

(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2007-275728  
(P2007-275728A)

(43) 公開日 平成19年10月25日(2007.10.25)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>C02F 11/00 (2006.01)</b>	C O 2 F 11/00 Z A B Z	4 D O 5 9
<b>C25B 11/03 (2006.01)</b>	C 2 5 B 11/03	4 K O 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2006-103695 (P2006-103695)	(71) 出願人	000005452 株式会社日立プラントテクノロジー 東京都豊島区東池袋四丁目5番2号
(22) 出願日	平成18年4月5日(2006.4.5)	(74) 代理人	100102211 弁理士 森 治
		(72) 発明者	米田 晃 兵庫県尼崎市下坂部3丁目4番1号 株式会社日立プラントテクノロジー内
		(72) 発明者	杉谷 悟 兵庫県尼崎市下坂部3丁目4番1号 株式会社日立プラントテクノロジー内
		Fターム(参考)	4D059 AA03 BK12 BK21 CB17 EB20 4K011 AA21 AA30 CA04 CA06 DA11

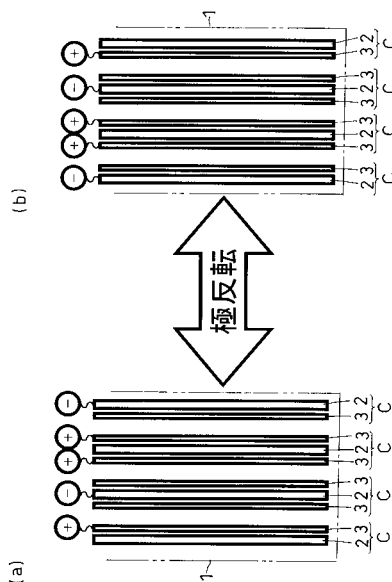
(54) 【発明の名称】 汚泥の電解処理装置

(57) 【要約】

【課題】形状安定化電極を用いながら、スケールの発生を極性反転により抑制し、安定した通電性能を持たせるようにした汚泥の電解処理装置を提供すること。

【解決手段】奇数列の組電極Cの陰極板2を陰極として使用しかつ偶数列の組電極Cの陽極板3を陽極として使用する通電状態と、偶数列の組電極Cの陰極板2を陰極として使用しかつ奇数列の組電極Cの陽極板3を陽極として使用する通電状態とを選択する極性反転回路を設ける。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

汚泥を導入する電解槽に陰陽の電極を配設した汚泥の電解処理装置において、陰極板の表面に形状安定化電極からなる陽極板を近接して配置した組電極を複数並設するとともに、奇数列の組電極の陰極板を陰極として使用しかつ偶数列の組電極の陽極板を陽極として使用する通電状態と、偶数列の組電極の陰極板を陰極として使用しかつ奇数列の組電極の陽極板を陽極として使用する通電状態とを選択する極性反転回路を設けたことを特徴とする汚泥の電解処理装置。

## 【請求項 2】

陽極板を、メッシュ状、パースクリーン状又は金属膜状等の電解質が透過しうる形態としたことを特徴とする請求項 1 記載の汚泥の電解処理装置。 10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は汚泥の電解処理装置に関し、特に、形状安定化電極を用いながら、電気分解によって生じるスケール（電解生成物）の発生を極性反転により抑制するようにした汚泥の電解処理装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

汚泥減容化の一手段として汚泥を電解処理する方法が提案され、実用化されている（例えば、特許文献 1 参照）。 20

この方法は、食塩水を添加した汚泥を電気分解し、陽極側で生成する次亜塩素酸イオンや塩素ガスを用いて汚泥中の細菌や原虫を殺すことにより、これら汚泥中の細菌や原虫を生物分解できる状態にし、汚泥の減容化を図るものである。

## 【0003】

このような処理に使用する汚泥の電解処理装置は、汚泥を導入する電解槽に陰極と陽極を交互に配設したものからなり、形状安定化電極（DSE）又は形状安定化アノード（DSA）と呼ばれる、チタン表面に白金系酸化物をコーティングしたものを陽極に用いることで、安定した性能を得るようにしている。

## 【0004】

このとき、陰極側にはステンレス板等を用いるが、この陰極の表面には、電解によって生成されたスケール（Ca、Mg等の化合物などの電解生成物）が析出し、ペースト状になって電極表面を覆うことがあり、CaやMg等の化合物を含有するスケールは電気を通しにくいいため、厚密するにつれて電解の妨げとなるという問題がある。 30

## 【0005】

従来では、炭素電極を使用する場合には電極の定期的極性反転と気泡洗浄により、陰極での電解生成物の成長を抑えてきたが、前記DSEのような電極は陽極側にしか使えないため、極性反転を行うことができず、気泡洗浄だけでは陰極生成物を取除くことができないことから、新たな対策が必要となっている。

## 【特許文献 1】特開 2004 - 351354 号公報 40

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明は、上記従来汚泥の電解処理装置が有する問題点に鑑み、形状安定化電極を用いながら、スケールの発生を極性反転により抑制し、安定した通電性能を持たせるようにした汚泥の電解処理装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

上記目的を達成するため、本発明の汚泥の電解処理装置は、汚泥を導入する電解槽に陰陽の電極を配設した汚泥の電解処理装置において、陰極板の表面に形状安定化電極からな 50

る陽極板を近接して配置した組電極を複数並設するとともに、奇数列の組電極の陰極板を陰極として使用しかつ偶数列の組電極の陽極板を陽極として使用する通電状態と、偶数列の組電極の陰極板を陰極として使用しかつ奇数列の組電極の陽極板を陽極として使用する通電状態とを選択する極性反転回路を設けたことを特徴とする。

【0008】

この場合において、陽極板を、メッシュ状、バースクリーン状又は金属膜状等の電解質が透過しうる形態とすることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の汚泥の電解処理装置によれば、陰極板の表面に形状安定化電極からなる陽極板を近接して配置した組電極を複数並設するとともに、奇数列の組電極の陰極板を陰極として使用しかつ偶数列の組電極の陽極板を陽極として使用する通電状態と、偶数列の組電極の陰極板を陰極として使用しかつ奇数列の組電極の陽極板を陽極として使用する通電状態とを選択する極性反転回路を設けることから、形状安定化電極を用いながらも組電極間で極性反転が可能となり、これにより、陰極板の表面に析出・付着する電解生成物の成長を抑え、安定した通電性能を持たせることが可能となる。

10

【0010】

この場合、陽極板を、メッシュ状、バースクリーン状又は金属膜状等の電解質が透過しうる形態とすることにより、電解質の移動を自由にして電解処理を良好に行うことができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の汚泥の電解処理装置の実施の形態を、図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0012】

図1～図2に、本発明の汚泥の電解処理装置の一実施例を示す。

この汚泥の電解処理装置は、汚泥を導入する電解槽1に陰陽の電極を配設するもので、図1に示すように、陰極板2の表面に形状安定化電極からなる陽極板3を近接して配置した組電極Cを複数並設している。

そして、この汚泥の電解処理装置は、図2に示すように、奇数列の組電極Cの陰極板2を陰極として使用しかつ偶数列の組電極Cの陽極板3を陽極として使用する通電状態と、偶数列の組電極Cの陰極板2を陰極として使用しかつ奇数列の組電極Cの陽極板3を陽極として使用する通電状態とを選択する極性反転回路(図示省略)を設けている。

30

【0013】

組電極Cは、板状の陰極板2の電解側(端部位置以外の組電極は両側)にメッシュ状の陽極板3を絶縁体スペーサ4を介して接着、もしくは絶縁ビス等を用いて締結し、陰極板2と陽極板3とが絶縁状態で一体化した1枚の電極として扱う。

このような組電極Cを電解槽1の汚泥中に等間隔で差し込み、定期的に極の反転を行いながら電解を行う。

極の反転は、図2(b)に示すように、奇数列の組電極Cの陰極板2を陰極として使用しかつ偶数列の組電極Cの陽極板3を陽極として使用する通電状態と、図2(a)に示すように、偶数列の組電極Cの陰極板2を陰極として使用しかつ奇数列の組電極Cの陽極板3を陽極として使用する通電状態とを、既成の極性反転回路により選択する。

40

【0014】

なお、実施例では、陽極板3をメッシュ状にしているが、電解質の移動が自由であれば良いので、バースクリーン状や金属膜状の電極板を用いることも可能である。

また、これら陽極板3としては、形状安定化電極(DSE)又は形状安定化アノード(DSA)と呼ばれる、チタン表面に白金系酸化物をコーティングしたものをを用いるようにする。

【0015】

50

かくして、本実施例の汚泥の電解処理装置によれば、陰極板 2 の表面に形状安定化電極からなる陽極板 3 を近接して配置した組電極 C を複数並設するとともに、奇数列の組電極 C の陰極板 2 を陰極として使用しかつ偶数列の組電極 C の陽極板 3 を陽極として使用する通電状態と、偶数列の組電極 C の陰極板 2 を陰極として使用しかつ奇数列の組電極 C の陽極板 3 を陽極として使用する通電状態とを選択する極性反転回路を設けることから、形状安定化電極を用いながらも組電極 C 間で極性反転が可能となり、これにより、陰極板 2 の表面に析出・付着する電解生成物の成長を抑え、安定した通電性能を持たせることが可能となる。

また、陽極板 3 を、メッシュ状、パースクリーン状又は金属膜状等の電解質が透過しうる形態とすることにより、電解質の移動を自由にして電解処理を良好に行うことができる。

10

#### 【 0 0 1 6 】

以上、本発明の汚泥の電解処理装置について、その実施例に基づいて説明したが、本発明は上記実施例に記載した構成に限定されるものではなく、実施例に記載した構成を適宜組み合わせるなど、その趣旨を逸脱しない範囲において適宜その構成を変更することができる。

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 1 7 】

本発明の汚泥の電解処理装置は、形状安定化電極を用いながら、スケールの発生を極性反転により抑制し、安定した通電性能を持たせるという特性を有していることから、汚水処理場などにおける汚泥の可溶化用電解処理装置の用途に好適に用いることができる。

20

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 1 8 】

【 図 1 】本発明の汚泥の電解処理装置において、組電極の一実施例を示す分解斜視図である。

【 図 2 】同汚泥の電解処理装置を示し、( a ) は組電極への通電状態を示す断面図、( b ) は反転した組電極への通電状態を示す断面図である。

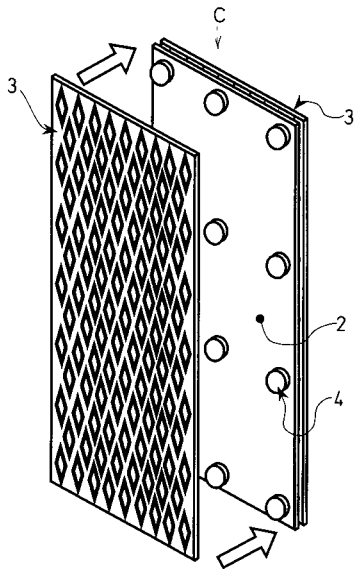
#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 1 9 】

- C 組電極
- 1 電解槽
- 2 陰極板
- 3 陽極板
- 4 絶縁体スペーサ

30

【 図 1 】



【 図 2 】

