

(19)



(11)

EP 2 598 690 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2014 Patentblatt 2014/17

(51) Int Cl.:
D21F 1/08 ^(2006.01) **D21F 1/66** ^(2006.01)
D21D 5/26 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11724243.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/059668

(22) Anmeldetag: **10.06.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/013407 (02.02.2012 Gazette 2012/05)

(54) **KONSTANTTEIL EINER MASCHINE ZUR HERSTELLUNG EINER FASERSTOFFBAHN**

APPROACH SYSTEM OF A MACHINE FOR PRODUCING A FIBROUS WEB

DISPOSITIF DE REGULATION DE CONSISTANCE D'UNE MACHINE DE PRODUCTION D'UNE
BANDE FIBREUSE

(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: **30.07.2010 DE 102010038694**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.2013 Patentblatt 2013/23

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH
89520 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **KRIECHBAUM, Günther
89522 Heidenheim (DE)**
• **ERZLER, Axel
89275 Elchingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-99/64668 WO-A1-03/023135
WO-A1-2004/072365 WO-A1-2005/088007
DE-A1-102007 038 090 DE-A1-102008 061 970
US-A- 5 308 384**

EP 2 598 690 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung einer Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung betrifft auch eine Anordnung zur Erzeugung einer Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

[0003] Im konstanten Teil von Papiermaschinen wird der vorher aufbereitete hochkonsistente Gutstoff mit dem in der Papiermaschine aufgefangenen Siebwasser verdünnt, gereinigt und entgast, bevor eine Zuführung zum Stoffauflauf der Papiermaschine erfolgen kann.

[0004] Hierzu ist es beispielsweise aus der W02004/072365 bekannt, das gesamte Siebwasser vor dessen Beimischung durch eine Entgasungsvorrichtung zu leiten. Es ist des Weiteren bekannt, den Aufwand für die Reinigung des Gutstoffes zu vermindern, indem dieser in zwei Stufen verdünnt wird und die Reinigung bereits nach der ersten Verdünnung erfolgt. Auf diese Weise kann die durch die Reinigungsvorrichtung geführte Fluidmenge wegen der relativ hohen Konsistenz minimiert werden.

[0005] Falls das Siebwasser nicht bereits vor der Zumischung entgast wurde, so erfolgt im Fall der zweistufigen Verdünnung sowohl eine Entgasung des gereinigten Hochkonsistenzstromes nach der ersten Verdünnung, als auch eine Entgasung des Niedrigkonsistenzstromes für die zweite Verdünnung.

[0006] Frischwasser kommt dabei in immer geringer werdendem Umfang meist nur noch im Bereich der Papiermaschine zum Einsatz.

[0007] Bei beiden Ausführungen ist der Aufwand insbesondere für die Entgasung relativ hoch.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher den Aufwand im Konstantteil bei ausreichender Entlüftung zu vermindern. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 5 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß wird der Hochkonsistenzstrom erstmalig und insbesondere einmalig nach einer, der Reinigung folgenden Vermischung mit einem Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes entgast.

[0010] Auf diese Weise entfällt die Entgasung des Niedrigkonsistenzstromes vor der Beimischung. Auch die Belastung der Reinigungsvorrichtung sowie der Entgasungsvorrichtung bleiben wegen der hohen Stoffdichte nach der ersten Verdünnung relativ gering.

[0011] Hinsichtlich der Anordnung ist dementsprechend wesentlich, dass der Hochkonsistenzstrom erstmalig und insbesondere einmalig nach einer, der Reinigungsvorrichtung folgenden Mischvorrichtung durch eine Entgasungsvorrichtung geführt wird.

[0012] Dabei kann die Reinigungsvorrichtungen aus mehreren Stufen bestehen. Es ebenso möglich, dass der Reinigungsvorrichtung nur eine oder mehrere Mischvorrichtungen vor und/oder nachgelagert sind.

[0013] Hierbei wird bewusst auf eine Entgasung des nach der Entgasung des Hochkonsistenzstromes zugeführten Teilstroms des Niedrigkonsistenzstromes verzichtet. Dies ist hinnehmbar, da der überwiegende Teil der dem Stoffauflauf zugeführten Fluidmenge entgast wird. Selbst bei einem Stoffauflauf mit direkt zugeführtem Verdünnungswasser liegt der entgaste Anteil an der dem Stoffauflauf insgesamt zugeführten Fluidmenge bei etwa 85 bis 90%.

Da der Luftgehalt nach der Entgasung des Hochkonsistenzstromes in der Regel unter 0,1% und der Luftgehalt des Siebwassers bei rund 2% liegen, kann so der im Allgemeinen beim Stoffauflauf geforderte maximale Luftgehalt von weniger als 0,5% problemlos eingehalten werden.

[0014] Im Ergebnis kann so auf eine zweite Entgasungsvorrichtung verzichtet werden.

Die Reinigungsvorrichtungen, wie Cleaner oder Sortierer sind oft für Ströme mit relativ hoher Konsistenz ausgelegt, ohne dass dessen Potential genutzt wird. Daher liegt die Stoffdichte des Hochkonsistenzstromes unmittelbar vor der Reinigung zwischen 1,5 und 3,5%, vorzugsweise über 2%.

[0015] Bei den Mischvorrichtungen ist es im Interesse einer guten Durchmischung vorteilhaft, wenn eine Eindüsung des Hochkonsistenzstromes in den Niedrigkonsistenzstrom erfolgt, wobei die Eintrittsgeschwindigkeit des Hochkonsistenzstromes 3 bis 15 mal größer sein sollte als die Strömungsgeschwindigkeit des Niedrigkonsistenzstromes.

[0016] Da die Entgasung nicht unbedingt unmittelbar nach der Reinigung erfolgen muss, ist es zur Entgasung eines möglichst großen Anteils der Faserstoffsuspension von Vorteil, wenn der Hochkonsistenzstrom nach der letzten, der Reinigung folgenden Vermischung mit einem Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes entgast wird.

[0017] Dies bedeutet für die Anordnung, dass der Hochkonsistenzstrom nach der letzten, der Reinigungsvorrichtung folgenden Mischvorrichtung durch eine Entgasungsvorrichtung geführt wird.

[0018] Zur Gewährleistung einer hohen Effizienz der Entgasung liegt die Stoffdichte des Hochkonsistenzstromes unmittelbar vor der Entgasung zwischen 1 und 1,5%.

[0019] Um den Aufwand für die Entgasung minimal zu halten, wird der Niedrigkonsistenzstrom vor der Vermischung mit dem Hochkonsistenzstrom nicht entgast bzw. durch keine Entgasungsvorrichtung geführt.

[0020] Dies gilt auch für Stoffaufläufe bei denen, wie in der EP1645684 beschrieben, zur Regelung des Flächengewichtsquerprofils der herzustellenden Faserstoffbahn Ströme unterschiedlicher Konsistenz vermischt werden.

Dabei wird ein Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes ohne Entgasung aber vorzugsweise über eine Reinigungseinheit zum Stoffauflauf der Maschine geführt.

[0021] Wegen der Schwankungen beim zu- und abgeführten Fluid wird aus der Entgasungsvorrichtung ein

Überlaufstrom mit entgaster Faserstoffsuspension abgezweigt, welcher erst nach der Reinigung des Hochkonsistenzstromes diesem beigemischt wird. Bezüglich der Anordnung bedeutet dies, dass der Überlaufstrom der Entgasungsvorrichtung zu einer der Reinigungsvorrichtung des Hochkonsistenzstromes folgenden Mischvorrichtung geleitet wird. Dies entlastet die Reinigungsvorrichtung zusätzlich.

[0022] Um Störungen beim Stoffauflauf und damit bei der Herstellung der Faserstoffbahn zu vermeiden, wird der Hochkonsistenzstrom nach der letzten Mischvorrichtung über eine Reinigungseinheit zum Stoffauflauf geführt. Dabei kann diese Reinigungseinheit je nach Ausführung auch entgasend wirken.

[0023] Zur möglichst umfassenden Nutzung der Faser- und Füllstoffe ist es vorteilhaft, wenn das Reject wenigstens einer meist unmittelbar vor dem Stoffauflauf angeordneten Reinigungseinheit des Hochkonsistenz- oder des Niedrigkonsistenzstromes zu einer weiteren Reinigungseinheit geleitet wird, dessen Accept vorzugsweise zur Entgasungsvorrichtung geführt wird.

[0024] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beigelegten Zeichnung zeigt die Figur eine schematische Darstellung des Konstantteils einer Papiermaschine.

[0025] Im konstanten Teil der Papiermaschine wird der Hochkonsistenzstrom 1 in an sich bekannter Weise aus Faser- und Füllstoffen entsprechend den Vorgaben des Papiermakers, d.h. in vorbestimmten Mischungsverhältnissen in einer Mischbütte zusammengeführt und gemischt.

Danach hat der Hochkonsistenzstrom 1 eine Stoffdichte von 3 - 4% und einen Luftgehalt im Bereich von ungefähr 3%.

[0026] Im Konstantteil wird der Hochkonsistenzstrom 1 anschließend mehrfach, hier konkret in zwei Mischvorrichtungen 3,4 mit einem Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes 2 verdünnt. Außerdem erfolgt eine Reinigung sowie eine einmalige Entgasung des Hochkonsistenzstromes 1 bevor dieser zum Stoffauflauf 10 der Papiermaschine gelangt.

Vom Stoffauflauf 10 wird die fertige Faserstoffsuspension zur Blattbildung über eine oder mehrere Düsen auf oder zwischen die Formersiebe des folgenden Formers gebracht.

Im Former sowie nachfolgenden Einheiten der Maschine wird das Siebwasser aufgefangen und als Niedrigkonsistenzstrom 2 in den Konstantteil der Maschine zurückgeführt, so dass möglichst wenig Faser- und Füllstoffe verloren gehen und wenig Frischwasser benötigt wird.

[0027] Zur Minimierung des Aufwandes wird das gesamte zur Verdünnung in den Mischvorrichtungen 3,4 sowie direkt beim Stoffauflauf 10 eingesetzte Siebwasser nicht entgast.

[0028] Nach der ersten Mischvorrichtung 3 zur Verdünnung des Hochkonsistenzstromes 1 hat dieser eine Stoffdichte von weniger als 3,5%, was die Reinigung in einer folgenden Reinigungsvorrichtung 5 in Form eines

Zentrifugal-Abscheiders erlaubt. Die relativ hohe Stoffdichte vermindert wegen des geringen Durchsatzes die Investitionskosten für die Reinigungsvorrichtung 5, ist aber nicht so hoch, daß der Wirkungsgrad der Reinigungsvorrichtung 5 zu stark beeinträchtigt wird.

[0029] Im Anschluss an die Reinigung erfolgt eine weitere Verdünnung des Hochkonsistenzstromes 1 in einer folgenden Mischvorrichtung 4, was die Stoffdichte auf 1 bis 1,5 % verringert.

[0030] Erst danach wird der Hochkonsistenzstrom 1 zu einer Entgasungsvorrichtung 6 geführt, in der das Fluid unter Unterdruck bis an die Siedelinie gebracht und so entgast wird.

[0031] Zum Ausgleich von Durchsatz-Schwankungen enthält die Entgasungsvorrichtung 6 einen Überlauf, dessen Überlaufstrom zur unmittelbar vorangegangenen Mischvorrichtung 4 zurückgeführt und dem Hochkonsistenzstrom 1 zugemischt wird. Somit wird dieser zumindest teilweise entgaste Überlaufstrom entgegen dem bisherigen Stand der Technik nicht noch einmal durch die Reinigungsvorrichtung 4 geführt, was diese entlastet.

[0032] Nach der Entgasungsvorrichtung 6 wird der Hochkonsistenzstrom 1 zur Sicherheit über eine zusätzliche Reinigungseinheit 7 in Form eines Vertikalsichters mit eingebautem Siebkorb (Drucksortierer) zum Stoffauflauf 10 geleitet.

[0033] Falls, wie in der Figur angedeutet, ein Teilstrom des Siebwassers direkt zum Stoffauflauf 10 geführt wird, so erfolgt dies über eine Reinigungseinheit 9 ebenfalls in Form eines Vertikalsichters mit eingebautem Siebkorb (Drucksortierer).

[0034] Mit Hilfe des Siebwassers kann so das Flächengewichtsquersprofil am Stoffauflauf 10 in bekannter Weise beeinflusst werden.

[0035] Das Reject der beiden Reinigungseinheiten 7,9 vor dem Stoffauflauf 10 wird zur Erhöhung der Ausbeute in eine weitere Reinigungseinheit 8 und deren Accept in die Entgasungsvorrichtung 6 zurückgeführt.

[0036] Zur Schaffung der erforderlichen Drücke wird der Hochkonsistenzstrom 1 vor der Reinigungsvorrichtung 5, vor der Entgasungsvorrichtung 6 und vor der letzten Reinigungseinheit 7 über jeweils eine Stoffpumpe 11,12,13 geleitet.

[0037] Durch den Einsatz nur einer Entgasungsvorrichtung 6 verringert sich so die Anzahl erforderlicher Pumpen um zumindest eine.

[0038] Die über die Reinigungseinheit 9 dem Stoffauflauf 10 direkt über eine Niedrigkonsistenzpumpe 14 zugeführte Menge an Niedrigkonsistenzstrom 2 (Siebwasser) umfasst üblicherweise 10 bis 15% der dem Stoffauflauf 10 insgesamt zugeführten Fluidmenge.

[0039] Da das Siebwasser in der Regel etwa einen Luftgehalt von 2% aufweist und der Luftgehalt des 85 bis 90% ausmachenden Hochkonsistenzstromes 1 kleiner als 0,1 % ist, kann problemlos auch ohne Entgasung des Siebwassers insgesamt ein Luftgehalt von weniger als 0,5% beim Stoffauflauf 10 gewährleistet werden.

[0040] Des Weiteren erfolgt eine effiziente Nutzung

der Reinigungsvorrichtung 5, da diese mit einem relativ hohen Stoffgehalt passiert und der Überlaufstrom der Entgasungsvorrichtung 6 erst nach der Reinigungsvorrichtung 5 zum Hochkonsistenzstrom 1 zugemischt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung einer Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn durch Mischen von wenigstens einem, von aufbereitetem Faser- und Füllstoff gebildeten Hochkonsistenzstrom (1) mit wenigstens einem, vorzugsweise von Frischwasser, oder Siebwasser gebildeten Niedrigkonsistenzstrom (2) in einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn, wobei der Hochkonsistenzstrom (1) gereinigt und vor sowie nach dieser Reinigung mit zumindest einem Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes (2) vermischt wird, wobei der Hochkonsistenzstrom (1) erstmalig nach einer, der Reinigung folgenden Vermischung mit einem Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes (2) entgast wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoffdichte des Hochkonsistenzstromes (1) unmittelbar vor der Reinigung zwischen 1,5 und 3,5% und unmittelbar vor der Entgasung zwischen 1 und 1,5% liegt, ein bei der Entgasung anfallender Überlaufstrom erst nach der Reinigung des Hochkonsistenzstromes (1) diesem beigemischt wird und der Niedrigkonsistenzstrom (2) vor der Vermischung mit dem Hochkonsistenzstrom (1) nicht entgast wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hochkonsistenzstrom (1) nach der letzten, der Reinigung folgenden Vermischung mit einem Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes (2) entgast wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes (2) zur Regelung des Flächengewichtsquerprofils der herzustellenden Faserstoffbahn zum Stoffauflauf (10) der Maschine geführt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoffdichte des Hochkonsistenzstromes (1) unmittelbar vor der Reinigung über 2% liegt.
5. Anordnung zur Erzeugung einer Faserstoffsuspension zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn aus wenigstens einem, von aufbereitetem Faser- und Füllstoff gebildeten Hochkonsistenzstrom (1) sowie wenigstens einem, vorzugsweise von Frischwasser, oder Siebwasser gebildeten Niedrigkonsistenzstrom (2) im

Konstantteil einer Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn, wobei der Hochkonsistenzstrom (1) durch wenigstens eine Reinigungsvorrichtung (5) geleitet und vor sowie nach dieser Reinigungsvorrichtung (5) in zumindest je einer Mischvorrichtung (3,4) mit einem Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes (2) verdünnt wird, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Hochkonsistenzstrom (1) erstmalig nach einer, der Reinigungsvorrichtung (5) folgenden Mischvorrichtung (4) durch eine Entgasungsvorrichtung (6) geführt wird, und wobei der Hochkonsistenzstrom (1) nach der letzten Mischvorrichtung (4) über eine Reinigungseinheit (7) zum Stoffauflauf (10) geführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Überlaufstrom der Entgasungsvorrichtung (6) zu einer der Reinigungsvorrichtung (5) des Hochkonsistenzstromes (1) folgenden Mischvorrichtung (4) geleitet wird,

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hochkonsistenzstrom (1) nach der letzten, der Reinigungsvorrichtung (5) folgenden Mischvorrichtung (4) durch eine Entgasungsvorrichtung (6) geführt wird.
7. Anordnung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niedrigkonsistenzstrom (2) vor der Mischvorrichtung (3,4) durch keine Entgasungsvorrichtung geleitet wird.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teilstrom des Niedrigkonsistenzstromes (2) zur Regelung des Flächengewichtsquerprofils der herzustellenden Faserstoffbahn vorzugsweise über eine Reinigungseinheit; (9) zum Stoffauflauf (10) der Maschine geführt wird.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reject wenigstens einer Reinigungseinheit (7,9) zu einer weiteren Reinigungseinheit (8) geleitet wird, dessen Accept vorzugsweise zur Entgasungsvorrichtung (6) geführt wird.

Claims

1. Method for producing a fibrous stock suspension for producing a paper, cardboard, tissue or another fibrous web by mixing at least one high-consistency stream (1) which is formed from prepared fibrous material and filler with at least one low-consistency stream (2) which is preferably formed from fresh water or white water in a machine for producing the fibrous web, the high-consistency stream (1) being cleaned and being mixed before and after said clean-

- ing with at least one part stream of the low-consistency stream (2), the high-consistency stream (1) being de-gassed for the first time after mixing with a part stream of the low-consistency stream (2), which mixing follows the cleaning, **characterized in that** the consistency of the high-consistency stream (1) lies between 1.5 and 3.5% immediately before the cleaning and between 1 and 1.5% immediately before the de-gassing, an overflow stream which accumulates during the de-gassing is admixed to the high-consistency stream (1) only after the cleaning of the said high-consistency stream (1) and the low-consistency stream (2) is not de-gassed before the mixing with the high-consistency stream (1).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the high-consistency stream (1) is de-gassed after the last mixing with a part stream of the low-consistency stream (2), which mixing follows the cleaning.
 3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a part stream of the low-consistency stream (2) for regulating the cross-machine grammage profile of the fibrous web to be produced is guided to the headbox (10) of the machine.
 4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the consistency of the high-consistency stream (1) lies above 2% immediately before the cleaning.
 5. Arrangement for producing a fibrous stock suspension for producing a paper, cardboard, tissue or another fibrous web from at least one high-consistency stream (1) which is formed from prepared fibrous material and filler and at least one low-consistency stream (2) which is preferably formed from fresh water or white water in the approach system of a machine for producing the fibrous web, the high-consistency stream (1) being guided through at least one cleaning apparatus (5) and, before and after the said cleaning apparatus (5), being diluted with a part stream of the low-consistency stream (2) in at least in each case one mixing apparatus (3, 4), in particular for carrying out the method according to one of the preceding claims, the high-consistency stream (1) being guided through a de-gassing apparatus (6) for the first time after a mixing apparatus (4) which follows the cleaning apparatus (5), and the high-consistency stream (1) being guided after the last mixing apparatus (4) via a cleaning unit (7) to the headbox (10), **characterized in that** an overflow stream of the de-gassing apparatus (6) is guided to a mixing apparatus (4) which follows the cleaning apparatus (5) of the high-consistency stream (1).
 6. Arrangement according to Claim 5, **characterized in that** the high-consistency stream (1) is guided through a de-gassing apparatus (6) after the last mixing apparatus (4) which follows the cleaning apparatus (5).
 7. Arrangement according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the low-consistency stream (2) is not guided through a de-gassing apparatus before the mixing apparatus (3, 4).
 8. Arrangement according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** a part stream of the low-consistency stream (2) for regulating the cross-machine grammage profile of the fibrous web to be produced is preferably guided via a cleaning unit (9) to the headbox (10) of the machine.
 9. Arrangement according to one of Claims 5 to 8, **characterized in that** the reject stream of at least one cleaning unit (7, 9) is guided to a further cleaning unit (8), the accept stream of which is preferably guided to the de-gassing apparatus (6).

Revendications

1. Procédé de production d'une suspension fibreuse pour la fabrication d'une bande de papier, de carton, de papier-tissu ou d'une autre bande fibreuse par mélange d'au moins un flux de haute consistance (1) constitué de matière fibreuse et de charges préparées et d'au moins un flux de faible consistance (2) constitué de préférence d'eau fraîche ou d'eau blanche dans une machine de fabrication de la bande fibreuse, le flux de haute consistance (1) étant nettoyé et étant mélangé avant et après ce nettoyage à au moins un flux partiel du flux de faible consistance (2), le flux de haute consistance (1) étant dégazé pour la première fois après un mélange subséquent au nettoyage avec un courant partiel flux de faible consistance (2), **caractérisé en ce que** la densité du flux de haute consistance (1) directement avant le nettoyage est comprise entre 1,5 et 3,5 % et immédiatement avant le dégazage est comprise entre 1 et 1,5 %, un flux de trop-plein se formant lors du dégazage étant mélangé au flux de haute consistance (1) seulement après le nettoyage de ce dernier, et le flux de faible consistance (2) n'étant pas dégazé avant le mélange avec le flux de haute consistance (1).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le flux de haute consistance (1) est dégazé après le dernier mélange subséquent au nettoyage avec un flux partiel du flux de faible consistance (2).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** flux partiel du flux de faible consistance (2) est guidé jusqu'à la caisse de tête (10) de la ma-

chine pour réguler le profil transversal du grammage de la bande fibreuse à fabriquer.

dont la matière acceptée est guidée de préférence jusqu'au dispositif de dégazage (6).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la densité du flux de haute consistance (1) directement avant le nettoyage est supérieure à 2 %. 5

5. Agencement pour produire une suspension fibreuse pour la fabrication d'une bande de papier, de carton, de papier-tissu ou d'une autre bande fibreuse à partir d'au moins un flux de haute consistance (1) constitué de matière fibreuse et de charges préparées et d'au moins un flux de faible consistance (2) constitué de préférence d'eau fraîche ou d'eau blanche dans la partie constante d'une machine de fabrication de la bande fibreuse, le flux de haute consistance (1) étant guidé à travers au moins un dispositif de nettoyage (5) et, avant et après ce dispositif de nettoyage (5), étant dilué dans au moins un dispositif de mélange (3, 4) respectif avec un flux partiel du flux de faible consistance (2), en particulier pour mettre en oeuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, le flux de haute consistance (1) étant guidé pour la première fois après un dispositif de mélange (4) suivant le dispositif de nettoyage (5), à travers un dispositif de dégazage (6), et le flux de haute consistance (1) étant guidé après le dernier dispositif de mélange (4) par le biais d'une unité de nettoyage (7) jusqu'à la caisse de tête (10), **caractérisé en ce qu'un** flux de trop-plein du dispositif de dégazage (6) est guidé jusqu'à un dispositif de mélange (4) suivant le dispositif de nettoyage (5) du flux de haute consistance (1). 10
15
20
25
30
35

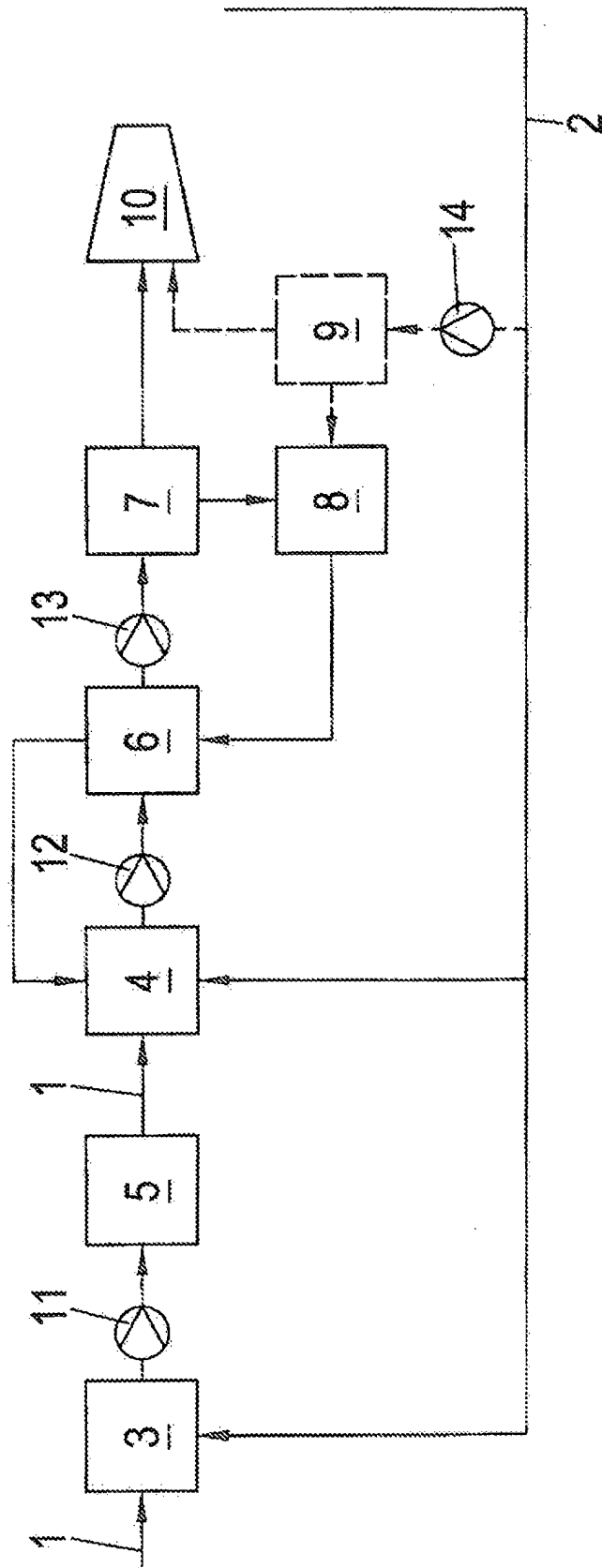
6. Agencement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le flux de haute consistance (1) est guidé après le dernier dispositif de mélange (4) suivant le dispositif de nettoyage (5) à travers un dispositif de dégazage (6). 40

7. Agencement selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le flux de faible consistance (2) n'est guidé avant le dispositif de mélange (3, 4) à travers aucun dispositif de dégazage. 45

8. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce qu'un** flux partiel du flux de faible consistance (2) est guidé de préférence par le biais d'une unité de nettoyage (9) jusqu'à la caisse de tête (10) de la machine pour réguler le profil transversal du grammage de la bande fibreuse à fabriquer. 50

9. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** la matière rejetée provenant d'au moins une unité de nettoyage (7, 9) est guidée jusqu'à une autre unité de nettoyage (8) 55

Fig.1



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004072365 A [0004]
- EP 1645684 A [0020]