



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2015 Patentblatt 2015/13

(51) Int Cl.:
D21B 1/38 (2006.01) **D21D 5/28 (2006.01)**
D21F 1/66 (2006.01) **D21G 9/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14189989.8**

(22) Anmeldetag: **19.09.2012**

(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

(30) Priorität: **29.09.2011 DE 102011083709**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
12766412.6 / 2 761 080

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Naydowski, Christian**
4806 Wikon (CH)
• **Haag, Jens**
89522 Heidenheim (DE)
• **Käser, Jürgen**
88364 Wolfegg (DE)

Bemerkungen:

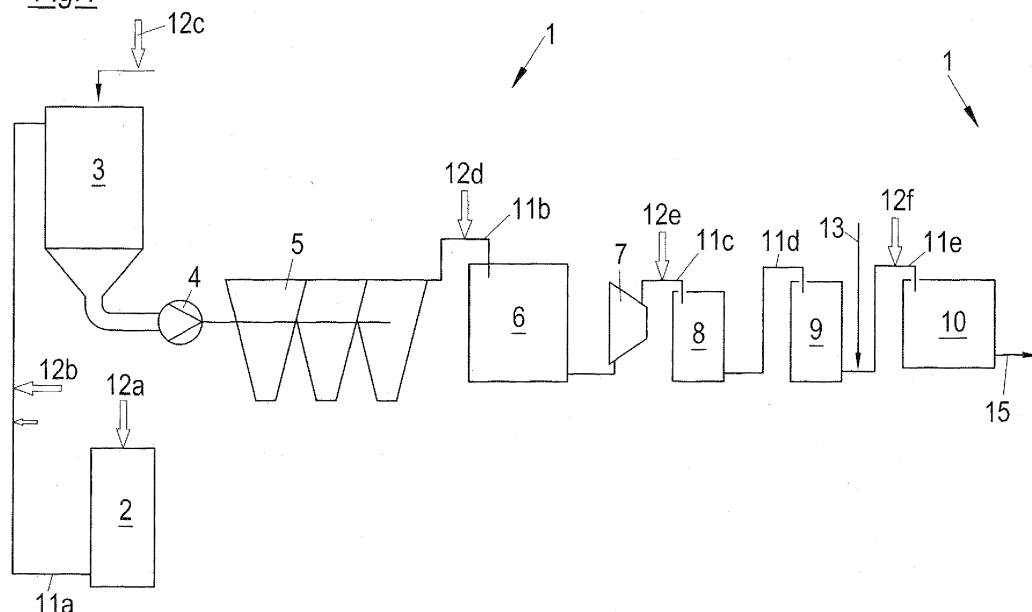
Diese Anmeldung ist am 23-10-2014 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Betriebsverfahren für eine Stoffaufbereitung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren für eine Stoffaufbereitung einer Papier-, Tissue- oder Kartonmaschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, umfassend zumindest eine Bütte zur Aufbereitung und Bevorratung einer Faserstoffsuspension und eine Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung, wobei mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension ermit-

telt wird, und mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Aufbereitungs-Parameter der Faserstoffsuspension derart angepasst wird, dass zumindest ein Qualitäts-Parameter der Faserstoffsuspension in zumindest einer Bütte innerhalb eines vorbestimmten Intervalls verbleibt, wenn ein Schwellwert zumindest eines Eigenschafts-Parameters erreicht, unterschritten oder überschritten wird.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren für eine Stoffaufbereitung einer Papier-, Tissue- oder Kartonmaschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, umfassend zumindest eine Bütte zur Aufbereitung und Bevorratung einer Faserstoffsuspension.

[0002] Maschinen zur Herstellung einer Papier- oder Faserstoffbahn umfassen immer auch einen Bereich in dem die Faserstoffe, aus der in der Maschine die Faserstoffbahn hergestellt wird, aufbereitet werden. Dieser Bereich wird allgemein Stoffaufbereitung genannt.

[0003] An die Stoffaufbereitung schließt sich der Konstantteil der Maschine an, in dem die Faserstoffe, der in der Stoffaufbereitung zu einer Faserstoffsuspension aufbereitet wurden, so weit verdünnt werden, dass eine Fasersuspension mit ca. 1 bis 2% Feststoffanteil entsteht, die anschließend über die Stoffauflaufdüse auf das Formiersieb aufgebracht und dort entwässert wird.

[0004] Im Wesentlichen besteht der Konstantteil aus einem Kreislauf, in dem große Mengen Prozesswasser im Kreislauf gefahren werden. In diesem Prozesswasser werden die Fasern, Hilfsstoffe und Ascheteilchen usw., aus der in der Maschine die Faserstoffbahn hergestellt wird, transportiert und derart aufbereitet, dass im Stoffauflauf der Maschinen eine gleichmäßige Faserstoffsuspension mit einer gewünschten Konsistenz zur Verfügung steht.

[0005] Der größte Teil des Prozesswassers durchdringt das Formiersieb und wird als sogenanntes Weißwasser, Wasser mit einem relativ hohem Feststoffanteil, in den Konstantteilkreislauf, zum Verdünnen der Faserstoffsuspension aus der Stoffaufbereitung, zurückgeführt.

[0006] Grob zusammengefasst gilt, dass der größte Teil des Prozesswassers im Konstantteilkreislauf im Kreis gefahren wird. Nur der Teil des Wassers und die Feststoffanteile, die mit der Faserstoffbahn weiter durch die Maschine transportiert werden, müssen im Konstantteilkreislauf ersetzt werden. Das sind im Wesentlichen Frischfaser und/oder Altpapierfasern, Asche und Wasser.

[0007] Bei der Herstellung der Faserstoffsuspension aus Altpapier kommt es allerdings regelmäßig zu einem anaeroben Wachstum in der Stoffaufbereitung und Konstantteil, insbesondere wenn es zu Maschinenstillständen kommt.

[0008] Zudem reichern und/oder sammeln sich Stoffe im Konstantteil regelmäßig an, wodurch sie sehr lange in Teilbereichen des Kreislaufs verbleiben. Dadurch kann sehr leicht biozides Wachstum entstehen, was den Einsatz von Bioziden notwendig macht. Biozide haben bei zu großem Einsatz allerdings den Nachteil, dass sie den Papierherstellungsprozess verschlechtern und es müssen zusätzliche Chemikalien eingesetzt werden, um den Papierherstellungsprozess stabil zu halten.

[0009] Zur Zwischenlagerung, Bevorratung und/oder der Bereitstellung der Faserstoffsuspension sind ver-

schiedenen Bütten vorgesehen. In der Regel sind mehrere Bütten hintereinander angeordnet, in denen der Faserstoff in unterschiedlichen Konzentrationen und Mengen gelagert, gemischt und/oder behandelt wird.

[0010] Insbesondere in Bütten mit einer großen Bevorratungszeit (1 - 10 Stunden) kommt es bei Stillständen zu anaeroben Zuständen. Abgesehen davon, dass dieses anaerobe Wachstum in den Bütten dazu führt, dass sich das fertige Produkt verfärbt und schlecht riecht, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit eines Bahnrissses um ein vielfaches.

[0011] Weiterhin führt der erhöhte Chemikalieneinsatz auch zu einer ungewollt hohen Konzentration von Chemikalien im Konstantteil, da ja nicht alle Chemikalien mit dem fertigen Papier aus dem Stoffkreislauf ausgetragen werden.

[0012] Eine wesentliche Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes, aber zumindest alternatives, Büttenbetriebsverfahren / Büttenmanagement vorzuschlagen, das sich insbesondere durch einen stabileren Betrieb auszeichnet.

[0013] Die Aufgabe wird mittels eines Büttenbetriebsverfahrens mit den Merkmalen des Anspruches 1 und einer Vorrichtung nach Anspruch 14 gelöst.

[0014] Erfindungsgemäß wird ein Betriebsverfahren für eine Stoffaufbereitung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, das eine Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung umfasst, wobei mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension ermittelt wird, und mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Aufbereitungs-Parameter der Faserstoffsuspension derart angepasst wird, dass zumindest ein Qualitäts-Parameter der Faserstoffsuspension in zumindest einer Bütte innerhalb eines vorbestimmten Intervalls verbleibt, wenn ein Schwellwert zumindest eines Eigenschafts-Parameters erreicht, unterschritten oder überschritten wird.

[0015] Unter einem Betriebsverfahren oder auch Büttenmanagement wird ein Verfahren verstanden, wie die mindestens eine Bütte gesteuert oder geregelt werden kann, um immer einen ausreichenden Vorrat an Faserstoffsuspension mit für die Faserstoffbahnherstellung geeigneten Qualitäts-Parametern bereitzustellen.

[0016] Hierfür geeignete Eigenschafts-Parameter sind vorzugsweise Parameter, die aus folgender Gruppe von Eigenschafts-Parametern ausgewählt werden können:

- ein physikalischer Parameter, wie beispielsweise Temperatur, Füllhöhe der Bütte, Trübung der Faserstoffsuspension oder Durchmischungsgrad
- ein chemischer Parameter, wie beispielsweise PH-Wert, Gaskonzentrationen, usw.
- ein biologischer Parameter, wie beispielsweise das Vorhandensein bestimmter Einzeller, wie Bakterien oder Pilzsporen

- ein biochemischer Parameter, wie beispielsweise Abscheidungsstoffe von Bakterien oder Pilzen, die in der Faserstoffsuspension wachsen.

[0017] Als Eigenschafts-Parameter eignet sich insbesondere die Messung einer Sauerstoffsättigung in der Faserstoffsuspension mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung. Aber auch das Redoxpotenzial kann als aussagefähiger Eigenschafts-Parameter bzw. Messgröße herangezogen werden.

[0018] Des Weiteren kann aber auch der PH-Wert oder die Temperatur in der Faserstoffsuspension gemessen werden.

[0019] Der bzw. die gewählten Eigenschafts-Parameter können innerhalb der Stoffaufbereitung an den unterschiedlichsten Stellen gemessen werden, insbesondere am Eingang / in und/oder am Ausgang der Bütte.

[0020] Mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung kann erfindungsgemäß zumindest einer der Aufbereitungs-Parameter, ausgewählt aus folgender Gruppe, geändert werden:

- ein Füllstand in der Bütte, insbesondere dann sinnvoll, wenn der Bioziedbefall sehr groß ist, wobei der Füllstand dann vorzugsweise abgesenkt wird, um die befallene Suspensionsmenge zu reduzieren.
- eine Durchmischung der Faserstoffsuspension, wenn sich, insbesondere in einer Bütte, ein toter Bereich gebildet hat.
- eine Zusammensetzung der Faserstoffsuspension.

[0021] Die Zusammensetzung der Fasersuspension kann auf verschiedene Art und Weise geändert werden, so können Biozide und/oder andere Zusatzstoffe in die Faserstoffsuspension beigemischt werden.

[0022] Insbesondere kann die Durchmischung der Fasersuspension dadurch geändert werden, dass die Strömung in der Bütte bei Veränderung zumindest eines Qualitäts-Parameters der Faserstoffsuspension verändert wird. Dies wird in einer bevorzugten Weise dadurch erreicht, dass die Strömung in der Bütte mittels eines Rührwerks verändert wird. Dies kann beispielsweise mittels eines zusätzlich installierten Rührwerks oder mittels Lufteinschnüfflung erfolgen.

[0023] Weiterhin wird die Aufgabe mittels einer Vorrichtung gelöst, wobei diese zumindest eine Bütte zur Aufbereitung und Bevorratung einer Faserstoffsuspension und eine Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung umfasst, wobei mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension ermittelbar ist, und mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Aufbereitungs-Parameter der Faserstoffsuspension derart anpassbar ist, dass zumindest ein Qualitäts-Parameter der Faserstoffsuspension in zumindest einer Bütte innerhalb eines vorbestimmten Intervalls verbleibt, wenn

ein Schwellwert zumindest eines Eigenschafts-Parameters erreicht, unterschritten oder überschritten wird.

[0024] Die Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung besteht aus mindestens einer Messstelle, einer Anpassungsvorrichtung zur Änderung der Qualität-Parameter der Suspension sowie einer Auswerteinheit bzw. Steuerungs- oder Regelungseinrichtung.

[0025] In einer bevorzugten Ausführung ist die Anpassungsvorrichtung eine Dosier-, Rühr- und/oder Einblasvorrichtung.

[0026] Durch diese Art des Bütenmanagements wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass bei einem bioziden Befall an einer Stelle des Stoffaufbereitungsprozesses sich dieser nicht unnötig weit in den nachfolgenden Büten oder der Maschine ausbreitet oder große Mengen an Faserstoff entsorgt werden müssen.

[0027] Des Weiteren kann der Biozideinsatz vorteilhaft reduziert werden.

[0028] Weitere Merkmale der erfindungsgemäßen Vorrichtung und weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

[0029] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer in Figur 1 schematisch dargestellten Stoffaufbereitung näher erläutert.

[0030] Figur 1 zeigt die wesentlichen Komponenten der Altpapierstoffaufbereitung einer Papiermaschine. In der Sammelbütte 2 wird das Altpapier zu einem gleichmäßigen Faserstoffbrei aufgelöst, wobei das hierfür notwendige Wasser ganz oder teilweise von der Maschine kommt. Die Sammelbütte(n) 2 sind derart ausgelegt, dass in ihr Faserstoffbrei für ca. 1-10 Stunden Betriebszeit der Papiermaschine bevorratet werden kann bzw. dass es 1 bis 10 Stunden dauert, bis der Faserstoffbrei einmal ausgetauscht ist.

[0031] Von der Sammelbütte 2 wird der Faserstoffbrei in den Pulper 3 gepumpt. Unter einem Pulper versteht man einen großen Rührbottich, der in der Industrie bei der Herstellung von Papier-, Karton- oder Tissuebahnen genutzt wird, um den Faserstoffbrei weiter aufzulösen.

[0032] Dieser funktioniert wie ein übergroßer Mixer. Das Volumen des Pulpers 3 liegt zwischen 12 und 100 m³. Im Pulper 3 wird der Faserstoffbrei unter Zugabe von Prozesswasser weiter aufgelöst und verdünnt. Die Stoffdichte der entstehenden Faserstoffsuspension im Pulper 3 beträgt ca. 10 bis 18%.

[0033] Bei der Verarbeitung von Altpapier werden regelmäßig auch Störstoffe in den Prozess eingetragen. Störstoffe, wie Abfall, Metalldrähte, Sand, usw., die nicht bereits vorher entfernt werden können, wie z.B. Sand, werden anschließend mittels eines Schwerteilcleaners 5 aussortiert. Störstoffe, die durch das Siebblech des Schwerteilcleaners 5 nicht ausgefiltert werden können, können noch in nachfolgenden feineren Sortierungen, Vorsortieren, entfernt werden.

[0034] Die gereinigte Faserstoffsuspension wird anschließend in die Pulper-Ableerbütte 6, die eine Vorrats-

menge von ebenfalls ca. 1 - 10 Stunden bevorraten kann, gepumpt. Bevor die Faserstoffsuspension in den Prozesswasserkreislauf gelangt, wird in einer Vorsortierung 7 der Faseranteil aussortiert, der nicht für die Papierherstellung geeignet ist.

[0035] In der sich anschließenden Pufferbütte 8, die einen Vorrat für 3-6 Stunden bevorratet, wird die Faserstoffsuspension zwischengelagert, bevor sie dem Prozesswasser des Konstantteils zugeführt wird. Dies geschieht in einer Mischvorrichtung, in der die Faserstoffsuspension mit Prozesswasser zu einer Faserstoffsuspension mit ca. 3 bis 6% Feststoffanteil verdünnt wird. Die Mischvorrichtung kann auch dazu genutzt werden andere Anteile von Faserstoffen und Feststoffen der Faserstoffsuspension beizumischen.

[0036] Diese Mischung gelangt anschließend in die Mischbütte 9, wo sie weiter durchmischt und von der sie anschließend in die Maschinenbütte 10 gepumpt wird. Die Maschinenbütte 10 ist die letzte Bütte vor dem Stoffauflauf. Sie gehört maschinentechnisch bereits zum Konstantteil 14 der Papiermaschine. Um einen konstanten Suspensionsdruck im Konstantteil zu gewährleisten, muss immer mindestens so viel Faserstoffsuspension aus der Mischbütte in die Maschinenbütte gepumpt werden, dass diese ein konstantes Büttensfüllniveau aufweist. Dies wird erreicht, indem von der Mischbütte ständig mehr Fasersuspension in die Maschinenbütte gepumpt wird, als aus der Maschinenbütte 10 entnommen wird. Der überschüssige Anteil gelangt über einen Überlauf zurück in die Mischbütte, sodass zum einen der Füllstand immer konstant gehalten wird und der Inhalt der Maschinenbütte ständig in Bewegung bleibt, sodass immer eine gleichmäßige Faserstoffsuspension unter konstanten Druckbedingungen vorliegt. In einigen, nicht Dargestellten, nach geschalteten Verdünnungsstufen erfolgt eine weitere Verdünnung der Faserstoffsuspension, bevor diese letztendlich über die Stoffauflaufdüse auf die Maschine gelangt.

[0037] Um kritische anaerobe Zustände schon in der Entstehungsphase zu erkennen, sind Messgeräte vorgesehen, mittels derer die Entstehung von anaeroben Zuständen erkannt werden kann. Dies können Sauerstoffmessgeräte, Redoxpotenzialmessgeräte, pH-Messgeräte und/oder Temperaturmessgeräte sein. Die Messung erfolgt entweder direkt in der Bütte, bzw. innerhalb der Bütte, oder in der Zu- oder Ableitung der Büten.

[0038] Der oder die gemessenen Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension werden in der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung verarbeitet und mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung wird zumindest ein Aufbereitungs-Parameter der Faserstoffsuspension derart angepasst, dass zumindest ein Qualitäts-Parameter der Faserstoffsuspension in zumindest einer Bütte innerhalb eines vorbestimmten Intervalls verbleibt, wenn ein Schwellwert zumindest eines Eigenschafts-Parameters erreicht, unterschritten oder überschritten wird.

[0039] Mittels der Einzelmessungen oder durch Kom-

bination mehrerer Messungen wird die Situation beurteilt. Sobald ein Zustand erreicht wird der die Gefahr eines übermäßigen Wachstums bzw. der Verschlimmerung eines anaeroben Zustandes andeutet kann so einer weiteren Verschlimmerung gegengesteuert werden. Zur Gegensteuerung bzw. zum Stoppen des anaeroben Wachstums stehen verschiedene Eingriffsmöglichkeiten zur Verfügung mittels denen die Aufbereitungs-Parameter geändert werden können.

[0040] Eine einfache und effektive Art das Wachstum zu stoppen ist das entleeren der betroffenen Bütte sowie der sich an diese Bütte anschließenden Büten. So wird verhindert, dass neuer Stoff direkt wieder befallen wird. Da dies in der Regel aber nicht so einfach möglich ist, insbesondere in der Maschinenbütte überhaupt nicht möglich ist, wird das Büttenniveau nur abgesenkt und mittels einer Dosiervorrichtung die Bioziddosierung in die Stoffaufbereitung verändert.

[0041] Die Biozide können an den verschiedensten Stellen in den Wasserkreislauf eindosiert werden. Vorteilhaft ist die Eindosierung vor und/oder direkt in die betroffenen Büten mittels einer Dosiervorrichtung. Die Zudosierung der Biozide kann gering gehalten werden, wenn die Menge der befallenen Suspension gering ist und der Füllstand niedrig ist.

[0042] Vorteilhafterweise wird die Stoffaufbereitung derart betrieben, dass bei geringsten Anzeichen von biozidem Wachstum der Füllstand der betroffenen und der nachfolgenden Büten abgesenkt wird und parallel dazu die Biozidzufuhr erhöht wird und erst wenn das biozide Wachstum gestoppt ist, der Füllstand wieder vergrößert wird.

[0043] Weiterhin können Umwälzvorrichtungen vorgesehen werden, die die Umwälzung innerhalb einer Bütte durch gezieltes Verändern der Strömung in der Bütte derart ändern, dass die Entstehungsherde von anaeroben Wachstumsherden, die meist in Totzonen entstehen, aus diesen herausbewegt werden. Dazu kann beispielsweise die Drehzahl der Mischvorrichtung in den Mischbüten geändert werden oder eine zusätzliche Mischvorrichtung, wie z.B. eine Lufteinschnüfflung, vorgesehen werden.

Bezugszeichenliste

[0044]

1	Stoffaufbereitung
2	Sammelbütte
3	Pulper
4	Pumpe
5	Schwertelcleaner
6	Ableerbütte
7	Vorsortierer
8	Pufferbütte
9	Mischbütte
10	Maschinenbütte
11a-e	Suspensionszulaufleitungen

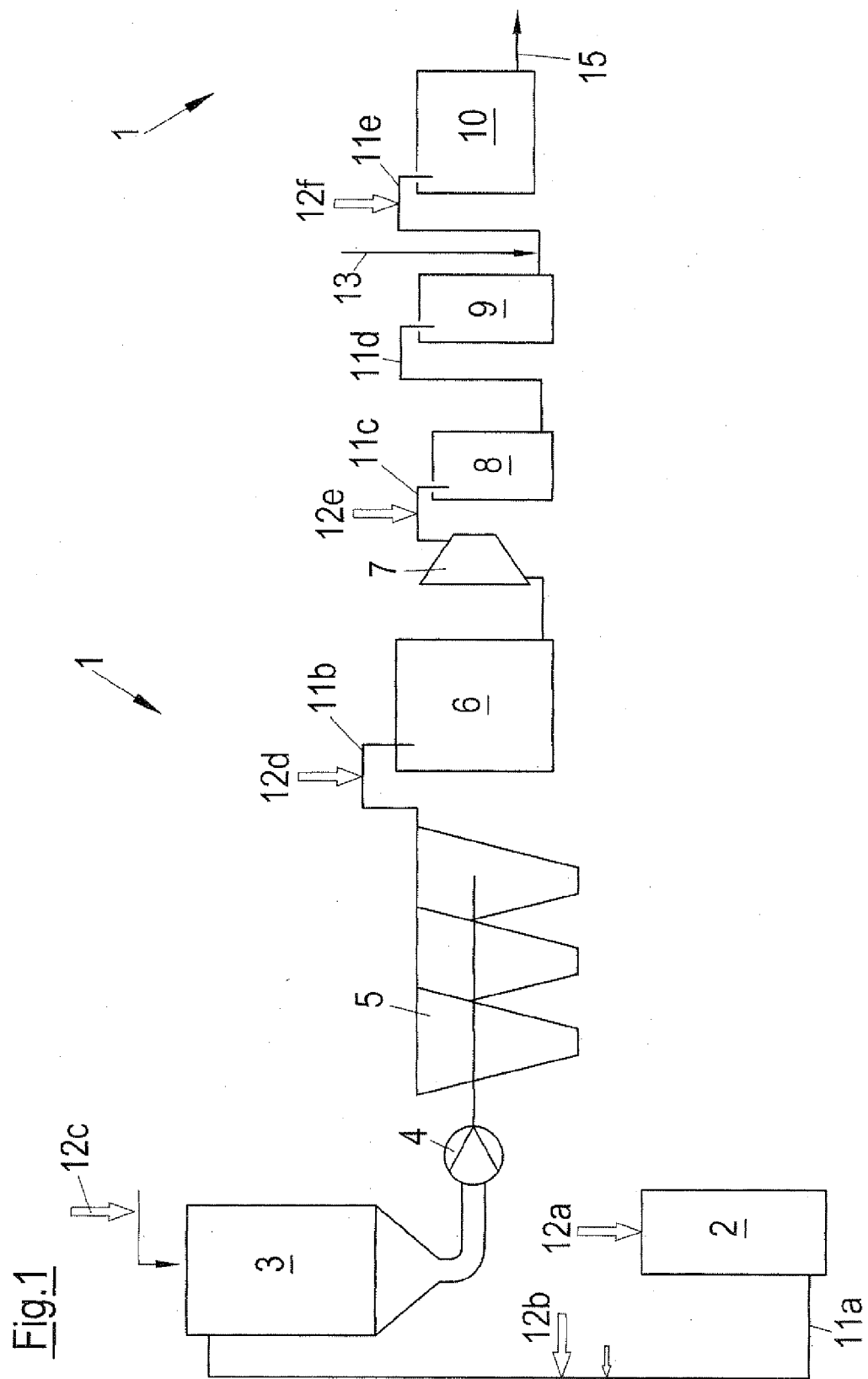
- 15 Suspensionsablaufleitung
- 12a-f Dosierstellen
- 13 Nassfestmittelzugabe
- 14 Konstantteil

Patentansprüche

1. Betriebsverfahren für eine Stoffaufbereitung (1) einer Papier-, Tissue- oder Kartonmaschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, umfassend zumindest eine Bütte (2) zur Aufbereitung und Bevorratung einer Faserstoffsuspension und eine Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung, wobei mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest eine Sauerstoffsättigung als ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension ermittelt wird, und mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Füllstand in zumindest einer Bütte als ein Aufbereitungs-Parameter der Faserstoffsuspension derart angepasst wird, dass zumindest ein Qualitäts-Parameter der Faserstoffsuspension in zumindest einer Bütte innerhalb eines vorbestimmten Intervalls verbleibt, wenn ein Schwellwert zumindest der Sauerstoffsättigung erreicht, unterschritten oder überschritten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Redoxpotenzial als ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension gemessen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein PH-Wert als ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension gemessen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Temperatur als ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension gemessen wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Eigenschafts-Parameter am Eingang/in und/oder am Ausgang der Bütte gemessen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine Durchmischung der Faserstoffsuspension und/oder eine Zusammensetzung der Faserstoffsuspension als ein Aufbereitungs-Parameter geändert wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

dass eine Strömung in zumindest einer Bütte bei Veränderung zumindest eines Qualitäts-Parameters der Faserstoffsuspension verändert wird.

- 5 8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Strömung in der mindestens einen Bütte mittels eines Rührwerks verändert wird.
- 10 9. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Strömung in der mindestens einen Bütte mittels Lufteinschnüfflung verändert wird.
- 15 10. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels einer Dosiervorrichtung ein Biozid und/oder ein Zusatzmittel beigemischt wird.
- 20 11. Vorrichtung für eine Stoffaufbereitung einer Papier-, Tissue- oder Kartonmaschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, umfassend zumindest eine Bütte zur Aufbereitung und Bevorratung einer Faserstoffsuspension und eine Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung, wobei mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest eine Sauerstoffsättigung als ein Eigenschafts-Parameter der Faserstoffsuspension ermittelbar ist, und mittels der Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung zumindest ein Füllstand in zumindest einer Bütte als ein Aufbereitungs-Parameter der Faserstoffsuspension derart anpassbar ist, dass zumindest ein Qualitäts-Parameter der Faserstoffsuspension in zumindest einer Bütte innerhalb eines vorbestimmten Intervalls verbleibt, wenn ein Schwellwert zumindest der Sauerstoffsättigung erreicht, unterschritten oder überschritten wird.
- 25 30 35 40 45 50 55
12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mess-/Steuer-/Regelungs-Vorrichtung aus mindestens einer Messstelle einer Vorrichtung zur Änderung der Qualitäts-Parameter der Suspension sowie einer Auswerteinheit bzw. Steuerungs- oder Regelungseinrichtung und einer Anpassungsvorrichtung besteht.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 9989

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 03/018908 A1 (LIQUM OY [FI]; LAITINEN-VELLONEN SAKARI [FI]) 6. März 2003 (2003-03-06) * Seite 9, Zeile 15 - Seite 11, Zeile 34; Abbildungen *	1-7, 10-12	INV. D21B1/38 D21D5/28 D21F1/66 D21G9/00
A	WO 03/034170 A1 (METSO PAPER AUTOMATION OY [FI]; HUHTELIN TAISTO [FI]) 24. April 2003 (2003-04-24) * Absätze [0020] - [0022]; Abbildungen *	1,5,6, 10-12	
A	DE 10 2010 001801 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 11. August 2011 (2011-08-11) * Absatz [0036] *	1,11	
A	Anonymous: "Sauerstoffsättigung (Umwelt) - Wikipedia", 23. Dezember 2010 (2010-12-23), XP055169368, Gefunden im Internet: URL: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sauerstoffs%C3%A4ttigung_(Umwelt)&oldid=83000941 [gefunden am 2015-02-12] * das ganze Dokument *	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21B D21D D21F D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2015	Prüfer Pregetter, Mario
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 18 9989

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.

13-02-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03018908 A1	06-03-2003	AT 357556 T	15-04-2007
		CA 2456538 A1	06-03-2003
		DE 60219046 T2	13-12-2007
		EP 1430178 A1	23-06-2004
		FI 20025023 A	22-02-2003
		US 2004238140 A1	02-12-2004
		WO 03018908 A1	06-03-2003

WO 03034170 A1	24-04-2003	CN 1585917 A	23-02-2005
		EP 1446707 A1	18-08-2004
		FI 20012037 A	20-04-2003
		US 2005016704 A1	27-01-2005
		WO 03034170 A1	24-04-2003

DE 102010001801 A1	11-08-2011	DE 102010001801 A1	11-08-2011
		WO 2011098167 A1	18-08-2011

EPO FORM P0461

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