



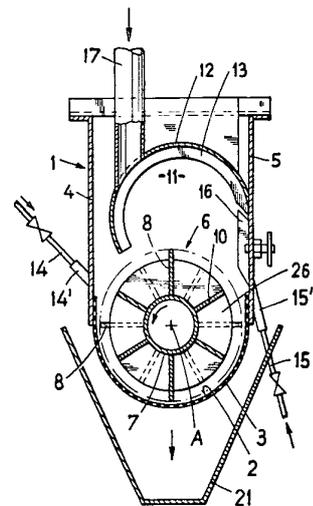
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTCHRIFT A5

<p>⑲ Gesuchsnummer: 6017/82</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 15.10.1982</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.12.1986</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.12.1986</p>	<p>⑦③ Inhaber: Escher Wyss GmbH, Ravensburg (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Pellhammer, Maurus, Ravensburg (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur</p>
---	--

⑤④ **Verfahren zum Sortieren von Faserstoff, insbesondere für die Herstellung von Papier, sowie Sortiervorrichtung zur Ausführung des Verfahrens.**

⑤⑦ Die Sortiervorrichtung hat einen Rotor (6) mit Schau-
feln (8, 10), die sich entlang eines unterhalb des Rotors
(6) befindlichen Siebes (3) bewegen, welches eine Teil-
fläche einer Rotationsfläche bildet. Der nicht durch das
Sieb (3) durchgelaufene Faserstoff wird durch den Rotor
(6) in die Höhe in einen Wirbelraum (11) geschleudert und
fällt auf diesen wieder zurück. Zur Rückführung des Faser-
stoffes ist eine gewölbte Führungsfläche (12) vorgesehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Sortieren von Faserstoff, insbesondere für die Herstellung von Papier, bei welchem der Faserstoff zusammen mit Flüssigkeit in einem Gehäuse (1) durch mindestens einen Rotor (6) bewegt wird, wobei der Durchlaufstoff aus dem Gehäuse (1) durch ein Sieb (3) abgeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserstoff durch die Drehbewegung des Rotors (6) aus dem Bereich des Rotors (6) in einen ausserhalb des Bereiches des Rotors (6) befindlichen, einen Wirbelraum (11) bildenden Luftraum geschleudert wird und darauf wieder in den Bereich des gleichen oder eines anderen Rotors (6) gelangt, durch welchen der Faserstoff von neuem weggeschleudert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserstoff vom Rotor in die Höhe geschleudert wird und wieder auf den gleichen Rotor (6) zurückfällt, wobei der Durchlaufstoff durch das Sieb (3) unterhalb des Rotors (6) abgeleitet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserstoff von einem weiteren Rotor (6, 40) auf den ersten Rotor (6) zurück geschleudert wird.
4. Sortiervorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem Gehäuse (1) mit Sieb (3) sowie einem dem Sieb (3) zugeordneten Rotor (6), der Schaufeln (8, 10) aufweist, welche sich entlang des Siebes (3) bewegen, dadurch gekennzeichnet, dass das Sieb (3) im unteren Bereich des Gehäuses eine Teilfläche (2) einer Rotationsfläche bildet, die eine horizontale oder geneigte Achse (A) hat, wobei im Bereich der Achse (A) der Rotationsfläche die Welle (7) des Rotors (6) angeordnet ist, wobei mindestens eine der Schaufeln (8) in die Nähe des Siebes (3) reicht und zum Räumen des Siebes (3) dient, wobei sich ausserhalb des Bereiches des Rotors (6) ein Luftraum befindet, welcher einen Wirbelraum (11) bildet, in welchen Betrieb der mit Wasser vermischte Faserstoff (0) vom Rotor (6) geschleudert und dadurch verwirbelt wird.
5. Sortiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (6) neben Schaufeln (8), welche zum Räumen des Siebes (3) dienen, auch kürzere Schaufeln (10) aufweist, die zum Schleudern des Faserstoffes dienen.
6. Sortiervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaufeln (8, 10) parallel zur Welle (7) stehen.
7. Sortiervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Schaufeln (8, 10) gegenüber der Welle (7) geneigt ist, derart, dass sie eine Bewegung des Faserstoffes in axialer Richtung des Rotors (6) erzeugt.
8. Sortiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich über dem Rotor (6) eine Umlenkfläche (12) befindet, welche zum Umlenken der vom Rotor (6) in die Höhe geschleuderten Faserstoffes (0) zurück in den Bereich des Rotors (6) dient.
9. Sortiervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkfläche (12) in Bewegungsrichtung des Faserstoffes (0) gewölbt ist.
10. Sortiervorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkfläche (12) mit Führungsrippen (13) für den Faserstoff (0) versehen ist.
11. Sortiervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich an der Auswurfseite des Rotors verstellbare Führungsrippen (16) befinden, die eine Bewegung des Faserstoffes (0) in axialer Richtung des Rotors (6) bewirken.
12. Sortiervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuse (1) in Abständen in dessen Längsrichtung verteilt, Zuführleitungen (14, 15) für Wasser angeordnet sind.
13. Sortiervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (7) des Rotors (6) hohl und an eine Zuführleitung von Wasser angeschlossen ist, wobei Austrittsöffnungen (7'') in der Welle (7) ausgebildet sind.
14. Sortiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Gehäuse (1) ein weiterer Rotor (6, 40) befindet, dessen Achse (B) parallel zur Achse (A) des ersten Rotors verläuft (Fig. 9, 10).
15. Sortiervorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Rotor (40) im Wirbelraum (11) befindet (Fig. 9).
16. Sortiervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) mit einem Zuführtrog (30) mit Überströmkante (31) versehen ist, wobei der Zuführtrog (30) über dem Gehäuse (1) mit dem Rotor (6) angeordnet ist und sich parallel zu dessen Achse (A) erstreckt.
17. Sortiervorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Zuführtrog (30) über mehr als die Hälfte der axialen Ausdehnung des Gehäuses (1) erstreckt.
- 25 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Sortieren von Faserstoff, insbesondere für die Herstellung von Papier, bei welchem der Faserstoff zusammen mit Flüssigkeit in einem Gehäuse durch mindestens einen Rotor bewegt wird, wobei der Durchlaufstoff aus dem Gehäuse durch ein Sieb abgeleitet wird.
- 30 Gleichzeitig betrifft die Erfindung eine Sortiervorrichtung zur Ausführung des Verfahrens mit einem Gehäuse mit Sieb sowie einem dem Sieb zugeordneten Rotor, der Schaufeln aufweist, welche sich entlang des Siebes bewegen.
- 35 Es gibt viele verschiedene Sortiervorrichtungen, welche nach dem Verfahren dieser Art arbeiten und zum Beispiel zum Aufschliessen von aus Altpapier gewonnenem Faserstoff und zur Ausscheidung von flächigen Verunreinigungen, wie zum Beispiel Kunststofffolien, aus der Altpapiermasse dienen.
- 40 Als Beispiel einer derartigen Vorrichtung sei die US-Patentschrift 3 942 728 genannt.
- Die Erfindung hat die Schaffung eines Verfahrens und einer dazugehörigen Vorrichtung zum Ziel, welche gegenüber den bekannten Vorrichtungen eine Reihe von Vorteilen aufweist. So soll der Faserstoff auf einfache Weise, mit geringem Energieaufwand in einem drucklosen und daher billigen Gehäuse verarbeitet werden können, wobei in der Faserstoffmasse befindliche Stücke von Folien wenig oder nicht zerkleinert werden und ausgeschieden werden können. Das Verfahren und die Vorrichtung sollen sich in gleicher Weise für die Verarbeitung von aus Altpapier gewonnenem Faserstoff eignen, der zur Herstellung von neuem Papier dient, wie auch zum Auflösen und zum Sortieren bzw. Fraktionieren von neuem Faserstoff.
- 55 Dieses Ziel wird erreicht durch ein Verfahren nach dem Kennzeichen des Anspruches 1.
- Die Sortiervorrichtung zur Ausführung des Verfahrens ist ausgebildet nach dem Kennzeichen des Anspruches 4.
- Dem Verfahren und der Sortiervorrichtung ist beiden der Vorgang gemeinsam, dass die Faserstoffmasse von einem Rotor weggeschleudert und intensiv verwirbelt wird. Bei diesem Vorgang werden gleichzeitig aufgelöste Fasern durch das Sieb abgeleitet und bilden den Durchlaufstoff, in diesem Fall den Gutstoff. Unaufgelöste Teile, die sich zum Beispiel in Altpapier befinden, werden ausgeschieden.
- 60 Bei einer einfachen Ausführungsform des Verfahrens wird der Faserstoff vom Rotor in die Höhe geschleudert und fällt wieder auf den gleichen Rotor zurück, wobei der Durchlauf-

stoff durch das Sieb unterhalb des Rotors abgeleitet wird.

Der Faserstoff kann jedoch auch von einem anderen Rotor auf den ersten Rotor zurückgeschleudert werden.

Bei der erfindungsgemässen Sortier Vorrichtung kann der Rotor neben Schaufeln, welche zum Räumen des Siebes dienen, auch kürzere Schaufeln aufweisen, die zum Schleudern der Masse des Faserstoffes dienen. Im Prinzip würden nämlich die Räumschaufeln auch das Schleudern der Masse des Faserstoffes besorgen können. Es hat sich jedoch erwiesen, dass kürzere Schaufeln, die sich in einem Abstand vom Sieb bewegen, die Masse unter einem steileren Winkel gegen das Sieb werfen, was für den Sortiervorgang vorteilhaft ist.

Dabei können die Schaufeln, und zwar die Räumschaufeln wie auch die Schleuderschaufeln, senkrecht zu ihrer Bewegungsrichtung stehen. Die axiale Bewegung der Faserstoffmasse in der Vorrichtung muss in diesem Fall durch andere Mittel, zum Beispiel durch eine Neigung des Gehäuses, besorgt werden.

Es kann jedoch auch mindestens eine der Schaufeln gegenüber der Bewegungsrichtung geneigt sein, derart, dass sie eine Bewegung der Faserstoffmasse in axialer Richtung des Rotors beeinflusst.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann sich über dem Rotor eine Umlenkfläche befinden, welche zum Umlenken der vom Rotor weggeschleuderten Faserstoffmasse zurück in den Achsenbereich des Rotors dient. Durch diese Massnahme wird die Bewegung der verwirbelten Masse derart gelenkt, dass sie unter einem günstigen Winkel gegen das Sieb geworfen werden kann.

Zu diesem Zweck kann die Umlenkfläche in Bewegungsrichtung der Faserstoffmasse gewölbt sein, wobei sie mit Führungsrippen für die Faserstoffmasse versehen sein kann.

Vorzugsweise können sich an der Auswurfseite des Rotors verstellbare Führungsrippen bewegen, die entsprechend ihrem Einstellwinkel zur Bewegungsrichtung der Faserstoffmasse eine Bewegung der Faserstoffmasse in axialer Richtung des Rotors beeinflussen. Durch eine Einstellung dieser Rippen kann die Durchsatzgeschwindigkeit der Faserstoffmasse durch die Vorrichtung gesteuert werden.

Am Gehäuse können, in dessen Längsrichtung verteilt, Austrittsöffnungen für Wasser angeordnet sein. Auf diese Weise kann die in der Vorrichtung befindliche Faserstoffmasse gespült und verdünnt werden.

Zum gleichen Zweck kann auch die Welle des Rotors hohl und an eine Zufuhr von Wasser angeschlossen sein, wobei Austrittsöffnungen für das Wasser in der Welle ausgebildet sind.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann sich im Gehäuse ein weiterer Rotor befinden, dessen Achse parallel zur Achse des ersten Rotors verläuft.

Vorzugsweise kann sich dieser Rotor im Luft- bzw. Wirbelraum befinden. Durch diese Massnahmen wird eine besonders intensive Verwirbelung und Verarbeitung der Faserstoffmasse erhalten.

Das Gehäuse kann auch bei allen erwähnten Ausführungsformen mit einem Zuführtrog über dem Gehäuse mit dem Rotor angeordnet ist und sich parallel zu dessen Achse erstreckt. Auf diese Weise wird eine gleichmässige Verteilung der Zufuhr, sei es von Wasser mit Faserstoffmasse oder Wasser allein, auf die Länge der Vorrichtung erhalten.

Vorzugsweise kann sich dabei der Zuführtrog über mehr als die Hälfte der axialen Ausdehnung des Gehäuses erstrecken. Bei kleineren Stoffdichten der zugeführten Faserstoffmasse wird auf diese Weise eine Durchspülung mit der eigenen Flüssigkeit, in der Regel Wasser, erhalten, wobei die Zufuhr von zusätzlichem Wasser erst im folgenden Teil der Vorrichtung erforderlich ist.

Die Erfindung wird anhand einiger in der Zeichnung

schematisch dargestellter Beispiele erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen schematischen Längsschnitt einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in der Figur 1 in grösserem Massstab,

Figur 3 einen entsprechenden Schnitt nach der Linie III-III in Figur 1,

Figur 4 einen Ausschnitt aus der Figur 2 mit einer anderen Ausführungsform der Umlenkfläche,

Figur 5 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung einer anderen Ausführungsform,

Figur 6 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung nach der Figur 1,

Figur 7 die Ansicht mit Eilschnitt nach der Linie VII-VII in der Figur 6,

Figur 8 eine weitere Ausführungsform der Maschine nach der Figur 6,

Die Figuren 9 und 10 zwei schematische Schnitte weiterer möglicher Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung und

Figur 11 eine schematische Darstellung einer schräg zu ihrer Bewegungsrichtung angestellten Schaufel

Die Sortier Vorrichtung nach den Figuren 1 bis 3 enthält ein Gehäuse 1 in der Form eines Troges, welcher eine Teilfläche 2 eines Zylinders mit einer Achse A aufweist. Im vorliegenden Fall ist die Teilfläche halbzylindrisch und durch ein Sieb 3 gebildet. An die Zylinderfläche 2 schliessen sich vertikale Wände 4 und 5 an, welche mit dem Sieb 3 den Trog des Gehäuses 1 bilden. Koaxial zur Zylinderachse A des Siebes 3 ist ein Rotor 6 angeordnet, welche eine hohle Welle 7 sowie Schaufeln 8, 9 und 10 aufweist. Die Schaufeln 8 reichen bis in die Nähe des Siebes 3 und sind zum Räumen des Siebes während einer Drehbewegung des Rotors 6 geeignet. Über dem Rotor 6 befindet sich ein als Wirbelraum 11 dienender Luftraum, welcher oben durch eine Umlenkfläche 12 abgeschlossen ist. Beim dargestellten Beispiel ist die Umlenkfläche 12 so gewölbt, dass ihr entlang gleitende, vom Rotor 6 in die Höhe geworfene Faserstoffmasse in den Bereich der Achse A des Rotors 6 zurückgeleitet wird.

Wie aus den Figuren 1 und 3 ersichtlich ist, sind die Umlenkflächen 12 mit Führungsrippen 13 für die vom Rotor abgeschleuderte Faserstoffmasse versehen. Die Rippen 13 liegen beim dargestellten Beispiel in zur Achse A senkrechten Ebenen. Sie können jedoch auch schräg, d.h. schraubenlinienförmig angestellt sein, um damit die Bewegung der Faserstoffmasse in einer gewünschten Richtung, zum Beispiel zum Ausgang für die auszuscheidenden Stoffe des Gehäuses zu unterstützen.

Wie insbesondere aus der Figur 3 ersichtlich ist, ist das Gehäuse 1 mit Zuführleitungen 14, 15 für Wasser versehen, aus welchen Düsen 14', 15' in den Innenraum des Gehäuses 1 münden. Auf der Auswurfseite des Rotors 6, die durch dessen Drehrichtung (siehe Pfeil) gegeben ist, befindet sich im Gehäuse 1 an der vertikalen Wand 5 eine Reihe von verstellbaren Führungsrippen 16, die entsprechend der Darstellung in der Figur 1 gegenüber der Achsenrichtung des Rotors 6 neigbar sind. Die Führungsrippen 16 beeinflussen die Bewegung der Faserstoffmasse in axialer Richtung des Rotors 6.

Wie aus den Figuren 1 und 3 ersichtlich ist, ist für die Zufuhr des zu sortierenden Faserstoffes ein Zuführrohr 17 vorgesehen, das durch die Umlenkfläche 12 durchgeführt ist. Am linken Ende in der Figur 1 ist die Vorrichtung mit einem Ausgangsschacht 18 für den Überlaufstoff versehen, welcher durch das Sieb nicht durchgetreten ist. Zwischen dem Sieb 3 und dem Ausgangsschacht 18 befindet sich eine Überströmkannte 20.

Unterhalb des Gehäuses 1 ist ein Sammelbehälter 21 für den durch das Sieb durchgetretenen Durchlaufstoff angeordnet.

net. Der Sammelbehälter 21 wie auch das Gehäuse 1 sind auf einer Tragkonstruktion 22 befestigt, welche gleichzeitig Lagerböcke 23 für die Welle 6 trägt. Die Welle 6 ist über eine Kupplung 24 mit einem Antriebsmotor 25 verbunden. Wie noch aus der Figur 1 hervorgeht, ist der Rotor 6 mit senkrecht zu seiner Achse angeordneten scheibenförmigen Trennwänden 26 versehen, welche einzelne Abschnitte der Schaufeln 8 und 10 voneinander trennen. Zwischen den Trennwänden 26 sind die Schaufeln 8 und 10 gegeneinander versetzt, wie es auch aus der Figur 3 hervorgeht. Dadurch wird eine Vergleichmässigung des Drehmomentes beim Antrieb des Rotors erhalten.

Im Betrieb wird der Rotor 6 durch den Antriebsmotor 25 in eine verhältnismässig hohe zum Schleudern der Masse geeignete Drehzahl versetzt. Falls teilweise aufgelöste Altpapiermasse verarbeitet werden soll, wird diese zum Beispiel von einem Stofflöser durch die Zuführleitung 17 in das Gehäuse 1 eingeführt. Durch die Drehung des Rotors 6 wird diese Masse, welche bereits aufgelöste Papierfasern wie auch flächige Teile, zum Beispiel Papierklumpen, Folienstücke usw. sowie einen Anteil an Wasser enthält, zuerst gegen das Sieb 3 geschleudert, so dass ein Teil der Fasern durch das Sieb in den Auffangbehälter 21 gelangen kann. Der nicht-durchgetretene Teil wird von den Räumschaufeln 8 erfasst, in die Höhe geworfen und gleitet entlang der Führungsfläche 12 von neuem in den Bereich des Rotors 6, worauf sich dieser Vorgang wiederholt. Auf die Weise entsteht eine sehr intensive Verwirbelung der Masse, wobei sich diese unter dem Einfluss der verstellbaren Führungsleisten 16 zum Ausgangsschacht 18 bewegt. Bei dieser Verwirbelung und Bewegung werden einerseits freie Papierfasern durch das Sieb 3 ausgeschieden und unaufgelöste Papierstücke weiter aufgelöst. Folienstücke bleiben hingegen auf dem Sieb 3 und werden bei der Verwirbelung praktisch nicht weiter zerkleinert. Sie gelangen letztlich als Überlaufsstoff in den Ausgangsschacht 18.

In gleicher Weise kann auch Zellstoff oder Holzschliff für die Herstellung von Papier in der Vorrichtung behandelt werden. In diesem Fall wird in einem Stofflöser gebildete Faserstoffsuspension in den Behälter 1 eingeführt. Dabei können entweder Verunreinigungen, wie zum Beispiel Holzsplittern, als Überlauf durch den Ausgangsschacht 18 ausgeschieden werden. Die den Durchlaufstoff bildenden Fasern gelangen wie vorher in den Sammelbehälter 21. Der Zellstoff oder Holzschliff kann jedoch auch mit der vorliegenden Vorrichtung fraktioniert werden, wenn die Lochung des Siebes 3 in geeigneter Weise gewählt wird. Dabei können kürzere Fasern als Durchlaufstoff durch das Sieb 3 in den Sammelbehälter 21 gelangen, während die längeren Fasern den Überlaufstoff bilden und in den Ausgangsschacht 18 gelangen.

Die Figuren 4 und 5 zeigen weitere mögliche Ausführungsformen der Führungsfläche 12. So ist die Führungsfläche 12 nach der Figur 4 wesentlich kürzer, als die nach den Figuren 2, 3.

Die Führungsrippen 13 können entfallen.

Nach der Figur 5 ist die Führungsfläche 12 durch einen bogenförmigen Einsatz 12' sowie einen ebenen Deckel 12'' gebildet. Unter Umständen kann der Einsatz 12' sogar entfallen.

Anhand der Figur 5 kann gleichzeitig auch die Wirkungsweise der Vorrichtung näher erläutert werden.

Die Faserstoffmasse wird in den Behälter 1 in der Richtung des vollgezeichneten oder gestrichelt gezeichneten Pfeiles P eingeführt und gelangt in den Achsenbereich des Rotors 6. Darauf wird sie von den Schaufeln 9 oder 10 erfasst und gegen das Sieb 3 geworfen. Durch die Zufuhr in den Achsenbereich des Rotors 6 wird die Möglichkeit erhalten, dass die zugeführte Masse zwischen die Schaufeln gelangt, so dass sie von den zum Schleudern dienenden kürzeren Schaufeln 10 in

der Richtung des Pfeiles R unter einem verhältnismässig steilen Winkel α gegen das Sieb 3 geworfen wird. Dadurch wird einerseits die Auflösung von nicht vollständig aufgelösten Papierfasern unterstützt, andererseits auch das Eindringen bereits aufgelöster Papierfasern in die Öffnungen des Siebes 3 und durch diese hindurch. Die längeren Schaufeln 8 beteiligen sich zwar auch an dieser Schleuderwirkung, ihre Hauptaufgabe ist jedoch das Räumen des Siebes, wie es durch die von der unteren Schaufel 8 geschobene Papiermasse 0 angedeutet ist.

Bei der Ausführungsform der Vorrichtung nach der Figur 6, welche im übrigen der Vorrichtung nach den Figuren 1 bis 3 entspricht, ist das Zuführrohr 17 durch einen Zuführtrog 30 ersetzt. Der Zuführtrog 30 hat eine Überlaufkante 31, über welche die Masse in das Gehäuse 1 fällt.

Wie aus der Figur 6 ersichtlich ist, erstreckt sich der Zuführtrog 30 über eine Länge M des mit dem Sieb 3 versehenen Teiles des Gehäuses 1, welche grösser ist als dessen Hälfte. Der restliche Abschnitt N ist mit Zuführleitungen 14 für Wasser versehen. Bei dieser Anordnung wird der Siebvorgang im Abschnitt M nur unter dem Einfluss des in der zugeführten Masse enthaltenen Wassers durchgeführt. Mit frischem zugeführtem Wasser aus den Leitungen 14 wird nur der Überlaufstoff gespült, der darauf in den Ausgangsschacht 20 gelangt. Es versteht sich jedoch, dass bei zugeführtem Material mit höherer Stoffdichte auch Zuführleitungen für Wasser im Abschnitt M angeordnet sein können.

Die Figur 8 zeigt eine Vorrichtung mit einem Gehäuse 1, das symmetrisch ausgebildet ist und in der Mitte einen Ausgangsschacht 20 aufweist. Entsprechend sind zwei Sammelbehälter 21 vorgesehen.

Die Figuren 9 und 10 zeigen zwei mögliche Ausführungsformen der Vorrichtung mit zwei Rotoren mit parallelen Achsen. Der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3 entsprechende Teile sind dabei mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

Bei der Ausführungsform nach der Figur 9 befindet sich im Gehäuse 1 über dem Rotor 6 ein zweiter Rotor 40, der ähnlich ausgebildet sein kann, wie der Rotor 6. Dieser dient zum Zurückschleudern der vom Rotor 6 in die Höhe geworfenen Faserstoffmasse zurück auf den Rotor 6.

Eine ähnliche Wirkung findet bei der Ausführungsform nach der Figur 10 statt, wobei jedoch zwei gleiche Rotoren 6 auf gleicher Höhe vorgesehen sind, welche beide mit Sieben 3 zusammenwirken.

Die Figur 11 zeigt schliesslich eine mögliche Anordnung der Schaufeln 8 oder 10 auf der Welle 7 des Rotors 6. Hier sind die Schaufeln unter einem Winkel zur Achse A der Welle 7 angestellt. Dadurch wird der Transport der behandelten Faserstoffmasse in axialer Richtung des Gehäuses 1 zum Ausgangsschacht 18 unterstützt, so dass unter Umständen die einstellbaren Führungsrippen 16 entfallen können. Andererseits können die Schaufeln und die Führungsrippen entgegengesetzt wirken, wodurch die axiale Bewegung der Masse in der Vorrichtung verzögert oder eine interne Umwälzbewegung erzielt werden kann.

In der Figur 5 ist auch eine weitere Möglichkeit der Zufuhr von Wasser in den Behälter 1 angedeutet. So kann der Hohlraum 7' der Welle 7 des Rotors 6 an eine nichtdargestellte Wasserleitung angeschlossen sein. Die Welle 7 ist dann mit Bohrungen 7'' versehen, durch welche das Wasser nach Aussen ausströmen kann.

Es versteht sich, dass das Sieb 3 nicht die Form einer halbzyklindrischen Fläche zu haben braucht, wie in einigen der Figuren dargestellt. Es kann, wie in Figur 5 dargestellt, auch ebene Abschnitte 3' haben, die sich an die zylindrische Fläche anschliessen. Andererseits kann die durch das Sieb gebildete zylindrische Fläche auch kleiner als ein Halbzylinder sein,

wie zum Beispiel in Figur 10 dargestellt. Schliesslich braucht das Sieb nicht zylindrisch zu sein, sondern es kann allgemein die Form einer Rotationsfläche haben. So kann es zum Beispiel konisch sein oder aus mehreren zylindrischen Abschnitten verschiedener Durchmesser zusammengesetzt sein.

Faserstoffmasse mit hoher Stoffdichte kann der Vorrichtung getrennt von Wasser zugeführt werden. Bei der Ausführungsform nach den Figuren 6 bis 8 kann in diesem Fall der Trog 30 der Zufuhr von Wasser dienen, während die Faserstoffmasse getrennt zum Beispiel durch Rohre nach der Art der Rohre 17 zugeführt werden kann.

Fig. 2

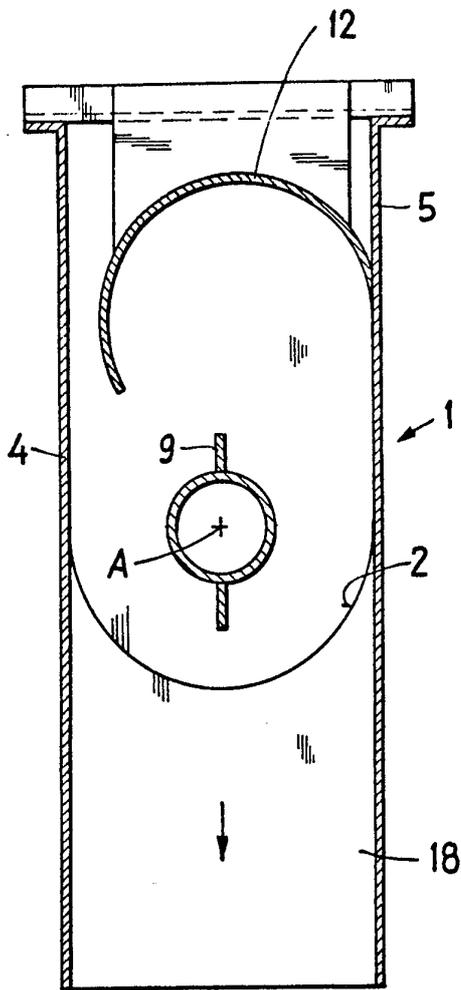


Fig. 3

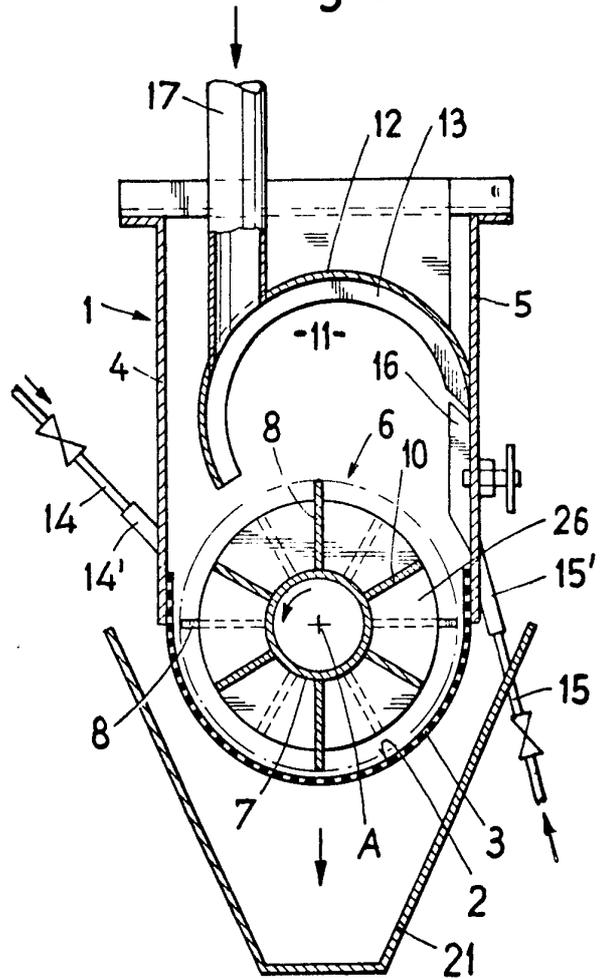


Fig. 4

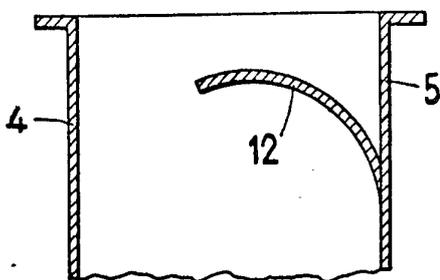


Fig. 5

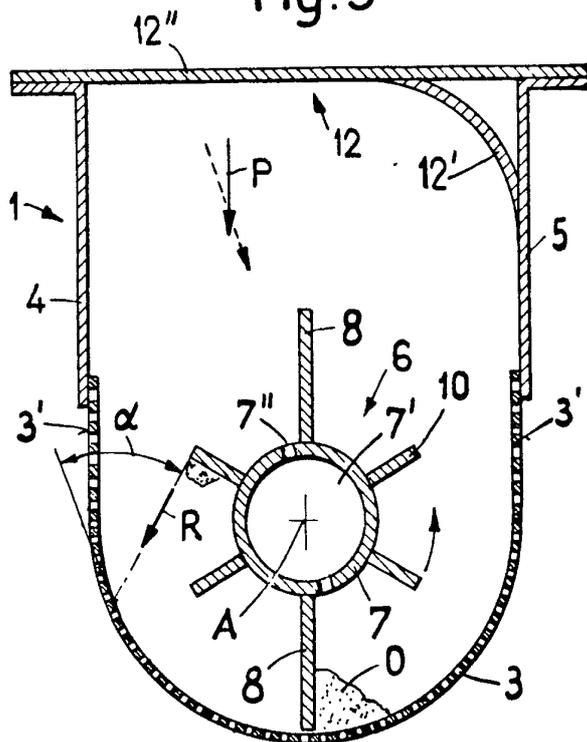


Fig. 6

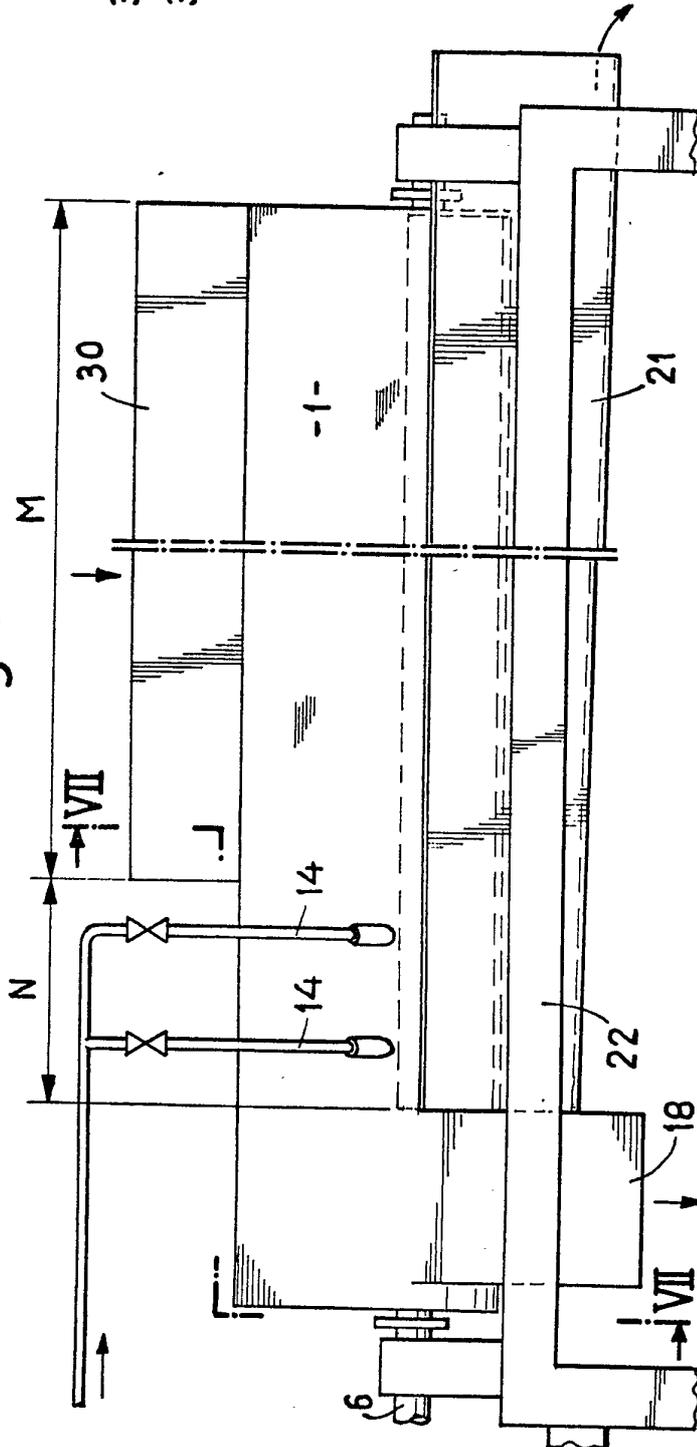


Fig. 7

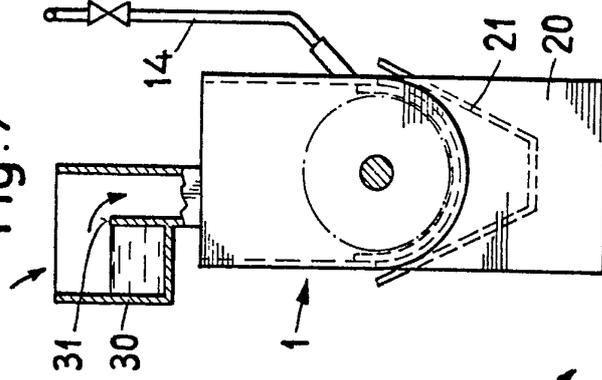


Fig. 8

