren 18 zum Heizen der Flüssigkeit im ersten Trog vorgesehen. Im ersten Betriebsmodus sind die Heizröhren 18 und der Messsensor 17a des ersten Trogs 2 nicht aktiv.

[0034] Mit den in Figur 1 gezeigten Einstellungen (Betriebsmodus B1) wird die Ware K zuerst mit Wasser behandelt und anschliessend geschlichtet. Bei diesem Betriebsmodus liegt das Niveau N2 unterhalb einer im Bereich der Trennwand 16 gebildeten Überlaufkante 21b. In diesem Fall wird das Niveau N2 über einen Messsensor 17b im zweiten Trog 3 gemessen und auf dem gewünschten Wert gehalten. Die Schlichte wird im Kreislauf vom Trog 3 über den Ablauf 8 durch die Umschaltanordnung 4 mittels dem Schlichtezulauf 6 wieder dem zweiten Trog 3 zugeführt.

[Im ersten Betriebsmodus ist im Dreiweghahn 4 der Anschluss 10c mit dem Anschluss 10b verbunden.]

[0035] Heizungen 18 im zweiten Trog 3 dienen zum Erhitzen der Schlichte S im zweiten Trog 3.

[0036] Wasser wird mit der Wasserzufuhr 9 in den ersten Trog 2 eingeführt. Das Niveau N1 wird durch die Überlaufkante 21a definiert. Der Messsensor 17a ist nicht zwingend benötigt, um das Niveau zu messen. Fakultativ kann aber auch das Niveau N1 des Wassers im ersten Trog 2 gemessen werden. Die Heizungen 18 im ersten Trog 2 sind nicht aktiv. Wasser W wird über den Abfluss 7 abgeführt und im Kreislauf durch einen im ersten Betriebsmodus geöffneten Hahn 24 über die Wasserzufuhr 9 dem ersten Trog 2 über eine Sprühvorrichtung (nicht näher bezeichnet) wieder zugeführt.

[0037] Im Betriebsmodus B1 erfolgt daher eine Wasser-Schlichtebehandlung. Durch Umschalten der Umschaltanordnung 4 kann in einen zweiten Betriebsmodus B2 umgeschaltet werden, in welchem eine Schlichte-Schlichtebehandlung erfolgt.

[0038] Im zweiten Betriebsmodus B2 (Figur 2) ist der Schlichteabfluss 8 im zweiten Trog 3 geschlossen. Dadurch steigt aufgrund von kontinuierlicher Zufuhr von neuer Schlichte durch die Schlichtezufuhrleitung 5 das Niveau N2 auf die durch die Überlaufkante 21b definierte Höhe. Schlichte S beginnt daher im Gegenstrom (d. h. gegen die Bewegungsrichtung der Ware K) vom zweiten Trog 3 in den ersten Trog 2 zu fließen. Der erste Trog 2 füllt sich daher bis auf das durch die Überlaufkante 21a definierte Niveau N1 ebenfalls mit Schlichte. Die Schlichte wird über den Abfluss 7 aus dem ersten Trog 2 wieder abgeführt. Im Gegensatz zum ersten Betriebsmodus ist im zweiten Betriebsmodus ein Hahn 24 geschlossen, so dass die abgeführte Schlichte S zur Umschaltanordnung 4 geführt werden kann. Im zweiten Betriebsmodus ist durch den Dreiweghahn der Anschluss 10a mit dem Anschluss 10b verbunden, so dass die aus dem Abfluss 7 austretende Schlichte im Kreislauf dem Schlichtezulauf 6 zugeführt werden kann.

[0039] In diesem zweiten Betriebsmodus ist die Wasserzufuhr 9 ausgeschaltet, so dass kein Wasser W in den ersten Trog 2 zugeführt wird.

[0040] Im zweiten Betriebsmodus ist ausserdem die Tauchwalze 13 in einer höheren Lage angeordnet, weil das Niveau N2 der Schlichte S im zweiten Trog 3 höher liegt als im ersten Betriebsmodus. Die Sollage der Tauchwalze ist etwa so, dass die Kettbahn vor Berührung mit der Schlichte auf die Tauchwalze auflauft. Ausserdem ist es im zweiten Betriebsmodus nicht nötig, die Höhe des Schlichteniveaus im zweiten Trog 3 zu messen. Der Messsensor 17b ist daher deaktiviert. Stattdessen wird die Höhe des Niveaus N1 der Schlichte S im ersten Trog 2 mit einem im zweiten Betriebsmodus B2 aktivierten Messsensor 17a bestimmt.

[0041] Gleichzeitig wird die Schlichte S im zweiten Betriebsmodus mit Heizanordnungen 18 bereits im ersten Trog 2 erhitzt.

[0042] Die mechanische Umschaltung vom ersten in den zweiten Betriebsmodus erfolgt mit dem Dreiweghahn 4. Gleichzeitig werden bei der Umschaltung zwi-

schen dem ersten und dem zweiten Betriebsmodus die folgenden Anpassungen vorgenommen:

- Der Hahn 24 wird geschlossen;
- Der Messsensor 17a wird aktiviert und der Messsensor 17b wird deaktiviert. Dies ist möglich, weil über die Kontrolle des Niveaus N1 im ersten Trog 2 indirekt auf das Niveau N2 im zweiten Trog 3 kontrolliert wird;
- Die Heizung 18 im ersten Trog 2 wird eingeschaltet;
- Die Lage der Achse 14 der Tauchwalze 13 wird in die gewünschte Position gebracht;
- Die Wasserzufuhr W in den ersten Trog 2 wird ausgeschaltet.

[0043] Die Menge der frisch über die Schlichtezufuhrleitung 5 zugeführten Schlichte hängt von der Menge verbrauchter Schlichte ab. Besonders bevorzugt wird dazu die in EP-1 203 840 beschriebene Methode zur Bestimmung und Konstanthaltung der Schlichtemenge eingesetzt.

[0044] Die Umschaltung zwischen dem ersten und dem zweiten Betriebsmodus B1, B2 erfolgt besonders einfach mittels einer nicht näher gezeigten Steuereinheit. Die Steuereinheit betätigt gleichzeitig den Dreiweghahn 4, den Hahn 24 und aktiviert nach Bedarf die Heizungen 18 im ersten bzw. im zweiten Trog 2,3 und aktiviert den geeigneten Sensor 17a oder 17b. Ausserdem wird die Tauchwalze 13 in die gewünschte Stellung gefahren. Solche Steuerungen sind dem Fachmann bekannt und brauchen nicht im Detail beschrieben zu werden.

[0045] Figur 3 zeigt eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung B1 im zweiten Betriebsmodus. Die Vorrichtung in Figur 3 entspricht der Vorrichtung in Figur 1 und 2 mit der Ausnahme, dass in der Verbindungsleitung 19 zwischen dem Abfluss 7 aus dem ersten Trog 2 und dem Dreiweghahn 4 ein Durchlauferhitzer 20 angeordnet ist. Im zweiten Betriebsmodus B2 wärmt der Durchlauferhitzer 20 aus dem ersten Trog 2 abgeführte Schlichte S vor. Dadurch wird verhindert, dass aufgrund des Kontaktes mit kalter Ware K abgekühlte Schlichte S über den Schlichtezulauf 6 in den zweiten Trog 3 zugeführt wird. Der Durchlauferhitzer 20 kann ebenfalls mit der nicht näher gezeigten Steuereinheit während dem Umschaltvorgang zwischen dem ersten und dem zweiten Betriebsmodus B1, B2 aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Schlichten von bahn- oder fadenförmiger Ware (K) insbesondere von Kettfäden, mit einem ersten Trog (2) zur Aufnahme einer Flüssigkeit (S, W) und mit einem zweiten Trog (3) zur Aufnahme einer Flüssigkeit (S), wobei die Ware (K) nacheinander zuerst durch den

ersten Trog (2) und anschliessend durch den zweiten Trog (3) führbar ist und wobei der zweite Trog (3) mit Schlichte (S) befüllbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass der erste Trog (2) wahlweise mit Schlichte (S) oder mit Wasser (W) befüllbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) eine Umschaltanordnung (4) aufweist, mittels welcher die Vorrichtung (1) zwischen einem ersten Betriebsmodus (B1) und einem zweiten Betriebsmodus (B2) umschaltbar ist, wobei im ersten Betriebsmodus (B1) der erste Trog (2) mit Wasser (W) befüllt wird und wobei im zweiten Betriebsmodus (B2) der erste Trog (2) mit Schlichte (S) befüllt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zweiten Betriebsmodus (B2) Schlichte (S) mittels einer Schlichtezufuhr (5, 6) in den zweiten Trog (3) führbar ist, dass Schlichte (2) im Gegenstromprinzip vom zweiten Trog (3) in den ersten Trog (2) führbar ist und dass Schlichte (S) mittels einem Abfluss (7) aus dem ersten Trog (2) abführbar und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zuführbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Betriebsmodus (B1) Schlichte (S) mit einem Schlichteabfluss (8) aus dem zweiten Trog (3) abführbar ist und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zuführbar ist, dass das Niveau (2) der Schlichte (S) im zweiten Trog (3) derart wählbar ist, dass keine Schlichte (2) in den ersten Trog (3) fliesst und dass mittels einer Wasserzufuhr (9) Wasser (W) in den ersten Trog (2) führbar ist und dass durch den Abfluss (7) Wasser (W) aus dem ersten Trog (2) abführbar und im Kreislauf wieder dem ersten Trog (2), insbesondere der Wasserzufuhr (9) zuführbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Umschaltanordnung (4) im ersten Betriebsmodus (B1) der Schlichteablauf (8) im zweiten Trog (3) mit der Schlichtezufuhr (5, 6) für den zweiten Trog (3) verbindbar ist und dass mit der Umschaltanordnung im zweiten Betriebsmodus (B2) der Schlichteablauf (8) im zweiten Trog (3) verschliessbar und der Abfluss (7) im ersten Trog (2) mit der Schlichtezufuhr (5, 6) im zweiten Trog (3) verbindbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschaltanordnung (4) einen Dreiweghahn aufweist, von dem je ein Anschluss (10a, 10b, 10c) mit dem Schlichteablauf (8) im zwei-

ten Trog (3), der Schlichtezufuhr (5, 6) in den zweiten Trog (3) und mit dem Ablauf (7) aus dem ersten Trog (2) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zweiten Trog (3) eine Tauchwalze (13) angeordnet ist und dass die Achse (14) der Tauchwalze (13) höhenverstellbar ist, sodass die Lage der Tauchwalze (13) im zweiten Trog (3) im ersten und im zweiten Betriebsmodus (B1, B2) dem Niveau (N2) der Flüssigkeit im zweiten Trog (3) anpassbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Trog (2) und der zweite Trog (3) durch eine gemeinsame Wanne (15) gebildet sind und dass vorzugsweise in der Wanne (15) der erste Trog (2) und der zweite Trog (3) durch eine Trennwand (16) voneinander getrennt sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Trog (2) und im zweiten Trog (3) Messsensoren (17a, 17b) zum Messen des Niveaus (N1, N2) der Flüssigkeit vorhanden sind und dass vorzugsweise im ersten Betriebsmodus (B1) die Sensoren (17b) im zweiten Trog (3) und im zweiten Betriebsmodus (B2) die Sensoren (17a) im ersten Trog (2) zum Messen des Schlichteniveaus (N1, N2) aktiviert sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Trog (2) und im zweiten Trog (3) Heizanordnungen (18) vorgesehen, wobei mit den Heizanordnungen (18) im zweiten Betriebsmodus (B2) die Schlichte (S) im ersten Trog (2) heizbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Verbindungsleitung (19) zwischen dem Abfluss (7) aus dem ersten Trog (2) und der Schlichtezufuhr (5, 6) in den zweiten Trog (3) ein Durchlauferhitzer (20) zum Erwärmen der Schlichte (S) im zweiten Betriebsmodus (B2) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 2 und einem der Ansprüche 7, 9 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschaltanordnung (4) in Wirkverbindung mit einer Höhenverstellung für die Tauchwalze (13) und/oder in Wirkverbindung mit einer Steuerung der Messsensoren (17a, 17b) und/oder in Wirkverbindung mit den Heizanordnungen (18) und/oder in Wirkverbindung mit einer Steuerung für den Durchlauferhitzer (20) steht.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Trog (2)

und im zweiten Trog (3) eine Überlaufkante (21a, 21b) zum Definieren eines maximalen Niveaus (N1, N2) vorgesehen ist, wobei im zweiten Trog (3) die Überlaufkante (21b) das Niveau (N2) im zweiten Betriebsmodus (B2) definiert und wobei vorzugsweise im ersten Trog (2) die Überlaufkante (21a) das Niveau (N1) im ersten Betriebsmodus (B1) und vorzugsweise im zweiten Betriebsmodus (B2) definiert.

14. Verfahren zum Schlichten von bahn- oder fadenförmiger Ware (K) insbesondere von Kettfäden, insbesondere mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei welchem die Ware (K) in einem zweiten Trog (3) durch ein Schlichtebad (12) geführt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Beginn der Schlichtebehandlung eine Wahl zwischen einem ersten Betriebsmodus (B1), in dem die Ware in einem ersten Trog durch ein Wasserbad (W) und einem zweiten Betriebsmodus (B2), in dem die Ware im ersten Trog durch ein Schlichtebad (S) geführt wird getroffen wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zweiten Betriebsmodus (B2) Schlichte (S) in den zweiten Trog (3) zugeführt wird, Schlichte (S) im Gegenstromprinzip vom zweiten Trog (3) in den ersten Trog (2) geführt wird und Schlichte (S) mittels einem Abfluss (7) aus dem ersten Trog (2) abgeführt und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zugeführt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Betriebsmodus (B1) Schlichte (S) aus dem zweiten Trog (3) durch einen Schlichteabfluss (8) abgeführt wird und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zugeführt wird, dass das Niveau (N2) der Schlichte (S) im zweiten Trog (3) derart eingestellt wird, dass keine Schlichte (S) in den ersten Trog (2) fließt und dass mittels einer Wasserzufuhr (9) Wasser (W) in den ersten Trog (2) geführt wird, durch den Abfluss (7) im ersten Trog (2) abgeführt und im Kreislauf wieder dem ersten Trog (2) zugeführt wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (14) einer im zweiten Trog (3) angeordneten Tauchwalze (13) derart in der Höhe verstellt wird, dass die Lage der Tauchwalze bezogen auf das Niveau (N2) im zweiten Trog (3) einer vorbestimmbaren Solllage entspricht.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niveau der Flüssigkeit (W, S) im ersten Trog (2) und/oder im zweiten Trog (3) mittels Messsensoren (17a, 17b) ge-

messen wird und dass vorzugsweise im ersten Betriebsmodus (B1) das Niveau im zweiten Trog (3) mit Messsensoren (17b) gemessen wird und dass im zweiten Betriebsmodus (B2) das Niveau (N1) im ersten Trog (2) mit Messsensoren (17a) gemessen wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten und zweiten Betriebsmodus (B1, B2) die Schlichte (S) im zweiten Trog (3) und vorzugsweise im zweiten Betriebsmodus (B2) die Schlichte (S) im ersten Trog (2) mittels Heizanordnungen (18) geheizt wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im zweiten Betriebsmodus (B2) aus dem ersten Trog (2) abgeführte Schlichte vor der Zufuhr in den zweiten Trog (3) mit einem Durchlauferhitzer (20) erhitzt wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer Umschaltanordnung im ersten Betriebsmodus (B1) die Messsensoren (17b) im zweiten Trog (3) aktiviert und/oder die Heizanordnungen (18) im zweiten Trog (3) betätigt werden und dass im zweiten Betriebsmodus (B2) mit der Umschaltanordnung (4) die Messsensoren (17a) im ersten Trog (2) aktiviert und/oder Heizanordnungen (18) im ersten Trog (2) und/oder der Durchlauferhitzer (20) betätigt werden und dass mit der Umschaltanordnung (4) eine Höhenverstellung der Achse (14) der Tauchwalze (13) betätigt und in eine Solllage gebracht wird.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ

1. Vorrichtung (1) zum Schlichten von bahn- oder fadenförmiger Ware (K) insbesondere von Kettfäden, mit einem ersten Trog (2) zur Aufnahme einer Flüssigkeit (S, W) und mit einem zweiten Trog (3) zur Aufnahme einer Flüssigkeit (S), wobei die Ware (K) nacheinander zuerst durch den ersten Trog (2) und anschliessend durch den zweiten Trog (3) führbar ist und wobei der zweite Trog (3) mit Schlichte (S) befüllbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Trog (2) wahlweise mit Schlichte (S) oder mit Wasser (W) befüllbar ist und dass die Vorrichtung (1) eine Umschaltanordnung (4) aufweist, mittels welcher die Vorrichtung (1) zwischen einem ersten Betriebsmodus (B1) und einem zweiten Betriebsmodus (B2) umschaltbar ist, wobei im ersten Betriebsmodus (B1) der erste Trog (2) mit Wasser (W) befüllt wird und wobei im zweiten Betriebsmodus (B2) der erste

Trog (2) mit Schlichte (S) befüllt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zweiten Betriebsmodus (B2) Schlichte (S) mittels einer Schlichtezufuhr (5, 6) in den zweiten Trog (3) führbar ist, dass Schlichte (2) im Gegenstromprinzip vom zweiten Trog (3) in den ersten Trog (2) führbar ist und dass Schlichte (S) mittels einem Abfluss (7) aus dem ersten Trog (2) abführbar und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zuführbar ist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Betriebsmodus (B1) Schlichte (S) mit einem Schlichteabfluss (8) aus dem zweiten Trog (3) abführbar ist und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zuführbar ist, dass das Niveau (2) der Schlichte (S) im zweiten Trog (3) derart wählbar ist, dass keine Schlichte (2) in den ersten Trog (3) fließt und dass 10
mittels einer Wasserzufuhr (9) Wasser (W) in den ersten Trog (2) führbar ist und dass durch den Abfluss (7) Wasser (W) aus dem ersten Trog (2) abführbar und im Kreislauf wieder dem ersten Trog (2), insbesondere der Wasserzufuhr (9) zuführbar ist. 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Umschaltanordnung (4) im ersten Betriebsmodus (B1) der Schlichteablauf (8) im zweiten Trog (3) mit der Schlichtezufuhr (5, 6) für den zweiten Trog (3) verbindbar ist und dass mit der Umschaltanordnung im zweiten Betriebsmodus (B2) der Schlichteablauf (8) im zweiten Trog (3) verschliessbar und der Abfluss (7) im ersten Trog (2) mit der Schlichtezufuhr (5, 6) im zweiten Trog (3) verbindbar ist. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschaltanordnung (4) einen Dreiweghahn aufweist, von dem je ein Anschluss (10a, 10b, 10c) mit dem Schlichteablauf (8) im zweiten Trog (3), der Schlichtezufuhr (5, 6) in den zweiten Trog (3) und mit dem Ablauf (7) aus dem ersten Trog (2) verbunden ist. 25
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zweiten Trog (3) eine Tauchwalze (13) angeordnet ist und dass die Achse (14) der Tauchwalze (13) höhenverstellbar ist, sodass die Lage der Tauchwalze (13) im zweiten Trog (3) im ersten und im zweiten Betriebsmodus (B1, B2) dem Niveau (N2) der Flüssigkeit im zweiten Trog (3) anpassbar ist. 30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Trog (2) und der zweite Trog (3) durch eine gemeinsame 35

Wanne (15) gebildet sind und dass vorzugsweise in der Wanne (15) der erste Trog (2) und der zweite Trog (3) durch eine Trennwand (16) voneinander getrennt sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Trog (2) und im zweiten Trog (3) Messsensoren (17a, 17b) zum Messen des Niveaus (N1, N2) der Flüssigkeit vorhanden sind und dass vorzugsweise im ersten Betriebsmodus (B1) die Sensoren (17b) im zweiten Trog (3) und im zweiten Betriebsmodus (B2) die Sensoren (17a) im ersten Trog (2) zum Messen des Schlichteniveaus (N1, N2) aktiviert sind. 40
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Trog (2) und im zweiten Trog (3) Heizanordnungen (18) vorgesehen, wobei mit den Heizanordnungen (18) im zweiten Betriebsmodus (B2) die Schlichte (S) im ersten Trog (2) heizbar ist. 45
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Verbindungsleitung (19) zwischen dem Abfluss (7) aus dem ersten Trog (2) und der Schlichtezufuhr (5, 6) in den zweiten Trog (3) ein Durchlauferhitzer (20) zum Erwärmen der Schlichte (S) im zweiten Betriebsmodus (B2) vorgesehen ist. 50
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 6, 8 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschaltanordnung (4) in Wirkverbindung mit einer Höhenverstellung für die Tauchwalze (13) und/oder in Wirkverbindung mit einer Steuerung der Messsensoren (17a, 17b) und/oder in Wirkverbindung mit den Heizanordnungen (18) und/oder in Wirkverbindung mit einer Steuerung für den Durchlauferhitzer (20) steht. 55
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Trog (2) und im zweiten Trog (3) eine Überlaufkante (21a, 21b) zum Definieren eines maximalen Niveaus (N1, N2) vorgesehen ist, wobei im zweiten Trog (3) die Überlaufkante (21b) das Niveau (N2) im zweiten Betriebsmodus (B2) definiert und wobei vorzugsweise im ersten Trog (2) die Überlaufkante (21a) das Niveau (N1) im ersten Betriebsmodus (B1) und vorzugsweise im zweiten Betriebsmodus (B2) definiert.
13. Verfahren zum Schlichten von bahn- oder fadenförmiger Ware (K) insbesondere von Kettfäden, insbesondere mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei welchem die Ware (K) in einem zweiten Trog (3) durch ein Schlichtebad (12) geführt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Beginn der Schlichtebehandlung eine Wahl zwischen einem ersten Betriebsmodus (B1), in dem die Ware in einem ersten Trog durch ein Wasserbad (W) und einem zweiten Betriebsmodus (B2), in dem die Ware in einem ersten Trog durch ein Schlichtebad (S) geführt wird getroffen wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zweiten Betriebsmodus (B2) Schlichte (S) in den zweiten Trog (3) zugeführt wird, Schlichte (S) im Gegenstromprinzip vom zweiten Trog (3) in den ersten Trog (2) geführt wird und Schlichte (S) mittels einem Abfluss (7) aus dem ersten Trog (2) abgeführt und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zugeführt wird. 10
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Betriebsmodus (B1) Schlichte (S) aus dem zweiten Trog (3) durch einen Schlichteabfluss (8) abgeführt wird und im Kreislauf wieder dem zweiten Trog (3) zugeführt wird, dass das Niveau (N2) der Schlichte (S) im zweiten Trog (3) derart eingestellt wird, dass keine Schlichte (S) in den ersten Trog (2) fließt und dass 20
mittels einer Wasserzufuhr (9) Wasser (W) in den ersten Trog (2) geführt wird, durch den Abfluss (7) im ersten Trog (2) abgeführt und im Kreislauf wieder dem ersten Trog (2) zugeführt wird. 25
30
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (14) einer im zweiten Trog (3) angeordneten Tauchwalze (13) derart in der Höhe verstellt wird, dass die Lage der Tauchwalze bezogen auf das Niveau (N2) im zweiten Trog (3) einer vorbestimmbaren Solllage entspricht. 35
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niveau der Flüssigkeit (W, S) im ersten Trog (2) und/oder im zweiten Trog (3) mittels Messsensoren (17a, 17b) gemessen wird und dass vorzugsweise im ersten Betriebsmodus (B1) das Niveau im zweiten Trog (3) mit Messsensoren (17b) gemessen wird und dass 40
im zweiten Betriebsmodus (B2) das Niveau (N1) im ersten Trog (2) mit Messsensoren (17a) gemessen wird. 45
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten und zweiten Betriebsmodus (B1, B2) die Schlichte (S) im zweiten Trog (3) und vorzugsweise im zweiten Betriebsmodus (B2) die Schlichte (S) im ersten Trog (2) mittels Heizanordnungen (18) geheizt wird. 50
55
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im zweiten Be-

triebsmodus (B2) aus dem ersten Trog (2) abgeführte Schlichte vor der Zufuhr in den zweiten Trog (3) mit einem Durchlauferhitzer (20) erhitzt wird.

- 5 20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer Umschaltanordnung im ersten Betriebsmodus (B1) die Messsensoren (17b) im zweiten Trog (3) aktiviert und/oder die Heizanordnungen (18) im zweiten Trog (3) betätigt werden und
10 dass im zweiten Betriebsmodus (B2) mit der Umschaltanordnung (4) die Messsensoren (17a) im ersten Trog (2) aktiviert und/oder Heizanordnungen (18) im ersten Trog (2) und/oder der Durchlauferhitzer (20) betätigt werden und dass mit der Umschaltanordnung (4) eine Höhenverstellung der Achse (14) der Tauchwalze (13) betätigt und in eine Soll-
15 lage gebracht wird. 20

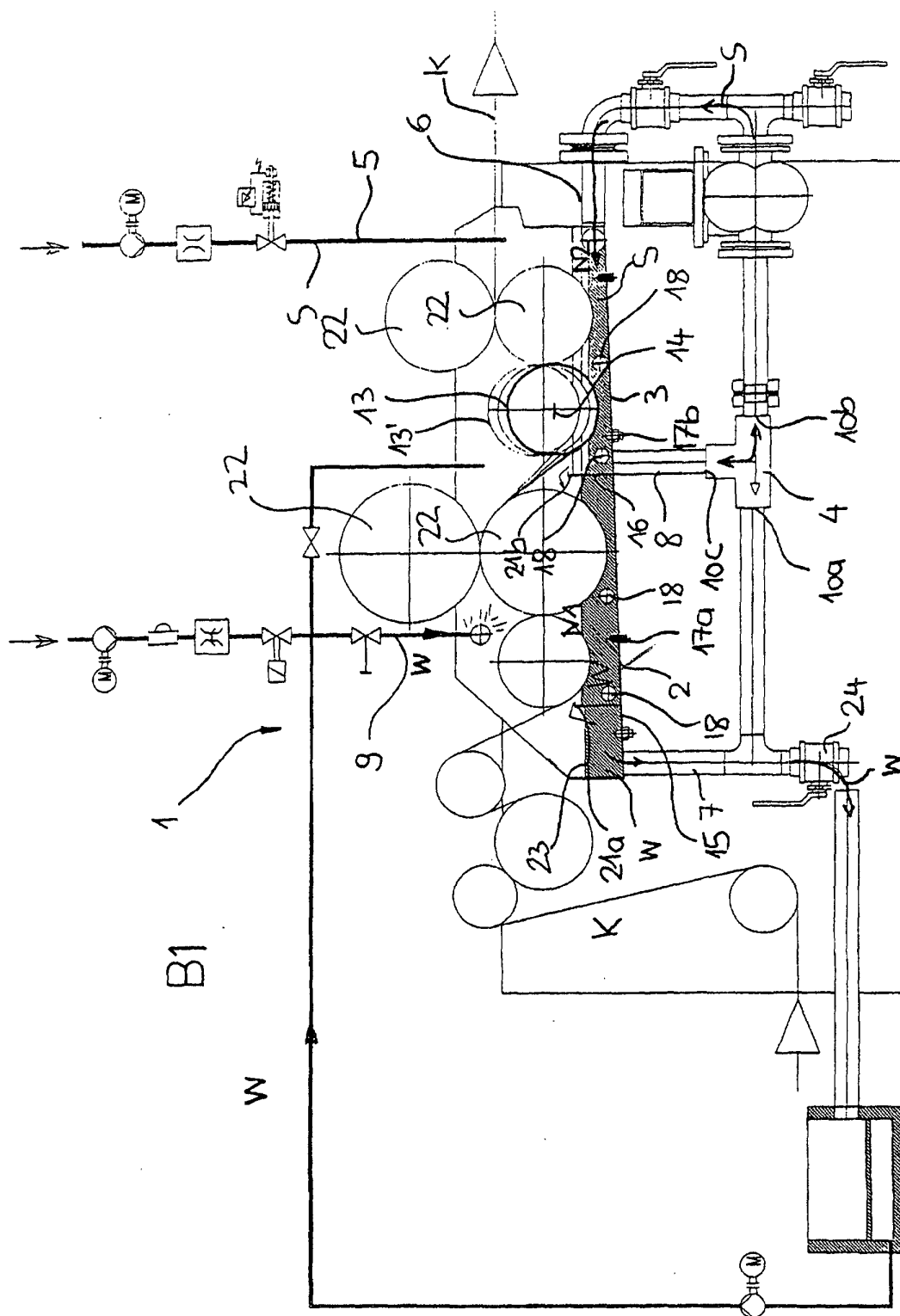


FIG. 1

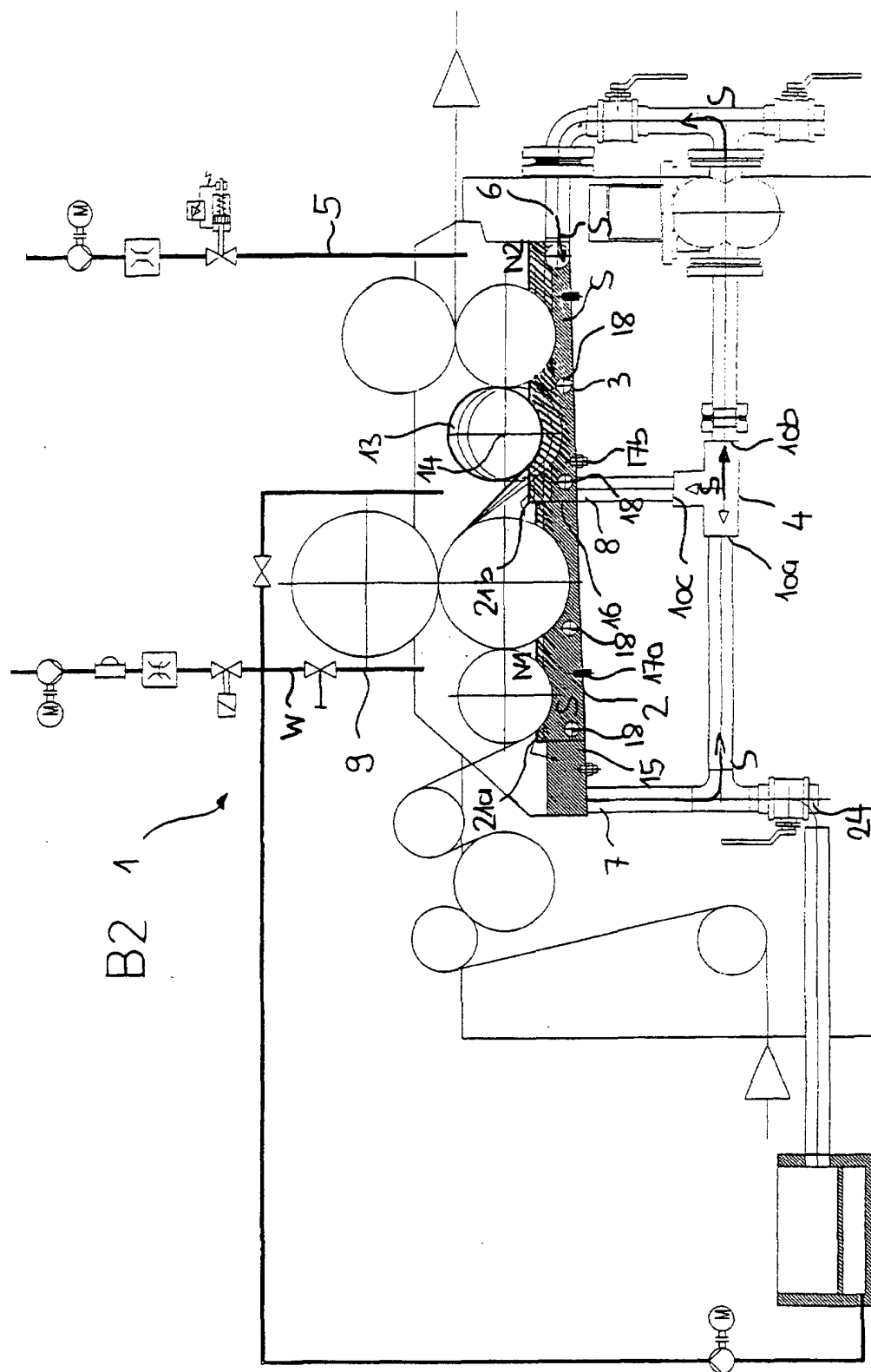


FIG.2

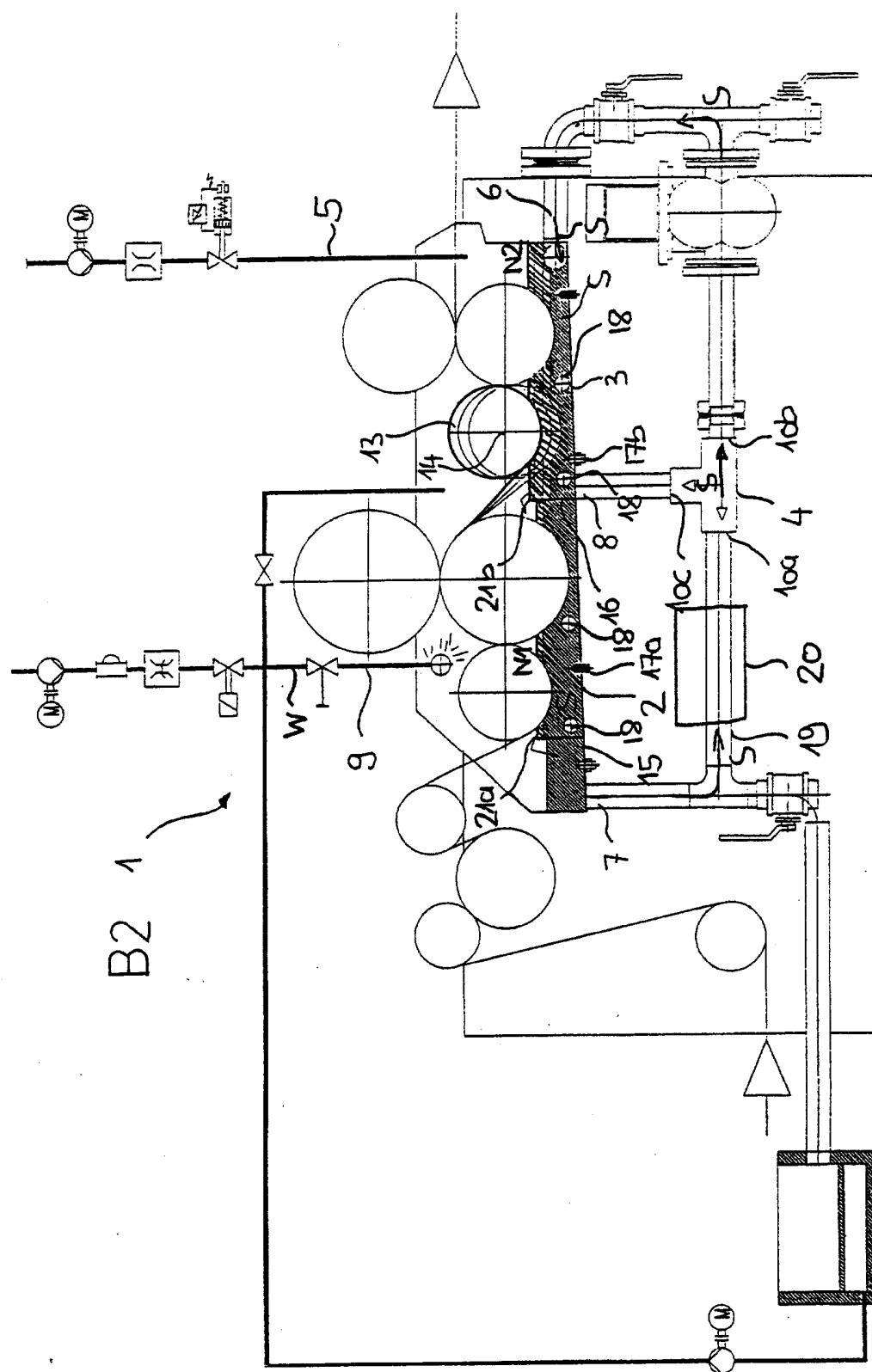


FIG.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 8952

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	DE 42 34 279 A (GEBRÜDER SUCKER + FRANK MÜLLER GMBH & CO) 14. April 1994 (1994-04-14) * Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 54 * * Spalte 6, Zeile 21 - Zeile 39 * ---	1,8,14	D06B3/18 D06B23/24
D,A	EP 1 203 840 A (BENNINGER ZELL GMBH) 8. Mai 2002 (2002-05-08) * Spalte 5, Zeile 43 - Zeile 52 * -----	1,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			D06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2003	Prüfer Goodall, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 02 01 8952

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.

20-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4234279	A	14-04-1994	DE IT	4234279 A1 MI931997 A1	14-04-1994 11-04-1994
EP 1203840	A	08-05-2002	EP	1203840 A1	08-05-2002

EPO FORM P0461

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