

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **79104067.8**

(51) Int. Cl.³: **B 04 B 1/02**
C 02 F 1/38

(22) Anmeldetag: **19.10.79**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.81 Patentblatt 81/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB SE

(71) Anmelder: **Wimmer, Otto**

D-8399 Sulzbach/Inn(DE)

(72) Erfinder: **Wimmer, Otto**

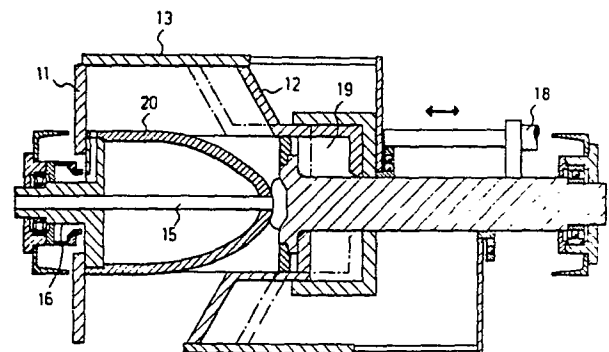
D-8399 Sulzbach/Inn(DE)

(74) Vertreter: **Vogeser, Werner, Dipl.-Ing.**
Franz-Joseph-Strasse 39
D-8000 München 40(DE)

(54) **Zentrifuge.**

(57) Zentrifuge, insbesondere Rohrkegelzentrifuge, zum Klären von Flüssigkeiten und zum Eindicken von Schlamm, deren Zentrifugentrommel aus zwei Trommelhälften (11,12) und einem die Trommelhälften verbindenden, axial verschiebbaren Rohr (13), besteht, mit axialer Zuführung (15) des Schleudergutes, wobei wenigstens ein Teil wenigstens einer der Trommelhälften gegenüber der anderen zur Verkleinerung des Trommelinnenraumes während des Laufes der Zentrifuge axial verschiebbar ist.

F I G. 1



EP 0 027 476 A1

Zentrifuge

Die Erfindung betrifft eine Zentrifuge, insbesondere Rohrkegelzentrifuge, zum Klären von Flüssigkeiten und zum Eindicken von Schlamm, deren Zentrifugentrommel aus zwei Trommelhälften und einem die Trommelhälften verbindenden, axial verschiebbaren Rohr besteht, mit axialer Zuführung des Schleudergutes.

Obwohl sich bei Rohrkegelzentrifugen gegenüber normalen Zentrifugen eine gute Feststoffkonzentration erreichen läßt, ist diese immer noch deutlich geringer als zum Beispiel bei Filterpressen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß in Zentrifugen erfahrungsgemäß das Schleudergut nur begrenzt eingedickt werden kann und der Feststoff radial zur Mitte dünnflüssiger wird.

Außerdem setzt nach Füllung der Zentrifuge nach einer bestimmten Laufzeit Eintrübung ein und es erfolgt keine Feststoffabtrennung mehr.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Zentrifuge der eingangs genannten Gattung derart zu verbessern, daß eine Erhöhung der Feststoffkonzentration erreicht werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung, daß wenigstens ein Teil wenigstens einer der Trommelhälften gegenüber der anderen zur Verkleinerung des Trommelinnenraumes während des Laufes der Zentrifuge axial verschiebbar ist.

Durch diese Ausbildung ist es möglich, während des Laufes der Zentrifuge, vorzugsweise gegen Ende der Behandlungsdauer, den Trommelinnenraum zu verkleinern und damit das Schleudergut zusammenzupressen, so daß klare Flüssigkeit bzw. mit sehr geringer Feststoffkonzentration nach innen in den Über-

oder Zulauf abgegeben wird, die dann in üblicher Weise abgeführt werden kann. Dadurch wird die Feststoffkonzentration entsprechend der Volumenverkleinerung größer.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figuren 1 und 2 beispielsweise erläutert. Es zeigt

Figur 1 einen Querschnitt einer Rohrkegelzentrifuge
und

Figur 2 einen Querschnitt einer Doppelkegelzentrifuge.

Die Rohrkegelzentrifuge der Figur 1 besteht aus zwei axial getrennten Trommelhälften 11, 12, die mit dem Verdrängungskörper 20 drehbar sind. Beide Trommelhälften sind durch ein Rohr 13 verbunden, das am einen Ende geschlossen ist und durch einen doppelt wirkenden Hydraulikzylinder 18 axial verschiebbar ist. Durch axiale Verschiebung dieses Rohres 13 kann das in der Trommel befindliche trockene Schleudergut abgeschleudert werden. ✓

Die eine Trommelhälfte 12 ist durch einen Hydraulikzylinder 19 aus ihrer Ausgangsstellung, die sie einnimmt, wenn die Trommel der Zentrifuge gefüllt ist, gegen die andere, feststehende Trommelhälfte 11 axial verschiebbar, so daß der Trommelinnenraum verkleinert werden kann.

Im Betrieb wird das Schleudergut über einen Kanal 15 dem einen Ende des Trommelinnenraumes zugeführt. Nach Einführen in den Trommelinnenraum wird das Schleudergut der Zentrifugalkraft der Zentrifuge unterworfen, so daß sich die Feststoffe radial außen ablagern und die flüssige Phase bzw. Klärphase über einen Auslaß 16 abgeleitet werden kann. Auf einem im Trommelinnenraum angeordneten Verdrängungskörper 20 kann ein Filter angeordnet sein, über das die Klärphase in den Auslaß 16 gelangt. Durch die axiale Verschiebung der Trommelhälfte 12 ist es möglich, das radial außen befindliche Schleudergut zusammenzupressen, so daß es radial nach innen klare Flüssigkeit abgibt und dadurch die Feststoffkonzentration des im Trommelinnenraum befindlichen Schleuder-

guts erhöht wird. Zweckmäßigerweise ist die verschiebbare Trommelhälfte 12 so ausgebildet, daß sie den über den Verdrängungskörper 20 in die Zentrifugentrommel mündenden Zulauf bei der Verstellung zur Verkleinerung des Trommelinnenraumes verschließt, so daß in der Endphase des Betriebs kein Schleudergut mehr in die Trommel gelangt. Auf dem Verdrängungskörper 20 ist zweckmäßigerweise wenigstens im Bereich des Auslaufs ein Sieb oder Filter angeordnet, das außer der Filterwirkung auch den Zweck hat, nach einer bestimmten Betriebsdauer im Zulauf einen Druckanstieg zu bewirken, der für Steuerungszwecke der Zentrifuge verwendet werden kann.

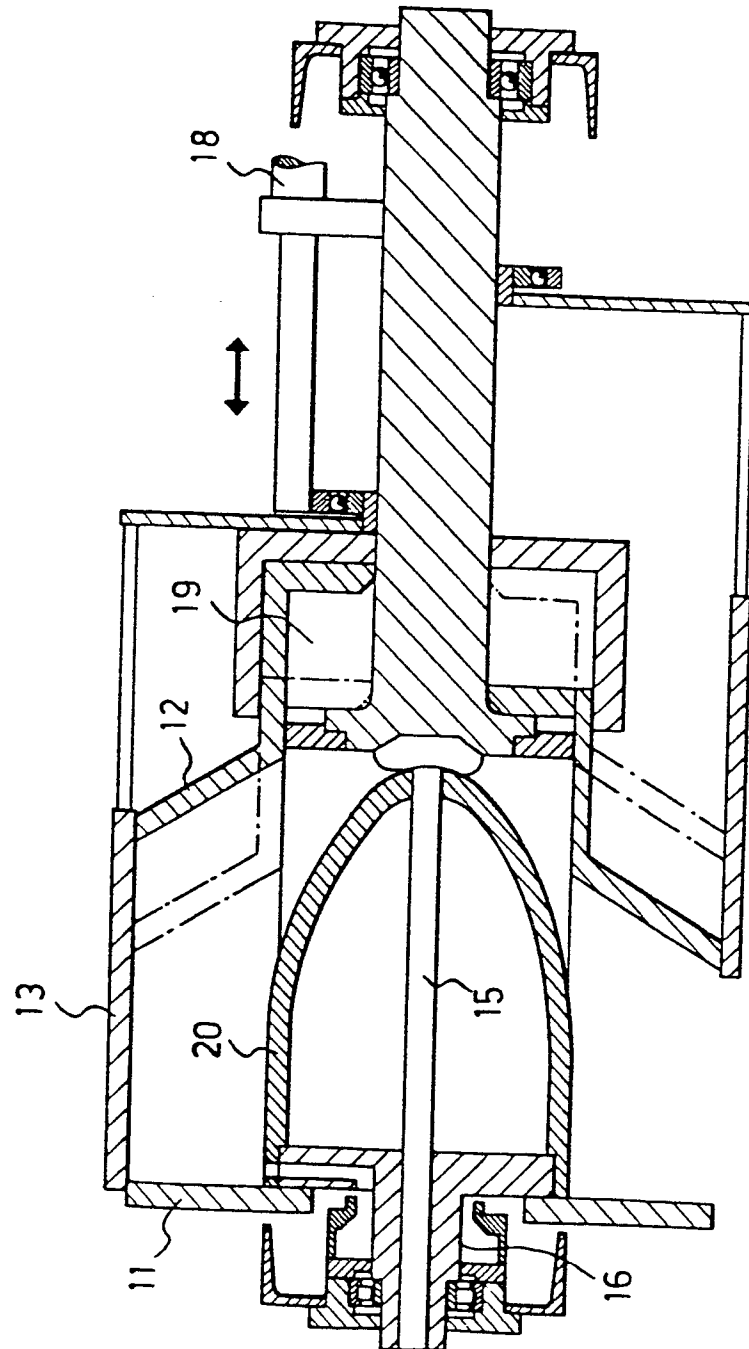
Figur 2 zeigt die Anwendung des Prinzips der Verkleinerung des Trommelinnenraumes auf eine Doppelkegelzentrifuge oder einen Separator. Die Zentrifuge hat wiederum zwei Trommelhälften 11, 12, mit vertikaler Achse, wobei die Trommelhälfte 12 in üblicher Weise gegenüber der Trommelhälfte 11 zum Öffnen der Zentrifuge verschiebbar ist. Die Trommelhälfte 12 hat einen zylindrischen Ansatz 21, in dem ein Kolben 22 zur Verkleinerung des Trommelinnenraumes verschiebbar angeordnet ist.

Patentansprüche:

1. Zentrifuge, insbesondere Rohrkegelzentrifuge, zum Klären von Flüssigkeiten und zum Eindicken von Schlamm, deren Zentrifugentrommel aus zwei Trommelhälften und einem die Trommelhälften verbindenden, axial verschiebbaren Rohr besteht, mit axialer Zuführung des Schleudergutes, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil wenigstens einer der Trommelhälften (11, 12) gegenüber der anderen zur Verkleinerung des Trommelinnenraumes während des Laufes der Zentrifuge axial verschiebbar ist.
2. Zentrifuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Verschiebung hydraulisch, pneumatisch, elektrisch oder mechanisch erfolgt.
3. Zentrifuge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Trommelhälften (11, 12) scheibenförmig ausgebildet sind.
4. Zentrifuge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommelhälften (11, 12) kegelförmig ausgebildet sind.
5. Zentrifuge nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der kegelförmigen Trommelhälften einen zylindrischen Ansatz aufweist, in dem ein Kolben verschiebbar angeordnet ist.
6. Zentrifuge nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Zulauf in der Zentrifugentrommel durch die verschiebbare Trommelhälfte verschließbar ist.
7. Zentrifuge nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zulauf über einen Verdrängungskörper (20) in die Zentrifugentrommel mündet.

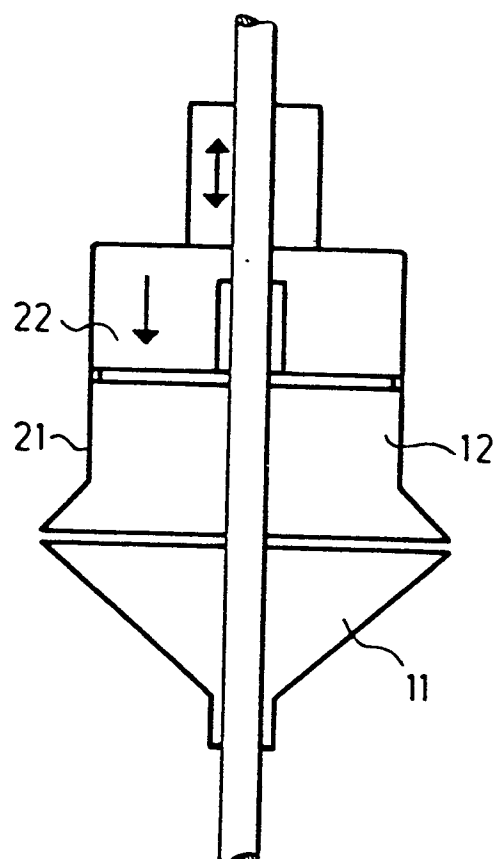
8. Zentrifuge nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens im Auslaufbereich auf dem Verdrängungskörper (20) ein Sieb oder Filter angeordnet ist.

FIG. 1



2/2

FIG. 2



0027476



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 79 10 4067

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - A - 2 737 759 (WIMMER) * Seite 5, Zeilen 5-14 *	1	B 04 B 1/02 C 02 F 1/38
	--		
A	FR - A - 1 362 722 (MULLER) * Seite 6; Anspruch 1 *	1	
	--		
A	FR - A - 413 517 (PINETTE, GRAILLOT) * Seite 1, Zeilen 22-47; Seite 2, Zeilen 5-30 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
	--		B 04 B
A	US - A - 2 360 455 (VILTER) * Seite 3, linke Spalte, Zeilen 40-42; Seite 3, rechte Spalte Zeilen 1-11 *	1,2	

			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung
			A: technologischer Hintergrund
			O: nichtschriftliche Offenbarung
			P: Zwischenliteratur
			T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
			E: kollidierende Anmeldung
			D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
			L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19-06-1980	Prüfer VERDONCK