

(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2005-95800

(P2005-95800A)

(43) 公開日 平成17年4月14日(2005.4.14)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

C02F 11/12  
B03B 5/00  
B60P 3/00  
C02F 1/56

F 1

C02F 11/12  
B03B 5/00  
B60P 3/00  
C02F 1/56

テーマコード(参考)

C 4D015  
Z 4D059  
Q 4D071  
B

審査請求有 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-333834 (P2003-333834)  
(22) 出願日 平成15年9月25日(2003.9.25)

(71) 出願人 593230914  
株式会社阪本商会  
大阪府大阪市浪速区稲荷1丁目10番4号  
(74) 代理人 100074206  
弁理士 鎌田 文二  
(74) 代理人 100084858  
弁理士 東尾 正博  
(74) 代理人 100087538  
弁理士 鳥居 和久  
(72) 発明者 阪本 晴彦  
大阪市浪速区稲荷1丁目10番4号 株式  
会社阪本商会内  
Fターム(参考) 4D015 BA19 BA23 BB05 CA10 DB01  
DC02 EA02 EA32 FA01 FA15

最終頁に続く

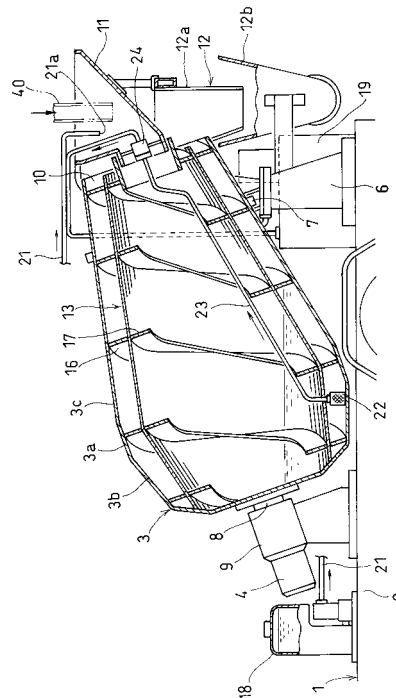
(54) 【発明の名称】 泥水処理装置

(57) 【要約】

【課題】 杭の建て込み時に発生する泥水を建設現場において効率よく処理できるようにして処理コストの低減を図ることである。

【解決手段】 自走式車両1の車体2上に油圧モータ4によって回転駆動される回転ドラム3を設け、その回転ドラム3の内側に組込まれたスクリーン13の外側および内側に螺旋羽根16、17を設ける。回転ドラム3の開口10に供給用ホッパ11を設ける。廃棄泥水貯溜槽内に貯溜された泥水および車体2に搭載された調整剤タンク18内のpH調整剤を供給用ホッパ11からスクリーン13内に供給し、螺旋羽根16、17の混合、攪拌により泥水のpHを5~7程度とすると共に、スクリーン13によって泥水を水分および微粒固形分と粗粒固形分とに分離し、回転ドラム3内に設けられたポンプ22により水分および微粒固形分を濁水タンク19内に送り、その濁水タンク19内に凝集剤を供給して固液分離し、濁水タンク19の底板状に堆積する泥状物上の分離水を排水し、かつ泥状物をそのまま廃棄処理する。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

自走式車両の車体上に、後端が開口する回転ドラムと、その回転ドラムの駆動用モータと、pH調整剤が貯溜された調整剤タンクと、濁水タンクとを搭載し、前記回転ドラムの後端開口に泥水の供給用ホッパと、粗粒固形分の排出用シュートとを接続し、前記調整剤タンク内のpH調整剤を前記ホッパ内に供給するポンプを設け、前記回転ドラム内には、その回転ドラムと一体に回転してホッパから回転ドラム内に供給される泥水を水分および微粒固形分と粗粒固形分とに分離する筒状のスクリーンを組込み、そのスクリーンの内周および外周に沿って螺旋羽根を取付け、外側螺旋羽根間には前記スクリーンを通過して回転ドラムの底部に溜る水分および微粒固形分を前記濁水タンク内に供給するポンプを組込み、前記濁水タンク内に高分子凝集剤を供給する凝集剤供給手段と、濁水タンク内において固液分離された分離水の排水手段および泥状物の排出手段を設けた泥水処理装置。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、主として基礎杭の建て込み時に発生する泥水の処理装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

アースドリルあるいはボーリングマシンによって地面に縦孔を掘削し、その縦孔内に基礎杭を建て込むことは一般的に行なわれている。

20

## 【0003】

上記のような基礎杭の建て込みに際しては地面を掘削するため、多量の泥水が発生する。この泥水は普通、廃棄泥水貯溜槽内に一旦貯溜され、その廃棄泥水貯溜槽から取り出されて、pH調整処理および減容化処理されて廃棄される。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、廃棄泥水貯溜槽内の泥水の処理に際し、従来は、廃棄泥水貯溜槽内の泥水をバキュームポンプ車によって産業廃棄物処理業者の処理場まで搬送し、その処理場においてpH調整処理および減容化処理して廃棄処理するようにしているため、処理コストが高いという問題があった。

30

## 【0005】

この発明の課題は、基礎杭の建て込み時に発生する泥水を建設現場で効率よく無害化処理できるようにして処理コストの大幅な低減化を図ることができるようにした泥水処理装置を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記の課題を解決するために、この発明においては、自走式車両の車体上に、後端が開口する回転ドラムと、その回転ドラムの駆動用モータと、pH調整剤が貯溜された調整剤タンクと、濁水タンクとを搭載し、前記回転ドラムの後端開口に泥水の供給用ホッパと、粗粒固形分の排出用シュートとを接続し、前記調整剤タンク内のpH調整剤を前記ホッパ内に供給するポンプを設け、前記回転ドラム内には、その回転ドラムと一体に回転してホッパから回転ドラム内に供給される泥水を水分および微粒固形分と粗粒固形分とに分離する筒状のスクリーンを組込み、そのスクリーンの内周および外周に沿って螺旋羽根を取付け、外側螺旋羽根間には前記スクリーンを通過して回転ドラムの底部に溜る水分および微粒固形分を前記濁水タンク内に供給するポンプを組込み、前記濁水タンク内に高分子凝集剤を供給する凝集剤供給手段と、濁水タンク内において固液分離された分離水の排水手段および泥状物の排出手段を設けた構成を採用したのである。

40

## 【0007】

50

上記の構成から成る泥水処理装置においては、回転ドラムを一方向に回転させた状態において、廃棄泥水貯溜槽内の泥水を供給用ホッパからスクリーン内に供給すると共に、調整剤タンクから泥水中にpH調整剤を供給して螺旋羽根の回転による混合および攪拌により泥水のpHを5～7程度に調整すると共に、上記スクリーンによって泥水を水分および微粒固形分と粗粒固形分とに分離する。

【0008】

スクリーンを通過して回転ドラム内の底部に溜る水分と微粒固形分を濁水タンク内に供給すると共に、凝集剤供給手段により濁水タンク内に高分子凝集剤を供給して、固液分離し、濁水タンク内の底部に沈殿、堆積する泥状物上の分離水を排水手段により排水し、泥状物を排出手段により濁水タンク内から取り出し、現場で集積させて仮置きし、乾燥させたのち、一般残土として処分する。

10

【0009】

一方、スクリーン内に残る粗粒固形分は、回転ドラムの逆回転により、その回転ドラムと共に回転するスクリーン内の螺旋羽根により、回転ドラムの後端の開口から排出シュート内に送り込んで外部に取り出し、廃棄処理する。

【0010】

ここで、pH調整剤としては泥水のpHを5～7程度とするものであればよく、そのようなpH調整剤として希硫酸を挙げることができる。

【発明の効果】

【0011】

以上のように、この発明に係る泥水処理装置においては、自走式車両上において、泥水のpH調整処理と、pH調整後に泥状物と分離水の分離処理とを行なうことができるため、建設現場において泥水を処理することができると共に、処理後の泥状物を一般残土として処分することができる。このため、バキュームポンプ車を用いて泥水を産業廃棄物処理場まで運び込む必要がなくなると共に、処理業者への委託業務を不要とすることができるので、泥水処理コストの大幅な削減を図ることができる。

20

【0012】

また、スクリーン内に螺旋羽根を設けたことによって、回転ドラムの逆回転によってスクリーン内に残る粗粒固形分を排出用シュートに取り出して廃棄処理することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0013】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1に示すように、自走式車両1の車体2上には、傾斜状に配置された回転ドラム3と、その回転ドラム3の回転駆動用の油圧モータ4とが搭載されている。

【0014】

回転ドラム3は円筒部3aの前後端に円錐筒部3b、3cを設けた構成とされ、後側円錐筒部3cの外周には軌道輪5が設けられ、その軌道輪5が前記車体2上の支持台6で支持された回転可能な複数のガイドローラ7によって回転自在に支持されている。

【0015】

図2に示すように、前側円錐筒部3bは閉塞端を有し、その閉塞端に設けられた軸8が軸受9によって回転自在に支持され、その軸9に前記油圧モータ4が接続されている。

40

【0016】

一方、後側円錐筒部3cは後端に開口10を有し、その開口10に泥水の供給用ホッパ11の下端出口が臨んでいると共に、粗粒固形分の排出用シュート12の上部開口が臨んでいる。

【0017】

排出用シュート12は上部排出用シュート12aと下部排出用シュート12bとに分割され、上部排出用シュート12aは固定の支持とされ、一方、下部排出用シュート12bは上部排出用シュート12aの下端出口を中心に回動可能とされて下端の出口の位置を水平面上で変更し得るようになっている。

50

## 【 0 0 1 8 】

回転ドラム 3 の内部には筒状のスクリーン 1 3 が回転ドラム 3 と同心上に設けられている。スクリーン 1 3 は、図 3 および図 4 に示すように、軸方向に延びる複数のバー 1 3 a を円周方向に間隔をおいて設け、そのバー 1 3 a の外側に断面形状が略 3 角形の線材 1 3 b を螺旋状に巻付け、その線材 1 3 b の螺旋部間に微小な間隙 1 5 を設けた構成とされている。実施の形態では上記間隙 1 5 の大きさを 0 . 5 ~ 1 . 0 m m の範囲としている。

## 【 0 0 1 9 】

上記スクリーン 1 3 は供給用ホッパ 1 1 の下端出口から排出される泥水を受け、その泥水を水分および微粒固形分と粗粒固形分とに分離するようになっている。

## 【 0 0 2 0 】

なお、スクリーン 1 3 は上記の構造のものに限定されず、泥水を水分および微粒固形分と粗粒固形分とに分離することができるようにしたものであればよい。

## 【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、スクリーン 1 3 は、その外周に沿って取付けた螺旋羽根 1 6 により回転ドラム 3 に取付けられて回転ドラム 3 と一体に回転するようになっている。また、スクリーン 1 3 の内側にはその内周に沿って螺旋羽根 1 7 が取付けられている。この内側の螺旋羽根 1 7 はスクリーン 1 3 の外側に設けられた前記螺旋羽根 1 6 と同方向の螺旋とされている。

## 【 0 0 2 2 】

車体 2 上には、調整剤タンク 1 8 と、濁水タンク 1 9 が搭載され、調整剤タンク 1 8 内には泥水の p H を 5 ~ 7 程度に調整する p H 調整剤が充填されている。p H 調整剤として、ここでは希硫酸を用いるようにしている。

## 【 0 0 2 3 】

調整剤タンク 1 8 内の p H 調整剤は、ポンプ 2 0 の駆動によって供給管 2 1 内に送り込まれ、その供給管 2 1 の排出端 2 1 a から供給用ホッパ 1 1 内に供給されるようになっている。

## 【 0 0 2 4 】

回転ドラム 3 内には、前側円錐筒部 3 b 内においてスクリーン 1 3 の外側の螺旋羽根 1 6 間にポンプ 2 2 が組込まれている。ポンプ 2 2 の吐出口に接続された供給管 2 3 はスクリーン 1 3 を貫通して内側の螺旋羽根 1 7 の内側および供給用ホッパ 1 1 の出口中心部に挿通され、その供給用ホッパ 1 1 から外部に引き出されて濁水タンク 1 9 に接続されている。

## 【 0 0 2 5 】

上記供給管 2 3 は 2 分割され、その分割端は供給用ホッパ 1 1 の出口中心部に配置されたロータリジョイント 2 4 を介して連結されて、回転ドラム 3 と共にポンプ 2 2 が自在に回転し得るようになっている。

## 【 0 0 2 6 】

図 5 に示すように濁水タンク 1 9 には、その内部に凝集剤を供給する凝集剤供給手段 2 5 が接続されている。凝集剤供給手段 2 5 は、濁水タンク 1 9 の上側に水溶性の高分子凝集剤が充填された凝集剤タンク 2 6 を設け、その凝集剤タンク 2 6 内の高分子凝集剤中にポンプ 2 7 を設け、このポンプ 2 7 の吐出口と濁水タンク 1 9 内とをパイプ 2 8 で連通し、上記ポンプ 2 7 の駆動によって凝集剤タンク 2 6 内の高分子凝集剤を濁水タンク 1 9 内に送り込むようにしている。

## 【 0 0 2 7 】

濁水タンク 1 9 内には、回転ドラム 3 内に組込まれたポンプ 2 2 の駆動によってスクリーン 1 3 を通過した水分と微粒固形分とが供給され、その水分と微粒固形分は凝集剤供給手段 2 5 から送られる高分子凝集剤によって泥状の固形分（泥状物）と清澄水（分離水）とに分離され、分離水は排水手段 3 0 によって排水され、固形分は排出手段 3 1 によって外部に排出される。

## 【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

排水手段 30 は濁水タンク 19 内にポンプ 32 を組込み、そのポンプ 32 の吐出口に排水管 33 を接続し、上記ポンプ 32 の駆動によって濁水タンク 19 内の分離水を排水管 33 から排水するようにしている。

【0029】

排出手段 31 は濁水タンク 19 の下部に設けられた排出口 34 にポンプ 35 の吸込口を接続し、そのポンプ 35 の吐出口に排出管 36 を接続し、上記ポンプ 35 の駆動によって泥状物を排出管 36 から排出するようにしている。

【0030】

図 1 および図 2 において、40 は図示省略した廃棄泥水貯溜槽と供給用ホッパ 11 とを連通させる泥水供給管を示し、その泥水供給管 40 には図示省略したポンプが接続され、そのポンプの駆動によって廃棄泥水貯溜槽内の泥水が供給用ホッパ 11 内に供給される。

10

【0031】

また、図 1 において、42 は各種ポンプの駆動モータの駆動源であるジェネレータを示す。

【0032】

実施の形態で示す泥水処理装置は上記の構造から成り、廃棄泥水貯溜槽内に貯溜された泥水の処理に際しては、油圧モータ 4 の駆動により回転ドラム 3 を一方向に回転し、廃棄泥水貯溜槽内の泥水を泥水供給管 40 から供給用ホッパ 11 内に送り込むと共に、図 1 に示すポンプ 20 の駆動によって調整剤タンク 18 内の pH 調整剤を供給管 21 から供給用ホッパ 11 内に供給する。

20

【0033】

供給用ホッパ 11 内に供給された泥水と pH 調整剤は、その供給用ホッパ 11 の下端出口からスクリーン 13 内に供給され、スクリーン 13 によって水分および微粒固形分と粗粒固形分とに分離されると共に、スクリーン 13 により捕捉された粗粒固形分はスクリーン 13 の内側に取付けた螺旋羽根 17 の回転による送り作用によって回転ドラム 3 の閉塞端に向けて送られる。

【0034】

また、泥水と pH 調整剤は、スクリーン 13 の外側および内側に設けられた螺旋羽根 16、17 の回転により混合、攪拌されて pH が 5 ~ 7 程度に pH 調整される。

【0035】

スクリーン 13 を通過した水分および微粒固形分は回転ドラム 3 の底部に溜り、この水分および微粒固形分は、回転ドラム 3 と共に回転するポンプ 22 がドラム底部に貯溜する水分および微粒固形分中を旋回するときそのポンプ 22 により吸引されて濁水タンク 19 に送り込まれる。

30

【0036】

なお、回転ドラム 3 内に所定量の泥水と pH 調整剤を供給して回転ドラム 3 を所定時間回転させ、攪拌羽根 16、17 の回転による混合、攪拌により泥水を pH 調整処理したのち、ポンプ 22 が回転ドラム 3 内の底部に配置される位置で回転ドラム 3 を停止させ、その停止状態でポンプ 22 を駆動して、スクリーン 13 を通過した水分と微粒固形分を連続して濁水タンク 19 内に送り込むようにしてもよい。

40

【0037】

濁水タンク 19 内に水分および微粒固形分が供給されると、凝集剤供給手段 25 の作動によって凝集剤タンク 26 内の高分子凝集剤が濁水タンク 19 内に送り込まれ、その高分子凝集剤によって水分および微粒固形分は固液分離され、濁水タンク 19 の底部に泥状物が堆積し、その泥状物上に分離水が貯溜する。

【0038】

このとき、泥状物および分離水は回転ドラム 3 内において予め pH 調整されているため、分離水は下水等に放流することが可能であり、また、泥状物は一般残土と同様の取扱いとすることができる。

【0039】

50

そこで、濁水タンク 19 内に所定量の分離水が貯溜されると、排水手段 30 のポンプ 32 を駆動して排水管 33 から排水する。

【0040】

一方、泥状物は排出手段 31 のポンプ 35 を駆動して排出管 36 から排出し、現場に集積、仮置きして乾燥させてから一般残土として処分する。

【0041】

このように、実施形態で示す泥水処理装置においては、自走式車両 1 上において泥水の pH 調整処理と、その調整後に固液分離処理を行なうことができるので、建設現場において基礎杭の建て込み時に発生する泥水の処理を行なうことができると共に、処理後の泥状物と分離水の廃棄処理を行うことができる。

10

【0042】

このため、バキュームポンプ車を用いて泥水を廃棄物処理場まで運び込む必要がなくなると共に、処理業者への委託業務を不要とすることができるので、処理コストを大幅に削減することができる。

【0043】

また、スクリーン 13 内に残る粗粒固形分も回転ドラム 3 を逆回転することにより内側螺旋羽根 17 の回転による送り作用によって回転ドラム 3 の後端の開口 10 から排出用シュート 12 内に取り出して廃棄処理することができる。

【0044】

さらに、スクリーン 13 の外側および内側に螺旋羽根 16、17 を設けたことによって、泥水と pH 調整剤とを混合、攪拌することができるため、泥水をきわめて効果的に pH 調整処理を行なうことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】この発明に係る泥水処理装置の実施形態を示す正面図

【図 2】図 1 の回転ドラム部を示す断面図

【図 3】スクリーンの一部分を示す断面図

【図 4】図 3 の IV - IV 線に沿った断面図

【図 5】濁水タンク部を示す断面図

【符号の説明】

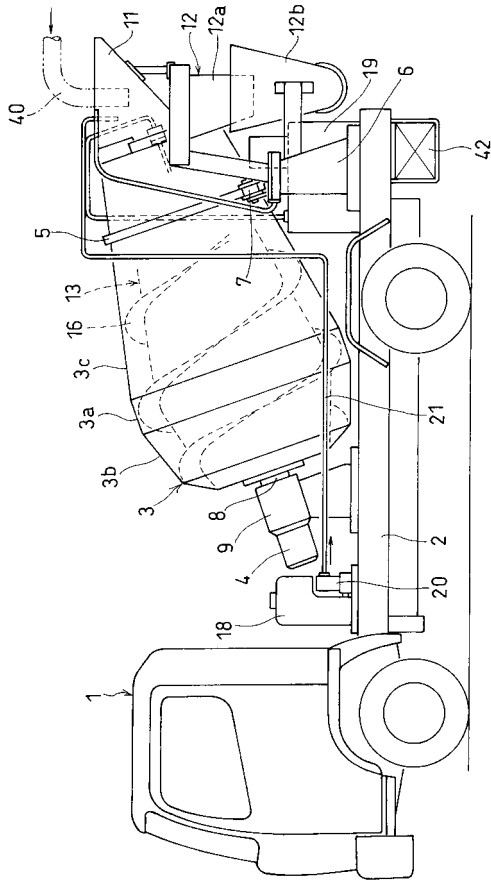
30

【0046】

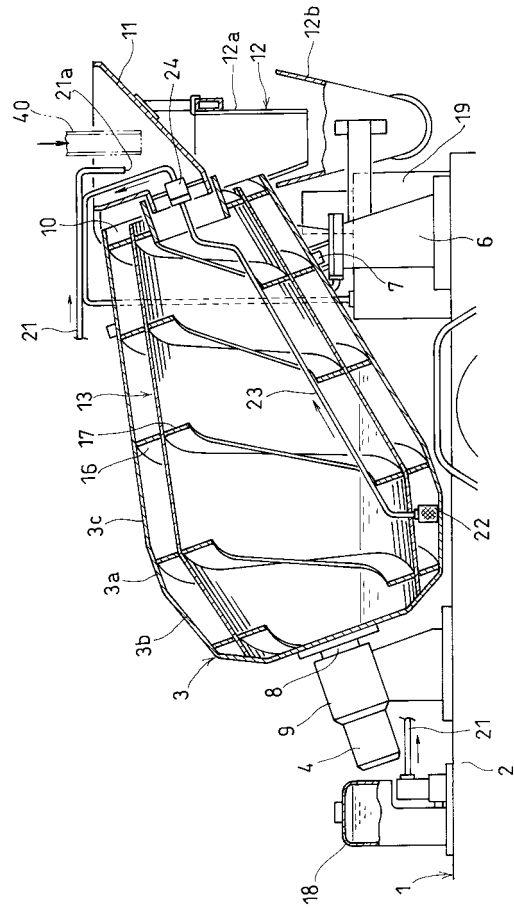
- 1 自走式車両
- 2 車体
- 3 回転ドラム
- 4 モータ
- 10 開口
- 11 供給用ホッパ
- 12 排出用シュート
- 13 スクリーン
- 16、17 螺旋羽根
- 18 調整剤タンク
- 19 濁水タンク
- 20 ポンプ
- 22 ポンプ
- 25 凝集剤供給手段
- 31 排出手段

40

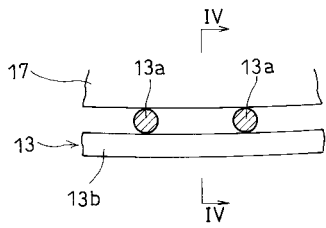
【 図 1 】



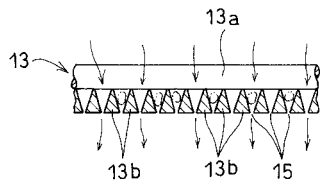
【 図 2 】



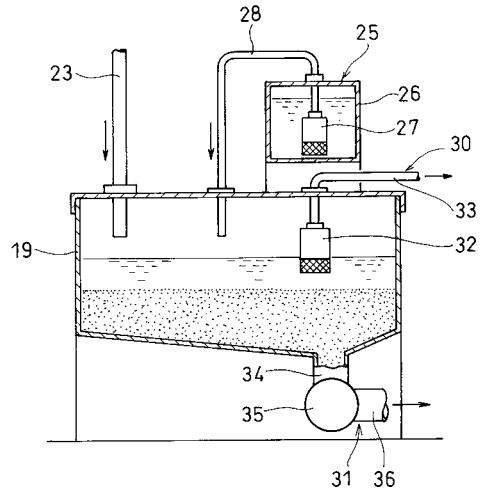
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 4D059 AA09 BE11 BE13 BE49 BE51 BF11 CA24 CB06 CB07 CB21  
EA05 EB05  
4D071 AA03 AA04 AB04 AB05 AB13 AB23 AB24 AB70 BA15 BB13  
CA05 DA15