

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2009 (19.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/021805 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

D21F 1/08 (2006.01) *D21D 5/26* (2006.01)
D21F 1/66 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/059369

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juli 2008 (17.07.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 038 089.7 11. August 2007 (11.08.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): VOITH PATENT GMBH [DE/DE]; Sankt Pöltener
Strasse 43, 89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BEUERMANN,
Karl-Heinz [DE/DE]; Göppinger Weg 7, 89518 Heiden-
heim (DE). SCHMID, Hermann [DE/DE]; Stuttgarter
Ring 76, 89522 Heidenheim (DE). BINDER, Erwin
[DE/DE]; Öhringer Weg 3, 89522 Heidenheim (DE).
LEHLEITER, Klaus [DE/DE]; Holunderweg 2, 89555
Steinheim (DE). BANGERT, Christian [DE/DE]; Fla-
menweg 9, 89522 Heidenheim (DE). ECKER, Johannes
[DE/DE]; Am Sonnenbühl 6, 88326 Aulendorf (DE).

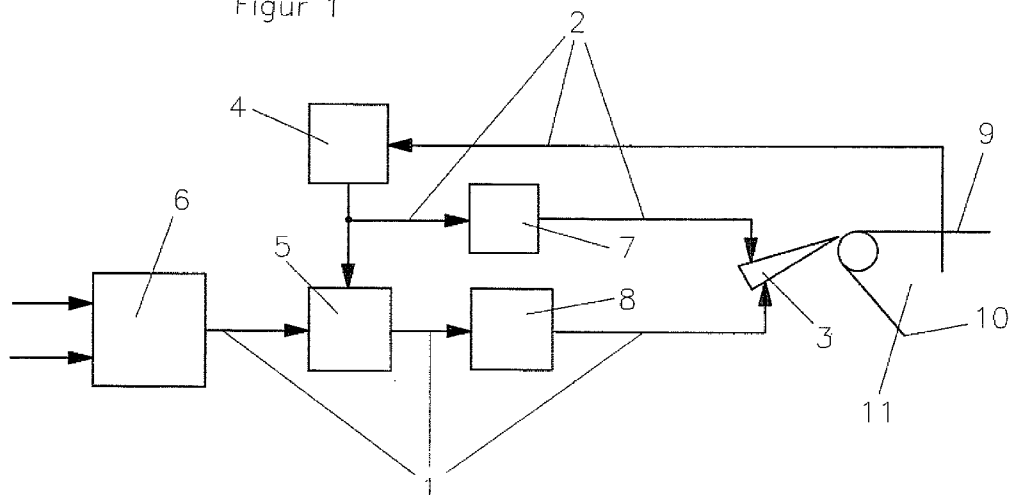
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONSTANT PART FOR A PAPER MACHINE

(54) Bezeichnung: KONSTANTTEIL FÜR EINE PAPIERMASCHINE

Figur 1



(57) Abstract: The invention relates to a method and arrangement for generating a finished pulp suspension for producing a paper, cardboard, tissue, or other pulp web (9) by mixing at least one high-consistency flow (1) of newly prepared pulp and filler, and at least one low-consistency flow (2), preferably formed of white water, in a constant part of a machine for producing the pulp web (9). The effort for degassing and cleaning should be thereby reduced, in that the low-consistency flow (2) is fed through a degassing device (4) before mixing, a part of the degassed low-consistency flow (2) is mixed with the high-consistency flow (1) in a mixing device (5), such that a material density of between 2.1 and 2.5% results in the high-consistency flow (1), the mixed high-consistency flow (1) runs through at least one cleaning device (8), and the cleaned high-consistency (1) and the residual low-consistency (2) flows are mixed before and/or in a headbox (3) of the machine.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Anordnung zur Erzeugung einer fertigen Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (9) durch Mischen von wenigstens einem, von neu aufbereitetem Faser- und Füllstoff gebildeten Hochkonsistenzstrom (1)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/021805 A1



LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

mit zumindest einem, von Siebwasser gebildeten Niedrigkonsistenzstrom (2) im Konstantteil einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn (9). Dabei soll der Aufwand für die Entgasung und Reinigung dadurch vermindert werden, dass nur der Niedrigkonsistenzstrom (2) vor dem Mischen durch eine Entgasungsvorrichtung (4) geführt wird, ein Teil des entgasten Niedrigkonsistenzstromes (2) in einer Mischvorrichtung (5) mit dem Hochkonsistenzstrom (1) derart gemischt wird, dass sich bei dem Hochkonsistenzstrom (1) eine Stoffdichte zwischen 2,1 und 2,5 % ergibt, der gemischte Hochkonsistenzstrom (1) durch zumindest eine Reinigungsvorrichtung (8) läuft und der gereinigte Hochkonsistenz- (1) sowie der verbliebene Niedrigkonsistenzstrom (2) vor und/oder in einem Stoffauflauf (3) der Maschine gemischt werden.

KONSTANTTEIL FÜR EINE PAPIERMASCHINE

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung einer fertigen Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer
5 anderen Faserstoffbahn durch Mischen von wenigstens einem, von neu aufbereitetem Faser- und Füllstoff gebildeten Hochkonsistenzstrom mit zumindest einem, von Siebwasser gebildeten Niedrigkonsistenzstrom im Konstantteil einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn.

10 Die Erfindung betrifft auch eine Anordnung zur Erzeugung einer fertigen Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn mit einer Mischvorrichtung zum Mischen von wenigstens einem, von neu aufbereitetem Faser- und Füllstoff gebildeten Hochkonsistenzstrom mit zumindest einem, von Siebwasser gebildeten Niedrigkonsistenzstrom im
15 Konstantteil einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn.

Im konstanten Teil von Papiermaschinen wird der hochkonsistente Gutstoff mit dem in der Papiermaschine aufgefangenen Siebwasser auf eine Stoffdichte zwischen 0,5 und 2 % verdünnt und anschließend dem Stoffauflauf zugeführt. Vor dem Stoffauflauf
20 muss die Faserstoffsuspension jedoch noch entgast und gereinigt werden.

Dies ist relativ aufwendig und erfordert viel Raum.

Die Aufgabe der Erfindung ist es daher den Aufwand sowie den Raumbedarf für den
25 konstanten Teil zu vermindern.

Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass nur der Niedrigkonsistenzstrom vor dem Mischen entgast wird, ein Teil des entgasten Niedrigkonsistenzstromes mit dem Hochkonsistenzstrom derart gemischt wird, dass
30 sich bei dem Hochkonsistenzstrom eine Stoffdichte zwischen 2,1 und 2,5 % ergibt, der gemischte Hochkonsistenzstrom anschließend gereinigt wird und der gereinigte

- 2 -

Hochkonsistenz- sowie der verbliebene Niedrigkonsistenzstrom vor und/oder in einem Stoffauflauf der Maschine gemischt werden.

Da das Entgasen auf den Niedrigkonsistenzstrom begrenzt ist, kann der Aufwand
bereits erheblich vermindert werden. Der Luftgehalt der fertigen Faserstoffsuspension
ist dabei so niedrig, dass es für viele Anwendungsfälle, insbesondere bei der
Herstellung von holzfreien Papierbahnen völlig ausreicht.

Hinzukommt, dass die relativ hohe Stoffdichte von 2,1 bis 2,5 % einerseits noch die
Reinigung mit herkömmlichen Sortierern, beispielsweise einem EcoMizer(Voith)
erlaubt, andererseits aber bereits spürbare Entlastung beim erforderlichen Durchsatz
mit sich bringt.

Die Verdünnung des Hochkonsistenzstromes auf die beim Stoffauflauf erforderlichen
0,5 bis 2 % Stoffdichte kann dann kurz vor und/oder erst im Stoffauflauf stattfinden.

Dabei kann es vorteilhaft sein, einen Teil des Niedrigkonsistenzstromes bereits vor
dem Stoffauflauf mit dem Hochkonsistenzstrom zu vermischen.

Falls die Mischung des Hochkonsistenzstromes mit einem Teil oder dem ganzen,
verbliebenen und gereinigten Niedrigkonsistenzstrom vor dem Stoffauflauf erfolgt, so
sollte zur Minimierung des Aufwands zwischen dieser Mischstelle und dem
Stoffauflauf möglichst keine weitere Vorrichtung angeordnet werden.

Hinsichtlich der Anordnung ist wesentlich, dass nur der Niedrigkonsistenzstrom vor
der Mischvorrichtung durch eine Entgasungsvorrichtung geführt wird, ein Teil des
entgasten Niedrigkonsistenzstromes in der Mischvorrichtung mit dem
Hochkonsistenzstrom derart gemischt wird, dass sich bei dem Hochkonsistenzstrom
eine Stoffdichte zwischen 2,1 und 2,5 % ergibt, der gemischte Hochkonsistenzstrom
durch zumindest eine Reinigungsvorrichtung läuft und der gereinigte Hochkonsistenz-
sowie der verbliebene Niedrigkonsistenzstrom zum Stoffauflauf der Maschine geführt
werden.

- 3 -

Um bei der fertigen Faserstoffsuspension wegen der fehlenden Entgasung des Hochkonsistenzstromes einen akzeptablen Luftgehalt zu erhalten, muss der Niedrigkonsistenzstrom gründlich entgast werden. Daher sollte die Entgasungsvorrichtung den Luftgehalt in dem Niedrigkonsistenzstrom auf weniger als
5 0,6 Vol% reduzieren.

Auch der verbliebene, nicht mit dem Hochkonsistenzstrom vermischte Niedrigkonsistenzstrom sollte vor der Mischung mit dem gereinigten Hochkonsistenzstrom durch eine Reinigungsvorrichtung geführt und dabei gereinigt
10 werden.

Mit Vorteil sollte die Mischung des gereinigten Hochkonsistenzstromes mit dem verbliebenen Niedrigkonsistenzstrom im Stoffauflauf erfolgen. Hierfür eignen sich insbesondere Stoffaufläufe, bei denen zur Regelung des Flächengewichtsquerprofils
15 Ströme unterschiedlicher Konsistenz vermischt werden, wie sie beispielsweise in der EP 1 645 684 beschrieben sind.

Dabei sollte die Zuführung zumindest eines Stromes, vorzugsweise des Hochkonsistenzstromes zur Flächengewichtsquerprofilierung der Faserstoffbahn
20 geregelt werden.

Zur Realisierung dieser Regelung sollte die Zuführung zumindest eines Stromes, vorzugsweise des Hochkonsistenzstromes zur Flächengewichtsquerprofilierung der Faserstoffbahn über eine geregelte Pumpe erfolgen.
25

Im Ergebnis kommt es durch die Erfindung zu einer Verbesserung der Prozessstabilität und des Laufverhaltens der Papiermaschine (kürzere Totzeit) und somit zu einer höheren Produktionsausbeute.

30 Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

- 4 -

Figur 1: eine schematische Darstellung des Konstantteils einer Papiermaschine und

Figur 2: eine andere Ausführung.

5 Im konstanten Teil der Papiermaschine wird der Hochkonsistenzstrom 1 in beiden Fällen in an sich bekannter Weise aus Faser- und Füllstoffen entsprechend den Vorgaben des Papiermachers, d.h. in vorbestimmten Mischungsverhältnissen in einer Mischbütte 6 zusammengeführt und gemischt.

10 Die Papiermaschine beginnt mit dem Stoffauflauf 3 sowie dem sich anschließenden Former 11 zur Bildung der Faserstoffbahn 9. Dabei wird die fertige Faserstoffsuspension über eine oder mehrere Düsen des Stoffauflaufs 3 auf das Formersieb 10 aufgebracht.

15 Im Former 11 sowie nachfolgenden Einheiten der Papiermaschine wird das Siebwasser aufgefangen und in den Konstantteil zurückgeführt. Die Verwendung von Siebwasser zur Bildung des Niedrigkonsistenzstromes 2 ist nicht nur mit Einsparungen gegenüber dem Einsatz von Frischwasser verbunden, sondern es können auch die im Siebwasser enthaltenen Faser- und Füllstoffe wiederverwendet
20 werden.

Im Konstantteil wird das Siebwasser, d.h. der Niedrigkonsistenzstrom 2 zuerst in einer Entgasungsvorrichtung 4 entgast. In dieser wird das Siebwasser unter Unterdruck zum Sieden gebracht. Dabei können auch leichte Verunreinigungen
25 ausgeschieden werden. Beschrieben ist eine derartige Entgasungsvorrichtung 4 in der EP 1 143 066.

Es sind jedoch auch Entgasungsvorrichtungen 4, welche eine mechanische Trennung von Luft und Siebwasser unter Ausnutzung der Zentrifugalkräfte realisieren, bekannt.

30

Ein Teil des entgasten Niedrigkonsistenzstromes 2 wird mit dem Hochkonsistenzstrom 1 aus der Mischbütte 6 einer Mischvorrichtung 5 zugeführt.

- 5 -

Diese Mischvorrichtung 5 kann beispielsweise ähnlich der in der DE 100 50 109 beschriebenen Anordnung gestaltet sein.

5 Dabei wird der Anteil des zugeführten Niedrigkonsistenzstromes so groß gewählt, dass der Hochkonsistenzstrom 1 beim Verlassen der Mischvorrichtung 5 eine Stoffdichte zwischen 2,1 und 2,5 % hat.

10 Anschließend wird der Hochkonsistenzstrom 1 durch mehrere Reinigungsvorrichtungen 8 geführt. Dabei vermindert die relativ hohe Stoffdichte wegen des geringeren Durchsatzes den Aufwand für die Reinigung erheblich.

Auch der nicht in die Mischvorrichtung 5 geführte Teil des Niedrigkonsistenzstromes 2 wird durch eine Reinigungsvorrichtung 7 geführt.

15 Dabei können die Reinigungsvorrichtungen 7,8 entsprechend den Anforderungen zum Beispiel von Cleanern, Loch- oder Schlitzsortierern gebildet werden.

20 Nach der Reinigung wird der Hoch- 1 und der Niedrigkonsistenzstrom 2 gemäß der in Figur 1 dargestellten Auswertung dem Stoffauflauf 3 zugeführt. Im Stoffauflauf 3 werden beide Ströme 1,2 gemischt, so dass sich eine Stoffdichte zwischen 0,5 und 2 % ergibt.

25 Im Unterschied hierzu wird bei der in Figur 2 gezeigten Ausführung der Hochkonsistenzstrom 1 nach der Reinigungsvorrichtung 8 mit einem Teil des entgasten Niedrigkonsistenzstroms 2 in einer Mischvorrichtung 12 verdünnt.

Der Rest des verbliebenen, entgasten Niedrigkonsistenzstroms 2 wird dann im Stoffauflauf 3 beigemischt.

30 Dabei kann in beiden Fällen über die Regelung der Zuführung mit Hilfe einer geregelten Pumpe insbesondere des Hochkonsistenzstromes 1 einfach und sparsam das Flächengewichtsquersprofil der Faserstoffbahn 9 beeinflusst werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung einer fertigen Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (9) durch Mischen von wenigstens einem, von neu aufbereitetem Faser- und Füllstoff gebildeten Hochkonsistenzstrom (1) mit zumindest einem, von Siebwasser gebildeten Niedrigkonsistenzstrom (2) im Konstantteil einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** nur der Niedrigkonsistenzstrom (2) vor dem Mischen entgast wird, ein Teil des entgasten Niedrigkonsistenzstromes (2) mit dem Hochkonsistenzstrom (1) derart gemischt wird, dass sich bei dem Hochkonsistenzstrom (1) eine Stoffdichte zwischen 2,1 und 2,5 % ergibt, der gemischte Hochkonsistenzstrom (1) anschließend gereinigt wird und der gereinigte Hochkonsistenz- (1) sowie der verbliebene Niedrigkonsistenzstrom (2) vor und/oder in einem Stoffauflauf (3) der Maschine gemischt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Entgasung der Luftgehalt in dem Niedrigkonsistenzstrom (2) auf weniger als 0,6 Vol% reduziert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verbliebene Niedrigkonsistenzstrom (2) vor der Mischung mit dem gereinigten Hochkonsistenzstrom (1) gereinigt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung des gereinigten Hochkonsistenzstromes (1) mit dem verbliebenen Niedrigkonsistenzstrom (2) im Stoffauflauf (3) erfolgt, wobei die Zuführung zumindest eines Stromes zur Flächengewichtsquerprofilierung der Faserstoffbahn (9) geregelt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Hochkonsistenzstrom (1) geregelt zugeführt wird.

6. Anordnung zur Erzeugung einer fertigen Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (9) mit einer Mischvorrichtung (5) zum Mischen von wenigstens einem, von neu aufbereitetem Faser- und Füllstoff gebildeten Hochkonsistenzstrom (1) mit zumindest einem, von Siebwasser gebildeten Niedrigkonsistenzstrom (2) im Konstantteil einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn (9), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur der Niedrigkonsistenzstrom (2) vor der Mischvorrichtung (5) durch eine Entgasungsvorrichtung (4) geführt wird, ein Teil des entgasten Niedrigkonsistenzstromes (2) in der Mischvorrichtung (5) mit dem Hochkonsistenzstrom (1) derart gemischt wird, dass sich bei dem Hochkonsistenzstrom (1) eine Stoffdichte zwischen 2,1 und 2,5 % ergibt, der gemischte Hochkonsistenzstrom (1) durch zumindest eine Reinigungsvorrichtung (8) läuft und der gereinigte Hochkonsistenz- (1) sowie der verbliebene Niedrigkonsistenzstrom (2) zum Stoffauflauf (3) der Maschine geführt werden.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entgasungsvorrichtung (4) den Luftgehalt in dem Niedrigkonsistenzstrom auf weniger als 0,6 Vol% reduziert.
8. Anordnung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verbliebene Niedrigkonsistenzstrom (2) vor der Mischung mit dem gereinigten Hochkonsistenzstrom (1) durch eine Reinigungsvorrichtung (7) geführt wird.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung des gereinigten Hochkonsistenzstromes (1) mit dem verbliebenen Niedrigkonsistenzstrom (2) im Stoffauflauf (3) erfolgt, wobei die Zuführung

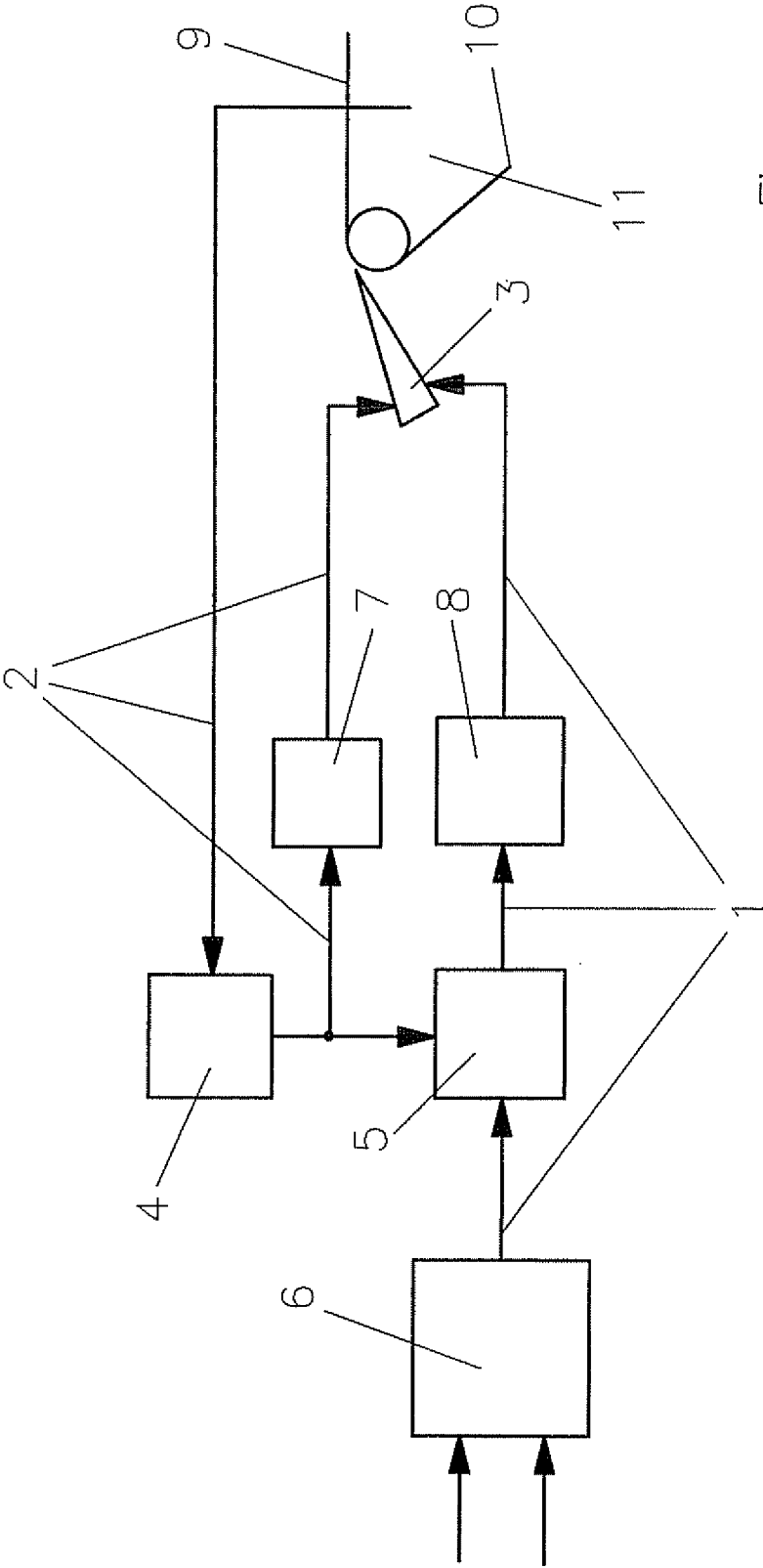
- 8 -

zumindest eines Stromes (1,2) zur Flächengewichtsquerprofilierung der Faserstoffbahn (9) über eine geregelte Pumpe erfolgt.

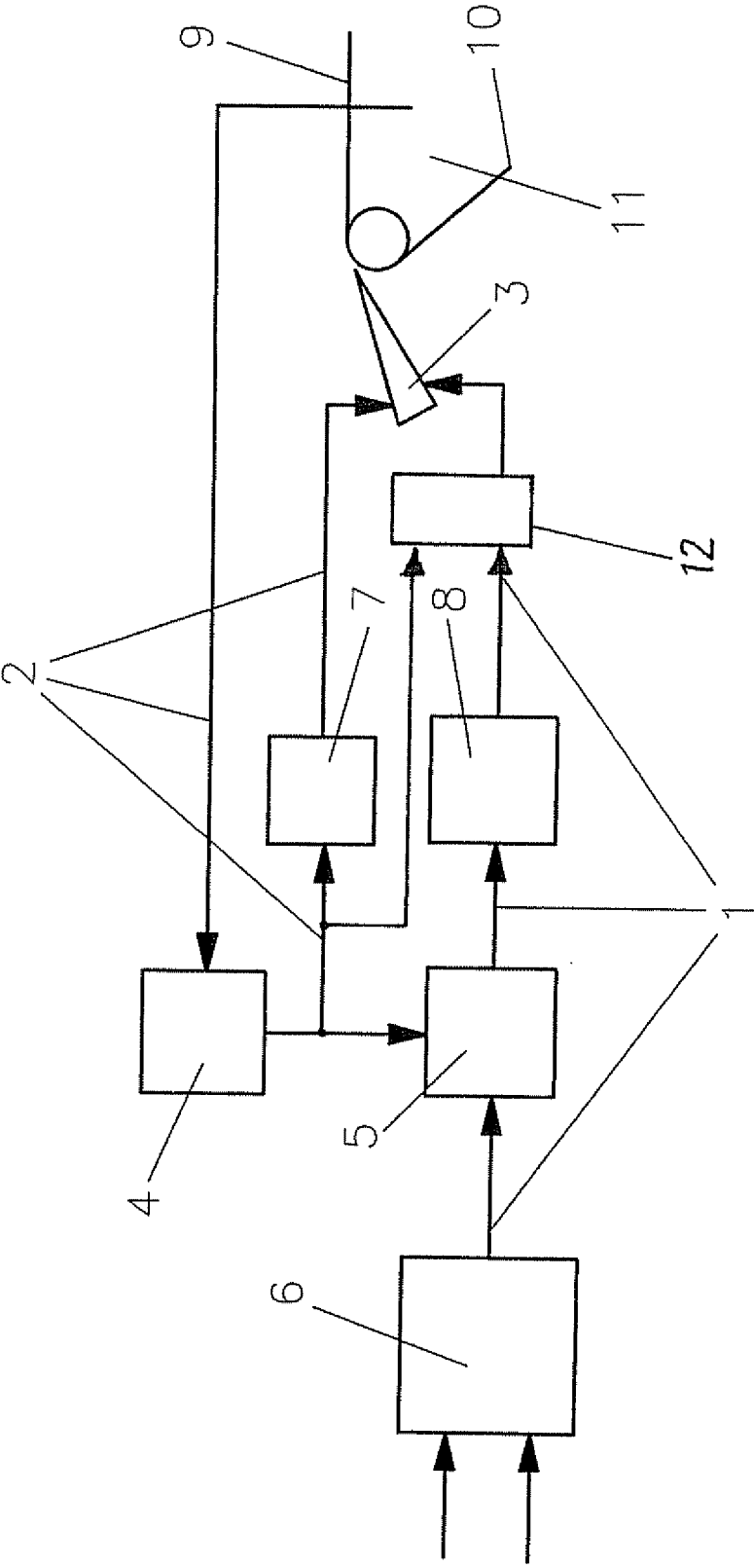
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**

5 die Zuführung des Hochkonsistenzstromes (1) über eine geregelte Pumpe erfolgt

11. Anwendung des Verfahrens und/oder der Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Herstellung von holzfreien Papierbahnen.



Figur 1



Figur 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/059369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D21F1/08 D21F1/66 D21D5/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D21F D21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	EP 1 884 592 A (VOITH PATENT GMBH [DE]) 6 February 2008 (2008-02-06) paragraphs [0002], [0010] - [0013] figure 1	1,3-6, 8-11
X	DE 10 2004 051327 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE] VOITH PATENT GMBH [DE]) 4 May 2006 (2006-05-04) paragraphs [0013] - [0017]; figure 2	1,4-6,9, 11
X	DE 299 09 960 U1 (VALMET CORP [FI]) 9 September 1999 (1999-09-09) page 13, line 16 - page 17, line 11 figures 2-4	1,4-6, 9-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 Oktober 2008

Date of mailing of the international search report

21/10/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pregetter, Mario

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/059369

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1884592 A	06-02-2008	DE 102006036018 B3	31-01-2008
DE 102004051327 A1	04-05-2006	CN 101040081 A	19-09-2007
		EP 1817453 A1	15-08-2007
		WO 2006045378 A1	04-05-2006
		US 2007267156 A1	22-11-2007
DE 29909960 U1	09-09-1999	AT 272741 T	15-08-2004
		AU 4619999 A	30-12-1999
		BR 9911529 A	20-03-2001
		CA 2334657 A1	16-12-1999
		CN 1305549 A	25-07-2001
		DE 69919175 D1	09-09-2004
		DE 69919175 T2	23-06-2005
		EP 1102887 A1	30-05-2001
		FI 103676 B1	13-08-1999
		WO 9964668 A1	16-12-1999
		JP 3490973 B2	26-01-2004
		JP 2002517635 T	18-06-2002
		US 6267845 B1	31-07-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/059369

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D21F1/08 D21F1/66 D21D5/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D21F D21D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	EP 1 884 592 A (VOITH PATENT GMBH [DE]) 6. Februar 2008 (2008-02-06) Absätze [0002], [0010] - [0013] Abbildung 1	1, 3-6, 8-11
X	DE 10 2004 051327 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE] VOITH PATENT GMBH [DE]) 4. Mai 2006 (2006-05-04) Absätze [0013] - [0017]; Abbildung 2	1, 4-6, 9, 11
X	DE 299 09 960 U1 (VALMET CORP [FI]) 9. September 1999 (1999-09-09) Seite 13, Zeile 16 - Seite 17, Zeile 11 Abbildungen 2-4	1, 4-6, 9-11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Oktober 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/10/2008

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pregetter, Mario

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/059369

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1884592 A	06-02-2008	DE 102006036018 B3	31-01-2008
DE 102004051327 A1	04-05-2006	CN 101040081 A	19-09-2007
		EP 1817453 A1	15-08-2007
		WO 2006045378 A1	04-05-2006
		US 2007267156 A1	22-11-2007
DE 29909960 U1	09-09-1999	AT 272741 T	15-08-2004
		AU 4619999 A	30-12-1999
		BR 9911529 A	20-03-2001
		CA 2334657 A1	16-12-1999
		CN 1305549 A	25-07-2001
		DE 69919175 D1	09-09-2004
		DE 69919175 T2	23-06-2005
		EP 1102887 A1	30-05-2001
		FI 103676 B1	13-08-1999
		WO 9964668 A1	16-12-1999
		JP 3490973 B2	26-01-2004
		JP 2002517635 T	18-06-2002
		US 6267845 B1	31-07-2001