

PATENTSCHRIFT 142154

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 142 154 (44) 11.06.80 Int. Cl.³ 3(51) B 03 D 1/24
(21) WP B 03 D / 209 962 (22) 20.12.78

(71) siehe (72)

(72) Bieler, Peter, DD

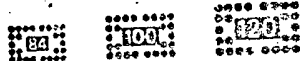
(73) siehe (72)

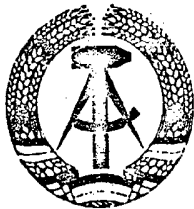
(74) VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde, Abt. TNS,
172 Ludwigsfelde

(54) Verfahren und Einrichtung zur Flotation, insbesondere
zur Entlackung und Entkonservierung

(57) Anwendungsgebiet der Erfindung sind Schaumswimmaufbereitungsanlagen. Objekte der Anwendung sind Verfahren und Einrichtung zur Feststoff-Flüssigkeits-Trennung. Ziel der Erfindung ist es, in einem Flotationsbehälter ohne verschleißende rotierende Teile optimale Bedingungen für die Entlackung und Entkonservierung zu schaffen. Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens und einer Einrichtung zur Auskreisung von abgesetztem Farbschlamm bei kontinuierlicher Entlackung und Entkonservierung. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß mittels einer konstruktiv besonders gestalteten Wirbelquelle, unter Beaufschlagung von Druckluft, eine abgesetzte Schlammschicht in einem Entlackungs/Entkonservierungsbehälter von Gasbläschen durchströmt wird, sich Teilchen-Blase-Aggregate bilden, an die Flüssigkeitsoberfläche steigen und abgeschieden werden. Anwendungsgebiete der Erfindung sind Aufbereitungsverfahren, z.B. für Erze, sowie sämtliche Klassierungstechnologien mit Swimmaufbereitung. - Fig.1 -

8 Seiten





PATENTCHRIFT 142154

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 142 154 (44) 11.06.80 Int.Cl.³ 3(51) B 03 D 1/24
(21) WP B 03 D / 209 962 (22) 20.12.78

Zur PS Nr. **142.154**.....

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise **bestätigt** aufgehoben gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

- (71) siehe (72)
(72) Bieler, Peter, DD
(73) siehe (72)
(74) VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde, Abt. TNS,
172 Ludwigsfelde

- (54) Verfahren und Einrichtung zur Flotation, insbesondere
zur Entlackung und Entkonservierung

(57) Anwendungsgebiet der Erfindung sind Schaumswimmaufbereitungsanlagen. Objekte der Anwendung sind Verfahren und Einrichtung zur Feststoff-Flüssigkeits-Trennung. Ziel der Erfindung ist es, in einem Flotationsbehälter ohne verschleißende rotierende Teile optimale Bedingungen für die Entlackung und Entkonservierung zu schaffen. Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens und einer Einrichtung zur Auskreisung von abgesetztem Farbschlamm bei kontinuierlicher Entlackung und Entkonservierung. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß mittels einer konstruktiv besonders gestalteten Wirbelquelle, unter Beaufschlagung von Druckluft, eine abgesetzte Schlammschicht in einem Entlackungs/Entkonservierungsbehälter von Gasbläschen durchströmt wird, sich Teilchen-Blase-Aggregate bilden, an die Flüssigkeitsoberfläche steigen und abgeschieden werden. Anwendungsgebiete der Erfindung sind Aufbereitungsverfahren, z.B. für Erze, sowie sämtliche Klassierungstechnologien mit Schwimmaufbereitung. - Fig.1 -

8 Seiten



Anwendungsgebiet der Erfindung

Anwendungsgebiete der Erfindung sind Schaumswimmaufbereitungsanlagen. Objekte der Anwendung sind Verfahren und Einrichtungen zur Feststoff-Flüssigkeits-Trennung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Flotationsverfahren werden gewöhnlich zum Trennen und Konzentrieren von wertvollen Materialien und Chemikalien, zum Entfernen von Teilchen aus Flüssigkeiten und zum Trennen verschiedener Flüssigkeiten verwendet.

Bei Flotationsprozessen ist es wesentlich, den Kontakt zwischen den schaumerzeugenden Gasblasen und den Materialien, die der Flotation unterliegen sollen, auf ein Maximum zu bringen. Wenn der Kontakt hergestellt ist, steigen die verunreinigten Materialien, die an den Gasblasen haften, unter dem Auftrieb zur Oberfläche der primären Flüssigkeit als Schaum, der dann entfernt werden kann, beispielsweise durch Abstreichen oder bei sehr dicker Schaumschicht auf Grund der Schwerkraft über einen Schaumüberlauf. Der Wirkungsgrad bei dieser Arbeitsweise war jedoch im allgemeinen gering, einerseits wegen der ungenügenden Diffusion der aktiven Zusätze und des Gases in dem Flotationsgefäß, andererseits wegen des Absetzens der Trübe, die durch das ungenügende Durchrühren dieser Trübe beim Durchperlen der Gasbläschen bedingt ist. Diese Arbeitsweise hat man durch den Einbau eines mechanischen Rührers, wie sie in der OS 2 206 585 beschrieben ist, verbessert, der eine Belüftung unter Ausnutzung von Kavitation ergab. Dabei wurden die rotierenden Teile dieser Rührer von oben in die Flotationsbehälter eingetaucht, dadurch wird die Befahr- und Beschickbarkeit des Behälters von seiner offenen Seite aus eingeschränkt bzw. ausgeschlossen. Zum anderen ergibt sich eine Erhöhung der Behandlungskosten infolge der Abnutzung der mechanisch bewegten Teile und durch den notwendigen hohen Energieverbrauch.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, in einem Flotationsbehälter ohne verschleißende rotierende Teile optimale Bedingungen für den Flotationsprozeß im Anwendungsfall für die Entlackung und Entkonservierung zu schaffen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens und einer Einrichtung zur Auskreisung von abgesetztem Farbschlamm bei laufender Entlackungs- und Entkonservierungsanlage, verbunden mit einer Erhöhung der Anlagenkapazität durch teilweise oder laufende Zirkulation der Lauge zwischen den in Körben auf einem Rost befindlichen Werkstücken im Behälter. Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die erfindungsgemäße Anordnung einer Pumpe verbunden mit einer Wirbelquelle am Boden des Behälters, einer Mischkammer mit einer Leitung zum Bodenbereich sowie einer Leitung mit Ventil, welche mit dem oberen Teil des Behälters in Verbindung steht und einer Belüftungsscheibe mit Druckluftanschluß, Schaumabstreicher und Rutsche.

Merkmale der Erfindung

Nach dem Bestücken der Anlage mit zu entlackenden oder zu entkonservierenden Werkstücken, welche in geeigneten Körben auf das Rost gestellt werden, wird durch das Einschalten der Pumpe die Lauge im Behälter umgewälzt, durch die erzwungene Zirkulation die Reaktionsgeschwindigkeit wesentlich erhöht und somit der Entlackungs- und Entkonservierungsprozeß beschleunigt. Proportional zur Betriebsdauer der Anlage setzt sich am Boden des Behälters eine Schlammschicht ab, welche über die Mischkammer unter Zufuhr von Lauge aus dem oberen Bereich des Behälters mittels Pumpe in die Wirbelquelle gefördert wird und als disperse Phase, bestehend aus Schlamm und Natronlauge, in den Behälter strömt. Zu einem gewählten

Zeitpunkt wird die Belüftungsscheibe mit Druckluft so beaufschlagt, daß dessen Gasbläschen bei der Berührung mit den Farbschlammpartikeln Teilchen-Blase-Aggregate bilden, welche infolge des Dichteunterschiedes an die Flüssigkeitsoberfläche steigen und mittels Schlammabstreicher über eine Rutsche in einen geeigneten Behälter gefördert werden.

Durch diese Verfahrensweise tritt eine wesentliche Kapazitätserhöhung der Anlage, insbesondere durch die Entfernung des Farbschlammes während des Betriebes und durch die Umwälzung bedingte Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit, ein.

Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1: schematische Darstellung einer Ausführungsform der Entlackungs- und Entkonservierungseinrichtung und

Fig.2

und 3: die Einzelheiten der Wirbelquelle.

Ausführungsbeispiel

Beschreibung des Verfahrens

Beim Betreiben der Anlage wächst die Schlammsschicht am Boden des Behälters 1 bis sie entfernt werden muß. Dazu wird das Bypassventil 11, welches mit dem oberen Teil des Behälters 4 in Verbindung steht, geöffnet und die Pumpe 8 in Betrieb gesetzt. Durch die Pumpe 8 wird Lauge aus dem oberen Teil 4 des Behälters 1 bei geöffnetem Ventil 11 durch die Mischkammer 10 gesaugt und durch die Wirbelquelle 9, welche am Behälterboden befestigt ist, gefördert. Wobei die Flüssigkeit tangential in das Gehäuse 14 strömt und dasselbe schraubenförmig nach unten durchströmt und tangential, leicht nach unten geneigt 21 aus einem verstellbaren Ringschlitz 20 in den Behälter gelangt und durch dessen Wände zu einem Wirbel umgelenkt wird. Dabei wird der abgesetzte Schlamm mit Natronlauge zu einer dispersen Phase so vermischt, daß sie fließfähig ist und aus dem Bodenbereich 3 des Behälters 1 in die Mischkammer 10 gelangt. Jetzt kann der über den Bypass angesaugte Volumenstrom durch das Verstellen des

Ventils 11 nach Bedarf dosiert werden. Danach wird Luft mit einem vorgewählten Druck aus dem Anschluß 13 eingespeist. Zunächst durchströmt sie die hohle Gehäuseaufnahme 16 und gelangt durch eine Vielzahl von kleinen Düsen, welche am Umfang der Belüftungsscheibe 17 nahezu tangential angeordnet sind, jedoch in umgekehrter Austrittsrichtung 22 wie das Natron-Schlammgemisch, unterhalb des Ringschlitzes 20 in den Behälter 1.

Infolge des Dichteunterschiedes steigen die Luftbläschen nach oben und treffen dabei in der Mischzone 23 bei Turbulenz unter heftigem Impulsaustausch mit dem Natronlauge-Schlamm-Gemisch, welches aus dem Ringschlitz 20 austritt, zusammen, wobei die Farbstoffteilchen-Blase-Aggregate gebildet werden, zur Flüssigkeitsoberfläche steigen und durch den Schlammabstreicher 6 über eine Rutsche 7 in einen geeigneten Behälter gelangen.

Erfindungsansprüche:

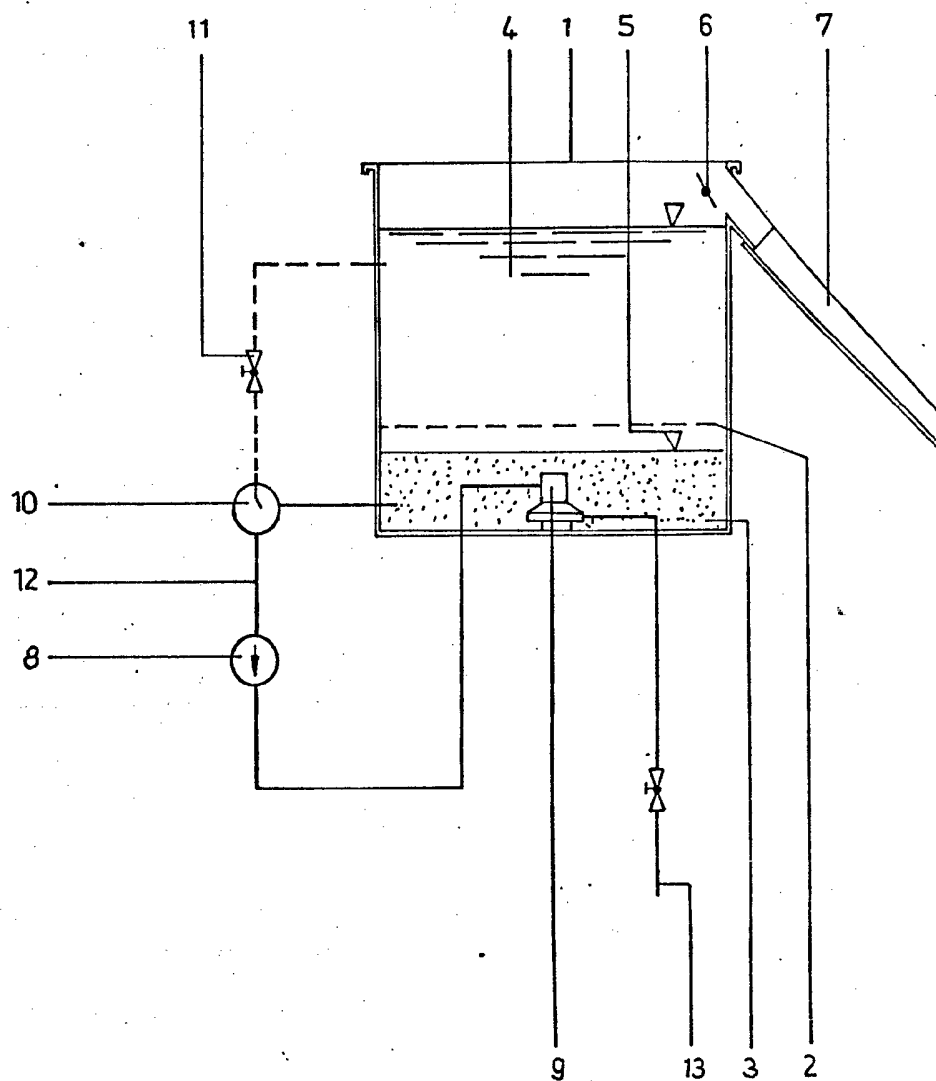
1. Verfahren zur Flotation, insbesondere zur Entlackung- und Entkonservierung, dadurch gekennzeichnet, daß zu behandelnde Werkstücke in einen Behälter (1) gegeben werden, in den eine Lauge mittels Pumpe (8) in ein Gehäuse (14) geleitet wird, dasselbe durchströmt, in einem Winkel von vorzugsweise 10° aus einem Ringschlitz (20) austritt, sich dann mit im Bodenbereich (3) abgesetztem Schlamm vermischt und durch Beaufschlagung einer Belüftungsscheibe (17) mit Druckluft, vorzugsweise bis 6 bar, wobei Luftbläschen gebildet werden, welche in einer Mischzone (23) mit dem Flüssigkeits-Schlamm-Gemisch zusammentreffen, Feststoffteilchen-Blase-Aggregate bilden, zur Flüssigkeitsoberfläche aufsteigen und daß der die hydrophoben Feststoffteilchen tragende Schaum abgeschieden wird.

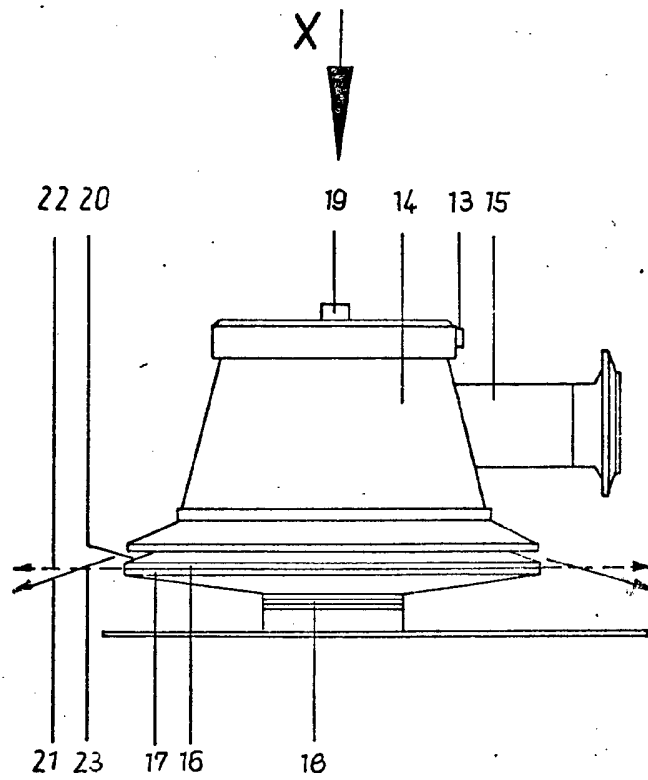
2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Punkt 1, gekennzeichnet durch eine am Boden des Entlackungsbehälters (1) angeordnete, durch eine Leitung (12) mit einer Pumpe (8) über eine Mischkammer (10) und einem Ventil (11) mit dem oberen Teil (4) des Behälters (1) verbundene Wirbelquelle (9), durch eine Verbindung vom Bodenbereich (3) zur Mischkammer (10), sowie einer Leitung (13) von der Druckluftquelle zum Einlaß (15) der Wirbelquelle (9).

3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß eine Wirbelquelle (9) aus einem Gehäuse (14) mit Druckluftanschluß (13) sowie Einlaß (15), ein mittels Distanzscheiben (18) verstellbarer Ringschlitz (20) und einer Belüftungsscheibe (17), an deren Umfang sich eine Vielzahl kleiner Düsen befinden, besteht.

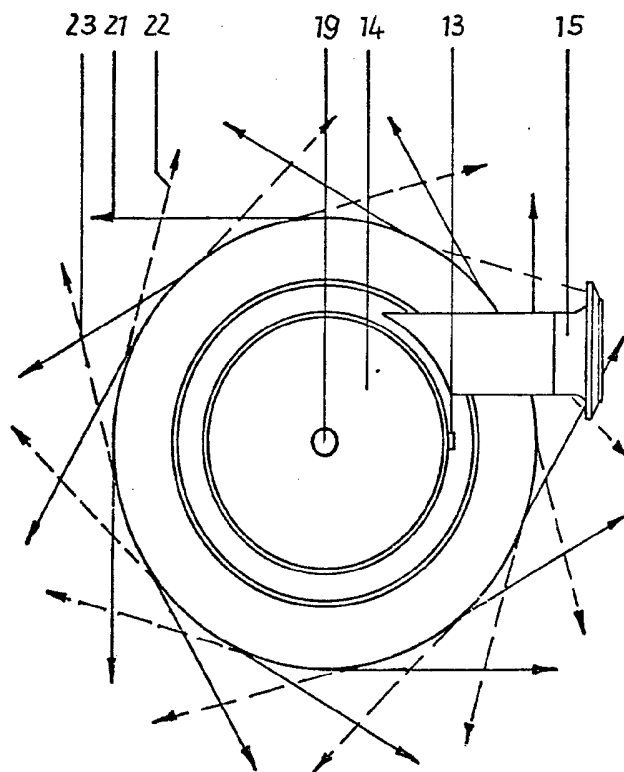
Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Figur 1





Figur 2



Figur 3
Ansicht X