

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 86108032.3

⑤① Int. Cl.⁴: **D 21 D 5/06**
D 21 D 5/12

⑳ Anmeldetag: 12.06.86

③① Priorität: 05.07.85 DE 3524037

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.87 Patentblatt 87/2

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

⑦① Anmelder: **Chr. Wandel GmbH + Co.**
Lederstrasse 22
D-7410 Reutlingen(DE)

⑦② Erfinder: **Lüttich, Gerhard, Ing. grad.**
Carmenstrasse 42
D-7410 Reutlingen-Sickenhausen(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Phys. Bartels Dipl.-Ing. Fink**
Dr.-Ing. Held
Lange Strasse 51
D-7000 Stuttgart 1(DE)

⑤④ **sortiervorrichtung, insbesondere zum Sortieren von Faserstoffaufschwemmungen für die Papierherstellung.**

⑤⑦ Eine Sortiervorrichtung, insbesondere zum Sortieren einer Faserstoffaufschwemmung für die Papierherstellung, hat eine Durchgangslöcher (5) aufweisende und drehbar gelagerte Sortiertrommel (1), die einen Stoffeinlauf (12) aufweist, und einen Gutstoff aufnehmenden Gutstoffbehälter (16) hat. Um ein Hängenbleiben von Grobstoff an der Sortiertrommel weitgehend zu verhindern, taucht die Sortiertrommel teilweise in den Gutstoff im Gutstoffbehälter ein und hat eine geschlossene Fläche (3), auf welche der zu sortierende Stoff auftrifft. Die Mündung (14) des Stoffeinlaufes ist innerhalb der Sortiertrommel (1) auf deren geschlossene Fläche gerichtet. Eine Austrageinrichtung (6) ist nur auf dem vom Gutstoffeinlauf abgewandten Ende der Sortiertrommel angeordnet (Figur 1).

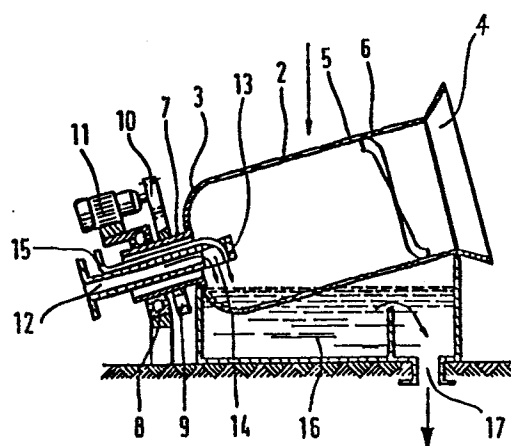


Fig. 1.

Patentanwälte · Lange Straße 51 · D-7000 Stuttgart 1

Zugelassene Vertreter
beim Europäischen Patentamt17. April 1986/3537
P 6997

- 1 -

P 35 24 037.7-27

Chr. Wandel GmbH, Lederstraße 22, 7410 Reutlingen

"Sortiervorrichtung, insbesondere zum Sortieren von Faserstoff-
aufschwemmungen für die Papierherstellung"

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sortiervorrichtung entsprechend
5 dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einer bekannten Sortiervorrichtung der vorgenannten Art
ist der lotrecht angeordnete Boden der Sortiertrommel als ring-
förmige Stauwand ausgebildet, welche im Abstand die Mündung
10 eines U-förmigen, oben offenen Zufuhrschachtes umgibt. In dem
Zufuhrschacht herangeführtes, zu sichtendes Gut wird auf den
mit Löchern versehenen Teil der Sortiertrommel geleitet (DE-OS
31 14 376 und 34 03 383).

Es ist auch bekannt, eine Sortiertrommel mit einem Schwingantrieb
15 zu versehen (Handbuch der Papier- und Pappenfabrikation, 2. Auf-
lage, S. 923 und 924).

Der vorliegenden Erfindung liegt ausgehend von dem an erster
Stelle genannten Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, das
Hängenbleiben von Grobstoff an der Sortiertrommel weitgehend
20 zu verhindern. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kenn-
zeichnungsteil des Anspruches 1 erfindungsgemäß gelöst. An der
geschlossenen Fläche der Sortiertrommel wird der darin einge-
brachte Grobstoff umgelenkt und in Richtung der Wand der Sortier-
trommel bewegt. Diese Bewegung zusammen mit dem pulsierenden
25 hydraulischen Druckwechsel beim Drehen der in den Gutstoff ein-
tauchenden Sortiertrommel löst an der Sortiertrommel haftende
Teilchen, wobei die Austragfördereinrichtung den in die Sortier-
trommel einfließenden zu sortierenden Stoff nicht behindert.
Mit Hilfe der Einrichtung zur Ablenkung des Strahles in Richtung
30 zur geschlossenen Fläche läßt sich der in der Sortiertrommel
eingeführte Stoff in die gewünschte Richtung leiten.

In dem zusätzlichen Rohr nach Anspruch 5 kann Verdünnungswasser

in die Sortiertrommel eingebracht werden. Der Gegenstand der Erfindung kommt mit einer verhältnismäßig kleinen Menge an Verdünnungswasser aus.

- 5 Durch die Merkmale des Anspruches 6 wird verhindert, daß die Durchgangslöcher der Sortiertrommel durch die Fördereinrichtung verkleinert werden und damit zum Verstopfen neigen.

- 10 Weitere Vorteile ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung. In dieser sind vier Sortiervorrichtungen als Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung jeweils im Längsschnitt schematisch dargestellt.

- 15 Eine in Fig. 1 dargestellte Sortiertrommel 1 hat einen Zylindermantel 2, einen gewölbten Boden 3 und ein kegelförmig sich nach außen erweiterndes Endstück 4. Der Zylindermantel 2 ist mit Durchgangslöchern 5 versehen, wogegen der insbesondere als Klöpperboden ausgebildete Boden 3 geschlossen ausgebildet ist. Im Bereich des Endstückes 4 befindet sich eine Wendel
20 6, die sich in einem Zentriwinkel von etwa 360° erstreckt.

- Die Sortiertrommel 1 ist mit einem an ihren Boden 3 angeschlossenen rohrförmigen Ansatzstück 7 in einem Wälzlager 8 gelagert, das um eine waagerechte Achse geschwenkt werden kann, indem die
25 Außenseite seines Außenringes in einem Kugelabschnitt gelagert ist oder sein Außenring koaxial angeordnete Lagerzapfen aufweist. Auf dem Einsatzstück 7 ist ein Zahnrad 9 drehfest angebracht, mit dem ein Ritzel 10 eines Getriebemotors 11 kämmt, der mit dem Außenring des Wälzlagers 8 fest verbunden ist.

- 30 Das Ansatzstück 7 wird von einem im Durchmesser kleineren Einlaufrohr 12 durchsetzt, das im Innern der Sortiertrommel 1 eine stirnseitige Abdeckung 13 und an seinem Mantel eine der in der Zeichnung unteren Seite des Klöpperbodens zugewandte
35 Mündung 14 hat. Dem Einlaufrohr 12 ist ein Hilfsrohr 15 zugeordnet, das im Bereich der Mündung 14 mündet und an dem von

der Sortiertrommel 1 abgewandten Ende radial nach außen ragt.

- Die Sortiertrommel 1 ist während des Betriebes mit schräger Achse angeordnet und taucht im Bereich ihres Bodens 3 und dessen benachbartem Teil des Zylindermantels 2 in in einem Überlaufbehälter 16 befindlichen Gutstoff ein. Ein an der Unterseite des Überlaufbehälters 16 angebrachter Auslauf ist mit 17 bezeichnet.
- 10 Während des Betriebes wird über das Einlaufrohr 12 eine Faserstoffaufschwemmung herangeführt, aus welcher in der Sortiertrommel grobe Teilchen ausgeschieden und über die Wendel 6 nach außen gefördert werden. Notfalls kann über das Hilfsrohr 15 Verdünnungswasser zugeführt werden. Die Faserstoffaufschwemmung und gegebenenfalls das Verdünnungswasser wird bzw. werden über den gerade unten befindlichen Teil des zylindrischen Teiles des geschlossenen Bodens 3 in die Sortiertrommel 1 eingeführt und bewegen sich längs von deren unterem Teil, welcher die in den Gutstoffsumpf eintauchende untere Siebfläche bildet.
- 20 Durch die umlaufende Sortiertrommel wird ein pulsierender hydraulischer Druckwechsel erzeugt. Aus der Faserstoffaufschwemmung ausgeschiedener Grobstoff wird mit Hilfe der Wendel 6 nach außen ausgeschieden.
- 25 Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 entspricht in wesentlichen Teilen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, so daß gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, wobei Abwandlungen durch den Buchstaben a bezeichnet sind.
- 30 Die mit waagerechter Achse angeordnete Sortiertrommel 1a hat einen Zylindermantel 2a, der einen zylindrischen Teil 18 und auf der vom Boden 3 abgewandten Seite einen kegelförmig nach außen sich verengenden Teil 19 aufweist, der in einem rohrförmigen Endstück 4a mündet. Eine nur etwa in einem Zentri-
- 35 winkel von 270° angeordnete Förderwendel 6a ist im Endstück 4a vorgesehen und im kegelförmigen Teil 19 befinden sich schräg

angeordnete Schaufeln 20, die in gleicher Weise wie die Wendel 6a zum Austragen von Grobstoff dienen. Die Wirkungsweise des zweiten Ausführungsbeispiels entspricht der Wirkungsweise des ersten Ausführungsbeispiels.

- 5 Die Sortiervorrichtung nach Fig. 3 weist gegenüber der Bauform nach Fig. 1 zusätzlich einen Schwinghebel 21 und einen Schwingantrieb 22 auf. Der Schwinghebel 21 ist an einem Lagerbock 23 schwenkbar gelagert, der sich an der vom Einlaufrohr 12 abgewandten Seite des Überlaufbehälters 16 befindet. An dem vom Lager entfernten Ende des Schwenkhebels 21 ist das Wälzlager 8 angeordnet, an dessen Außenring der Schwingantrieb 22 angreift, der eine Kurbel 24 und ein ortsfest gelagertes Kurbelrad 25 aufweist. Mit Hilfe des Schwingantriebes kann eine Verstärkung des pulsierenden hydraulischen Druckwechsels an dem von der Fasserstoffaufschwemmung abgedeckten Teil der Sortiertrommel 1 erreicht werden. Auf beiden Seiten der Sortiertrommel 1 ist je ein Schwinghebel 21 vorgesehen.
- 10
- 15
- 20 Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist eine Sortiertrommel 1 vorgesehen, deren Lager 8 in gleicher Weise wie bei dem dritten Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 an einem Hebel 21 angeordnet ist. Dieser Hebel ist jedoch nicht unmittelbar an dem Lagerbock 23b sondern mittels eines Gelenkstabes 26 gelagert. Ein zusätzlicher Gelenkstab 27 befindet sich zwischen einer Grundplatte 28 und dem mittleren Teil des Schwenkhebels 21. Hierdurch ergibt sich eine 4-Gelenkkette, wodurch sich unter Anheben des Bodens 3 das Endstück 4 in der Zeichnung nach rechts schwenken läßt. Zum Bewegen des Schwenkhebels 26 dient ein hydraulisch oder pneumatisch betätigbarer Arbeitszylinder 29, der zwischen der Grundplatte 28 und dem Außenring des Wälzlagers 8 angeordnet ist. Auf beiden Seiten der Sortiertrommel 1 sind je ein Schwinghebel 21 und Gelenkstäbe 26, 27 vorgesehen.
- 25
- 30
- 35 Das Einlaufrohr 12b wird vom Endstück 4 her zum Boden 3 geführt, das gleiche gilt für das Verdünnungswasser heranbringende

Σ
- 8 -

1. Juli 1985/3537
P 6997

Hilfsrohr 15b. Die Mündung der beiden Rohre 12b, 15b befindet sich über dem augenblicklich unteren Teil des Bodens 3, so daß beim Einlaufen einer Faserstoffaufschwemmung und gegebenenfalls von Hilfswasser die geschlossene Fläche des Bodens 3 beaufschlagt wird.

Patentanwälte Lange Straße 51 · D-7000 Stuttgart 1

Zugelassene Vertreter
beim Europäischen Patentamt9. Juni 1986/3538
P 6997

Chr. Wandel GmbH + Co., Lederstraße 22, 7410 Reutlingen

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Sortiervorrichtung, insbesondere zum Sortieren einer Faserstoffaufschwemmung für die Papierherstellung, mit
5 einer Durchgangslöcher (5) aufweisenden und drehbar gelagerten Sortiertrommel (1), die einen Stoffeinlauf (12) hat, mit einem eine geschlossene Fläche (3) aufweisen-
den, Gutstoff aufnehmenden Gutstoffbehälter (16), in
den die Sortiertrommel (1) teilweise eintaucht, und
10 mit einer Austrageinrichtung (6) auf der vom Gutstoff-
einlauf abgewandten Ende der Sortiertrommel, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Mündung (14, des
Stoffeinlaufes innerhalb der Sortiertrommel (1) auf
deren geschlossene Fläche (3) gerichtet und in einer
15 Einrichtung (13) zur Ablenkung des Strahles in Richtung
zur geschlossenen Fläche (3) angeordnet ist.
2. Sortiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die geschlossene Fläche als gewölb-
20 ter Boden (3) ausgebildet ist, der in den Gutstoff im
Gutstoffbehälter (16) mindestens teilweise eintaucht.
3. Sortiervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Einrichtung (13) zur
25 Strahlablenkung ein koaxial zur Sortiertrommel angeordne-
tes gerades Einlaufrohr (12) aufweist, dessen innerhalb
der Sortiertrommel (1) befindliches stirnseitiges Ende
geschlossen ist und das endseitig an seinem Zylindermantel
eine Auslauföffnung als Mündung (14) hat.

4. Sortiervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Einrichtung zur Strahl-
ablenkung ein von der offenen Seite der Sortiertrommel
zu deren geschlossener Fläche geführtes Einlaufrohr
5 (12b) aufweist, dessen Mündung zur geschlossenen Fläche
(3) gerichtet ist.
5. Sortiervorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß in dem Einlaufrohr (12)
10 ein zusätzliches Rohr (15) kleineren Durchmessers geführt
ist, dessen Mündung mit der Mündung (14) des Einlaufrohres
übereinstimmt.
6. Sortiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß von der Aus-
trageeinrichtung (6) teilweise abgedeckte Durchgangslöcher
in der Zylindertrommel geschlossen sind.
7. Sortiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Sortier-
trommel (1) an ihrem kegelförmig verjüngt ausgebildeten
Austragende (19) eine mehrgängige Förderwendel aufweist.
8. Sortiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Sortiertrommel
(1) um eine senkrecht zu ihrer Achse verlaufende waage-
rechte Achse schwenkbar ist.
9. Sortiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
30 dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Sortiertrommel
(1) mittels eines Gelenkvierecks (1 und 26 bis 28) in
einer lotrechten Ebene bewegbar ist.

10. Sortiervorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß der Sortiertrommel (1)
ein Schwingantrieb (22) zur schwingenden Bewegung um
eine waagerechte Achse zugeordnet ist.

Fig.1

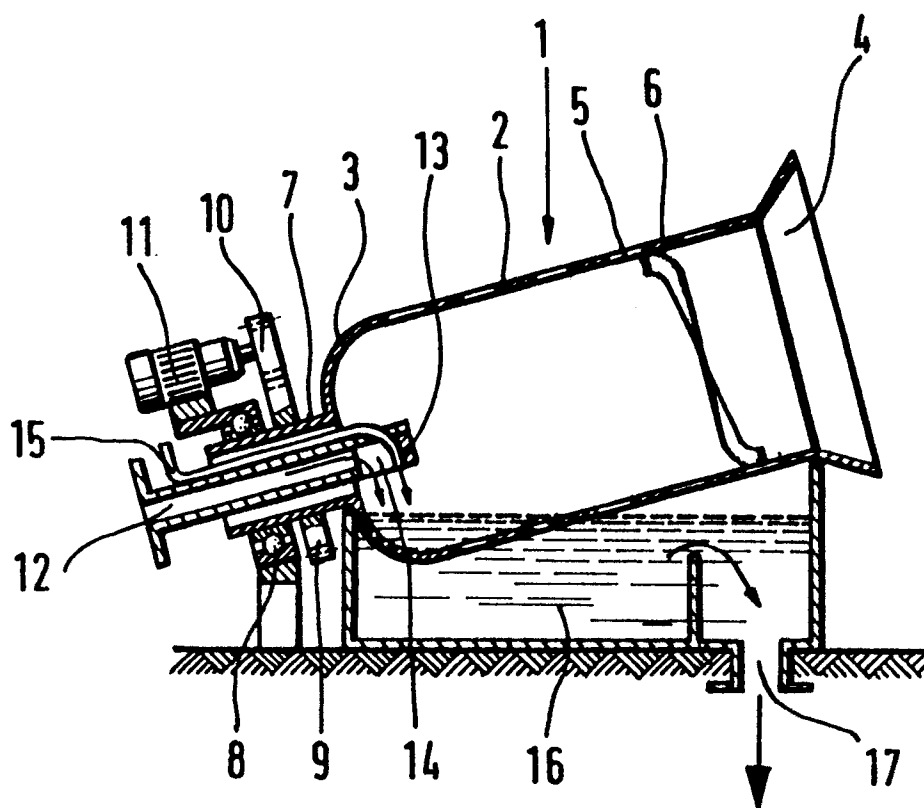


Fig.2

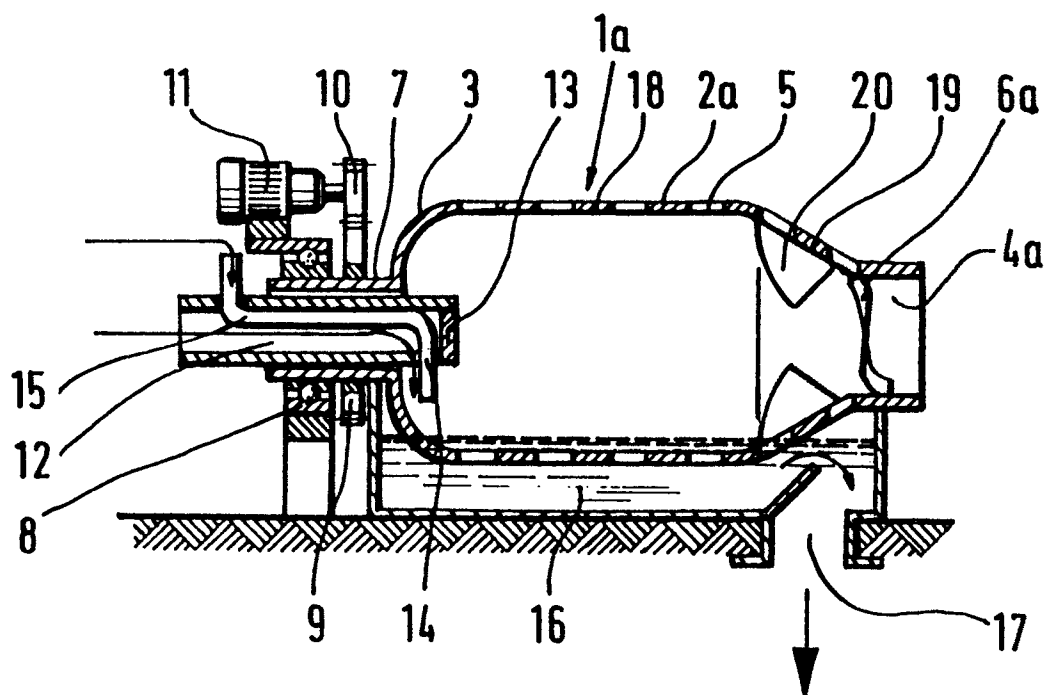


Fig.3

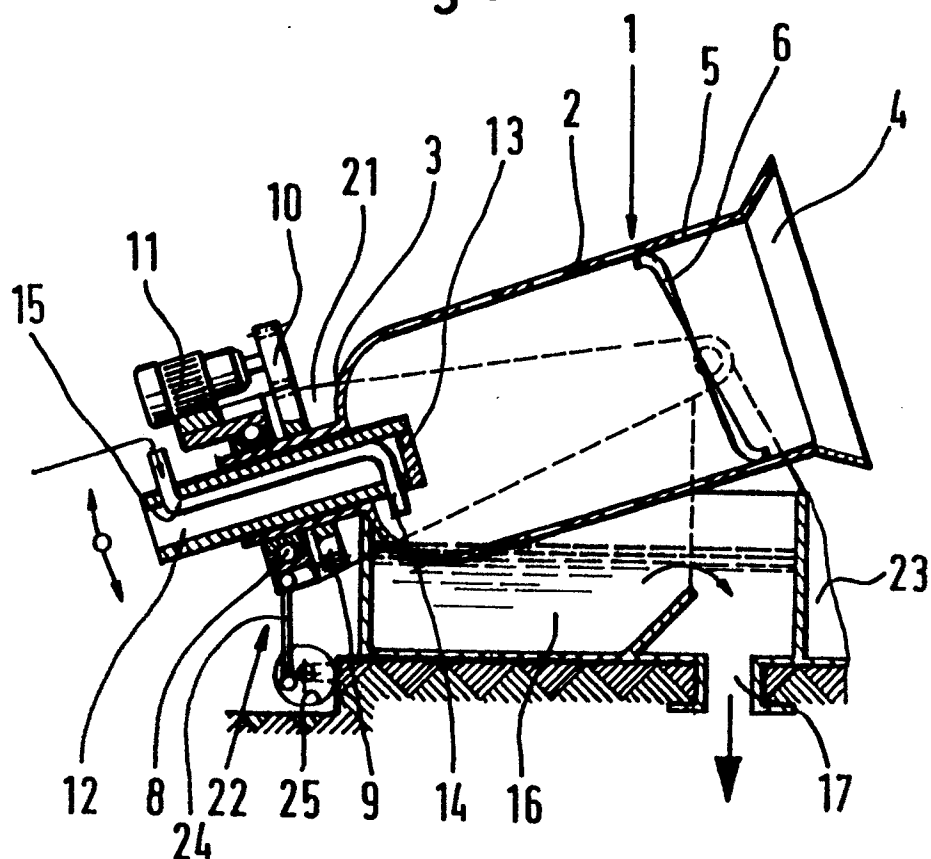


Fig.4

