

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Mai 2008 (29.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/061582 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
D21D 5/04 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/007964
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. September 2007 (13.09.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2006 055 316.0
23. November 2006 (23.11.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): VOITH PATENT GMBH [DE/DE]; St. Pöltener Str. 43, 89522 Heidenheim (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MUELLER, Wolfgang [DE/DE]; Reschenstr. 15, 88250 Weingarten (DE).

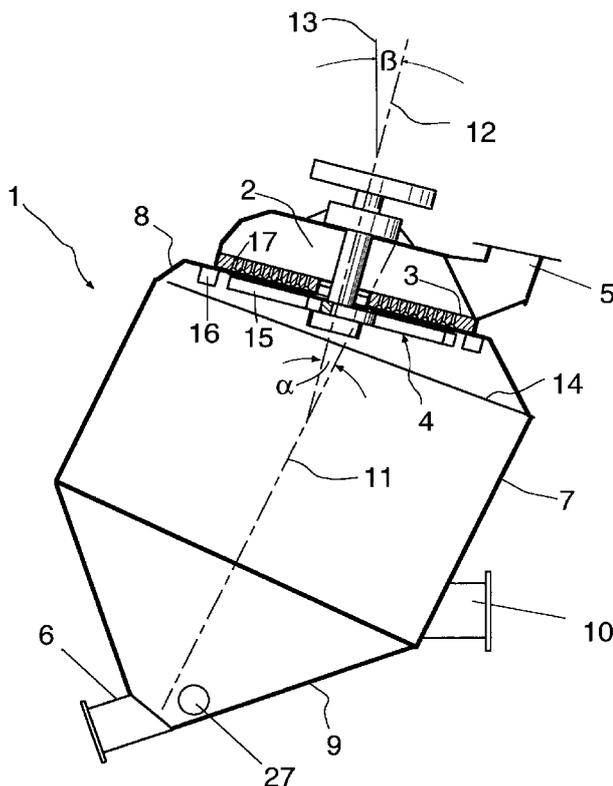
STEIDELE, Andreas [DE/DE]; St. Magdalenenring 50, 88213 Ravensburg (DE). GOTTSCHALK, Gert [DE/DE]; Marktstr. 20, 88212 Ravensburg (DE). REINHOLD, Roland [DE/DE]; Hugo-Hermannstr. 5, 88213 Ravensburg (DE). MANNES, Wolfgang [DE/DE]; Churfürstenstr. 5, 88213 Ravensburg-Bavendorf (DE).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SIEVE APPARATUS FOR A CONTAMINATED FIBROUS STOCK SUSPENSION, AND ITS USE

(54) Bezeichnung: SIEBAPPARAT FÜR EINE VERSCHMUTZTE FASERSTOFFSUSPENSION UND SEINE VERWENDUNG



(57) Abstract: The sieve apparatus according to the invention serves to treat a contaminated fibrous stock suspension, as is produced, for example, in the processing of waste paper. It has a housing (1) having a sieve (3) which separates an accepted stock chamber (2) from the housing (1). A rotor (4) can be moved closely along the sieve (3), as a result of which the latter is kept free and, moreover, a rotational flow is generated. The housing (1) has a main part (7) which is, in particular, cylindrical and the centre of which lies at an oblique angle (α) with respect to the axis (12) of the rotor (4) which lies between 1 and 60°, preferably between 5 and 25°. The typical use position of this apparatus is the standing arrangement.

(57) Zusammenfassung: Der erfindungsgemäße Siebapparat dient zur Bearbeitung einer verschmutzten Faserstoffsuspension, wie sie z.B. bei der Aufbereitung von Altpapier erzeugt wird. Er weist ein Gehäuse (1) auf mit einem Sieb (3), welches eine Gutstoffkammer (2) vom Gehäuse (1) abteilt. Ein Rotor (4) kann dicht an dem Sieb (3) entlang bewegt werden, wodurch dieses frei gehalten und außerdem eine Rotationsströmung erzeugt wird. Das Gehäuse (1) weist einen Hauptteil (7) auf, der insbesondere zylindrisch ist und dessen Mitte zur Achse (12) des Rotors (4) in einem Schrägwinkel (α) steht, der zwischen 1 und 60°, vorzugsweise zwischen 5 und 25°, liegt. Die typische Gebrauchslage dieses Apparates ist

die stehende Anordnung.

WO 2008/061582 A1



(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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Siebapparat für eine verschmutzte Faserstoffsuspension und seine Verwendung

Die Erfindung betrifft einen Siebapparat für verschmutzte Faserstoffsuspensionen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der Zweck eines derartigen Siebapparates besteht darin, aus einer wässrigen Faserstoffsuspension, die z.B. aus Altpapier gewonnen sein kann, unerwünschte Schmutzstoffe herauszuholen. Bekanntlich enthält das Altpapier neben den gewünschten Faserstoffen auch eine mehr oder weniger große Menge von Störstoffen, welche nicht in das Papier gelangen dürfen. In aller Regel sind mehrere Trennvorgänge erforderlich, um die verschiedenartigen Störstoffe in verschiedenen Abschnitten des Aufbereitungsprozesses zu entfernen. In vielen Fällen ist das Auftreten von Verstopfungen des Aufbereitungssystems durch Störstoffe nur dadurch zu vermeiden, dass Spültakte eingerichtet werden, was verständlicherweise zu Belastungen des Aufbereitungsbetriebes, zu Mengenstößen und zu Faserverlusten führen kann.

Üblicherweise werden die Rohstoffe zu Beginn der Stoffaufbereitung in einem Stofflöser mit Wasser vermischt und so weit zerkleinert, dass sie als Suspension aus dem Stofflöser abgepumpt werden können. Auch wenn in vielen Fällen bereits im Stofflöser eine Vorreinigung erfolgt, verbleibt noch eine beträchtliche Menge von Störstoffen in der abgepumpten Suspension und gelangt in die für die Aufbereitung verwendeten Vorrichtungen. Der dieser Erfindung zu Grunde liegende Siebapparat kann eingesetzt werden, um z.B. die vom Stofflöser kommende verschmutzte Suspension zu verarbeiten. Insbesondere ist er auch für eine Faserstoffsuspension geeignet, die aus einem Stofflöser stammt, ohne dass sie ein Sieb passiert hat.

In dem Fachaufsatz „Erfahrungen mit einem System zur Stofflöserentsorgung“, Hans-Bernhard Winterstein, erschienen in DAS PAPIER, Heft 5, 1993, Seiten 236 bis 239, wird eine Entsorgungsmaschine mit oben liegender Siebplatte beschrieben. Der Einlauf in diese Maschine ist nach unten gerichtet, und zwar direkt in Richtung zur Schwerteilschleuse hin. Leichtteile, insbesondere auch Kunststofffolien, sammeln sich im Gehäuse des Entsorgungsapparates an und werden taktweise ausgespült. Dazu wird der Inhalt mit Waschwasser verdünnt, bis angenähert die Waschwasserkonsistenz erreicht ist.

Die DE 198 25 669 A1 zeigt einen Siebapparat zum Auflösen und Sortieren von Altpapier, welcher ebenfalls ein oben liegendes ebenes Sieb enthält, das von einem Rotor freigehalten wird. Der Zulauf erfolgt tangential in das Gehäuse. Am Boden befindet sich ein schräg abwärts führender Störstoffauslauf mit einer Schleuse.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Siebapparat zu schaffen, mit welchem es gelingt, die Aussortierung von Störstoffen betriebssicher durchzuführen. Dabei soll ein möglichst großes Spektrum von Störstoffen erfasst werden können. Der Siebapparat soll insbesondere geeignet sein, Stippen und Papierstücke weiter aufzulösen.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Bei Vorrichtungen dieser Art wird durch die Rotorbewegung eine Rotationsströmung erzeugt, die eine mit der Rotorachse konzentrische Drehachse hat. Diese Rotationsströmung ist beim Erfindungsgegenstand nicht konzentrisch im Gehäuse eingepasst, sondern mit einem Schrägwinkel. Günstig ist, wenn außerdem eine exzentrische Anordnung von Rotor und Gehäuse gewählt wird.

Der erfindungsgemäße Siebapparat ist in der Lage, mit Hilfe des Siebes Störstoffe im Gehäuse zurückzuhalten und aus der Faserstoffsuspension zu entfernen. Gegenüber dem Stand der Technik weist er aber auch den Vorteil auf, die Auflösung von Stippen und Papierstücken, eventuell auch die Ablösung von Beschichtungen und Druckfarben zu verbessern. Außerdem ist ein geringerer Verschleiß möglich, da kaum noch die Gefahr

besteht, dass sich Schwerteile lange in einer kreisähnlichen Umlaufbahn im Gehäuse aufhalten.

Die Erfindung und ihre Vorteile werden erläutert an Hand von Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Siebapparat, geschnitten in Seitenansicht;
Fig. 2 Schemata zur Verwendung des erfindungsgemäßen Siebapparates bei der Altpapieraufbereitung.

Die Fig. 1 zeigt den Siebapparat in einer typischen stehenden Gebrauchslage, er könnte aber auch liegend angeordnet sein. Er enthält ein Gehäuse 1, welches hier aus einem Hauptteil 7, einem darüber liegenden konischen Anschlussteil 8 und einem darunter liegenden konischen Teil 9 besteht. Das Innenvolumen des Hauptteils 7 beträgt hier deutlich mehr als die Hälfte des gesamten Gehäuse-Innenvolumens. Das Hauptteil 7 hat eine zylindrische Form mit einer Mittellinie 11, die gegenüber der Achse 12 des Rotors 4 in einem Schrägwinkel α angeordnet ist, der zwischen 1° und 60° gewählt werden kann, wobei er hier ca. 12° beträgt. Das Anschlussteil 8 besteht aus einem mit der Achse 12 konzentrischen sich nach unten erweiternden Kegelstumpf, der sich oben an das Sieb 3 und unten mit einem Übergang 14 an das Hauptteil 7 anschließt. Der Übergang 14 verläuft rechtwinklig zur Mittellinie 11 des Hauptteiles 7 und ist damit schräg vom Kegelstumpf abgeschnitten. Dadurch ergibt sich eine Exzentrizität zwischen dem Hauptteil 7 und dem Kegelstumpf. In Gebrauchslage des Apparates kann die Achse 12 gegenüber der Vertikalen 13 in einem Winkel β stehen, der zwischen 0° und 30° liegt, hier sind es 15° . Im Anschlussteil 8 des Gehäuses 1 und konzentrisch mit seiner Mittellinie ist ein Rotor 4 angeordnet, welcher durch einen darüber liegenden nur angedeuteten Antriebssatz in Rotation versetzt werden kann. Dieser Rotor 4 dient sowohl zur Erzeugung einer Rotationsströmung als auch dazu, ein am oberen Teil des Gehäuses 1 sitzendes Sieb 3 von Verstopfungen frei zu halten, weshalb er dicht an der Zulaufseite des Siebes 3 entlang bewegt wird. Das Sieb 3 teilt den Innenraum des Gehäuses 1 von der darüber liegenden Gutstoffkammer 2 ab, aus der der darin angesammelte Stoff durch den Gutstoffauslauf 5 ausgeleitet werden kann. Das Sieb 3 ist vorzugsweise eine ebene mit Sieböffnungen 17

versehene Scheibe, kann aber auch die Form eines flachen Kegelstumpfes haben. Im unteren Teil des Gehäuses 1 befindet sich eine schräg abwärts führende Austrittsöffnung 6 für die Störstoffe. Es ist günstig, das Gehäuse 1 unten zur Austrittsöffnung 6 so abzuschließen, dass eventuell unten angelangte Schwerteile aus dem konischen Teil 9 in die Austrittsöffnung 6 rutschen können. Um diesen Bereich von Ablagerungen frei zu halten, kann die Zugabe von Spülwasser durch einen Spülwasseranschluss 27 vorteilhaft sein.

In der Regel wird man den Siebapparat mit Überdruck betreiben, so dass die Störstoffe von selbst austreten. Dabei kann der Überdruck die Menge der abgezogenen Störstoffe regeln. Es ist aber auch möglich, den Störstoffaustritt mit einem nicht angezeigten Absperrorgan zu versehen und z.B. taktweise zu öffnen und zu schließen. Eine weitere Möglichkeit wäre eine Dosiervorrichtung, welche verstopfungsfrei eine bestimmte Menge kontinuierlich aus dem Inneren herausfördert

Wie schon erwähnt, besteht die Möglichkeit, die über den Einlaufstutzen 10 zugeführte Faserstoffsuspension mit besonderem Vorteil in derselben Apparatur sowohl zu reinigen, als auch weiter aufzulösen. So ist es z.B. sinnvoll, bei einem Siebapparat der hier beschriebenen Art eine Weiterzerkleinerung des in der Suspension enthaltenen Feststoffes vorzunehmen, um z.B. die Sortierbarkeit des Stoffes zu verbessern. Dabei ist abzuwägen zwischen den Schäden, die durch Zerkleinerung der Störstoffe entstehen und dem Nutzen, der aus der höheren Vereinzelung von Störstoffen und Faserstoffbahnen erzielbar ist. In diese Überlegung ist auch einzubeziehen, wie groß die Sieböffnungen 17 in dem Sieb 3 gewählt sind. In den Fällen, in denen eine weitere Zerkleinerung oder Zerfaserung der sich in der Suspension befindenden Stoffe gewünscht wird, ergibt sich eine sehr einfache Möglichkeit, das zu realisieren. Es werden dann nämlich an der Peripherie eines mit Flügeln 15 versehenen Rotors 4 Prallstücke 16 angebracht, die im Zusammenwirken mit den Flügelspitzen eine schonende Zerkleinerung bewirken können.

Die Verwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Siebapparates sollen an Hand eines Anlagenbeispiels, wie es in Fig. 2 dargestellt ist, erläutert werden. Dabei wird von

einem Stofflöser 18 ausgegangen, in dem der Papierstoff, z.B. Altpapier, mit Wasser vermischt und in eine Suspension überführt wird. Der Stofflöser 18 ist in seinem Bodenbereich mit einem nicht gezeigten Sieb ausgestattet, durch das ein Teil der Suspension in den Ringraum 21 gelangen und als Faserstoffsuspension 22 weiterverarbeitet werden kann. Die Fig. 2 zeigt auch die Ausleitung einer nicht durch das Sieb des Stofflösers 18 hindurchgegangenen verschmutzten Fasersuspension durch einen Absetzbehälter 20 hindurch und dann die Weiterleitung der so von groben Schwerteilen 24 befreiten Suspension in einen erfindungsgemäßen Siebapparat 19. Dieser Siebapparat 19 hat hier im Wesentlichen die Aufgabe, den Stoff weiter aufzulösen sowie einen Störstoffstrom 25 abzutrennen, um so eine gereinigte Gutstoffsuspension 26 zu bilden, welche das Sieb des Siebapparates 19 passiert hat. Der Störstoffstrom 25 gelangt in einen Nachsortierapparat, z.B. eine Sortiertrommel 23, in der eine Trennung zwischen Störstoffen 28 und Faserstoffsuspension 30 erfolgt, wobei diese Faserstoffsuspension 30 z.B. in den Stofflöser 18 zurückgeleitet werden kann.

Anzumerken ist, dass die Fig. 2 lediglich ein Beispiel zur sinnvollen Verwendung des Erfindungsgegenstandes ist und die Möglichkeit des neuen Apparates aufzeigen soll. Das Schema zeigt nur die wichtigsten Verfahrensschritte, wobei die dazu verwendeten Apparate nur angedeutet und alle Förder- und Regeleinrichtungen nicht dargestellt sind.

Patentansprüche:

1. Siebapparat für eine verschmutzte Faserstoffsuspension mit einem geschlossenen, überwiegend kreisförmige Querschnitte aufweisenden Gehäuse (1), einem Einlaufstutzen (10), der seitlich in dieses Gehäuse (1) führt, einem Sieb (3), einem antreibbaren Rotor (4), welcher nahe dem Sieb (3) relativ zu diesem bewegbar ist, um es von Verstopfungen frei zu halten, einer Gutstoffkammer (2), welche vom Gehäuse (1) durch das Sieb (3) abgeteilt und die mit einem Gutstoffauslauf (5) versehen ist sowie einer an das Gehäuse (1) angeschlossenen Auslaufleitung (6) für in der Suspension vorhandene Störstoffe,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (1) einen mindestens 30 %, vorzugsweise mindestens 50 % seines Innenvolumens umfassenden rotationssymmetrischen Hauptteil (7) aufweist, dessen Mittellinie (11) zur Achse (12) des Rotors (4) in einem Schrägwinkel (α) zwischen 1° und 60° steht, vorzugsweise zwischen 5° und 25° .
2. Siebapparat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass er Befestigungsvorrichtungen aufweist, die zu einer Gebrauchslage führen, in der die Achse (12) des Rotors (4) zur Vertikalen (13) in einem Winkel (β) zwischen 0° und 30° , vorzugsweise 10° bis 20° steht und dass das Sieb (3) oberhalb des Hauptteils (7) angeordnet ist.
3. Siebapparat nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (1) zwischen dem Hauptteil (7) und dem Sieb (3) ein sich zum Hauptteil (7) konisch erweiterndes mit dem Rotor (4) konzentrisches Anschlussstück (8) aufweist.
4. Siebapparat nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Anschlussstück (8) am Übergang (14) zum Hauptteil (7) rechtwinklig zur Mittellinie (11) des Hauptteils (7) abgeschnitten ist.

5. Siebapparat nach einem der voran stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einlaufstutzen (10) in den unteren Bereich des Hauptteils (7) einmündet.
6. Siebapparat nach einem der voran stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich am Hauptteil (7) ein sich verengendes konisches Teil (9) anschließt.
7. Siebapparat nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Auslaufteilung (6) für die Störstoffe am unteren Ende des konischen Teils (9) anschließt.
8. Siebapparat nach einem der voran stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Hauptteil (7) an einem Ende einen minimalen Abstand vom Rotor (4) hat, der maximal 50 % des Rotordurchmessers entspricht.
9. Siebapparat nach einem der voran stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rotor (4) mit Flügeln (15) versehen ist.
10. Siebapparat nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich an der Peripherie der Flügel (15) radial außen feststehende Prallstücke (16) befinden, welche so angeordnet sind, dass sie im Zusammenwirken mit den Flügeln zu einer Zerkleinerung der noch nicht aufgelösten Papierbahnstücke dienen können.

11. Siebapparat nach einem der voran stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sieböffnungen (17) rund sind mit einem minimalen Durchmesser zwischen 10 – 20 mm.
12. Siebapparat nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sieböffnungen (17) rund sind mit einem minimalen Durchmesser zwischen 2 und 5 mm.
13. Verwendung des Siebapparates nach einem der voran stehenden Ansprüche zur Bearbeitung einer störstoffhaltigen Altpapiersuspension,
wodurch die störstoffhaltige Altpapiersuspension sowohl gereinigt, als auch weiter aufgelöst wird.
14. Verwendung des Siebapparates nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Achse (12) des Rotors (4) gegenüber der Vertikalen (13) in einem Winkel (β) zwischen 0° und 30° steht.

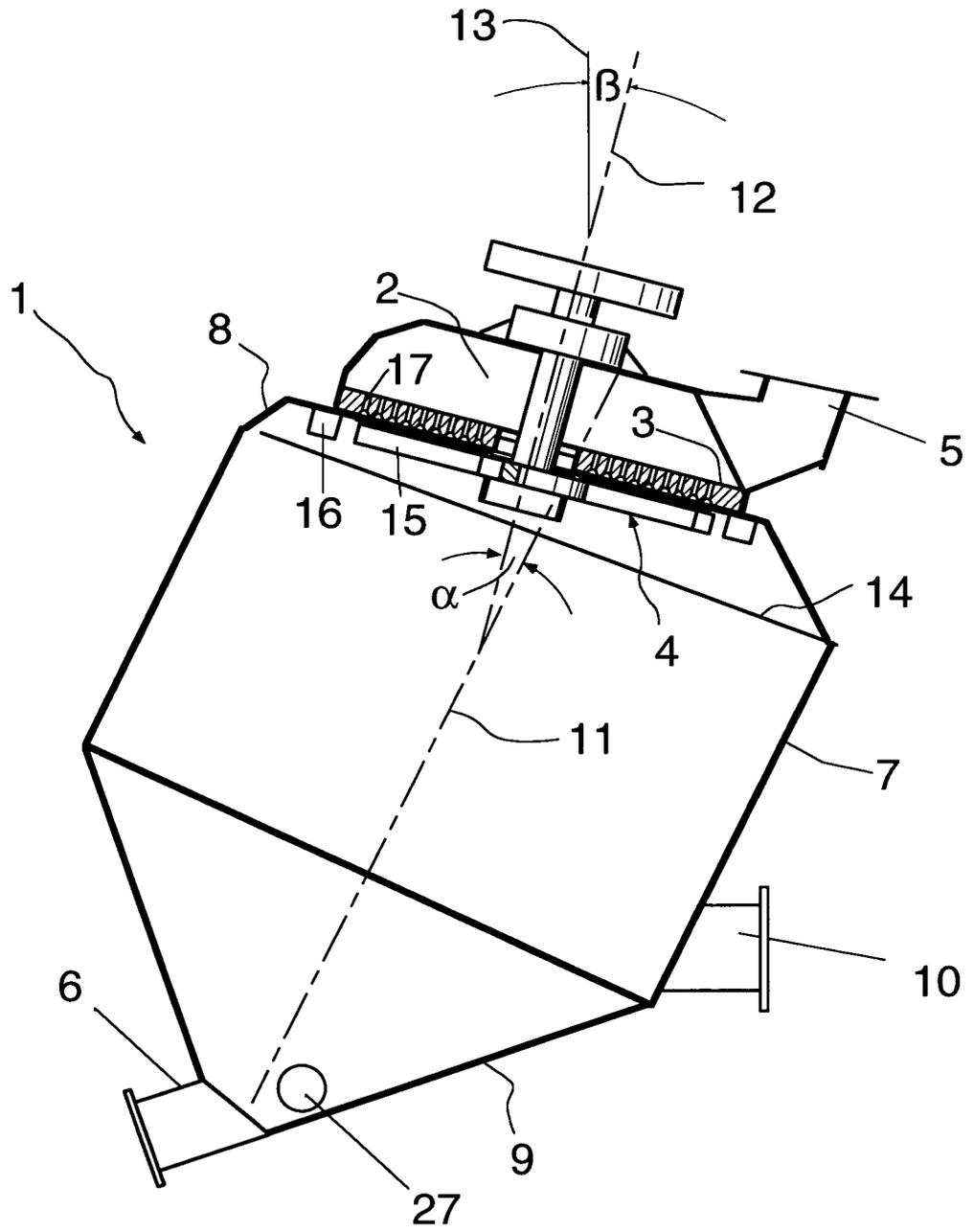


Fig.1

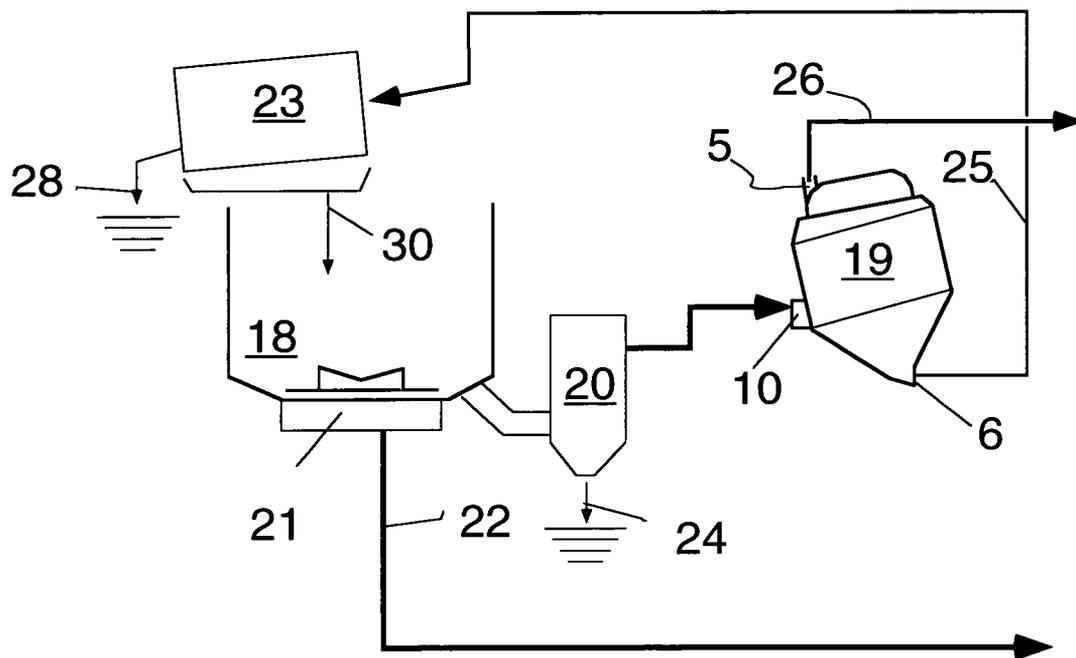


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/007964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D21D5/04

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)
D21D D21B

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 198 25 669 A1 (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT [DE] VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 16 December 1999 (1999-12-16) cited in the application the whole document	1-14
Y	US 5 407 538 A (LAMORT JEAN P [FR]) 18 April 1995 (1995-04-18) column 2, line 47 - column 3, line 51; figure 1	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- | | |
|--|--|
| <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>*&* document member of the same patent family</p> |
|--|--|

Date of the actual completion of the international search

22 October 2007

Date of mailing of the international search report

05/11/2007

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Helpiö, Tomi

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/007964

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19825669	A1	16-12-1999 EP 0964097 A1	15-12-1999
US 5407538	A	18-04-1995 NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007964

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D21D5/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D21D D21B

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 198 25 669 A1 (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT [DE] VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 16. Dezember 1999 (1999-12-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-14
Y	US 5 407 538 A (LAMORT JEAN P [FR]) 18. April 1995 (1995-04-18) Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 51; Abbildung 1	1-14

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

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 22. Oktober 2007	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 05/11/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Helpiö, Tomi

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/007964

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 19825669	A1	16-12-1999	EP 0964097 A1	15-12-1999
US 5407538	A	18-04-1995	KEINE	