

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-68022  
(P2016-68022A)

(43) 公開日 平成28年5月9日(2016.5.9)

|                                      |                 |             |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                         | F 1             | テーマコード (参考) |
| <b>CO2F 11/12 (2006.01)</b>          | CO2F 11/12 ZABD | 4D059       |
| <b>BO1D 29/17 (2006.01)</b>          | BO1D 29/30 501  |             |
| <b>BO1D 29/25 (2006.01)</b>          | BO1D 29/36 Z    |             |
| <b>BO1D 29/37 (2006.01)</b>          | B3OB 9/18       |             |
| <b>BO1D 24/48 (2006.01)</b>          | B3OB 9/14 H     |             |
| 審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁) 最終頁に続く |                 |             |

(21) 出願番号 特願2014-200776 (P2014-200776)  
(22) 出願日 平成26年9月30日 (2014.9.30)

(71) 出願人 595146633  
信和エンジニアリング株式会社  
宮城県石巻市不動町1丁目2番23  
(74) 代理人 100080698  
弁理士 小田 治親  
(74) 代理人 100110722  
弁理士 齊藤 誠一  
(72) 発明者 渥美 庄一  
宮城県石巻市不動町1丁目2番23号 信  
和エンジニアリング株式会社内  
Fターム(参考) 4D059 AA00 BE26 BE46 BE56 BE62  
BF12 BF15 CB04 DA23 DB32  
DB34 DB36 DB40 EA20 EB01  
EB20

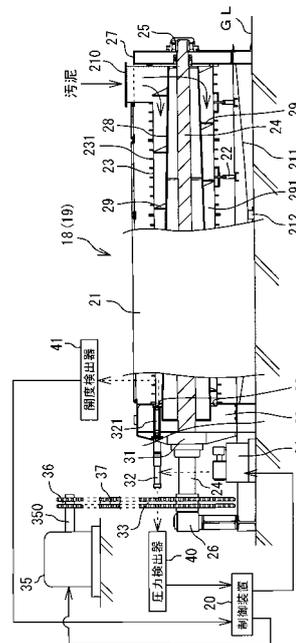
(54) 【発明の名称】 脱水装置

(57) 【要約】

【課題】 脱水後の脱水ケーキの水分含量を変動させることなくほぼ一定に保持することができ、且つ高い脱水率が得られるようにした脱水装置を提供する。

【解決手段】 脱水装置18は、スクリュー本体28と脱水ドラム23を備え、脱水ドラム23の一端側には供給口210が設けられ、脱水ドラム23の他端側には制御装置によって開度の制御が可能とされた押し板30が設けられると共に押し板30の押圧力を検出する圧力検出器40が設けられ、スクリュー羽根29が被処理物を送り出す圧力と押し板30の押圧力とのバランスを調整することによって所定の脱水率に調整された脱水ケーキを生成し排出する脱水装置において、制御装置20は、押し板30の押圧力を脱水ケーキの脱水率が所定の脱水率となるように予め設定された設定値を維持するように押し板30の開度を制御することを特徴とする。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

外周面に螺旋状のスクリー羽根が配設されたスクリー本体の外側に当該スクリー本体と同軸に設けられると共に多数の微細孔が設けられた脱水ドラムを備え、前記脱水ドラムの一端側には被処理物を前記スクリー本体と前記脱水ドラムとの間に供給する供給口が設けられ、開放されて形成された前記脱水ドラムの他端側には制御装置によって開度の制御が可能とされた押し板が設けられると共に前記押し板の押圧力を検出する圧力検出器が設けられ、前記スクリー本体の回転によって前記スクリー羽根が前記被処理物を前記押し板側に送り出す圧力と前記押し板の押圧力とのバランスを調整することによって前記被処理物から水分を脱水して所定の脱水率に調整された脱水ケーキを生成しつつ前記脱水ドラムの開放された前記他端側と前記押し板との間に隙間を形成することにより前記脱水ケーキを外部に排出する脱水装置において、

10

前記制御装置は、前記押し板の押圧力を前記脱水ケーキの脱水率が所定の脱水率となるように予め設定された設定値を維持するように前記押し板の開度を制御することを特徴とする脱水装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の脱水装置において、

前記制御装置は、前記押し板の押圧力が前記設定値よりも高いときには前記押し板の開度を広げ、前記押圧力が設定値よりも低いときには前記押し板の開度を狭くするようにして前記押し板の押圧力を制御することを特徴とする脱水装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、水分を含む被処理物から水分を脱水する脱水装置に関し、特に、スクリープレスを用いて脱水を行う脱水装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

産業廃水、家庭廃水等は、一般的に 85% 以上の水分と固形分を含むことから固形分を脱水ケーキとして再利用し或いは産業廃棄物として処分するには、水分が少なくとも 80% 以下となるように脱水する必要がある。また、産業廃棄物として焼却処分するような場合には水分を 70% 以下にする必要がある。

30

**【0003】**

従来、産業廃水や家庭廃水等に対する脱水は、廃水を沈殿槽に入れて予め固形分を沈殿させ、その後に沈殿物に対してスクリープレスやベルトプレスによって脱水を行うのが一般的な方法であった。しかし、これらの方法は、システム構成及び保守が簡単になるという長を有するものの、処理時間が長くなり、大量の廃水を短時間に処理できないという問題があった。そのため、沈殿槽に凝集剤を添加して凝集させ、更には、凝集によって得られたフロックに古紙を原料にした脱水補助剤（脱水助剤ともいう）を添加して脱水を行うことが行われている。このような方法によって、飛躍的に脱水効率を高めることが可能になったものの、脱水率を高めるためには大量に脱水補助剤を用いる必要があった。

40

**【0004】**

脱水ケーキの脱水率、言い換えれば水分含量、を下げるための脱水補助剤としては、機械的剪断によりメカノケミカル活性が付与された径 10 ~ 30  $\mu\text{m}$ 、長さ 500 ~ 1000  $\mu\text{m}$  の微細パルプ繊維からなる高活性セルロースファイバーによるものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、出願人は脱水システムを開発し、特許出願を行った（特許文献 2）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

**【特許文献 1】** 特開 2005 - 248337 号公報

50

【特許文献2】特開2011-156494号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の脱水装置は、廃水処理における沈殿物などの被処理物を加圧することによって脱水を行うものであるが、連続的に脱水するための被処理物に対する加圧調整は必ずしも容易ではなかった。

【0007】

そこで、本発明の目的は、被処理物、例えば、廃水を処理することによって得られた沈殿物に加わる圧力を一定に保持することにより被処理物の水分含量を変動させることなくほぼ一定の脱水率が得られるような脱水装置を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の本発明は、外周面に螺旋状のスクリー羽根が配設されたスクリー本体の外側に当該スクリー本体と同軸に設けられると共に多数の微細孔が設けられた脱水ドラムを備え、前記脱水ドラムの一端側には被処理物を前記スクリー本体と前記脱水ドラムとの間に供給する供給口が設けられ、開放されて形成された前記脱水ドラムの他端側には制御装置によって開度の制御が可能とされた押し板が設けられると共に前記押し板の押圧力を検出する圧力検出器が設けられ、前記スクリー本体の回転によって前記スクリー羽根が前記被処理物を前記押し板側に送り出す圧力と前記押し板の押圧力とのバランスを調整することによって前記被処理物から水分を脱水して所定の脱水率に調整された脱水ケーキを生成しつつ前記脱水ドラムの開放された前記他端側と前記押し板との間に隙間を形成することにより前記脱水ケーキを外部に排出する脱水装置において、前記制御装置は、前記押し板の押圧力を前記脱水ケーキの脱水率が所定の脱水率となるように予め設定された設定値を維持するように前記押し板の開度を制御することを特徴とする。

20

【0009】

上記目的を達成するため、請求項2に記載の本発明は、請求項1に記載の脱水装置において、前記制御装置は、前記押し板の押圧力が前記設定値よりも高いときには前記押し板の開度を広げ、前記押圧力が設定値よりも低いときには前記押し板の開度を狭くするようにして前記押し板の押圧力を制御することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明の脱水装置によれば、脱水後の被処理物の水分含量をほぼ一定に保持しつつ、連続的に脱水を行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係る脱水装置の一実施形態を備えた脱水システムのブロック図である。

【図2】脱水装置の概略構成を示す正面一部断面図である。

【図3】押し板の他の構成を示す詳細断面図である。

40

【図4】本発明に係る脱水装置の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

[脱水システムの構成]

本発明に係る脱水装置について、この脱水装置を備えた脱水システムに基づいて以下図面を参照しつつ詳細に説明する。図1は本発明に係る脱水装置の一実施形態を備えた脱水システムのブロック図である。図示された脱水システム1は、概略として、固形分を含む廃水を貯留する廃水槽10と、脱水補助剤を貯留する脱水補助剤貯留槽14と、脱水補助剤貯留槽14に貯留された脱水補助剤を溶解する脱水補助剤溶解装置15と、廃水槽10から送られてくる廃水に脱水補助剤溶解装置15から送られてくる脱水補助剤を添加混合

50

すると共に pH 調整剤を添加して pH の調整を行う第 1, 第 2 の混和凝集槽 11, 12 と、第 1, 第 2 の混和凝集槽 11, 12 へさらに凝集剤を供給する凝集剤供給装置 13 と、凝集剤によってフロック化した沈殿物を濃縮する第 1, 第 2 の濃縮機 16, 17 を備えており、そして、第 1 の濃縮機 16 によって濃縮された沈殿物を脱水する第 1 の脱水装置 18 と、第 2 の濃縮機 17 によって濃縮された汚泥を脱水する第 2 の脱水装置 19 が配置されている。また、第 1, 第 2 の脱水装置 18, 19 は、後述する押し板 30 の動作を制御する制御装置 20 と、第 1, 第 2 の脱水装置 18, 19 の押し板 30 への押圧力を検出する圧力検出器 40 と、第 1, 第 2 の脱水装置 18, 19 のスクリー本体 28 の後端に対する押し板 30 の距離である開度 (図 3 における開度 43) を検出する測長センサである開度検出器 41 と、制御装置 20 に接続されて、設定内容、制御内容、動作状態等の各種の情報を表示する表示装置 42 とを備えて構成されている。

10

#### 【0013】

廃水槽 10 は、産業廃水、家庭廃水等の固形分を含む廃水を貯留する槽であり、貯留される廃水には、例えば 0.6 ~ 1.0 % の汚泥等の固形分が含まれている。脱水補助剤貯留槽 14 には、例えば、50 メッシュの杉粉、古紙、サトウキビ粕、竹粉等の粉末セルロースが脱水補助剤として貯留されている。脱水補助剤溶解装置 15 は、スクリー等の攪拌手段を備えており、脱水補助剤貯留槽 14 から順次切り出されてくる脱水補助剤を攪拌して水に分散又は溶解させる装置である。第 1, 第 2 の混和凝集槽 11, 12 では、廃水槽 10 から送られてきた廃水に脱水補助剤溶解装置 15 から送られてきた脱水補助剤が添加される。尚、脱水補助剤は廃水の固形分に対して 10 ~ 20 重量 % が添加される。さらに、第 1, 第 2 の混和凝集槽 11, 12 では廃水に、例えばポリ硫酸第二鉄溶液等の pH 調整剤を添加することによって、廃水の pH を pH 6.0 ~ 7.0 を pH 3.5 ~ 4.0 に調整する。そして、凝集剤供給装置 13 から送られてくる pH 調整された廃水に、例えば高分子ポリマー等の高分子凝集剤を添加することによりフロックが形成され、沈殿物 (以下「汚泥」という) が生成される。この汚泥は第 1, 2 の濃縮機 16, 17 によって濃縮されて図 2 に示す第 1, 第 2 の脱水装置 18, 19 の供給口 210 へ供給される。

20

#### 【0014】

##### [ 脱水装置の構成 ]

図 2 は第 1 の脱水装置 18 の概略構成を示す正面一部断面図である。すなわち、図中の一部を断面図で示すものである。尚、第 1 の脱水装置 18 と第 2 の脱水装置 19 とは構成が同じであり、ここでは第 1 の脱水装置 18 に基づいて説明する。

30

#### 【0015】

図示された第 1 の脱水装置 18 は、概略として、例えば蒲鉾形の外形形状を有するケーシング 21 と、ケーシング 21 内に複数のスタンド 22 を介して設置されると共に汚泥 (脱水補助剤を含む) が供給される供給口 210 を有した脱水ドラム 23 と、脱水ドラム 23 の中心に横設されたスクリー軸 24 と、スクリー軸 24 の長手方向両端側に配置され、スクリー軸 24 を軸支する軸受 25, 26 と、軸受 25 を保持するスタンド 27 と、外周面に螺旋状に形成されたスクリー羽根 29 を備えスクリー軸 24 の回転に伴って回転するスクリー本体 28 と、スクリー本体 28 の後端 (脱水ケーキ出口端) と脱水ドラム 23 の後端との間に介在するようにしてスクリー本体 28 の後端に取り付けられた円環形状の押し板 30 と、ケーシング 21 の後端側端部の蓋及び軸受として機能する蓋部材 31 と、シャフト 321 の先端側が押し板 30 を押圧可能にして蓋部材 31 に設けられた油圧シリンダ 32 と、スクリー軸 24 の端部 (左側端) に設けられたスプロケット 33 と、油圧シリンダ 32 を駆動する油圧ポンプユニット 34 と、スクリー軸 24 を回転させるスクリー軸駆動機 35 と、スクリー軸駆動機 35 の回転軸 350 に設けられたスプロケット 36 と、スプロケット 33 とスプロケット 36 との間に架け渡される 2 つのチェーン 37 と、例えばロードセルからなる上記した圧力検出器 40 と、測長センサからなる上記した開度検出器 41 を備えている。測長センサには種々の構成のものがあるが、例えば投光器から投光された平行な光を受光器で検知する際に受光量の変化から遮光物体の大きさを検知する。

40

50

## 【 0 0 1 6 】

ケーシング 2 1 は、底面に汚泥から脱水された水分（液体）を集めてドレイン 2 1 2 から排出する中央が低く形成されて断面略 V 字形状をした排水パン 2 1 1 が設けられていると共に、螺旋状のスクリー羽根 2 9 の回転によってスクリー本体 2 8 の後端側へ搬送された汚泥から水分が脱水された状態の脱水ケーキが排出される排出スペース 3 8 が設けられている。排出スペース 3 8 からケーシング 2 1 の外に排出された脱水ケーキは、図示しないベルトコンベアによって移送されるようになっている。

## 【 0 0 1 7 】

脱水ドラム 2 3 は略円筒形状を成し、その周面には円環状の多数の仕切部材 2 3 1 が所定間隔に設けられており、その内部を貫通するようにして配設されたスクリー本体 2 8 の外周面と脱水ドラム 2 3 の内周面との間に供給口 2 1 0 から供給された汚泥が収容されるようになっている。また、脱水ドラム 2 3 の周面には、汚泥から脱水された水分を外部へ排出するための微細孔（図示せず）が多数設けられている。これにより、汚泥はスクリー羽根 2 9 の回転によってスクリー本体 2 8 の終端側へ向かって搬送されると共に次々と搬送されてくる汚泥によって圧縮され、その圧力によって汚泥から絞り出された水分は脱水ドラム 2 3 の周面に穿設された図示しない微細孔から脱水ドラム 2 3 の外へ排出される。スクリー本体 2 8 は、供給口 2 1 0 側の径が小さく、押し板 3 0 側に向かって次第に径が大きくなるようにして形成されており、スクリー本体 2 8 と脱水ドラム 2 3 との間の隙間は相対的に狭くなっている。

## 【 0 0 1 8 】

スクリー軸駆動機 3 5 は動力源であるモーターの回転をスプロケット 3 6 に伝達し、これよりも大きい直径を有するスプロケット 3 3 にチェーン 3 7 を介して回転力を伝達することにより、スクリー軸 2 4 は減速して回転する。

## 【 0 0 1 9 】

押し板 3 0 は、脱水ドラム 2 3 の後端の開口を密閉可能に配置された略円環形状の金属板であり、スクリー本体 2 8 の終端側（脱水ケーキの出口端）に配置され、略円環状の内側開口面がスクリー本体 2 8 の外周面に沿って軸方向へ摺動可能とされている。押し板 3 0 は油圧シリンダ 3 2 のシャフト 3 2 1 の先端面と連結された状態でスクリー本体 2 8 の後端に外嵌されている。この押し板 3 0 と脱水ドラム 2 3 との間の隙間が脱水ケーキの出口となる。そして、押し板 3 0 をスクリー軸 2 4 に沿って左右方向に移動させて押し板 3 0 と脱水ドラム 2 3 との開度を適宜に調整することにより押し板 3 0 の押圧力を一定に保ち、汚泥を脱水した後の脱水ケーキの水分含量を調整することが可能となる。

## 【 0 0 2 0 】

尚、上記構成においては、押し板 3 0 はスクリー本体 2 8 の外周面を液密状態で摺動可能とされているが、押し板 3 0 をスクリー本体 2 8 の外周面に固定すると共にスクリー本体 2 8 を軸方向へ可動可能に構成することによっても押し板 3 0 と脱水ドラム 2 3 との間の隙間の開き具合を調整することができる。

## 【 0 0 2 1 】

一方、図 3 に示す押し板 3 0 は、略円環状に形成された内側開口面をスクリー軸 2 4 が挿通されるようにして取り付けられており、その断面形状は脱水ドラム 2 3 側に向かって狭くなった切頭円錐形状とされ、脱水ドラム 2 3 の開口部を閉塞可能に形成されている。そして、油圧シリンダ 3 2 は、油圧ポンプユニット 3 4 に含まれる油圧ポンプ 4 6 によって駆動され、この油圧ポンプ 4 6 には圧力計 4 7 が取り付けられている。図 2 に示す押し板 3 0 と図 3 に示す押し板 3 0 とは取り付けられている位置が異なるものの、その動作及び機能は同様である。

## 【 0 0 2 2 】

制御装置 2 0 は、油圧ポンプユニット 3 4 から油圧シリンダ 3 2 へ送る油圧を調整することにより押し板 3 0 の開度を制御する。すなわち、油圧シリンダ 3 2 には、例えばロードセルからなる上記した圧力検出器 4 0 が設けられると共に、押し板 3 0 と脱水ドラム 2 3 との間の隙間を検出する測長センサからなる上記した開度検出器 4 1 が設けられており

10

20

30

40

50

、圧力検出器 40 及び開度検出器 41 は制御装置に 20 に接続されている。ここで、汚泥を脱水した脱水ケーキの水分含量が低くなると脱水ケーキは硬くなるのでこの状態のまま脱水を継続すると内圧が次第に高まり脱水ケーキの脱水率がどんどん高くなってしまふことから内圧が高まって来た場合には内圧を低くする必要がある。一方、脱水ケーキの水分含量が高い場合には脱水率が低く内圧が低い状態になるので内圧を高くする必要がある。そこで、制御装置 20 は、圧力検出器 40 によって脱水ドラム 23 内の内圧、すなわち、押し板 30 の押圧力を常に監視し、脱水ドラム 23 内の内圧が所定の設定値よりも高くなった場合には、押し板 30 と脱水ドラム 23 との間の開度を広くして油圧シリンダ 32 による押圧力を下げ、脱水ドラム 23 内の内圧が所定の設定値よりも低くなった場合には押し板 30 と脱水ドラム 23 との間の開度を狭くして油圧シリンダ 32 による押圧力を上げるように制御する。尚、この開度は開度検出器 41 によって監視される。

10

#### 【0023】

##### [脱水装置の動作]

次に、上述した脱水装置の動作について説明する。初めに、第 1, 第 2 の脱水装置 18, 19 を備えた脱水システム 1 において脱水補助剤貯留槽 14 に貯留されている脱水補助剤を脱水補助剤溶解装置 15 において水に分散させ又は溶解させる。また、凝集剤供給装置 13 には高分子凝集剤を収容する。そして、廃水槽 10 から約 0.6 ~ 1.0 % の固形分を含む廃水を第 1, 第 2 の混和凝集槽 11, 12 へそれぞれ供給すると共に、脱水補助剤溶解装置 15 から脱水補助剤の水溶液を廃水の固形分に対して 10 ~ 20 重量% 添加する。また、廃水に対して水酸化ナトリウム溶液又はポリ塩化硫酸第二鉄溶液等の pH 調整剤を添加する。これにより、第 1, 第 2 の混和凝集槽 11, 12 において廃水槽 10 から送られてきた廃水の pH 6.0 ~ 7.0 が pH 3.5 ~ 4.0 に調整される。さらに、凝集剤供給装置 13 から凝集剤（高分子凝集剤、例えば、ポリマー等）を添加することによりフロックを生成する。

20

#### 【0024】

次に、フロックが生成された廃水を第 1, 第 2 の濃縮機 16, 17 に送り、濃縮して汚泥を生成する。そして、この汚泥を第 1, 第 2 の脱水装置 18, 19 の供給口 210 から内部へ供給する。以下においては、第 1 の脱水装置 18 の動作について説明する。

#### 【0025】

図 2 に示す第 1 の脱水装置 18 ではスクリー軸駆動機 35 の駆動によってスクリー軸 24 に回転が伝達されることにより、スクリー本体 28 が回転している。供給口 210 に供給された汚泥は、スクリー本体 28 の回転に伴ってスクリー羽根 29 により形成された螺旋溝 291 内に押し込まれる（図 2 参照）。そして、汚泥はスクリー 28 の回転によって螺旋溝 291 内をスクリー本体 28 の後端側（図 2 の左端側）に向かって搬送され、その過程でスクリー羽根 29 によって圧縮される。このとき、押し板 30 は油圧シリンダ 32 によって図 2 における右側へ所定の圧力で押圧されているので汚泥はスクリー羽根 29 の回転による圧縮によって汚泥内の水分は脱水される。汚泥から脱水された液体は脱水ドラム 23 に設けられている多数の微細孔を通して脱水ドラム 23 の外に排出され、更に、仕切部材 231 を伝って排液パン 211 へ落下して排液パン 211 の下部のドレイン 212 に集まり、このドレイン 212 から図示しない廃水槽等へ排出される。

30

40

#### 【0026】

このように、汚泥がスクリー本体 28 の螺旋溝 291 に進入し、螺旋溝 291 内に徐々に詰め込まれることにより、その押圧力によって汚泥内の水分が脱水ドラム 23 側へ押し出され、徐々に脱水が進行し、スクリー本体 28 の左側端に到達する頃には汚泥は脱水ケーキとなり、その脱水率は 70 % 以下になっている。

#### 【0027】

##### [脱水装置の制御]

次に、脱水装置の制御及びそれに伴う動作について説明する。図 4 は脱水装置の制御を示すフローチャートである。まず、押し板 30 の圧力値（初期値）を設定する（S1）。

50

初期値として、例えば、脱水ケーキの脱水率が70%程度になるような圧力値に設定する。そして、油圧ポンプユニット34を稼働させ、脱水装置18を起動する。

【0028】

脱水装置18から所定の脱水率に達した脱水ケーキが排出されたらそのときの押圧力を圧力検出器40によって検知し、その押圧力を制御装置20に設定値として取り込む(S2)。尚、脱水率は以下の計算式によって算出できる。

$$\text{脱水率} = [ (\text{脱水前の質量} - \text{脱水後の質量}) / \text{脱水前の質量} ] \times 100$$

【0029】

そして、制御装置20は圧力検出器40による押し板30の押圧力が設定値として取り込まれた値に到達したか否かを判定する(S3)。設定値である場合(S3:Yes)は押し板30が好ましい開度となっており、脱水ケーキは押し板30による隙間を通して排出スペース38内へ脱水ケーキとして連続的に排出される(S4)。さらに、脱水ケーキは図示しないベルトコンベアによって所定の場所へ搬送される。

10

【0030】

脱水ケーキの生成が進む過程で、螺旋溝291に詰め込まれる汚泥のねじ込み圧力によって押し板30にかかる圧力が設定値より高くなってきた場合には脱水率も高まる(S5:「高い」)ので押し板30の開度43を広げて押し板30の押圧力の設定値の維持を図る(S6)。一方、押し板30にかかる圧力が設定値より低くなってきた場合には脱水率も低くなる(S5:「低い」)ので押し板30の開度43を狭くして押し板30の押圧力の設定値の維持を図る(S7)。そして、上記S5, S6による処理に対し、圧力検出器40による押圧力が設定値に回復したか否かが判定される(S8)。押圧力が設定値であった場合(S8:Yes)にはそのまま動作を維持する(S9)。一方、設定値でない場合(S8:No)には、処理を上記S5へ移行し、以後の処理を再実行する。脱水ケーキの生成処理(脱水)が終了したら(S10:Yes)全ての処理を終了し、続行であれば(S10:No)処理を上記S5へ戻して以後の処理を再実行する。

20

【0031】

尚、開度43は任意設定が可能であり、運転中の脱水ケーキの含水率が所定含水率以下又は以上によっては開度43又は押し付け力の変更も可能である。さらに、スクリー駆動機35の電流値が定格値に達した場合、開度43を最大値まで開けて過負荷運転対策をとることとし、また、電流値が定格以下になって安定した時点で再度初期設定に復帰させる。

30

【0032】

[実施形態における効果]

上記実施形態によれば、脱水装置の押圧力が所望の値になるように押し板30の開度を制御して脱水率を調整できるようにしたので、脱水ケーキの水分含有率を一定に保持できるとともに高い脱水率が得られるという効果がある。

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明は、汚泥を含む廃水に代えて、多量の水分と固形分からなる液体を脱水して固形分をケーキ化する場合にも適用可能である。

40

[他の実施の形態]

【0034】

なお、本発明は、上記した実施例に限定されるものではなく、本発明の技術思想を逸脱あるいは変更しない範囲内で種々な変形が可能である。例えば、混和凝集槽、濃縮機及び脱水装置からなる2系統の構成にしたが、1系統でもよいし、3系統以上でもよい。

【0035】

また、第1, 第2の脱水装置18, 19は、横形の構成を示したが、縦形であってもよい。そして、脱水装置の台数は1台でもよいし3機以上であってもよい。

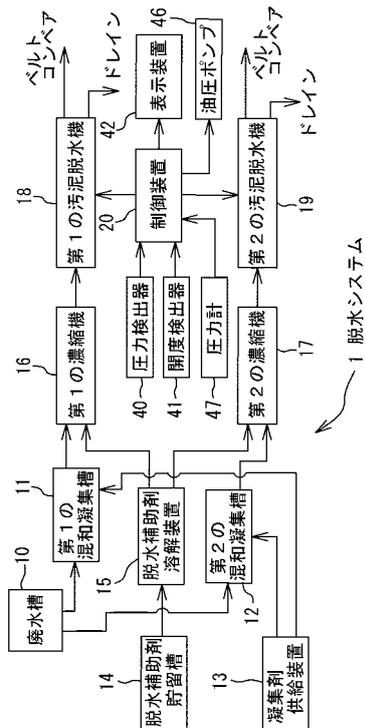
【符号の説明】

50

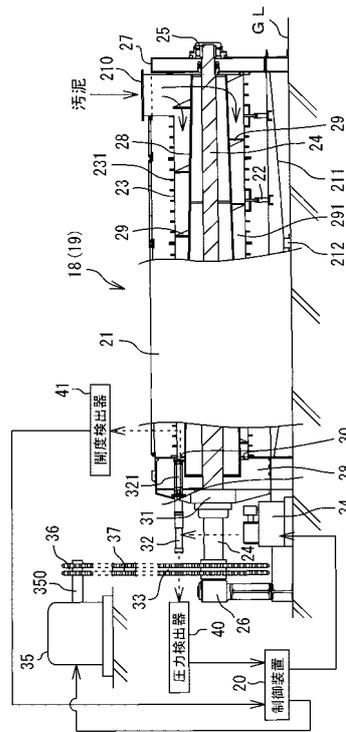
## 【 0 0 3 6 】

|           |            |    |
|-----------|------------|----|
| 1         | 脱水システム     |    |
| 1 0       | 廃水槽        |    |
| 1 1       | 第 1 の混和凝集槽 |    |
| 1 2       | 第 2 の混和凝集槽 |    |
| 1 3       | 凝集剤供給装置    |    |
| 1 4       | 脱水補助剤貯留槽   |    |
| 1 5       | 脱水補助剤溶解装置  |    |
| 1 6       | 第 1 の濃縮機   |    |
| 1 7       | 第 2 の濃縮機   | 10 |
| 1 8       | 第 1 の脱水装置  |    |
| 1 9       | 第 2 の脱水装置  |    |
| 2 0       | 制御装置       |    |
| 2 1       | ケーシング      |    |
| 2 2       | スタンド       |    |
| 2 3       | 脱水ドラム      |    |
| 2 4       | スクリー軸      |    |
| 2 5 , 2 6 | 軸受         |    |
| 2 7       | スタンド       |    |
| 2 8       | スクリー本体     | 20 |
| 2 9       | スクリー羽根     |    |
| 3 0       | 押し板        |    |
| 3 1       | 蓋部材        |    |
| 3 2       | 油圧シリンダ     |    |
| 3 3       | スプロケット     |    |
| 3 4       | 油圧ポンプユニット  |    |
| 3 5       | スクリー軸駆動機   |    |
| 3 6       | スプロケット     |    |
| 3 7       | チェーン       |    |
| 3 8       | 排出スペース     | 30 |
| 3 9       | 隙間         |    |
| 4 0       | 圧力検出器      |    |
| 4 1       | 開度検出器      |    |
| 4 2       | 表示装置       |    |
| 4 6       | 油圧ポンプ      |    |
| 4 7       | 圧力計        |    |
| 2 1 0     | 供給口        |    |
| 2 1 1     | 排液パン       |    |
| 2 1 2     | ドレイン       |    |
| 2 3 1     | 仕切部材       | 40 |
| 2 9 1     | 螺旋溝        |    |
| 3 2 1     | シャフト       |    |
| 3 5 0     | 回転軸        |    |

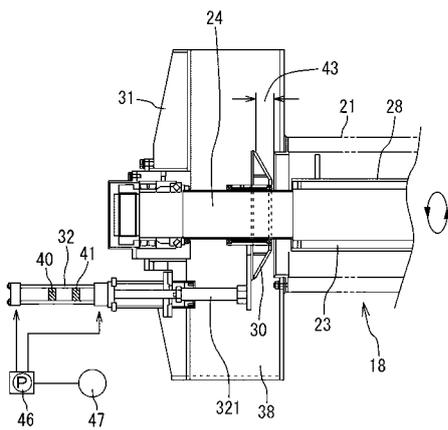
【図1】



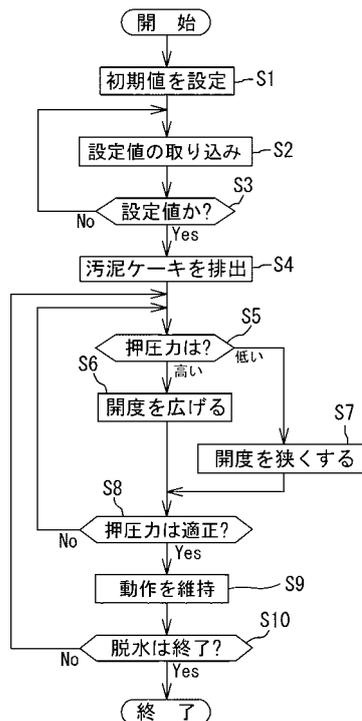
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

**B 0 1 D 29/60 (2006.01)**

**B 3 0 B 9/18 (2006.01)**

**B 3 0 B 9/14 (2006.01)**