

(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2010-42579

(P2010-42579A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.

B28C 7/16 (2006.01)

F1

B28C 7/16

テーマコード(参考)

4G056

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-207625 (P2008-207625)
 (22) 出願日 平成20年8月12日(2008.8.12)
 (11) 特許番号 特許第4277057号(P4277057)
 (45) 特許公報発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(71) 出願人 000191548
 森 照雄
 愛知県一宮市丹陽町猿海道前西289
 (74) 代理人 100112531
 弁理士 伊藤 浩二
 (72) 発明者 森 照雄
 愛知県一宮市猿海道3丁目8番23号
 Fターム(参考) 4G056 AA06 CD47 CD64

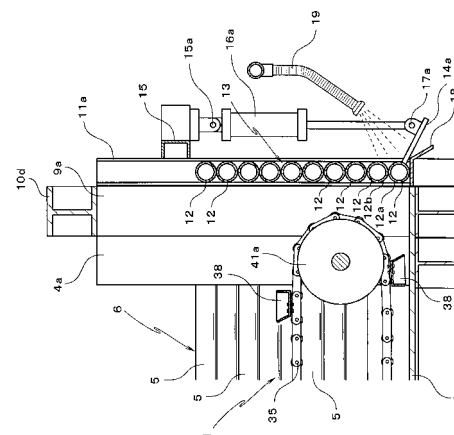
(54) 【発明の名称】セメントスラッジ脱水処理装置

(57) 【要約】

【課題】メンテナンスが容易な脱水処理装置を提供し、コンクリートミキサー車を洗浄したときに洗浄水とともに排出される泥状のセメントスラッジを脱水処理する場合等に有益に使用できるようにする。

【解決手段】複数本の円筒状部材12、12a、12bを横架状に段積することにより脱水槽1の少なくとも一側に水切ゲート13を形成し、該脱水槽にセメントスラッジを投入することにより該セメントスラッジ中の水分が該円筒状部材の隙間から流出するようにすると共に、該円筒状部材12a、12bを自転させることにより固形物が隙間から離脱するようにした。

【選択図】図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数本の円筒状部材を横架状に段積することにより脱水槽の少なくとも一侧に水切ゲートを形成し、該脱水槽にセメントスラッジを投入することにより該セメントスラッジ中の水分が該円筒状部材の隙間から流出するようにすると共に、該円筒状部材を自転させることにより固形物が該隙間から離脱するようにしたことを特徴とするセメントスラッジ脱水処理装置。

【請求項 2】

脱水槽にその底面から斜め上方に連なる傾斜面を形成し、該傾斜面の上端部に排出口およびコンベヤ駆動機構を設け、該駆動機構によって駆動され該脱水槽の底面から傾斜面に亘って巡回動するようにチェーンコンベヤを該脱水槽内に配設し、該チェーンコンベヤに適宜間隔でレーキを装着し、該チェーンコンベヤを駆動することにより該レーキを該脱水槽の底面から傾斜面に沿って低速度で移動させ、該脱水槽の底面に沈降したセメントスラッジが該レーキによって傾斜面上に掬い上げられて前記排出口から排出されるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載したセメントスラッジ脱水処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばコンクリートミキサー車を洗浄したときに洗浄水とともに排出される泥状のセメントスラッジを脱水処理する装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

生コン工場にてコンクリートミキサー車を洗浄したときに洗浄水とともに排出される泥状のセメントスラッジは、従来は主にフィルタープレスによって脱水処理していた。

また、下記特許文献 1 に示す脱水装置は、生コン工場の敷地内に底壁と正面壁と両側壁とからなるピットを形成し、該ピットの前面に多数の角材を横架状に段積してなる水切ゲートを形成し、該ピットに投入したセメントスラッジ（コンクリートスラリーともいう）中の水分を該各角材の隙間から流出させることにより脱水するものであった。

【特許文献 1】特開 2005-205637 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、フィルタープレスによる脱水は、濾布が目詰まりするなどメンテナンスが容易でないため処理コストを上昇させるという問題があった。一方、上記特許文献 1 に示された脱水装置では、水切ゲートの角材間の隙間にセメント、砂等の固形物が詰まるが、その固形物を除去するためには該水切ゲートを解体する必要があるので、非常に手間が掛かるという問題があった。しかも、ピット内にセメント、砂等が固結してしまう前にこれらの固形状物を例えばスコップ、或いはショベルドーザーを使って外に掻き出さなければならず、掻き出しのタイミングを逸すると完全に固まってしまい使用不能になるおそれがあるなど、管理が難しく、使用に要する労力が多大であるという問題があった。

本発明は上記のような問題点を解消し得るセメントスラッジ脱水処理装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

そのために請求項 1 に記載したセメントスラッジ脱水処理装置は、複数本の円筒状部材を横架状に段積することにより脱水槽の少なくとも一侧に水切ゲートを形成し、該脱水槽にセメントスラッジを投入することにより該セメントスラッジ中の水分が該円筒状部材の隙間から流出するようにすると共に、該円筒状部材を自転させることにより固形物が該隙間から離脱するようにしたことを特徴とする。

また請求項 2 に記載した発明は、上記セメントスラッジ脱水処理装置において、脱水槽

にその底面から斜め上方に連なる傾斜面を形成し、該傾斜面の上端部に排出口およびコンベヤ駆動機構を設け、該駆動機構によって駆動され該脱水槽の底面から傾斜面に亘って巡回動するようにチェーンコンベヤを該脱水槽内に配設し、該チェーンコンベヤに適宜間隔でレーキを装着し、該チェーンコンベヤを駆動することにより該レーキを該脱水槽の底面から傾斜面に沿って低速度で移動させ、該脱水槽の底面に沈降したセメントスラッジが該レーキによって傾斜面上に掬い上げられて前記排出口から排出されるようにしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

請求項1に記載した脱水処理装置では、円筒状部材を自転させるだけで固形物が離脱し、水分が流出する隙間が確保されるので、メンテナンスが容易になる。

請求項2に記載した脱水処理装置では、脱水槽に沈降したセメントスラッジが機械的に掬い出されるので、従来のように水切ゲートを解体するような多大な労力を要することなく使用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

次に本発明の実施形態を説明する。図1はこのセメントスラッジ脱水処理装置の側面図、図2は平面図、図3は縦断面図である。脱水槽1は、平面長方形の水平な底面2の前部にH型鋼からなる支柱3a, 3bを固設し、後部に一对の支柱4a, 4bを固設し、該支柱3aと支柱4aの間に複数本の円筒状部材5の両端部を遊嵌し該円筒状部材5を横架状に段積することにより水切ゲート6を形成するとともに、支柱3bと支柱4bの間にも同様に複数本の円筒状部材7の両端部を遊嵌し該円筒状部材7を横架状に段積することにより水切ゲート8を形成する。9a, 9bは支柱4a, 4bをバックアップしている支柱、10a~10dは該各支柱どうしを連結している水平梁である。また、該支柱9a, 9bの後側面には断面コ字形の型鋼11a, 11bをそれぞれ相対するように固着し、該型鋼の間に複数本の円筒状部材12の両端部を遊嵌し該円筒状部材12を横架状に段積することにより水切ゲート13を形成する。なお、円筒状部材5, 7, 12としては、例えばガス配管用または給水管用として製造されている直線状の鋼管を適宜長に切断し使用することができる。なお、18は水切ゲート6, 8, 13の下部にて外方に突出するように形成された庇状の水ガイド部材を示す。

【0007】

また、図10、図11に示したように、水切ゲート13を構成する複数の円筒状部材12のうちの最下段の円筒状部材12aと最下段から2番目の円筒状部材12bの外面にそれぞれ半径方向に延びるレバー14a, 14bを固着するとともに、水平梁10bにブラケットを介してピン15a, 15bを突設し、該ピン15a, 15bに流体シリンダ16a, 16bを吊下することにより該水切ゲート13の外側に該流体シリンダ16a, 16bを配設し、該流体シリンダ16a, 16bのピストンロッドの先端をそれぞれレバー14a, 14bの先端部にピン17a, 17bを介して連結する。そして該流体シリンダ16a, 16bを作動させレバー14a, 14bを上下に揺動させることにより、円筒状部材12a, 12bが自転し得るように構成する。なお、19は水切ゲート13の外側に配管され洗浄水を円筒状部材12a, 12bに向けて放出するシャワー装置である。

【0008】

一方、図3に示されるように、脱水槽1の底面2から斜め上方に連なるように水平面に対して約30度傾斜した傾斜面20を形成し、傾斜面20の両側部を側壁板22a, 22bにより包囲し、該傾斜面20の上端部に排出口21を設けると共に、該排出口21の上部にコンベヤ駆動機構30を設ける。駆動機構30は、側壁板22a, 22bの上方延長部に軸受23a, 23bを固着し、該軸受に回転軸24を軸支し、該回転軸24に一对のスプロケット25a, 25bを固設し、該回転軸24の一端にスプロケット26を固設し、据付台27上にモータ28とその減速機29を設置し、該減速機29の回転出力軸に固着されたスプロケット31と前記スプロケット26とに伝動チェーン32を巻掛してなる

。なお、19は側壁板22a, 22bを支持する補強梁を示す。

【0009】

そして、スプロケット25a, 25bに、多数のリンク33, 34が連鎖され無端状に形成されたチェーンコンベヤ35を巻掛する。該チェーンコンベヤ35は、図4～図9に示されるように、大径のローラ36を具備し、該リンク34の側面に突設された舌片37にレーキ38の両端部をビス39により固着している。該レーキ38は、進行方向に向かって前面に横断面L形の型钢と背板とを溶接することにより横断面台形状に形成されている。そしてこのレーキ38をチェーンコンベヤ35に約500mmの間隔で多数装着してなる。

【0010】

また、脱水槽1の底面2と傾斜面20とが接続する部分の支柱3a, 3b内面にガイド輪40a, 40bを回転自在に設けるとともに、該脱水槽1の後部の支柱4a, 4b内面にガイド輪41a, 41bを回転自在に設ける。これらのガイド輪40a, 40b, 41a, 41bはそれぞれ円筒状の摺動面42を有し、該摺動面の両側に脱落防止用リム43を形成してなる。なお、ガイド輪41a, 41bには、セメントスラッジが摺動面42とコンベヤチェーンとの間に巻き込むのを防ぐためのスラッジ払拭用シュー（図示せず）が設けられている。

【0011】

そして、スプロケット25a, 25bに巻掛されたチェーンコンベヤ35は、側壁板22a, 22bにより包囲された傾斜面20上に張設され、脱水槽1中にてはガイド輪40a, 40bに摺接することで水平方向に導かれ、さらにその先がガイド輪41a, 41bに巻掛されることで該脱水槽1内に水平に張設される。このため、コンベヤ駆動機構30を駆動することにより該チェーンコンベヤ35は矢印で示した方向に巡回動し、該チェーンコンベヤに装着された前記レーキ38が脱水槽1の底面2から傾斜面20に沿って移動し得る。

【0012】

このように構成した脱水処理装置では、ミキサー車のドラム内に残った残存生コンクリート、或いはミキサー車を洗浄したときに洗浄水とともに排出されるセメントスラッジ50を脱水槽1に投入することで、該セメントスラッジ中の水分が水切ゲート6の各円筒状部材5の隙間、および、水切ゲート8の各円筒状部材7の隙間、および、水切ゲート13の各円筒状部材12の隙間から流出し、該セメントスラッジ50中の固形分は該脱水槽1の底面2上に沈降する。

【0013】

コンベヤ駆動機構30を作動させることによりチェーンコンベヤ35は、100mm/分程度の低速度で図示矢印の方向に駆動され、レーキ38を底面2から傾斜面20に向けて低速度で移動させる。このため底面2上に沈降したセメントスラッジの固形分が該レーキ38により押送され、傾斜面20上に掬い上げられる。このようにセメントスラッジがレーキ38によって傾斜面20上に掬い上げられて極めてゆっくりした速度で該傾斜面20上を移動することにより、その移動途中でも該セメントスラッジ中の水分が自重で該傾斜面20上を流下することから脱水が進行し、該セメントスラッジは含水率が低い状態となって傾斜面20上端部の排出口21より排出される。なお、このように排出口21より排出された固形状排出物は路盤材などに有効利用することが可能になる。

【0014】

コンベヤ駆動機構30は、上記のようにチェーンコンベヤ35を低速度で駆動するものであるので、強力なパワーを必要とせず、製造コストが軽減されるとともに、駆動によって大きな騒音が発生するおそれがないので、住宅地においても昼夜を問わず稼働させることができる。

そして、チェーンコンベヤ35を常時低速度で駆動することにより、脱水槽1内でセメントスラッジが固結するのが防止されると共に、沈降物がゆっくりと自動的に脱水槽1から掬い上げられるので、省力化ができると同時に管理も容易となる。

【0015】

また、前記流体シリンダ16aを作動させることにより、図11、図12に示したように、円筒状部材12aが自転するので、水切ゲート13の隙間に挟入した固形物がその回転に伴い該隙間から離脱し、目詰まりが解消される。また、流体シリンダ16bを作動させることにより、円筒状部材12bが自転することから、同様に隙間にあった固形物が回転に伴い該隙間から離脱し、目詰まりを解消することができる。

なお、円筒状部材12a、12bの外表面に付着した固形物はシャワー装置18からの放水により洗い流すことができる。

このように本発明では、円筒状部材12a、12bを自転させることにより、該水切ゲート13の隙間に溜まった固形物が簡単に除去されることから、セメントスラッジ中の水分を常に安定して流出させることができる。なお、両円筒状部材12a、12bは、同時に自転させるのではなく、交互に自転させた方がより固形物を隙間から離脱させ易い。

【0016】

この実施形態では、水切ゲート13を構成する2本の円筒状部材12a、12bについて自転し得るようにしたが、これより上段のさらに多数の円筒状部材12についても自動または手で自転させられるように構成してもよい。また、下段寄りの1本の円筒状部材だけを自転させられるようにしても十分な目詰まり防止効果がある。また、この実施形態では水切ゲート13の円筒状部材を自転し得るようにしたが、水切ゲート13だけでなく、水切ゲート6、8を構成する円筒状部材5、7を自転するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0017】

本発明のセメントスラッジ脱水処理装置は、この実施形態に示した生コン工場の他、ヒューム管、電柱パイプ、コンクリートブロック等のコンクリート二次製品工場において、そのミキサー、ホッパー、成形型等の設備を洗浄した際に生じるセメントを含んだ排水の処理に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係るセメントスラッジ脱水処理装置の側面図。

【図2】本発明に係るセメントスラッジ脱水処理装置の平面図。

【図3】本発明に係るセメントスラッジ脱水処理装置の縦断面図。

【図4】図3のA-A線断面図。

【図5】図3のB-B線断面図。

【図6】図3のC-C線断面図。

【図7】図3の部分拡大図。

【図8】図7のD-D線断面図。

【図9】本発明に係るセメントスラッジ脱水処理装置のチェーンコンベヤの部分断面斜視図。

【図10】図3のE-E線矢視図。

【図11】図3の要部拡大図。

【図12】図11の作動状態図。

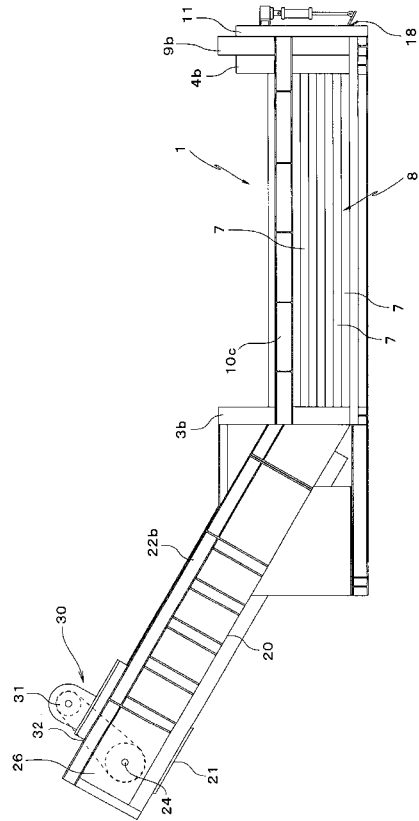
【符号の説明】

【0019】

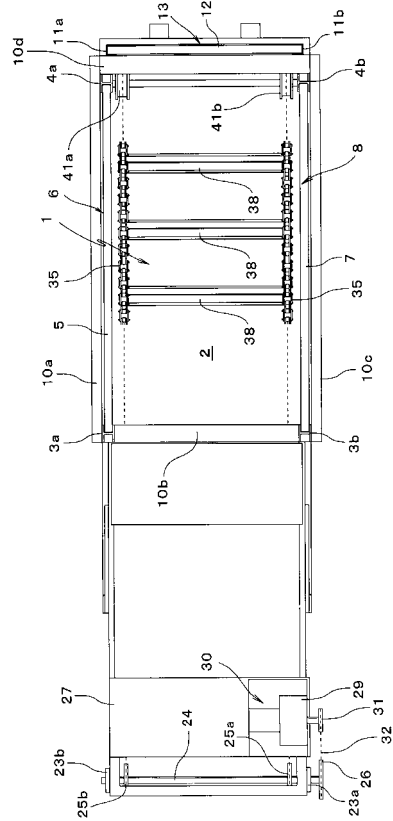
1	脱水槽	
2	底面	
5, 7, 12, 12a, 12b	円筒状部材	
6, 8, 13	水切ゲート	
14a, 14b	レバー	
16a, 16b	流体シリンダ	
20	傾斜面	
21	排出口	

- 30 コンベヤ駆動機構
- 28 モータ
- 35 チェーンコンベヤ
- 38 レーキ

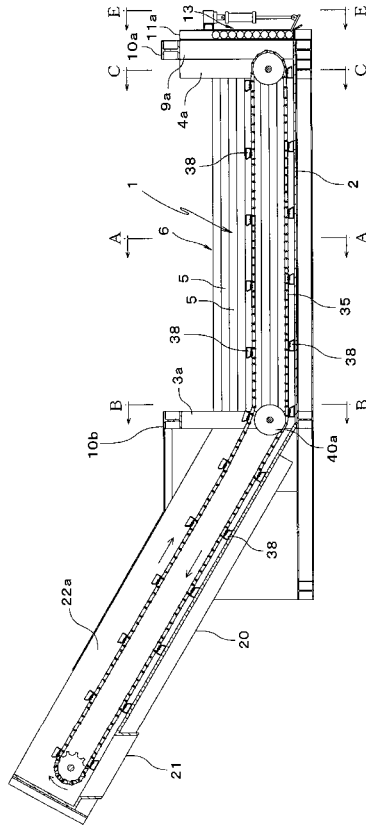
【図1】



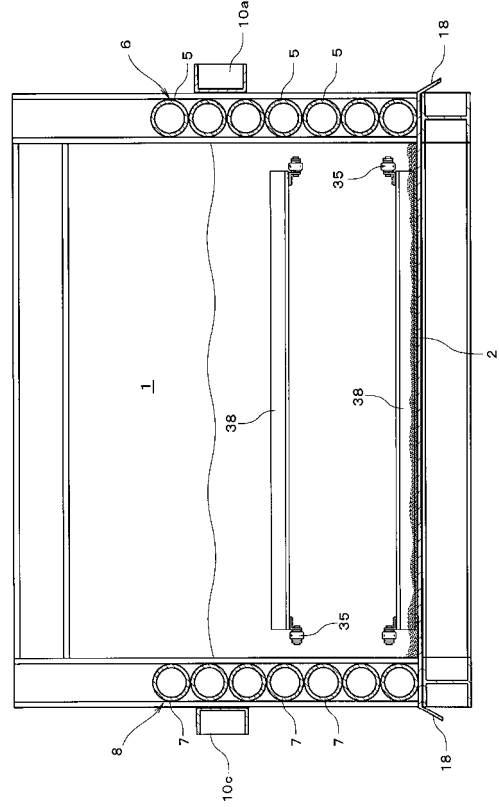
【図2】



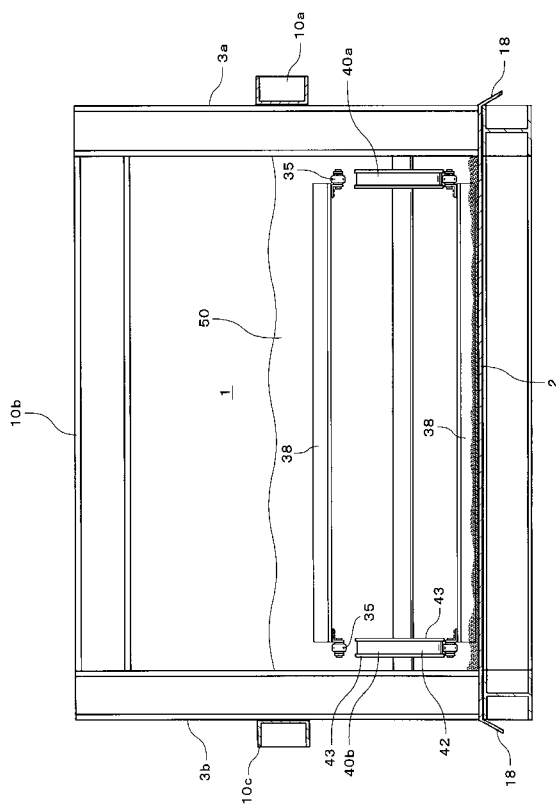
【図 3】



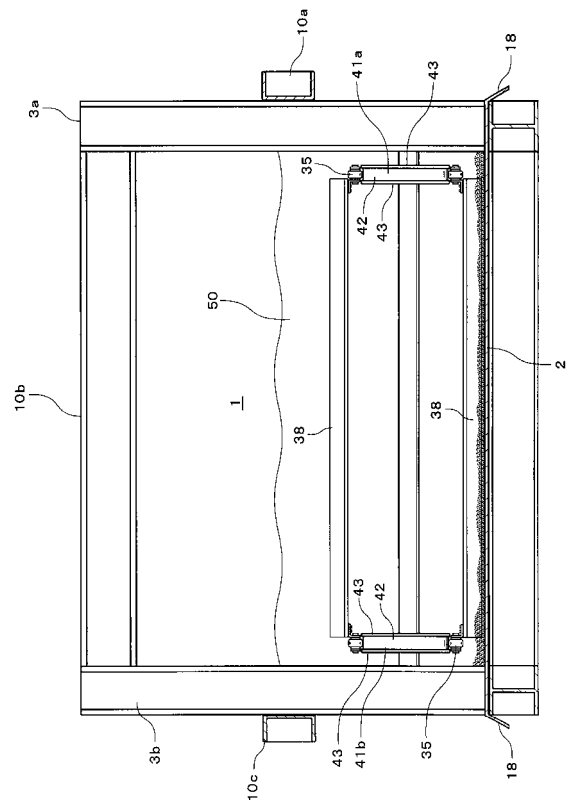
【図 4】



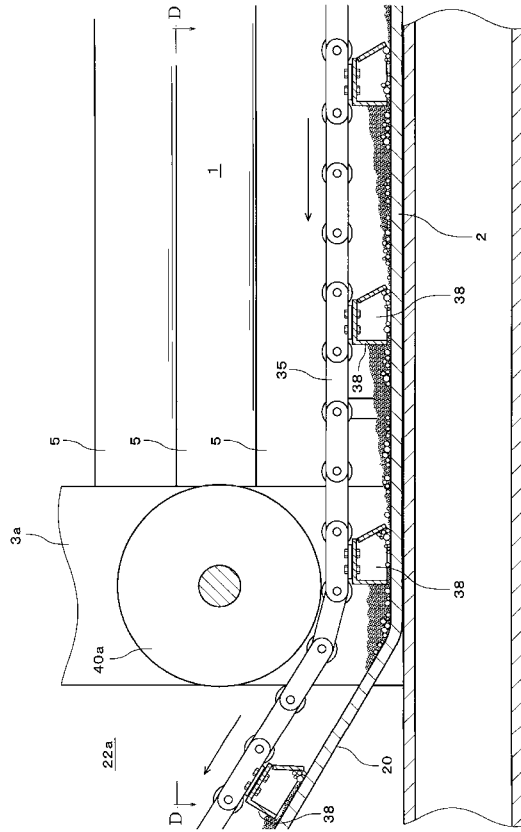
【図 5】



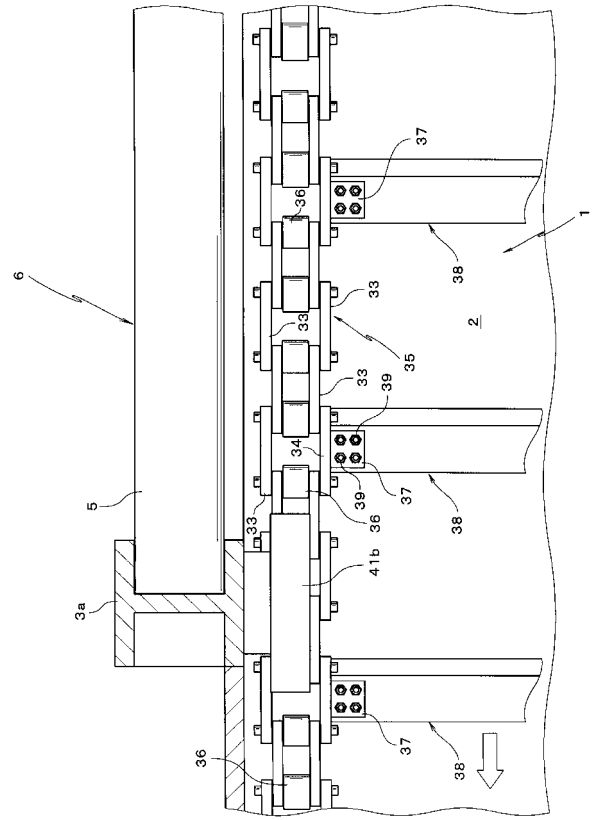
【図 6】



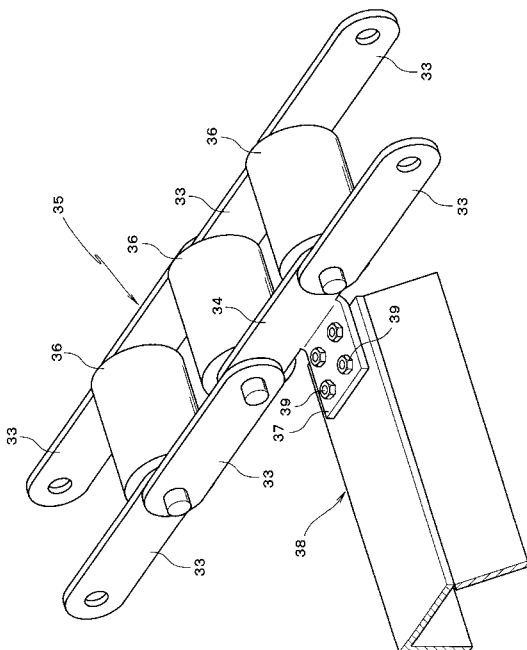
【図 7】



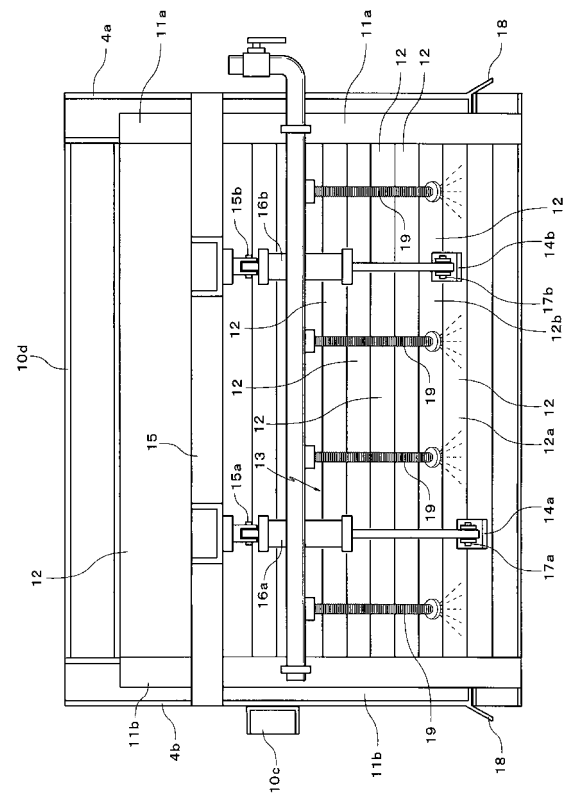
【図 8】



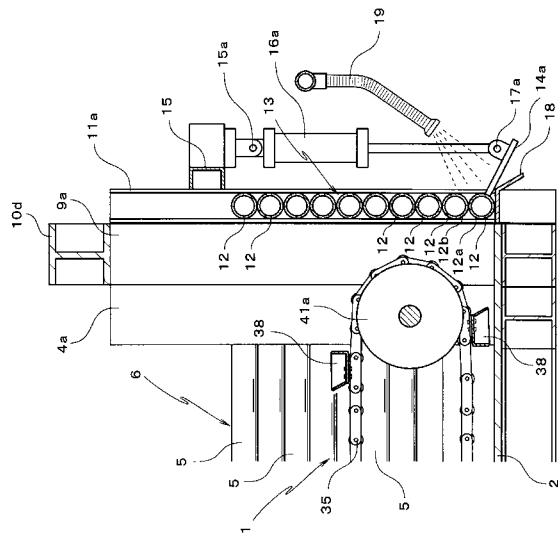
【図 9】



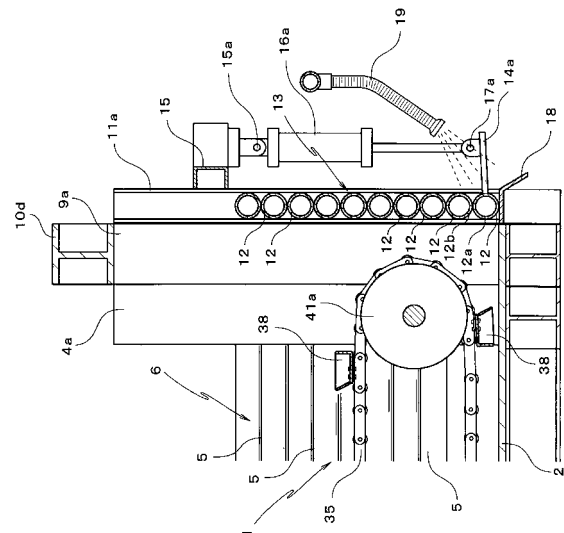
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【手続補正書】

【提出日】平成20年12月8日(2008.12.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

複数本の円筒状部材を横架状に段積することにより脱水槽の少なくとも一侧に水切ゲートを形成し、該脱水槽にセメントスラッジを投入することにより該セメントスラッジ中の水分が該各円筒状部材間の隙間から流出するようにすると共に、該円筒状部材は自転し得るように構成され、かつ、作動により円筒状部材を自転させる目詰まり解消手段を配設することを特徴とするセメントスラッジ脱水処理装置。