

(19)



(10)

AT 15159 U1 2017-01-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50191/2015
 (22) Anmeldetag: 21.10.2015
 (24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2016
 (45) Veröffentlicht am: 15.01.2017

(51) Int. Cl.: **D21F 1/66** (2006.01)
D21B 1/34 (2006.01)
D21D 5/02 (2006.01)
D21D 5/00 (2006.01)
D21F 1/06 (2006.01)
D21D 5/26 (2006.01)
D21D 5/22 (2006.01)

(30) Priorität:
 24.11.2014 DE 10 2014 223 860.9 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
 EP 1657356 A1
 DE 102006035956 B3
 WO 8302293 A1
 DE 102006020215 A1
 DE 10158858 A1

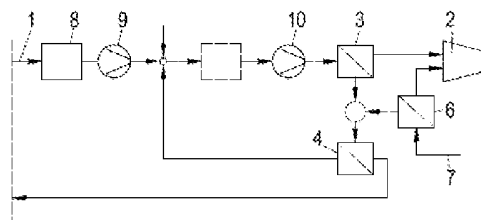
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
 Voith Patent GmbH
 89520 Heidenheim (DE)

(74) Vertreter:
 Schwarz & Partner Patentanwälte
 1010 Wien (AT)

(54) **Konstantteil-Sortierung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Behandlung einer Faserstoffsuspension (1) für einen Stoffauflauf (2) einer Maschine zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue oder einer anderen Faserstoffbahn mit mehreren Drucksortierern (3, 4, 5), wobei das Accept eines ersten Drucksortierers (3) zum Stoffauflauf (2) und das Rejekt des ersten Drucksortierers (3) zum Zulauf eines zweiten Drucksortierers (4) geführt wird und das Accept des zweiten Drucksortierers (4) vor dem ersten Drucksortierer (3) der Faserstoffsuspension (1) beigemischt wird. Dabei sollen der Aufwand sowie der Energiebedarf dadurch vermindert werden, dass Rejekt des ersten Drucksortierers (3) ohne Pumpe zum zweiten Drucksortierer (4) geführt wird.

Fig.1



Beschreibung

KONSTANTTEIL-SORTIERUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Behandlung einer Faserstoffsuspension für einen Stoffauflauf einer Maschine zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue oder einer anderen Faserstoffbahn mit mehreren Drucksortierern, wobei das Accept eines ersten Drucksortierers zum Stoffauflauf und das Rejekt des ersten Drucksortierers zum Zulauf eines zweiten Drucksortierers geführt und das Accept des zweiten Drucksortierers vor dem ersten Drucksortierer der Faserstoffsuspension beigemischt wird.

[0002] Im Konstantteil von Papiermaschinen wird die im Wesentlichen von aufbereiteten Fasern und Füllstoffen gebildete, hochkonsistente Faserstoffsuspension mit dem in der Papiermaschine aufgefangenen Siebwasser verdünnt und anschließend dem Stoffauflauf zugeführt.

[0003] Für die Reinigung der Faserstoffsuspension werden im Allgemeinen mehrere Drucksortierer vorgesehen, die in Kaskade geschaltet sind. Dabei wird das Rejekt des jeweiligen Drucksortierers mit Siebwasser verdünnt und über eine Pumpe zum Zulauf des folgenden Drucksortierers geleitet.

[0004] Dies ist relativ aufwendig und mit einem großen Energiebedarf verbunden.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher den Aufwand sowie den Energiebedarf für die Behandlung der Faserstoffsuspension im Konstantteil zu vermindern.

[0006] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Rejekt des ersten Drucksortierers ohne Pumpe zum zweiten Drucksortierer geführt wird.

[0007] Die direkte Zuführung des Rejekts vermindert den Aufwand wegen des Wegfalls der sonst üblichen Pumpe und einer eventuell auch vorhandenen Bütte erheblich. Hinzu kommt die Energieeinsparung hinsichtlich dieser Pumpe.

[0008] Da die Faserstoffsuspension in diesem Teil der Maschine bereits sehr sauber ist, kann meist auf eine Verdünnung des Rejekts des ersten Drucksortierers vor seiner Zuführung zum zweiten Drucksortierer verzichtet werden. Dementsprechend kann wegen dem verminderten Durchfluss auch der zweite Drucksortierer kleiner als üblich ausfallen.

[0009] Falls der zweite Drucksortierer für einen größeren Durchsatz ausgelegt ist, was bei Umbauten gegeben sein kann, so sollte das Reject des ersten Drucksortierers vor der Zuführung zum zweiten Drucksortierer mit Wasser oder einer Suspension niedriger Stoffdichte gemischt werden, wobei der Druck des Wassers oder der Suspension dem Druck des Rejekts des ersten Drucksortierers am Zulauf des zweiten Drucksortierers entspricht.

[0010] In jedem Fall ist eine Druckerhöhung mittels einer Pumpe nicht erforderlich, insbesondere da der Druck am Zulauf des ersten Drucksortierers höher ist als am Zulauf des zweiten Drucksortierers.

[0011] Oft genügen bereits zwei Drucksortierer zur Behandlung der Faserstoffsuspension, was bedeutet, dass der zweite Drucksortierer der letzte Drucksortierer ist.

[0012] Hierbei sollte das Rejekt des zweiten Drucksortierers der Faserstoffsuspension vor dem ersten Drucksortierer, insbesondere vor dem Konstantteil, d.h. in der Stoffaufbereitung beigemischt werden.

[0013] Bei besonders hohen Ansprüchen an die Qualität der Faserstoffsuspension kann es jedoch vorteilhaft sein, wenn das Rejekt des zweiten Drucksortierers ohne Pumpe zum Zulauf eines dritten Drucksortierers geführt wird, wobei der Druck am Zulauf des zweiten Drucksortierers etwa dem Druck am Zulauf des dritten Drucksortierers entspricht.

[0014] Auch hier kann das Rejekt des zweiten Drucksortierers ohne Verdünnung zum dritten Drucksortierer gelangen.

[0015] Sollte wegen der erforderlichen Durchflussmenge eine Verdünnung erforderlich sein, so ist es von Vorteil, wenn das Reject des zweiten Drucksortierers vor der Zuführung zum dritten Drucksortierer mit Wasser oder einer Suspension niedriger Stoffdichte gemischt wird, wobei der Druck des Wassers oder der Suspension dem Druck des Rejekts des zweiten Drucksortierers am Zulauf des dritten Drucksortierers entspricht.

[0016] Bei den überwiegenden Anwendungsfällen genügen drei Drucksortierer in Kaskade völlig, so dass dann der dritte Drucksortierer der letzte Drucksortierer ist.

[0017] In diesem Fall sollte das Reject des dritten Drucksortierers der Faserstoffsuspension vor dem ersten Drucksortierer, insbesondere vor dem Konstantteil, d.h. in der Stoffaufbereitung beigemischt werden.

[0018] Um den Aufwand für die Bereitstellung eines Fluids zur Verdünnung zu minimieren, ist es von Vorteil, wenn Wasser oder eine Suspension niedriger Stoffdichte, insbesondere Siebwasser zu einem LC-Drucksortierer geführt wird, dessen Accept zur Querprofilierung zum Stoffauflauf geleitet und dessen Reject der Faserstoffsuspension vor dem zweiten und/oder dem dritten Drucksortierer beigemischt wird.

[0019] Möglich wird diese Lösung insbesondere deshalb, weil die Faserstoffsuspension 1 in der Stoffaufbereitung bereits ausreichend gereinigt wurde. Dementsprechend ist die Eindickung durch die Drucksortierer auch relativ gering. Hinzu kommt, dass die Stoffdichte vor dem ersten Drucksortierer relativ gering und relativ konstant ist.

[0020] Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

[0021] In der beigefügten Zeichnung zeigt:

[0022] Figur 1: eine Anordnung mit zwei 3,4 und

[0023] Figur 2: eine Anordnung mit drei Drucksortierern 3,4,5.

[0024] In dem hier gezeigten konstanten Teil der Maschine wird die Faserstoffsuspension 1 maschinenfertig gemacht. Darunter versteht man im Wesentlichen die Reinigung, die Verdünnung sowie die Stoffmengendosierung.

[0025] Zur Reinigung der Faserstoffsuspension 1 kommen hier Drucksortierer 3,4,5 zum Einsatz, deren druckfestes Gehäuse einen Siebkorb sowie einen sich nahe am Siebkorb drehenden Rotor mit Flügeln einschließt.

[0026] Der den Siebkorb durchströmende Teil der Faserstoffsuspension 1 bildet das Accept und der abgewiesene Teil das Reject.

[0027] Der Durchsatz der Drucksortierer ist stark abhängig von der Stoffart, der Stoffdichte, den Sieböffnungen sowie der Rotordrehzahl.

[0028] In beiden Fällen gelangt die Faserstoffsuspension 1 von der Stoffaufbereitung in eine Mischbütte 8 und von dieser über eine Stoffpumpe 9, über eine Verdünnung sowie eine folgende Mischpumpe 10 zu einem ersten Drucksortierer 3 des Konstantteils.

[0029] Zwischen der Stoffpumpe 9 und der Mischpumpe 10 können auch weitere Elemente des Konstantteils, beispielsweise Cleaner oder Entlüftungsvorrichtungen angeordnet sein.

[0030] Das Accept des ersten Drucksortierers 3 wird direkt zum Stoffauflauf 2 der Maschine geführt. Für die Querprofilierung im Stoffauflauf 2 wird hier das in der folgenden Papiermaschine aufgefangene Wasser 7, d.h. das Siebwasser verwendet. Zur Reinigung durchläuft dieses Siebwasser einen LC-Drucksortierer 6.

[0031] Bei der in Figur 1 gezeigten Anordnung gelangt das Reject des ersten Drucksortierers 3 ohne Zwischenschaltung einer Pumpe über ein Regelventil direkt zum Zulauf eines zweiten und letzten Drucksortierers 4.

[0032] Während das Accept dieses zweiten Drucksortierers 4 der Faserstoffsuspension 1 im Konstantteil vor dem ersten Drucksortierer 3 beigemischt wird, gelangt das Reject des zweiten

Drucksortierers 4 zurück in die Stoffaufbereitung.

[0033] Die Rejektmenge des ersten Drucksortierers 3 liegt bei etwa 10% der zum Drucksortierer 3 geführten Menge. Sollte der erforderliche Durchsatz des zweiten Drucksortierers 4 wesentlich größer sein, so ist eine Verdünnung des Rejekts des ersten Drucksortierers 3 erforderlich. Hierzu wird das Rejekt des LC-Drucksortierers 6 verwendet.

[0034] Davon abweichend gelangt bei Figur 2 das Rejekt des ersten Drucksortierers 3 ohne Pumpe und ohne Verdünnung über ein Regelventil zum Zulauf des folgenden, zweiten Drucksortierers 4.

[0035] Allerdings wird hier das Rejekt des zweiten Drucksortierers 4 ebenfalls ohne eine Pumpe zum Zulauf eines folgenden, dritten Drucksortierers 5 geleitet. Zwischen dem zweiten 4 und dem dritten 5 Drucksortierer findet eine Verdünnung der Faserstoffsuspension 1 mit dem Rejekt des LC-Drucksortierers 6 statt.

[0036] Auch hier wird in analoger Weise das Accept des zweiten sowie des dritten und letzten Drucksortierers 5 der Faserstoffsuspension 1 im Konstantteil vor dem ersten Drucksortierer 3 beigemischt und das Rejekt des dritten Drucksortierers 5 zurück in die Stoffaufbereitung geleitet.

[0037] Sollte die Papierbahn aus mehreren Lagen bestehen, so können einzelne oder alle Lagen separat und erfindungsgemäß behandelt werden.

Ansprüche

1. Anordnung zur Behandlung einer Faserstoffsuspension (1) für einen Stoffauflauf (2) einer Maschine zur Herstellung einer Papier-, Karton-, Tissue oder einer anderen Faserstoffbahn mit mehreren Drucksortierern (3,4,5), wobei das Accept eines ersten Drucksortierers (3) zum Stoffauflauf (2) und das Rejekt des ersten Drucksortierers (3) zum Zulauf eines zweiten Drucksortierers (4) geführt und das Accept des zweiten Drucksortierers (4) vor dem ersten Drucksortierer (3) der Faserstoffsuspension (1) beigemischt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des ersten Drucksortierers (3) ohne Pumpe zum zweiten Drucksortierer (4) geführt wird.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des ersten Drucksortierers (3) ohne Verdünnung zum zweiten Drucksortierer (4) geführt wird.
3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des ersten Drucksortierers (3) vor der Zuführung zum zweiten Drucksortierer (4) mit Wasser oder einer Suspension (7) niedriger Stoffdichte gemischt wird.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Drucksortierer (4) der letzte Drucksortierer (4) ist.
5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des zweiten Drucksortierers (4) der Faserstoffsuspension (1) vor dem ersten Drucksortierer (3), insbesondere in der Stoffaufbereitung beigemischt wird.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des zweiten Drucksortierers (4) ohne Pumpe zum Zulauf eines dritten Drucksortierers (5) geführt wird.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des zweiten Drucksortierers (4) ohne Verdünnung zum dritten Drucksortierer (5) geführt wird.
8. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des zweiten Drucksortierers (4) vor der Zuführung zum dritten Drucksortierer (5) mit Wasser oder einer Suspension (7) niedriger Stoffdichte gemischt wird.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der dritte Drucksortierer (5) der letzte Drucksortierer (5) ist.
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rejekt des dritten Drucksortierers (5) der Faserstoffsuspension (1) vor dem ersten Drucksortierer (3), insbesondere in der Stoffaufbereitung beigemischt wird.
11. Anordnung nach Anspruch 3 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wasser oder eine Suspension (7) niedriger Stoffdichte, insbesondere Siebwasser zu einem vierten Drucksortierer (6) geführt wird, dessen Accept zum Stoffauflauf (2) geleitet und dessen Rejekt der Faserstoffsuspension (1) vor dem zweiten (4) und/oder dem dritten (5) Drucksortierer beigemischt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig.1

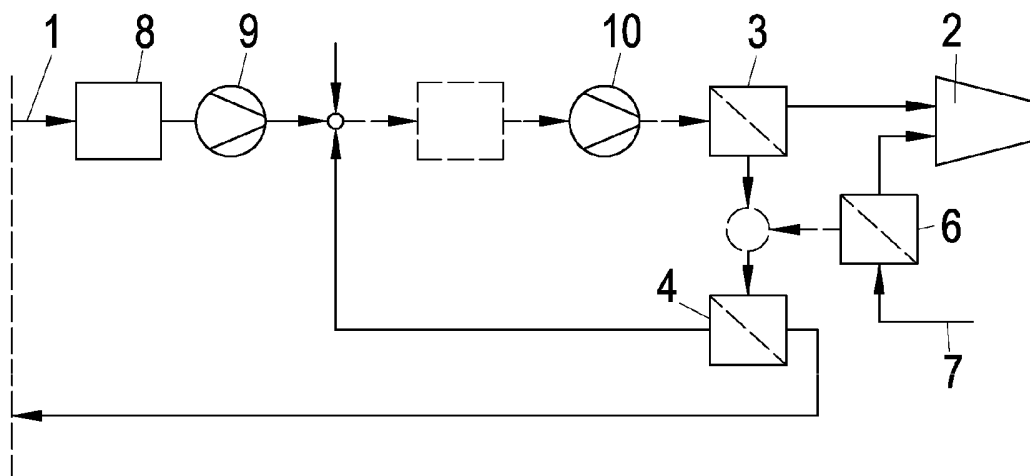
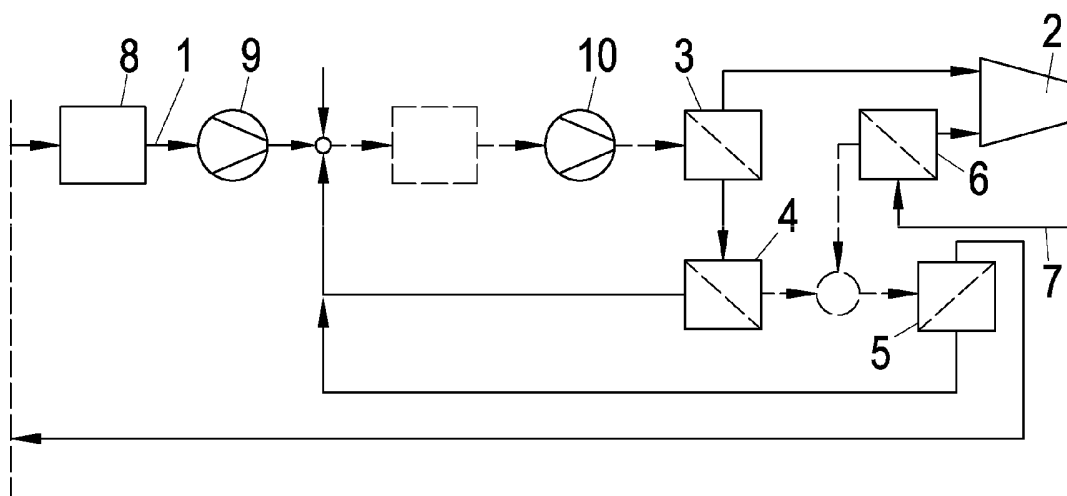


Fig.2



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

D21F 1/66 (2006.01); **D21B 1/34** (2006.01); **D21D 5/02** (2006.01); **D21D 5/00** (2006.01); **D21F 1/06** (2006.01); **D21D 5/26** (2006.01); **D21D 5/22** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

D21F 1/66 (2013.01); **D21B 1/342** (2013.01); **D21D 5/02** (2013.01); **D21D 5/00** (2013.01); **D21F 1/065** (2013.01); **D21D 5/26** (2013.01); **D21D 5/22** (2013.01); **D21D 5/023** (2013.01); **D21D 5/026** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

D21F, D21B, D21D

Konsultierte Online-Datenbank:

EPDOC, WPI, TXInn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **21.10.2015** eingereichten Ansprüchen **1 – 11** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 1657356 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 17. Mai 2006 (17.05.2006) Gesamtes Dokument, insbes. Absatz [0012]; Figur 1.	1 – 11
X	DE 102006035956 B3 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 23. August 2007 (23.08.2007) Gesamtes Dokument.	1
A		2 – 11
X	WO 8302293 A1 (WIKDAHL, NILS, ANDERS, LENNART) 07. Juli 1983 (07.07.1983) Gesamtes Dokument.	1
A		2 – 11
X	DE 102006020215 A1 (VOITH PATENT GMBH) 08. November 2007 (08.11.2007) Gesamtes Dokument.	1
		2 – 11
X	DE 10158858 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 18. Juni 2003 (18.06.2003) Gesamtes Dokument.	1
A		2 – 11

Datum der Beendigung der Recherche:

04.07.2016

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SYPNIEWSKI Michael

*) Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.