

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 181/91

(51) Int.Cl.⁶ : D21D 1/40

(22) Anmeldetag: 28. 1.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1995

(45) Ausgabetag: 27.12.1995

(30) Priorität:

29. 1.1990 US 471953 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

US 1475244A US 3520410A

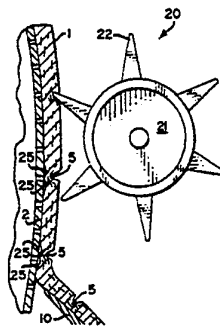
(73) Patentinhaber:

INGERSOLL-RAND COMPANY
07675 WOODCLIFF LAKE (US).

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR LOKALEN AUFBRINGUNG VON DRUCK AUF EINE FIBRÖSE SCHICHTE UM DEREN ABNAHME VON EINER FILTEROBERFLÄCHE ZU ERLEICHTERN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Unterstützung der Abnahme einer nassen Pülpeschichte (1) aus fibrösem Material von einer glatten porösen Filteroberfläche (2) mit einem Rakelmesser (10), um die Pülpeschichte von der Filteroberfläche abzuheben, wobei sich die Filteroberfläche relativ zum Rakelmesser bewegt.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Pülpeschichtkompressor, beispielsweise eine Rolle (20) mit Längsflügel oder eine Rolle mit scheibenförmigen Flügeln (22) mit Kreisumfang od.dgl. dem Rakelmesser (10) benachbart angeordnet ist, wobei der größte Abstand der Flügel von der Achse (27) des Pülpeschichtkompressors kleiner ist als der Abstand zwischen der Trommeloberfläche (2) und dieser Achse, aber größer als der Abstand von der Oberfläche der Pülpeschichte (1) zu dieser Achse.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Unterstützung der Abnahme einer nassen Pülpeschichte aus fibrösem Material von einer glatten porösen Filteroberfläche, insbesondere einer Trommeloberfläche, mit einem Rakelmesser, um die Pülpeschichte von der Filteroberfläche abzuheben, wobei sich die Filteroberfläche relativ zum Rakelmesser bewegt und einem entsprechenden Verfahren.

5 Derartige Filtervorrichtungen sind in der Praxis seit langem bekannt.

Aus der US-PS 1 475 244 ist eine derartige Vorrichtung bekannt, bei der Waschflüssigkeit in eine Filterschichte eingebracht werden soll. Dazu werden Rollen mit porösen Oberflächen vorgeschlagen, die in Berührung mit der Filterschichte stehen und durch deren poröse Oberflächen Waschflüssigkeit direkt in die Filterschichte eingebracht wird. Für das Abnehmen der fertig gewaschenen Filterschichte wird nur das seit

10 langem übliche Rakelmesser vorgeschlagen.

Aus der US-PS 3 520 410 ist eine Vorrichtung zur schichtenweisen Entfernung eines Filterkuchens bekannt, wobei der Filterkuchen, der sich auf einer Trommel gebildet hat, stückchenweise und nicht in Form einer Matte abgenommen werden soll. Diese Vorrichtung wird nur dann in Betrieb genommen, wenn der aufgebaute Filterkuchen einen zu großen Druckabfall zwischen Trommelinnerem und Trommeläußerem bewirkt, während der Benutzung der Abtraggvorrichtung ist der eigentliche Filtervorgang unterbrochen.

15 Im Vergleich zum vorbekannten Stand der Technik ist es die objektive Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, durch die es möglich wird, die auf der Filteroberfläche gebildete Pülpeschichte mittels eines bekannten Rakelmessers problemlos in einem Stück zu entfernen.

Es soll im folgenden kurz auf die damit zusammenhängenden Probleme eingegangen werden:

20 Bei der Herstellung fibrösen Materials wird das Waschen und/oder Filtern der Pülpe üblicherweise durchgeführt, wenn diese in Blatt- oder Haufenform vorliegt. Das Pülpeblatt wird üblicherweise an einer löcherigen Filteroberfläche zufolge eines Druckgradienten durch das Filter gebildet. Filter können als flache Bänder, flache oder konturierte Scheiben, zylindrische Trommeln oder in anderen Formen vorgesehen sein.

Der Druckgradient kann durch ein Vakuum hervorgerufen werden, das auf der stromabwärtsgelegenen, inneren oder Bodenseite des Filters aufrecht erhalten wird, durch einen geringen Überdruck, der auf den zuströmenden Pülpeschlamm auf der stromaufwärtsgelegenen, äußeren oder Oberseite des Filters aufrecht erhalten wird oder durch die Wirkung der Gravitation. In jedem Fall bildet sich die Anhäufung, wenn die Pülpe aus dem Schlamm gefiltert wird, im Zuge des Durchtrittes der Lauge durch die löcherige Filteroberfläche zufolge des beschriebenen Druckgradienten.

30 Nach den Wasch- und Eindickschritten wird die Druckdifferenz aufgehoben und die Pülpeschichte vom Filter entfernt.

Die Entfernung erfolgt üblicherweise mit Hilfe eines Rakels, das die Schichte von der Filteroberfläche trennt und einem Fördermechanismus zuführt. Die Rakelvorrichtung besteht üblicherweise aus einer Klinge oder einer im Gegensinn rotierenden gezahnten Rolle und wird üblicherweise durch eine Wasser-, Dampf- oder Luftdüse unterstützt. Zuzufolge Abmessungsfehlern, mechanischen Verbiegungen und thermischen Gradienten ist die Filteroberfläche leicht verworfen. Wenn ein Stahlrakelmesser oder eine Rolle verwendet wird, kann der Kontakt zwischen ihr und der Filteroberfläche sowohl das Filter als auch die Rakelvorrichtung beschädigen. Wenn Kunststoff- oder Verbundklingen oder Rollen verwendet werden und es zu einem Kontakt kommt, kann es zum Abreiben und zum Einlagern von Kunststoffpartikeln oder Schnitzeln in der Pülpeschichte kommen. Diese Kunststoffeinschlüsse sind Fehler der Pülpe, die nicht auswaschbar sind. Um eine Beschädigung der Pülpe, des Filters oder der Rakelvorrichtung zu vermeiden, wird zwischen ihnen ein Spalt aufrecht erhalten.

Die Bildung der Schichte auf der Filteroberfläche zufolge des Druckunterschiedes führt zu Einbuchtungen auf der Bodenseite der Anhäufung, die dadurch bewirkt werden, daß einige Pülpefasern teilweise in die Perforierungen der löcherigen Filteroberfläche eindringen. Die einer nassen Pülpeschichte inhärente Klebrigkeit, gemeinsam mit den Pülpegrübchen bewirkt einen hohen Grad der Haftung zwischen der Pülpeschicht und dem Filter.

Beim Überwinden dieser Haftkraft spaltet die Rakelvorrichtung manchmal die Pülpeschicht und erlaubt es einem Teil der anhängenden Pülpe durch die Rakelvorrichtung zu gelangen. Die anhaftende Pülpe kann sich aufbauen und unterhalb der Rakelvorrichtung eine Verstopfung bewirken, die entweder die Rakelvorrichtung oder das Filter oder beide beschädigt. Sie kann auch einen Verlust der Filter- und/oder Waschkapazität herbeiführen, zufolge der Verstopfung der Öffnungen der Filteroberfläche. Pülpe, die durch die Rakelvorrichtung gelangt, muß entfernt und zurückgeführt werden. Dies führt zu einem Verlust an Kapazität.

55 Das bisher Gesagte erläutert die Grenzen der bisher bekannten Verfahren der Abnahme einer Pülpeschichte. Es ist daraus klar ersichtlich, daß es vorteilhaft wäre, Alternativen zur Verfügung zu stellen, die darauf ausgerichtet sind, eine oder mehrere dieser Begrenzungen zu überwinden.

Die erfindungsgemäßen Ziele werden bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß ein Pülpeschichtkompressor, beispielsweise eine Rolle mit Längsflügel oder eine Rolle mit

scheibenförmigen Flügeln mit Kreisumfang od.dgl. dem Rakelmesser benachbart angeordnet ist, wobei der größte Abstand der Flügel von der Achse des Pülpeschichtkompressors kleiner ist als der Abstand zwischen der Trommeloberfläche und dieser Achse, aber größer ist als der Abstand von der Oberfläche der Pülpeschichte zu dieser Achse.

- 5 Durch diese erfindungsgemäße Vorrichtung wird ein lokales Komprimieren der Pülpeschichte erreicht, wodurch überraschenderweise eine Ablösung der Schichte vom Filter in der Nachbarschaft der komprimierten Gebiete bewirkt wird. Darüberhinaus haben die so komprimierten Gebiete einen erhöhten Widerstand gegen das Aufsplintern durch das Rake während des Ablöses vom Filter. Es wird daher auf diese Weise das der Erfindung zugrundeliegende Problem, das unerwünschte Anhaften der Filterschichte an der

10 Filteroberfläche, gelöst.

- In einer Ausgestaltung der Erfindung wird die Rolle durch einen Antrieb unabhängig von der Pülpeschichte aus fibrösem Material bewegt. Durch diese Maßnahme ist es möglich, der Pülpeschichte nicht nur eine Kompression, sondern durch das Herbeiführen eines Geschwindigkeitsunterschiedes auch eine Scherspannung aufzuprägen, wodurch die Ablösung weiter erleichtert werden kann. Außerdem ist auf diese

15 Weise eine nachträgliche Ausrüstung bereits vorhandener Filter erleichtert.

- In einer anderen Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Achse quer zur relativen Bewegungsrichtung der Pülpeschichte und parallel zur Kontaktlinie zwischen der Rolle und der Pülpeschichte gerichtet ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß keine Scherkräfte quer zur Bewegungsrichtung der Pülpe liegen, was nachteilig wäre.

- 20 Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung, die besonders, aber nicht ausschließlich für ebene Filteroberflächen geeignet ist, ist ein Pülpekompressor, beispielsweise eine hin- oder hergehende Stampfplatte od.dgl. dem Rakelmesser benachbart vorgesehen, wobei der kleinste Abstand zwischen der Stampfplatte und der Filteroberfläche kleiner ist als die Dicke der Pülpeschichte und der größte Abstand der Stampfplatte von der Filteroberfläche größer ist als die Dicke der Pülpeschichte. Damit werden völlig analog

25 zur oben stehenden ersten Variante der Erfindung die erfindungsgemäßen Ziele erreicht.

- In einer Ausgestaltung beider Varianten der Erfindung ist vorgesehen, daß der kleinste Abstand zwischen den Flügeln bzw. der Stampfplatte und der Trommeloberfläche bzw. der Filteroberfläche 5 bis 40 % der Dicke der Pülpeschichte beträgt.

- Schließlich betrifft die Erfindung noch ein Verfahren zur Unterstützung der Abnahme einer nassen

30 Pülpeschichte aus fibrösem Material von einer glatten Filteroberfläche, das die folgenden Schritte umfaßt:

- a) Ausgleichen der durch das Filter bestehenden Druckdifferenz,
 - b) Abheben der Pülpeschichte von der Filteroberfläche durch ein Rakelmesser,
- dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Schritten a) und b) lokale Bereiche der Pülpeschichte durch einen Pülpekompressor, wie eine hin- und hergehende Stampfplatte oder eine Rolle mit Längsflügeln oder eine Rolle mit scheibenförmigen Flügeln od.dgl., komprimiert werden.

- 35 Die Erfindung wird im folgenden an Hand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert:

Fig. 1 ist eine schematische Ansicht eines seitlichen Querschnittes durch ein druckbeaufschlagtes Trommelfilter.

Fig. 2 ist eine schematische Darstellung eines Rakelmessers in Betrieb.

- 40 Fig. 3 ist eine schematische Seitenansicht der Kompressorrolle, der Pülpeschicht, der Filteroberfläche und des Rakelmessers.

Fig. 4 ist eine Darstellung der Pülpeschicht nahe am Rakelmesser.

Fig. 5 ist eine alternative Form von Kompressorflügeln.

- Experimente haben gezeigt, daß lokales Komprimieren der Pülpeschichte eine Ablösung der Schichte

- 45 vom Filter in der Nachbarschaft der komprimierten Gebiete bewirkt. Zusätzlich haben die komprimierten Gebiete einen erhöhten Widerstand gegen das Aufsplintern durch das Rake während des Ablöses vom Filter. Diese Experimente zeigten ferner, daß der benötigte Abstand der komprimierten Gebiete von den Eigenschaften der behandelten Pülpe und der Betriebsgeschwindigkeit abhängt.
- In Fig. 1 ist ein druckbeaufschlagtes Trommelfilter 50 gezeigt, um die allgemeine Situation und die

- 50 Beziehungen zwischen den verschiedenen Komponenten des Systems zu zeigen. Der Pülpeschlamm 4 wird in Kontakt mit der Trommeloberfläche 2 der Formationszone 51 der Trommel zugeführt, wo der, durch den leicht erhöhten Außendruck erzeugte Druckunterschied, den Pülpeschlamm gegen die perforierte Filteroberflächenplatte 2 drückt und die Pülpeschichte 1 formt, wenn die Pülpelauge durch die Filteroberflächenplatte 2 fließt. In der Kompaktierzone 52 wird die Pülpeschicht 1 gepreßt, um den Überschuß an

- 55 Pülpelauge zu eliminieren. Die Pülpeschichte 1 wird dann gewaschen, um die verbleibende Pülpelauge in der Waschzone 53 der druckbeaufschlagten Filtertrommel zu entfernen. Nach dem Waschen gelangt die Pülpe in die Trockenzone 54, wo das überschüssige Wasser von der Pülpeschicht 1 entfernt wird. Zu bemerken ist, daß Druck kontinuierlich von der Zeit an aufgebracht wird, zu der der Schlamm die Trommel

in der Formationszone 51 berührt, durch die Kompaktierzone 52, die Waschzone 53 und die Trockenzone 54. Der Druck wird nach der Trockenzone 54 in der Abnahmezone nicht aufgebracht.

Am Ende der Trockenzone 54, unmittelbar vor der Abnahmezone gelangt die Pülpeschichte 1 unter den Pülpekompressor 20, dessen Geschwindigkeit vom Antrieb 29 geregelt wird und wird intermittierend der Kompression unterworfen, um die Effizienz der Abnahme zu verbessern. Die Abnahme erfolgt durch das Rakelmesser 10, gegebenenfalls unterstützt von einem Luft-, Wasser- oder Dampfmesser 11, das die Pülpeschicht von der Trommeloberfläche 2 abhebt und auf einen Abnahmemechanismus ablagert. Wenn das Rakelmesser 10 die Pülpeschichte 1 auftrennt oder auf andere Weise Pülpereste auf der Trommel läßt, gelangen diese in die Krümelaustragkammer 3, von wo sie dem Pülpeschlamm zur Weiterverwendung

Zugefügt werden. Fig. 2 ist eine vergrößerte Seitenansicht des Rakelmessers 10 und des Luft-, Wasser- oder Dampfmessers 11, die auf die Pülpeschichte 1 wirken. Der Rakelschlitz 15, gezeigt in Fig. 4, wird zwischen dem Rakelmesser 10 und der glatten porösen Trommeloberfläche 2 aufrecht erhalten. Ein Schlitz 15 von etwa 3 mm zwischen dem Rakelmesser 10 und der Trommeloberfläche 2 wurde allgemein wirksam zur Vermeidung von Kontakt zwischen dem Rakelmesser 10 und der Trommel gefunden. Es ist dieser Schlitz, der die Möglichkeit des Durchgangs einer aufgetrennten Pülpeschichte 1 oder von Pülpekrümeln unter dem Rakel mit sich bringt.

Die Hauptkraft, die die Pülpeschichte 1 auf der Trommeloberfläche 2 hält, ist die Oberflächenspannung der Flüssigkeit, die nach dem Durchgang durch die Trockenzone 54 noch in der Pülpeschichte 1 verbleibt. Die Stärke der Oberflächenspannung ist proportional der Fläche, über die diese Kraft wirkt. Es wird daher, um die Oberflächenspannung, die die Pülpeschichte 1 auf der Trommeloberfläche 2 hält, zu reduzieren, wünschenswerterweise die Kontaktoberfläche zwischen der Pülpeschichte 1 und der Trommeloberfläche 2 reduziert.

Fig. 3 ist eine schematische Ansicht der Reduktion der Kontaktfläche zwischen der Pülpeschichte 1 und der glatten porösen Trommeloberfläche 2, die durch die Wirkung des Pülpeschichtkompressors bewirkt wird, der unabhängig mit seinem eigenen, geschwindigkeitsveränderlichen Antrieb 29 (in Fig. 1) angetrieben wird oder der frei drehbar und durch die Bewegung der Pülpeschicht 1 auf der Filteroberfläche 2 nahe dem Kompressor bewegt wird. Flügel 22 sind auf einer Rolle 21 montiert. Die abgehobenen Gebiete 25, die nahe den komprimierten Pülpegebieten 5 der Pülpeschichte 1 durch die Einwirkung des Pülpekompressors gebildet werden, rühren von der Verlängerung der Pülpeschichte 1 entlang des Umfanges der Trommel her, die durch die Kompression bewirkt wird, die von den Flügeln 22 hervorgerufen wird. Ein Teil des Anhebens wird auch durch geringe Geschwindigkeitsunterschiede zwischen der Trommel und dem Kompressor bewirkt, was eine schabende Wirkung hat und durch die ziehende Wirkung der Kompressorflügel auf die Pülpe, wenn sie von der Trommel weg rotieren. Ob er durch seinen eigenen Antrieb 29 oder durch den Kontakt mit der Pülpeschichte 1 bewegt wird, der Kompressor kann sich mit der gleichen Geschwindigkeit, schneller oder langsamer als die Pülpeschichte bewegen, um den Abhebeeffekt zu optimieren. Zusätzlich zur Reduktion der Oberflächenspannungskräfte zwischen der Pülpeschichte 1 und der Trommeloberfläche 2 bewirkt die Kompression der Pülpe einen Anstieg der Zugfestigkeit der Pülpeschicht 1 über die Dicke. Dieser Anstieg erfolgt primär zufolge des engeren Kontaktes der Pülpefasern, der von der Kompression der Pülpeschichte 1 herrührt. Selbstverständlich hängt das Ausmaß des Anstieges dieser Zugfestigkeit über die Dicke in der Pülpeschicht von der Faserlänge der Pülpe und anderen Pülpeeigenschaften ab. So variiert die gewünschte Kompression der Pülpeschicht 1 zwischen 60 und 95 % der Dicke der ursprünglichen Pülpeschichte 1 in Abhängigkeit von den Pülpeeigenschaften, während die 3 mm Rollenspal nach wie vor aufrecht erhalten werden.

Die Absenkung der Oberflächenspannung zufolge der Reduktion der Kontaktfläche zwischen der Pülpeschichte 1 und der Trommel gemeinsam mit der Erhöhung der Zugfestigkeit über die Dicke der Pülpeschichte 1 in den Bereichen der lokalen Kompression machen das Rakel signifikant effektiver bei der Abnahme der Pülpeschichte 1 und dem Erreichen einer sauberen Trommel.

Fig. 4 ist eine vergrößerte Darstellung, die den engeren Faserkontakt und einige Faserorientierungen innerhalb der Pülpeschichte 1 zufolge der Kompression zeigt. Zu bemerken ist, daß die komprimierten Gebiete 5 der Pülpeschichte 1 den abgehobenen Bereichen 25 zugeordnet sind. Es ist auch festzustellen, daß das Rakelmesser 10 durch einen Rakelspalt 15 von der glatten porösen Filteroberfläche 2 getrennt ist. Obwohl es hier mit einer flachen Filteroberfläche 2 gezeigt ist, kann die Filteranordnung jede der häufig verwendeten Typen sein.

Fig. 5 zeigt eine alternative Ausführungsform des Kompressors der vorliegenden Erfindung. Hier sind die Flügel "Pizza-Messer"-artige scheibenförmige Flügel 22, die um eine Achse 27 rotieren, um die Pülpeschichte 1 in Längsrichtung zu komprimieren.

Aus der Beschreibung und den Figuren kann entnommen werden, daß der Betrieb des Pülpekompressors einfach ist. Es soll bemerkt werden, daß die Flügel 22 keinen Kontakt mit der Filteroberfläche 2 haben, sondern eher den gleichen Abstand, wie den, auf den das Rakelmesser 10 gesetzt ist, einhalten. So wird das Aufbringen eines Musters einer intermittierenden Kompression der Pülpeschichte 1 durchgeführt, während ein Spalt zwischen dem Pülpekompressor, dem Rakelmesser 10 und der Trommel eingehalten wird. Dieser Spalt verhindert jede ungewollte Beschädigung der Trommel, des Rakelmessers 10 und des Pülpekompressors und führt doch zu einer sauberen Trommel nach dem Durchgang unter dem Rakel. Dies wurde für alle praktischen Basisgewichte und andere Pülpeeigenschaften und auch für alle Pülpekonsistenzen im Operationsbereich von 10 bis 18 % Entnahmekonsistenz bestätigt. In den seltenen Fällen, in denen die Pülpeschichtdicke kleiner oder gleich dem Rakelspalt ist, wird die Luft-, Dampf- oder Wasserdüsenunterstützung notwendig, um eine saubere Filteroberfläche zu erreichen.

Es muß bemerkt werden, daß der Pülpekompressor eine Rolle 21, wie beschrieben, oder eine hin- und hergehende Stampfplatte sein kann oder auch andere Form haben kann. Die Wahl hängt von der Art des Filters (d.h. Flachbandtype, nicht gezeigt, Trommeltype, gezeigt in Fig. 1 oder Scheibentype, nicht gezeigt), den Pülpeeigenschaften und den benötigten Kompressionsmustern ab.

Die Erfindung wurde an Hand der bevorzugten Ausführungsform dargestellt und beschrieben, es ist jedoch ersichtlich, daß Veränderungen und Variationen vorgenommen werden können, ohne die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen beschrieben ist, zu verlassen. So kann beispielsweise anstelle der Längskompressorflügel auf der Kompressorrolle der Pülpekompressor aus einer Serie von Scheiben bestehen, die auf einer Achse montiert sind, deren Kanten die Pülpeschichte auf der Trommel in Umfangsrichtung komprimieren. Andere mögliche Variationen des Kompressionsmusters sind dem Fachmann vorstellbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Unterstützung der Abnahme einer nassen Pülpeschichte (1) aus fibrösem Material von einer glatten porösen Filteroberfläche, insbesondere einer Trommeloberfläche (2), mit einem Rakelmesser (10), um die Pülpeschichte von der Filteroberfläche abzuheben, wobei sich die Filteroberfläche relativ zum Rakelmesser bewegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Pülpeschichtkompressor, beispielsweise eine Rolle (20) mit Längsflügel oder eine Rolle mit scheibenförmigen Flügeln (22) mit Kreisumfang od. dgl. dem Rakelmesser (10) benachbart angeordnet ist, wobei der größte Abstand der Flügel von der Achse (27) des Pülpeschichtkompressors kleiner ist als der Abstand zwischen der Trommeloberfläche (2) und dieser Achse, aber größer ist als der Abstand von der Oberfläche der Pülpeschichte (1) zu dieser Achse.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rolle (20) durch einen Antrieb unabhängig von der Pülpeschichte aus fibrösem Material (1) bewegt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (27) quer zur relativen Bewegungsrichtung der Pülpeschichte (1) und parallel zur Kontaktlinie zwischen der Rolle und der Pülpeschichte gerichtet ist.
4. Vorrichtung zur Unterstützung der Abnahme einer nassen Pülpeschichte aus fibrösem Material von einer glatten porösen Filteroberfläche mit einem Rakelmesser zur Entfernung der Pülpeschichte von der Filteroberfläche, wobei die Filteroberfläche sich relativ zum Rakelmesser bewegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Pülpekompressor, beispielsweise eine hin- und hergehende Stampfplatte od. dgl. dem Rakelmesser (10) benachbart vorgesehen ist, wobei der kleinste Abstand zwischen der Stampfplatte und der Filteroberfläche kleiner ist als die Dicke der Pülpeschichte (1) und der größte Abstand der Stampfplatte von der Filteroberfläche größer ist als die Dicke der Pülpeschichte (1).
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kleinste Abstand zwischen den Flügeln bzw. der Stampfplatte und der Trommeloberfläche (2) bzw. der Filteroberfläche etwa 5 bis 40 % der Dicke der Pülpeschichte (1) beträgt.
6. Verfahren zur Unterstützung der Abnahme einer nassen Pülpeschichte aus fibrösem Material von einer glatten Filteroberfläche, umfassend die folgenden Schritte:
 - a) Ausgleichen der durch das Filter bestehenden Druckdifferenz,
 - b) Abheben der Pülpeschichte von der Filteroberfläche durch ein Rakelmesser,**dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den beiden Schritten a) und b) lokale Bereiche der

AT 400 336 B

Pülpeschichte durch einen Pülpekompressor, wie eine hin- und hergehende Stampfplatte oder eine Rolle (20) mit Längsflügeln oder eine Rolle mit scheibenförmigen Flügeln (22) od.dgl. komprimiert werden.

5

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

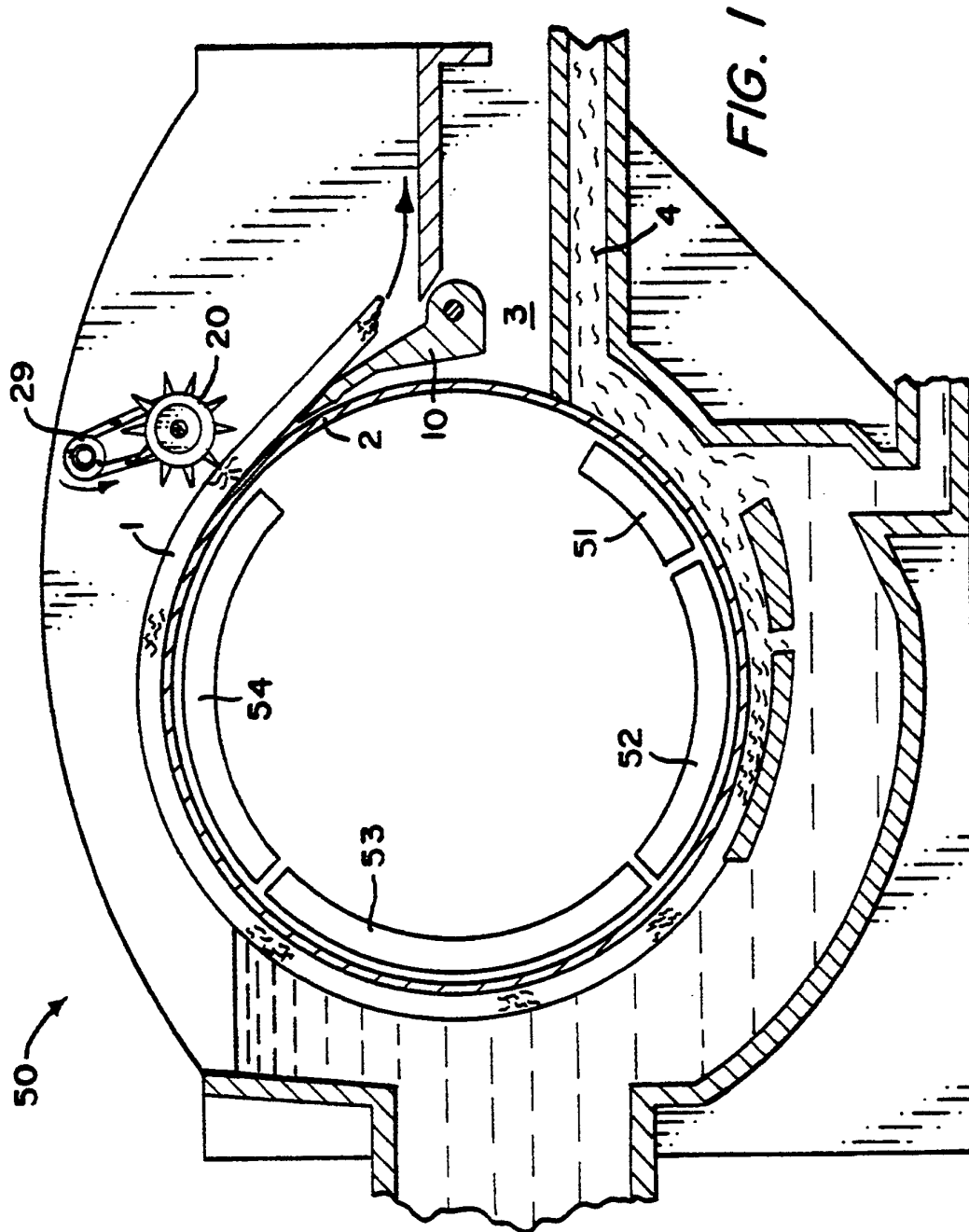
35

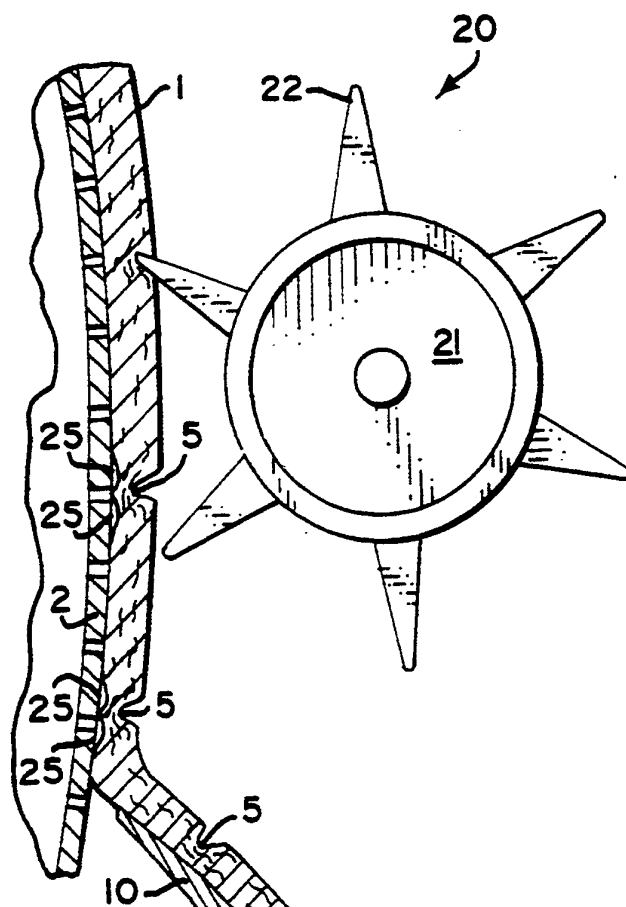
40

45

50

55





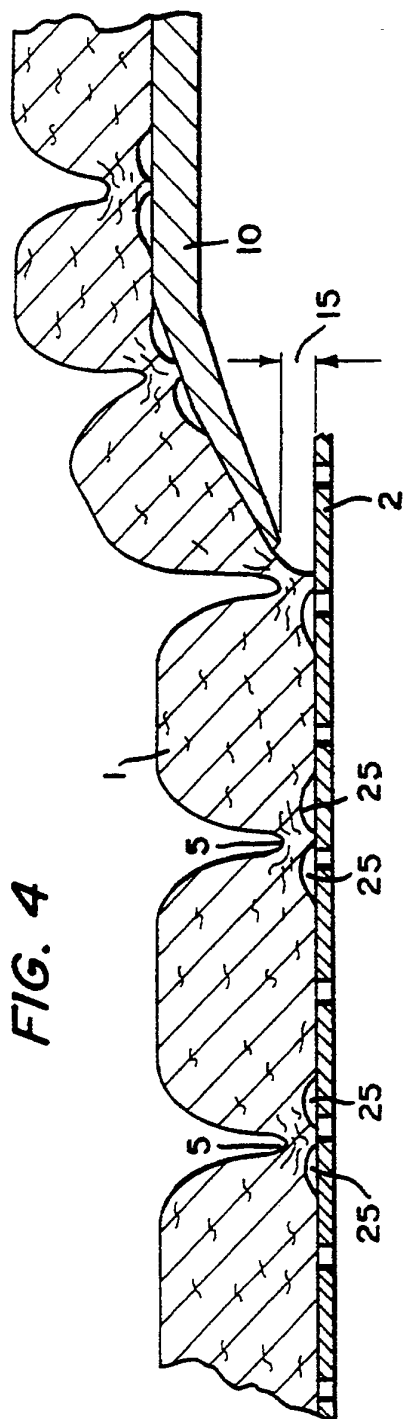


FIG. 5

