

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 595 998 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

(51) Int Cl.7: **D21D 5/26**, D21B 1/34,
D21F 1/66

(21) Anmeldenummer: **05009018.2**

(22) Anmeldetag: **25.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Glawogger, Josef**
8113 St. Oswald b. Plankenwarth 225/5 (AT)
• **Harzl, Erich**
8045 Graz (AT)

(30) Priorität: **13.05.2004 AT 8302004**

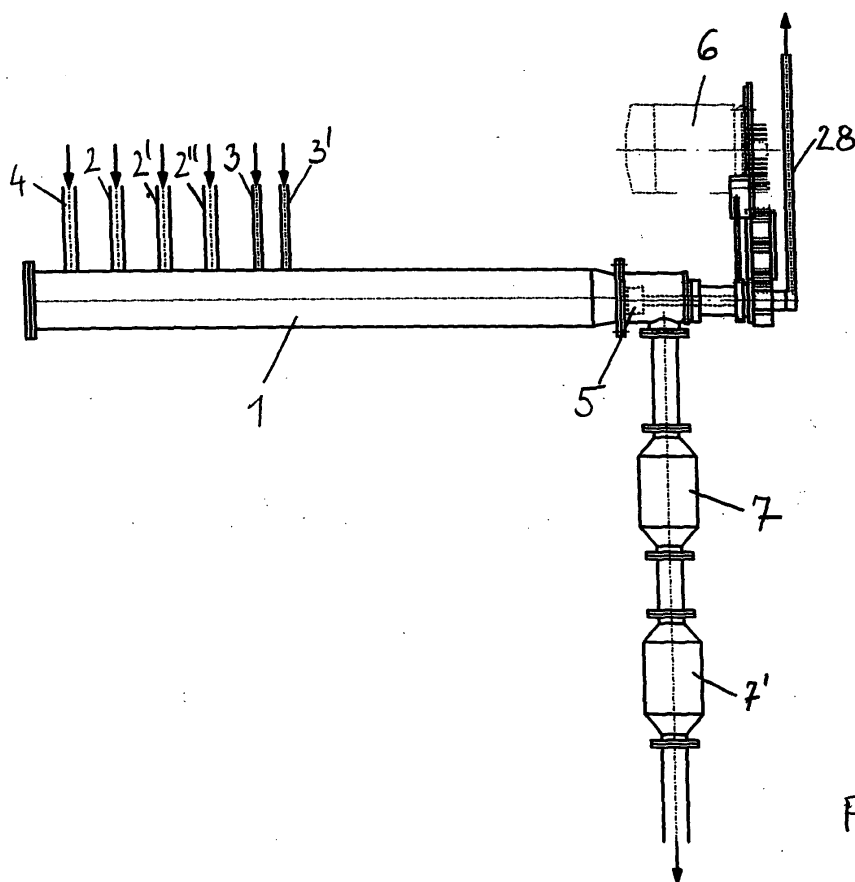
(74) Vertreter: **Schweinzer, Friedrich**
Stattegger Strasse 18
8045 Graz (AT)

(71) Anmelder: **Andritz AG**
8045 Graz (AT)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Vermischung und Entgasung von Stoffströmen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vermischung von Stoffströmen (2,2',2''), insbesondere im Konstantteil einer Papiermaschine. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Stoffströme (2,2',2'') zusammengeführt, miteinander vermischt (1) und

gleichzeitig entgast (5) werden. Weiters betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, wobei in einer Mischrohrleitung (1) eine Entgasungsvorrichtung (5), insbesondere ein Rotor mit Entgasungsöffnungen, vorgesehen ist.



EP 1 595 998 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vermischung von Stoffströmen, insbesondere im Konstantteil einer Papiermaschine, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Bei der Papierherstellung wird eine Faserstoffsuspension gleichmäßig verteilt auf ein Sieb aufgegeben und im ersten Teil ein Großteil des Wassers entfernt. Vor der Aufgabe der Suspension auf das Sieb werden insbesondere Verunreinigungen entfernt. In der Faserstoffsuspension ist auch Gas, insbesondere Luft, als freie Luft in Form von Blasen und als gelöste Luft enthalten. Diese Luft, speziell in Form von Blasen, führt im Papierherstellungsprozess zu Problemen, insbesondere, wenn diese in größerer Menge vorliegen. Dadurch kann es zu Schaumproblemen, Instabilitäten des Prozesses, Pulsationen im Konstantteil der Papiermaschine, verminderter Entwässerungsleistung und in weiterer Folge zu kleinen Löchern in der Papierbahn kommen.

[0003] Ein Verfahren zur weitestgehenden Entgasung wird z.B. in der US 4,219,340 beschrieben. Diese Evakuierung ist jedoch sehr aufwändig und in vielen Fällen ist auch eine vollständige Evakuierung nicht erforderlich.

[0004] Im Konstantteil der Papiermaschine werden derzeit die verschiedenen Faserstoffkomponenten (Langfasern, Kurzfasern, Ausschuss, etc.) in einem Behälter zusammengegeben und gemischt. Dazu kommen noch verschiedene chemische Hilfsstoffe (z.B. Nassfestmittel, Farbe, Füllstoff, etc.). Alternativ können die einzelnen Komponenten und auch Hilfsstoffe in eine Mischrohrleitung eingebracht werden.

[0005] Das Problem bei diesen Schaltungsvarianten liegt darin, dass die Stoffe nur ungenügend vermischt werden und zusätzlich einen hohen Gasanteil aufweisen, wobei dieser sowohl in den einzelnen Strömen der Faserstoffkomponenten, als auch im Siebwasser enthalten ist. Die EP 0 543 866 B1 zeigt z.B. eine Anlage, bei der das Gas aus dem vorher vermischten Stoff sowie aus dem Siebwasser der Papiermaschine mittels mehrerer Pumpen entfernt wird. Die Vermischung von Faserstoffkomponenten und Hilfsstoffen wird jedoch nicht bewerkstelligt.

[0006] Die Sensoren für Mengen- und Konsistenzmessung befinden sich zwar im entlüfteten Stoff, doch fehlt eine Vorrichtung für die homogene Einmischung des Verdünnungswassers.

[0007] Die Erfindung will nun diese Nachteile verhindern und ist daher dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Stoffströme zusammengeführt, miteinander vermischt und gleichzeitig entgast werden. Durch diese gleichzeitige Entgasung ergibt sich nach der Mischung ein konstanter Zustand, der es ermöglicht, auf den bisher notwendigen großen Mischbehälter zu verzichten. Auch wird eine genaue Messung von Stoffwerten, insbesondere der Konsistenz, ermöglicht.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn einzelne Fa-

serstoffkomponenten vermischt werden, wobei auch Hilfsstoffe eingemischt werden können, da auf diese Weise eine homogene Stoffsuspension erzielt werden kann, wodurch auch eine homogene Papierbahn hergestellt werden kann.

[0009] Günstig hat sich erwiesen, wenn zu den einzelnen Stoffströmen Verdünnungswasser, z.B. Siebwasser aus einer Papiermaschine, eingemischt wird, wobei auch das gesamte Siebwasser eingemischt werden kann. Bei Mischung der Faserstoffkomponenten mit dem Siebwasser kann dann auch das Siebwasser mit-entlüftet werden. Damit kann in vielen Fällen ein Entlüftungsgrad erzielt werden, der eine aufwändige Vakuumentlüftung überflüssig macht.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die vermischte und entgaste Suspension einem Speicherbehälter, z.B. Maschinenhütte, Standrohr, zugeführt wird. Durch den Speicherbehälter lässt sich noch eine weitere Vergleichmäßigung und insbesondere auch eine Elimination von eventuellen Pulsationen erreichen, wobei jedoch auf ein kleines Volumen geachtet werden sollte, damit ein Sortenwechsel oder Farbwechsel rasch durchgeführt werden kann. Durch die vorangehende gute Vermischung kann auf die bisher erforderliche Mischhütte verzichtet werden.

[0011] Besonders geringe Volumina und damit besonders günstige Sortenwechsel ergeben sich, wenn die vermischte und entgaste Suspension direkt einer Pumpe zugeführt wird.

[0012] Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass nach Vermischung und Entgasung zumindest ein Stoffwert der Suspension gemessen wird, wobei die Konsistenz der Faserstoffsuspension gemessen werden kann und vorteilhafterweise die Zufuhr der Verdünnungswassermenge in Abhängigkeit der Konsistenz der vermischten und entgasten Faserstoffsuspension erfolgt. Durch die gute Einmischung des Verdünnungswassers kann auch eine hohe Genauigkeit erreicht werden. Es können aber auch andere Stoffwerte wie z.B. Aschegehalt, Weiße oder Mahlgrad besonders exakt online gemessen werden.

[0013] Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Vermischung von Stoffströmen, insbesondere im Konstantteil einer Papiermaschine. Diese ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass in einer Mischrohrleitung eine Entgasungsvorrichtung, insbesondere ein Rotor mit Entgasungsöffnungen, vorgesehen ist. Dadurch kann eine besonders gute Vermischung bei gleichzeitiger Entgasung der Faserstoffsuspension erreicht werden.

[0014] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Rohrleitungen für Stoffströme, insbesondere Faserstoffkomponenten, in die Mischrohrleitung münden, wobei auch eine Verdünnungswasserleitung in die Mischrohrleitung münden kann. So kann speziell die Konsistenz der Faserstoffsuspension besonders gut auf den gewünsch-

ten Wert geregelt werden. Die Vermischung und Homogenisierung ist hier viel intensiver, als mittels einer Mischbütte.

[0015] Eine besonders günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass in die Mischrohrleitung die Siebwasserleitung einer Papiermaschine mündet. Damit kann auch das gesamte Siebwasser gemeinsam mit den zugemischten Stoffen, insbesondere Faserstoffkomponenten, entgast werden.

[0016] Eine günstige Variante der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Mischrohrleitung nach der Entgasungsvorrichtung mit einem Speicherbehälter verbunden ist, wobei dieser Speicherbehälter als Standrohr ausgeführt sein kann. Das Standrohr kann hierbei mit dem Siebwasserbehälter ein kommunizierendes Gefäß bilden, wodurch das System selbstregulierend wird.

[0017] Eine alternative vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Mischrohr nach der Entgasungsvorrichtung mit einer Pumpe verbunden ist. Dadurch ergeben sich besonders geringe Speichervolumina und somit eine besonders günstige Möglichkeit bei Sorten- oder Farbenwechsel der Produktion.

[0018] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass nach der Entgasungsvorrichtung ein Messgerät für zumindest einen Stoffwert der Suspension vorgesehen ist, wobei das Messgerät ein Konsistenzmessgerät sein kann, das vorteilhafterweise über eine Regeleinrichtung mit einem Ventil in der Verdünnungswasserleitung verbunden ist. Damit lässt sich die Konsistenz der Faserstoffsuspension im Zulauf zur Papiermaschine besonders genau einstellen. Auch sind andere Messgeräte wie z.B. für Weißgrad, Aschegehalt oder Mahlgrad einsetzbar, die speziell wegen der nahezu gasfreien und homogenen Suspension besonders exakte Messwerte liefern.

[0019] Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft beschreiben, wobei

Fig. 1 eine Anlage nach dem Stand der Technik, Fig. 2 das Schema einer Variante der Erfindung, Fig. 3 eine weitere Variante der Erfindung, Fig. 4 eine nächste Variante der Erfindung, Fig. 5 eine Ausführung der Erfindung und Fig. 6 eine weitere Ausführung der Erfindung darstellt.

Der in Fig. 1 dargestellte Konstantteil einer Papiermaschine, auch als Zulaufsystem bezeichnet, nach dem Stand der Technik umfasst einen Siebwasserbehälter 10, eine Speisepumpe 12, eine Fliehkraftreinigungsanlage 14, einen Gasabscheidebehälter 16 mit seiner Vakuumeinrichtung 17, eine Stoffauflaufpumpe 18, einen Sortierer 20, einen Stoffauflauf 22 der Papiermaschine und (nicht dargestellte) Siebwasserauffangtröge. Bei der Papierherstellung verwendete Faserstoffkomponenten, wie z.B. frischer Faserstoff, Sekundärstoff und/oder Ausschuss sowie Füllstoffe, die mit dem aus der Sieb-

partie der Papiermaschine 24 erhaltenen Siebwasser verdünnt werden, werden durch eine Leitung 11 in den Siebwasserbehälter 10, in dem die Siebwasser der Papiermaschine gesammelt werden, eingebracht. Durch eine Speisepumpe 12 wird die Faserstoffsuspension vom Siebwasserbehälter 10 zur Fliehkraftreinigungsanlage 14 gepumpt. Der von der ersten Stufe der Fliehkraftreinigungsanlage 14 akzeptierte Stoff wird durch den von der Speisepumpe erzeugten Druck und begünstigt durch das Vakuum im Gasabscheidebehälter 16 in diesen gefördert. Vom Gasabscheidebehälter 16 fließt die im Wesentlichen gasfreie Faserstoffsuspension, aus dem Gas möglichst restlos durch die Vakuuminrichtung 17 entfernt wurde, zu einer Mischpumpe 18, die die Faserstoffsuspension zum Sortierer 20 pumpt, von wo der akzeptierte Faserstoff in den Stoffauflauf 22 der Papiermaschine 24 fließt. Der Gasabscheidebehälter 16 typischerweise in einer Ebene T über der Maschinenebene K angeordnet. Fig. 2 zeigt das Schema einer Anlage gemäß der Erfindung. In ein Mischrohr 1 werden über Leitungen 2, 2', 2'' verschiedene Faserstoffkomponenten zugeführt, wobei diese z.B. Primärstoff, Sekundärstoff und/oder Ausschuss sein können. Weiters sind Leitungen 3, 3' für Hilfsstoffe, wie z.B. Farbstoffe, Füllstoffe etc. vorgesehen, die in das Mischrohr 1 münden. Über Leitung 4 wird Verdünnungswasser zugeführt, wobei dies ein Teil des Siebwassers oder Klarwasser von einem Scheibenfilter sein kann. Nach Zufuhr aller Faser- und Hilfsstoffe wird die Suspension durch einen Entgasungsrotor 5 mit Antriebsmotor 6 vermischt und gleichzeitig entgast. Von der vermischten und entgasten Faserstoffsuspension wird mittels eines Konsistenzmessgerätes 7 die Konsistenz ermittelt und durch einen Regler 8 das Durchflussventil 9 der Verdünnungswasserleitung 4 geregelt. Nach dem Entgasungsrotor 5 können noch weitere Messgeräte 7 für z.B. Aschegehalt, Weißgrad oder Mahlgrad angeordnet sein, wobei durch die Entgasung die Messwerte sehr exakt sind. Die vermischte und entgaste Faserstoffsuspension gelangt dann in eine Maschinenbütte 15. Der Entgasungsrotor 5 erwirkt einen Druckaufbau, der die Behälterhöhe ausgleicht, so dass das Mischrohr 1 etwa Atmosphärendruck aufweist. Dies ist wichtig, da hier dann ein Großteil des Gases bzw. der Luft als Blasen vorliegt und sehr einfach durch den Entgasungsrotor 5 entfernt werden kann. Nach der Maschinenbütte 15 ist ein Durchflussmessgerät 13 angeordnet, das über einen Mengenregler 19 ein Durchflussventil 23 regelt. Die Regelung der Durchflussmenge kann nur dann sinnvoll erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass die Konsistenz des Stoffstromes konstant ist und dem vorgesehenen Wert entspricht. Durch die vorgeschlagene Regelung kann dies gewährleistet werden. Nach der Durchflussmessung 13 wird die Faserstoffsuspen-

sion durch eine Stoffauflaufpumpe 18 dem Stoffauf-
lauf 22 der Papiermaschine zugeführt.

Fig. 3 zeigt eine Variante der Erfindung mit einem
Standrohr 25, das anstelle der Maschinenbütte 15
eingesetzt wird. Dieses Standrohr 25 bildet zusammen
mit dem Siebwasserbehälter 10 ein System
kommunizierender Gefäße, wobei die Flüssigkeits-
oberflächen von Standrohr 25 und Siebwasserbe-
hälter 10 auf selber Höhe liegen. Dadurch ergibt
sich ein selbstregelnder Effekt für den Zulauf. Als
Verdünnungswasser 4 wird hier ein Teil des Sieb-
wassers eingesetzt.

In Fig. 4 ist eine ähnliche Variante dargestellt, wobei
hier einerseits nahezu das gesamte Siebwasser 4'
in das Mischrohr 1 geführt wird und anschließend
die vermischte und entgaste Suspension direkt der
Stoffauflaufpumpe 18 zugeführt wird. Dadurch wird
das Speichervolumen der Anlage minimiert und
Farb- und/oder Sortenwechsel können in kürzester
Zeit durchgeführt werden.

Fig. 5 zeigt eine erfindungsgemäße Misch- und Ent-
gasungsvorrichtung im Detail, wobei hier ein Misch-
rohr 1 vorgesehen ist, in das eine Leitung 4 mit
Siebwasser mündet. In das Mischrohr 1 münden
mehrere Leitungen 2, 2', 2'' zur Zufuhr verschiede-
ner Faserstoffkomponenten. Weiters sind Leitungen
3, 3' zur Zufuhr verschiedenster Hilfsmittel vor-
gesehen. Die abgesaugte Luft aus dem Entgasungs-
rotor 5 wird über eine Leitung 28 abgeführt.
Der Entgasungsrotor 5 wird mittels eines Antriebes
6 angetrieben. Anschließend an den Entgasungs-
rotor 5 sind Messgeräte 7 für Konsistenzmessung
und 7' für Messung weiterer Stoffwerte wie z.B.
Aschegehalt, Weißgrad, Mahlgrad vorgesehen. Die
vermischte und entgaste Suspension wird über eine
Rohrleitung zu einem Behälter (Bütte) oder einer
Zufuhrpumpe zum Stoffauflauf einer Papiermaschi-
ne geleitet. Bei entsprechender Ausgestaltung des
Entgasungsrotors 5 kann die Suspension ohne wei-
tere Pumpe direkt in einen Behälter geführt werden,
wobei der Rotor 5 eine ausreichende Druckdiffe-
renz erzeugt.

Fig. 6 zeigt eine weitere Variante der Erfindung, wo-
bei eine Vormischung im Mischrohr 1 und die eigent-
liche Vermischung aller Stoffströme durch den
Entgasungsrotor 5 durch eine Umlenkung 27 ge-
trennt sind. Das Mischrohr 1, in das Verdünnungs-
wasser 4 und Zufuhrleitungen 2, 2', 2'' für einzelne
Faserstoffkomponenten münden, weist eine Um-
lenkung 27 auf. Hier sind auch beispielhaft Zufuhr-
leitungen 3'' für weitere Hilfsstoffe nach der Umlen-
kung 27 und kurz vor dem Entgasungsrotor 5 dar-
gestellt, wobei dadurch eine günstige Verteilung der
einzelnen Stoffe erzielt werden kann.

[0020] Durch die Erfindung lassen sich große Entga-
sungsbehälter vermeiden, was zu großen Investitions-
einsparungen führt. Es lässt sich somit auch ein "short

flow" Konzept in einfacher und günstiger Weise realisie-
ren.

5 Patentansprüche

1. Verfahren zur Vermischung von Stoffströmen, ins-
besondere im Konstantteil einer Papiermaschine,
dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen
Stoffströme zusammengeführt, miteinander ver-
mischt und gleichzeitig entgast werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** einzelne Faserstoffkomponenten
vermischt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** Hilfsstoffe eingemischt wer-
den.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-
durch gekennzeichnet, dass** zu den einzelnen
Stoffströmen Verdünnungswasser, z.B. Siebwas-
ser aus einer Papiermaschine, eingemischt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das gesamte Siebwasser der Pa-
piermaschine eingemischt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die vermischte und
entgaste Suspension einem Speicherbehälter, z.B.
Maschinenbütte, Standrohr zugeführt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die vermischte und
entgaste Suspension einer Pumpe zugeführt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-
durch gekennzeichnet, dass** nach Vermischung
und Entgasung zumindest ein Stoffwert der Sus-
pension gemessen wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Konsistenz der Faserstoffsus-
pension gemessen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Zufuhr der Verdünnungswas-
sermenge in Abhängigkeit der Konsistenz der ver-
mischten und entgasten Faserstoffsuspension er-
folgt.
11. Vorrichtung zur Vermischung von Stoffströmen, ins-
besondere im Konstantteil einer Papiermaschine,
dadurch gekennzeichnet, dass in einer Misch-
rohrleitung (1) eine Entgasungsvorrichtung (5), ins-
besondere ein Rotor mit Entgasungsöffnungen,

vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Rohrleitungen (2, 2', 2'') für Stoffströme, insbesondere Faserstoffkomponenten, in die Mischrohrleitung (1) münden. 5
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Mischrohrleitung (1) eine Verdünnungswasserleitung (4) mündet. 10
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Mischrohrleitung (1) die Siebwasserleitung (4') einer Papiermaschine mündet. 15
15. Vorrichtung nach Anspruch 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischrohrleitung (1) nach der Entgasungsvorrichtung (5) mit einem Speicherbehälter (15, 25) verbunden ist. 20
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speicherbehälter als Standrohr (25) ausgeführt ist. 25
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Standrohr (25) mit dem Siebwasserbehälter (10) ein kommunizierendes System bildet. 30
18. Vorrichtung nach Anspruch 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischrohrleitung (1) nach der Entgasungsvorrichtung (5) mit einer Pumpe (18) verbunden ist. 35
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Entgasungsvorrichtung (5) ein Messgerät (7, 7') für zumindest einen Stoffwert der Suspension vorgesehen ist. 40
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Messgerät (7) ein Konsistenzmessgerät ist. 45
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Konsistenzmessgerät (7) über eine Regeleinrichtung (8) mit einem Ventil (9) in der Verdünnungswasserleitung (4) verbunden ist. 50

55

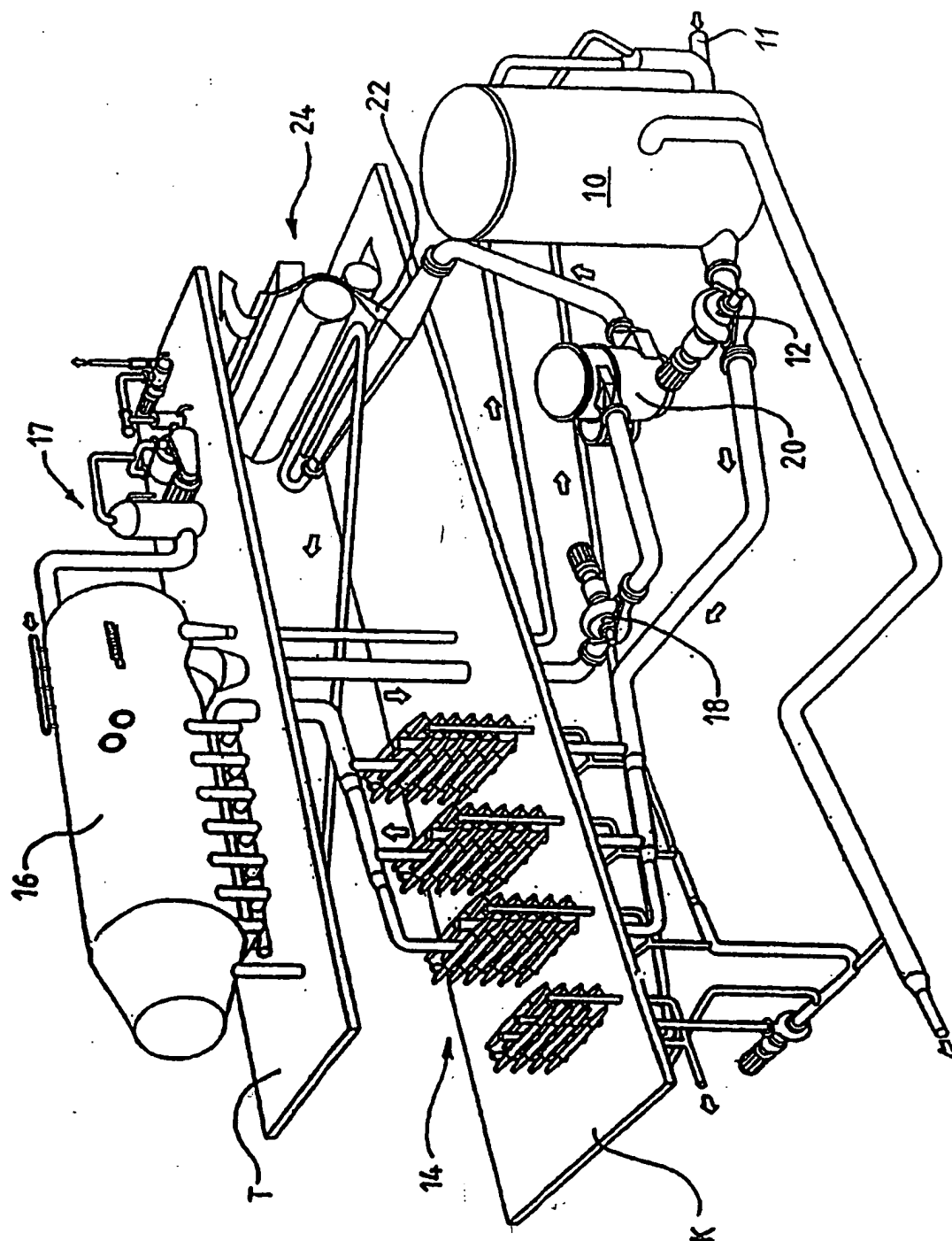


FIG. 1

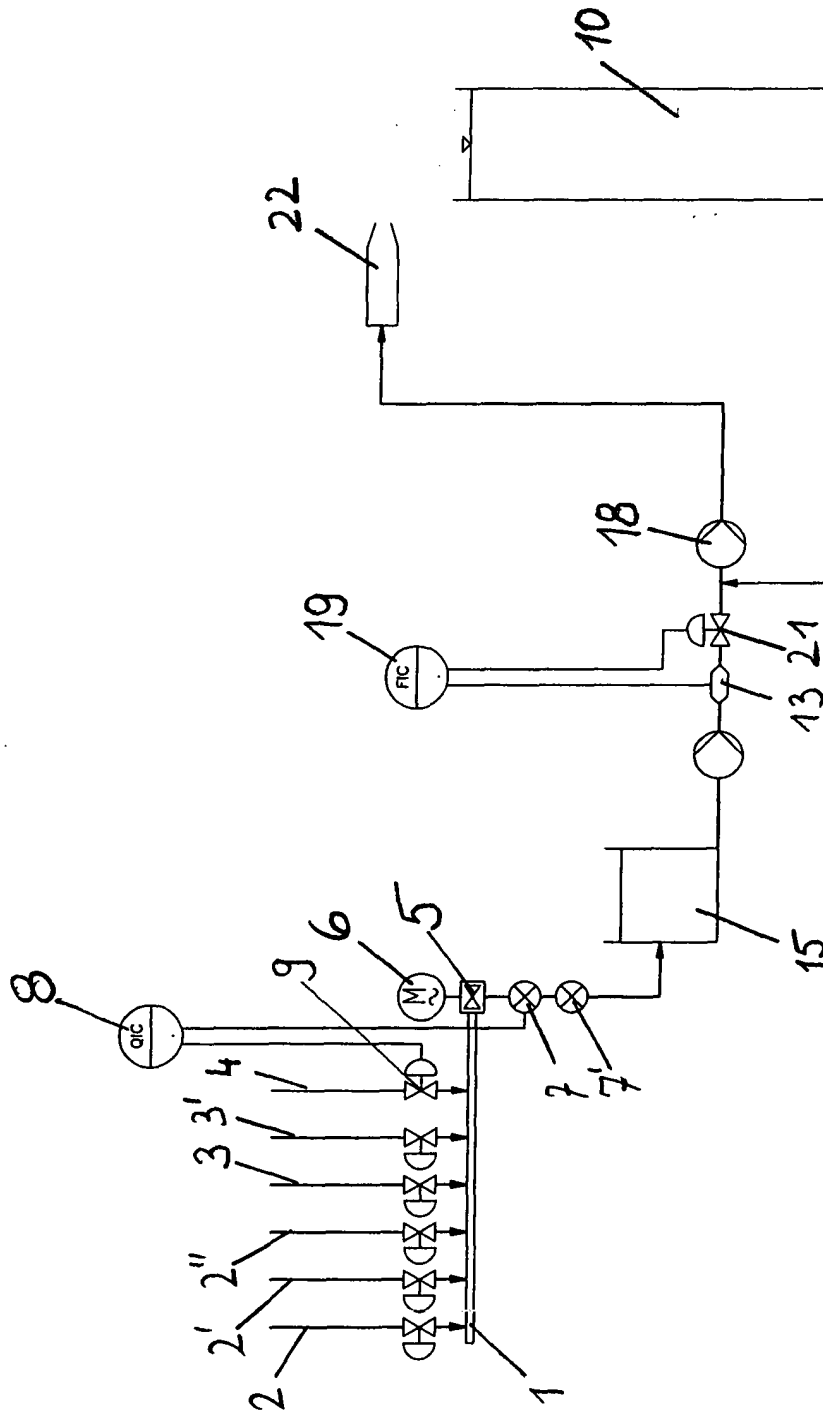


Fig. 2

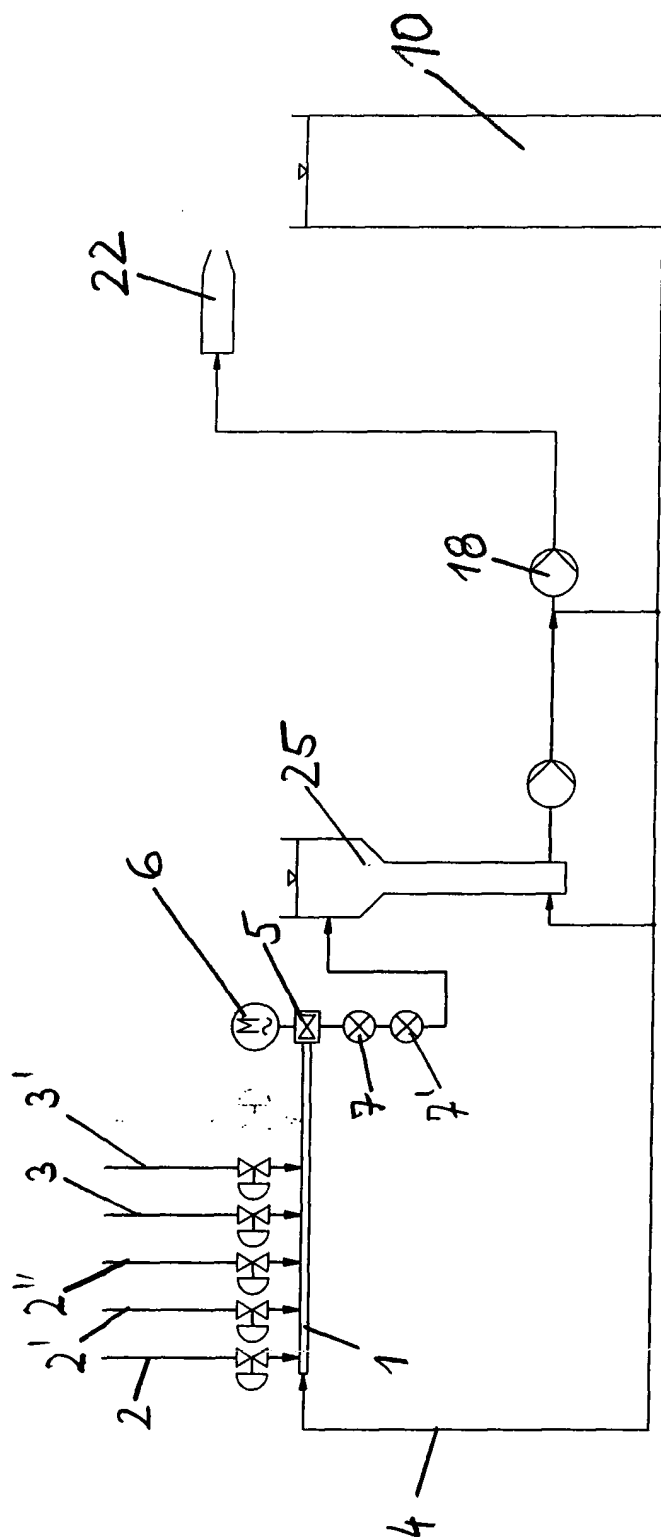


Fig.3

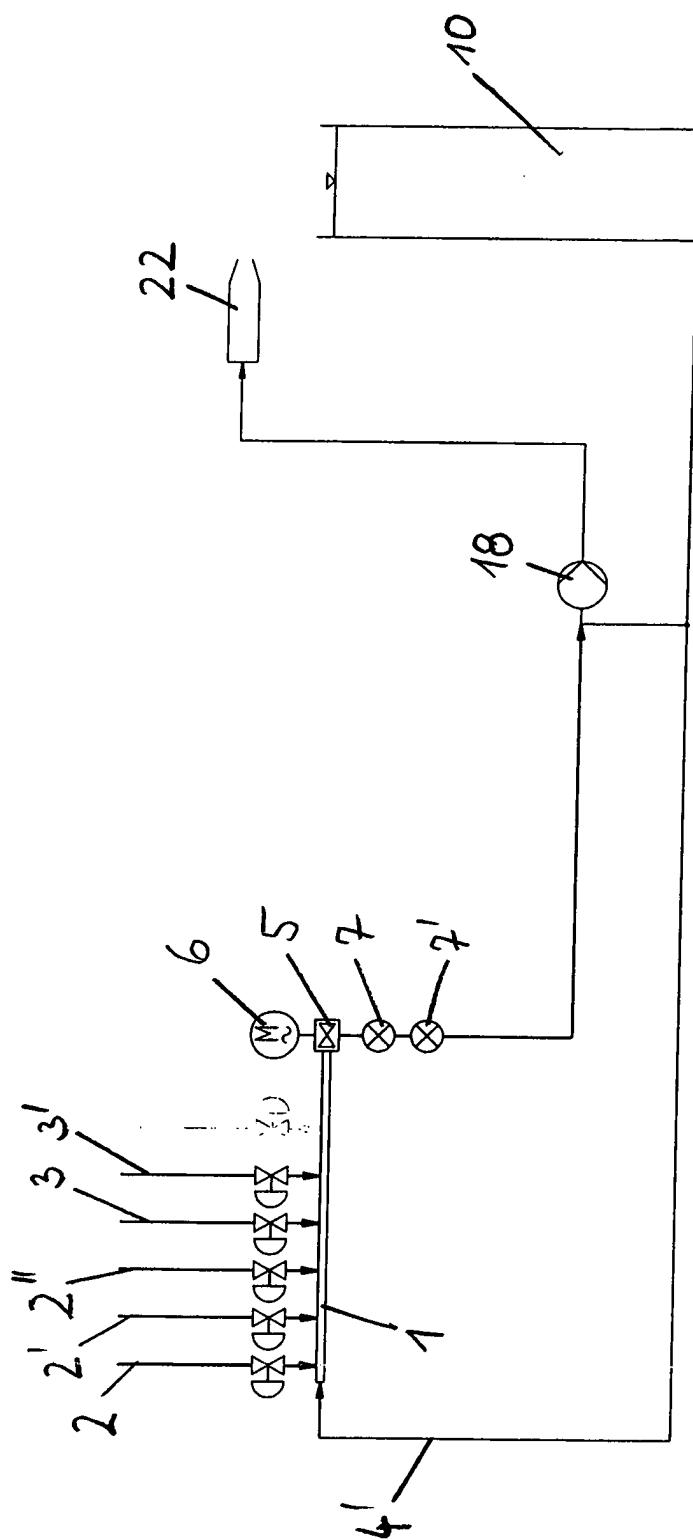


Fig. 4

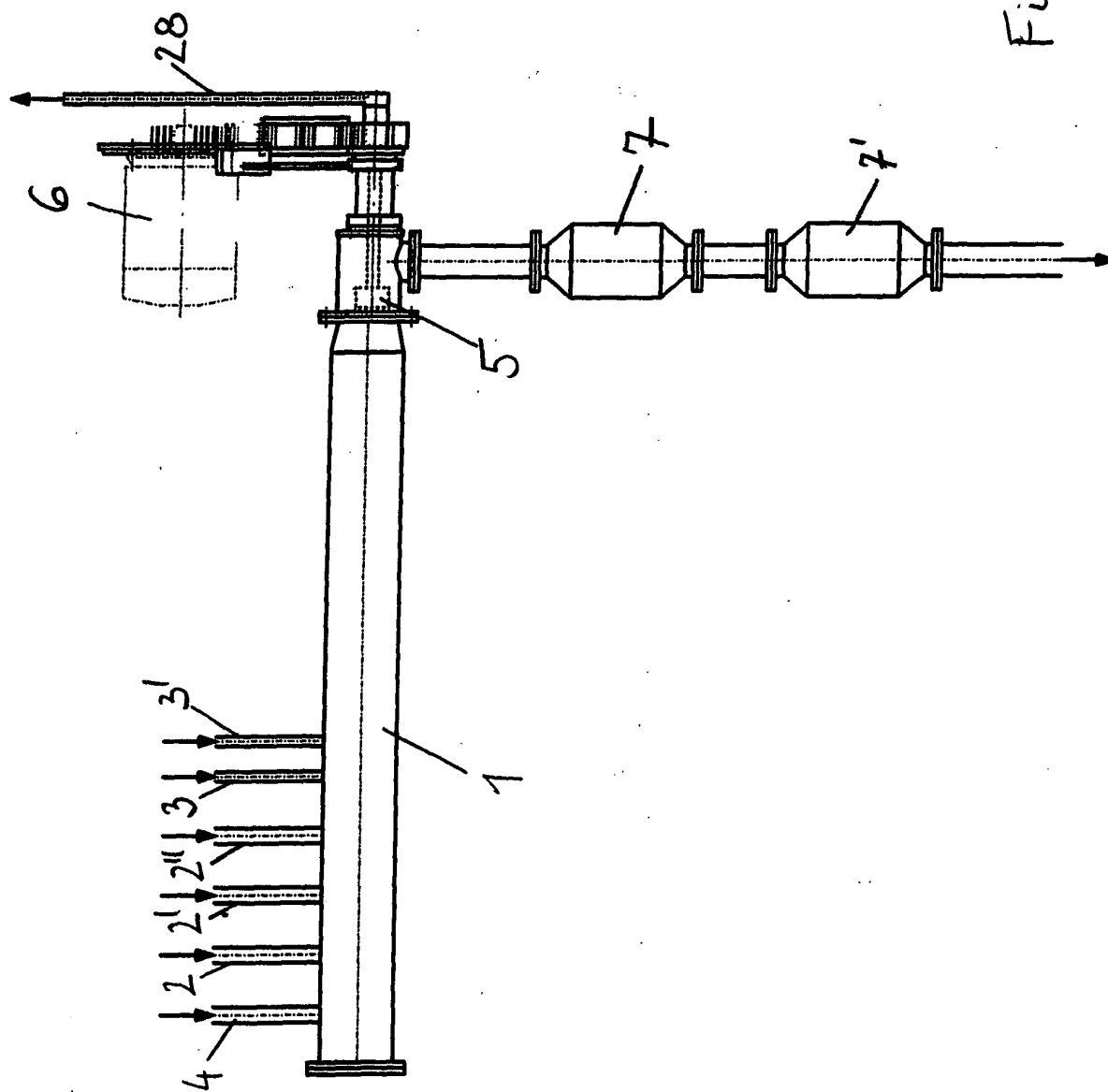
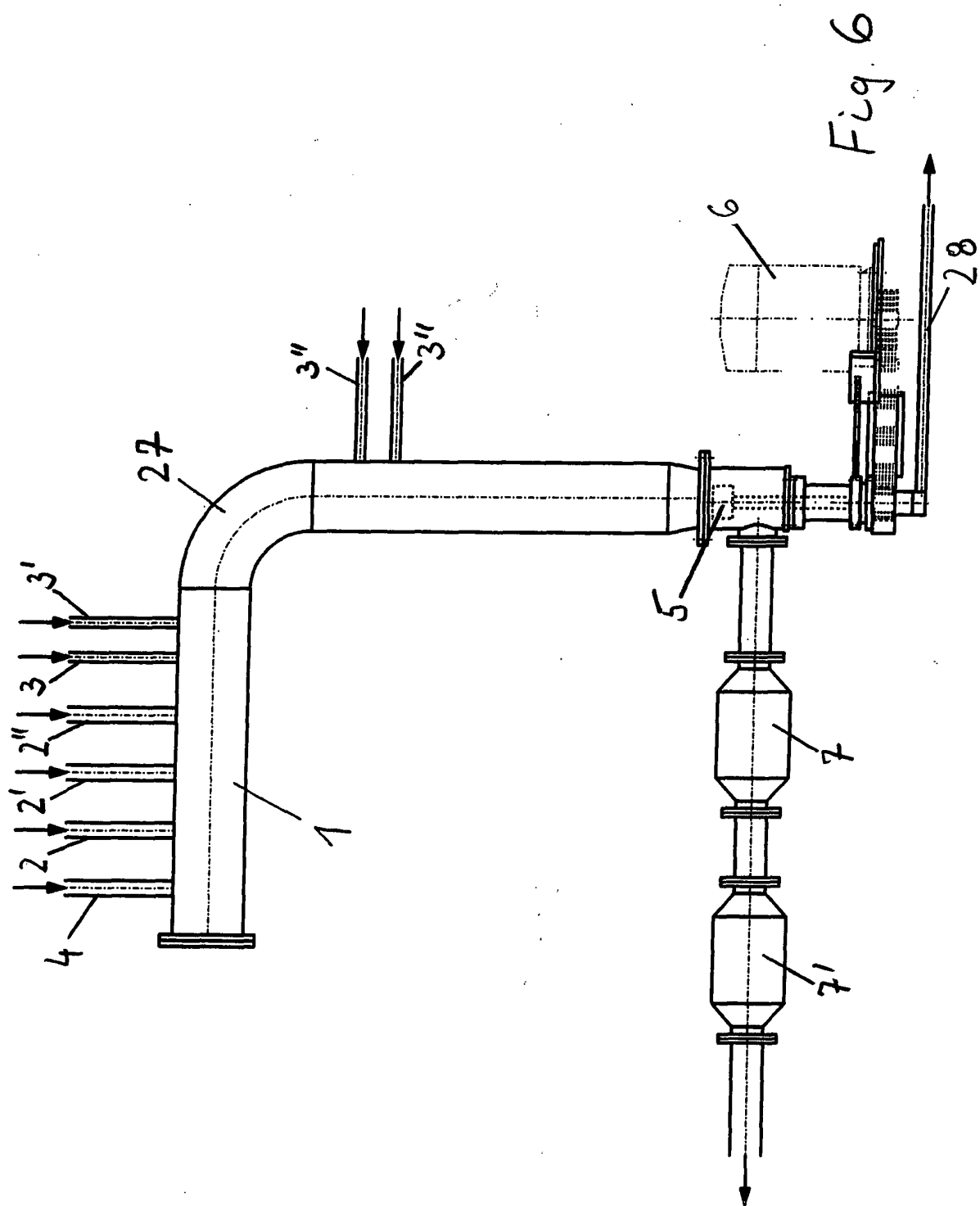


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 9018

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 347 094 A (ANDRITZ AG) 24. September 2003 (2003-09-24) * Absätze [0020] - [0025] * * Abbildungen *	1,7,11, 12,18	D21D5/26 D21B1/34 D21F1/66
X	WO 95/10350 A (KVAERNER PULPING TECHNOLOGIES AB; EKHOLM, ROLF; JANSSON, ULF; NYSTROEM) 20. April 1995 (1995-04-20) * Seite 3, Zeile 34 - Seite 6, Zeile 8 * * Abbildungen *	1,11	
A	WO 92/03613 A (A. AHLSTROM CORPORATION) 5. März 1992 (1992-03-05) * Seite 7, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 17 * * Abbildungen 2,3 *	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21D D21B D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2005	Prüfer Pregetter, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 9018

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1347094	A	24-09-2003	AT	4322002 A	15-03-2005
			CN	1446612 A	08-10-2003
			EP	1347094 A1	24-09-2003

WO 9510350	A	20-04-1995	SE	501894 C2	12-06-1995
			AT	187659 T	15-01-2000
			AU	7952294 A	04-05-1995
			CA	2172967 A1	20-04-1995
			DE	69422187 D1	20-01-2000
			DE	69422187 T2	17-08-2000
			EP	0723475 A1	31-07-1996
			ES	2142472 T3	16-04-2000
			FI	961608 A	12-04-1996
			JP	3676806 B2	27-07-2005
			JP	9503828 T	15-04-1997
			PT	723475 T	31-05-2000
			SE	9303353 A	14-04-1995
			WO	9510350 A1	20-04-1995
			US	6156159 A	05-12-2000
			US	5711852 A	27-01-1998
			US	6241852 B1	05-06-2001

WO 9203613	A	05-03-1992	FI	904006 A	15-02-1992
			AT	129762 T	15-11-1995
			CA	2089078 A1	15-02-1992
			DE	69114295 D1	07-12-1995
			DE	69114295 T2	25-04-1996
			EP	0543866 A1	02-06-1993
			WO	9203613 A1	05-03-1992
			JP	5506699 T	30-09-1993

EPO FORM P0481

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