

(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2012-16683

(P2012-16683A)

(43) 公開日 平成24年1月26日(2012.1.26)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
BO1D	21/01	(2006.01)	BO1D	21/01	B	4D015		
CO2F	1/56	(2006.01)	CO2F	1/56	Z			
BO1D	21/08	(2006.01)	BO1D	21/08	A			
			BO1D	21/01	C			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-156992 (P2010-156992)	(71) 出願人	510191012 ポリグルトレーディング株式会社 大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目5番18号
(22) 出願日	平成22年7月9日(2010.7.9)	(74) 代理人	100082474 弁理士 杉本 丈夫
		(74) 代理人	100129540 弁理士 谷田 龍一
		(72) 発明者	小田 兼利 大阪府大阪市中央区久宝寺町四丁目2番9号 日本ポリグル株式会社内
		(72) 発明者	市橋 誠 大阪府大阪市中央区久宝寺町四丁目2番9号 日本ポリグル株式会社内

最終頁に続く

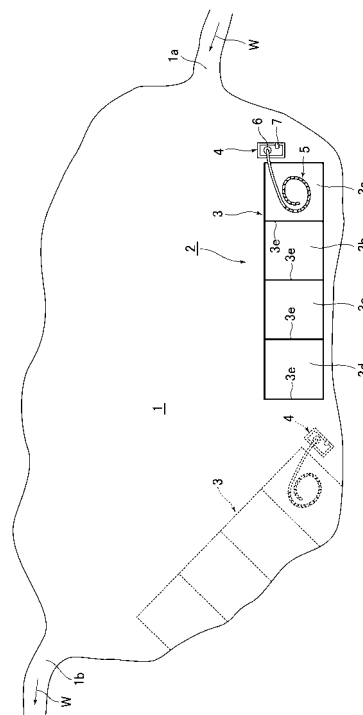
(54) 【発明の名称】 水の浄化処理装置及びこれを用いた水の浄化処理方法

(57) 【要約】

【課題】 水中に配設した簡単な構造の水浄化処理槽を用いて池や濠の水を浄化する際に、凝集剤と水との攪拌混合をポンプから送出されてくる水流の有するエネルギーを用いて行うことにより、浄化処理に要する動力や設備費の削減を図り、処理コストを引下げする。

【解決手段】 水中に設置した凝集反応槽と凝集沈澱槽と放流槽とから成る水浄化処理槽と、前記凝集反応槽の水中に環状に配設され、縦断面視に於いて軸心に水平な方向の両側壁と軸心に垂直な方向の上側壁に夫々小径の噴出口を長さ方向に所望の間隔をおいて穿設した導水管と、水中に配設されて側壁に設けた通水孔より水が内部へ流入すると共に、上方開口により凝集剤が投入される凝集剤混合液形成槽と、前記混合液形成槽内に配設され、当該形成槽内部の凝集剤混合液を前記導水管の入口側へ圧送する水中ポンプとから構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水中に設置した凝集反応槽と凝集沈澱槽と放流槽とから成る水浄化処理槽と、前記凝集反応槽の水中に環状に配設され、縦断面視に於いて軸心に水平な方向の両側壁と軸心に垂直な方向の上側壁に夫々小径の噴出口を長さ方向に所望の間隔をおいて穿設した導水管と、水中に配設されて側壁に設けた通水孔より水が内部へ流入すると共に、上方開口により凝集剤が投入される混合液形成槽と、前記混合液形成槽内に配設され、当該混合液形成槽内部の混合液を前記導水管の入口側へ圧送して凝集剤と水との混合液を噴出口から凝集反応槽内へ噴出する水中ポンプと、から構成したことを特徴とする水の浄化処理装置。

【請求項 2】

水浄化処理槽を木杭又は合成樹脂材若しくは溶剤又は合成樹脂材と築堤の一部により形成するようにした請求項 1 に記載の水の浄化処理装置。

【請求項 3】

導水管を合成樹脂製又は布製のホースとし、且つ凝集反応槽の底面より水位の約 1 / 4 ~ 3 / 4 の高さ位置に水平に複数段配設するようにした請求項 1 に記載の水の浄化処理装置。

【請求項 4】

凝集剤をポリグルタミン酸架橋物を主体とする生分解性の粉体状凝集剤若しくは液体状の凝集剤とするようにした請求項 1 に記載の水の浄化処理装置。

【請求項 5】

導水管を、凝集反応槽の内部にその側壁から所定距離だけ離して配設した、平面視で四角形又は多角形若しくは円形を呈する環状の導水管とするようにした請求項 3 に記載の水の浄化処理装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の水浄化処理槽を用いた水の浄化処理方法に於いて、混合液形成槽内に設けた水中ポンプにより、凝集反応槽の水中に環状に設けた導水管の各噴出口から凝集剤混合液を縦断面視において導水管の軸心と水平方向の両側方向及び前記軸心と垂直方向の上方向に向けて噴出させ、前記各噴出口からの噴出流により凝集反応槽の中央部近傍に上昇水流及び凝集反応槽の側壁部近傍に下降水流を発生させ、前記上昇水流と下降水流から成る環状流によって噴射した凝集剤混合液を水内へ強制攪拌することを特徴とする水浄化処理槽を用いた水の浄化処理方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の水の浄化処理槽を用いた水の浄化処理方法に於いて、混合液形成槽内に設けた水中ポンプにより、混合液形成槽内へ流入した水及び投入した凝集剤の混合液を凝集反応槽内へ流入させると共に、当該水中ポンプによる凝集反応槽内への混合液の流入を所望時間連続して継続することにより、池等の水を浄化処理することを特徴とする水の浄化処理方法。

【請求項 8】

凝集剤をポリグルタミン酸架橋物を主体とする生分解性の粉体状凝集剤若しくは液体状の凝集剤とするようにした請求項 6 又は請求項 7 に記載の水の浄化処理方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、池や河川、濠、沼湖等の水を生分解性凝集剤を用いて浄化処理する装置及び方法の改良に関するものであり、特に浄化処理装置を形成する凝集反応槽を、より少ない動力消費で以って凝集剤を水内へ攪拌混合することが出来ると共に、汚濁物質を高効率で凝集出来る構成とすることにより、浄化処理装置の製造コストと水浄化処理コストの大幅な削減を可能とした池水等の浄化処理装置と、これを用いた水の浄化処理方法に関するものである。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

近年、水環境の回復が強く求められており、特に庭園や公園の池、城や古墳等の濠、都市区域内の小河川等の汚染された水の浄化は緊急の課題となって来ている。

【 0 0 0 3 】

そのため、従来から各種の浄化処理技術が開発されており、特に、毒性が皆無で自然界に対する環境汚染を生じない生分解性凝集剤、例えばポリグルタミン酸架橋物を主体とする凝集剤を用いた水の浄化処理技術は、広く注目を集めている。

【 0 0 0 4 】

本件発明者も、先に上記ポリグルタミン酸架橋物を主体とする生分解性凝集剤（日本ポリグル株式会社製 商品名 P G 2 1 C a ）を開発すると共に、これを用いた河川や池、湾内等の水の浄化処理技術を開発し、これを公開している（特許第 4 3 6 5 1 9 0 号、特許第 4 3 8 1 1 5 4 号、特許第 4 4 9 0 7 9 5 号等）。

10

【 0 0 0 5 】

即ち、上記特許第 4 3 8 1 1 5 4 号や特許第 4 4 9 0 7 9 5 号等の技術は、何れも船舶や筏に搭載した凝集剤供給装置を用いて、所定量の凝集剤又は凝集剤混合水を被処理区域内の水内へ散布若しくは噴射混合し、船舶のスクリューの回転力や凝集剤混合水の噴射圧を利用して凝集剤と被処理区域内の水とを強制的に攪拌混合させ、汚濁物質を凝集沈澱させるようにしている。

【 0 0 0 6 】

しかし、上記のような広い処理水域の全面に亘って同時に凝集剤を散布し、且つ同時に水内へ攪拌混合するようにした各浄化処理方法には、（ 1 ）凝集沈澱した凝集物の回収が容易でないと、（ 2 ）凝集沈澱物が池や河川の底面に溜って未分解物がヘドロ化し易いこと、（ 3 ）水内へ供給した凝集剤と水との攪拌混合が十分でないと汚濁物質が効率よく凝集せず、しかも、一旦凝集沈澱した凝集物が解離して再浮上し易いこと、（ 4 ）水の浄化処理に要する設備費が嵩み、浄化処理コストの引下げが図り難いこと等の問題がある。

20

【 0 0 0 7 】

一方、前述の如き問題を避けるため、比較的狭い水域面積の公園の池や濠等では図 5 及び図 6 に示す如く、池の水中に凝集反応槽 A と凝集沈澱槽 B と放流槽 C から成る浄化処理槽 A o を配設し、ポンプ P により水流を発生させると共に凝集剤供給装置 D から凝集反応槽 A 内へ凝集剤を供給し、ポンプ P の水流を利用して水を矢印方向にジグザグ状に流動させ、その間に供給装置 D から供給した凝集剤を水内へ攪拌混合させるようにしている。

30

【 0 0 0 8 】

上記図 A 及び図 B に示した水の浄化処理方法は、ポンプ P による水流を用いて池内の水を強制循環させるようにしているため、池内の水の全てを処理するためには、数日を必要とすることになるが、凝集沈澱物の大部分を凝集沈澱槽 B 内で回収することが出来るため、吸引ポンプ等を用いて簡単に凝集沈澱物を排出することが出来る。また、浄化処理槽は合成樹脂板等によって簡単に組み立て設置したり、或いは分解撤去することができるため、水浄化処理量の大幅な削減が図れると云う効用を有している。

【 0 0 0 9 】

しかし乍ら、前記図 5 及び図 6 に示した水浄化処理装置の凝集反応槽 A は、ポンプ P により水を矢印方向にジグザグ状に放流槽 C 側へ向けて流動させるだけであるため、水内へ供給された凝集剤（又は凝集剤と水との混合液）が水と十分に攪拌混合されず、結果として凝集剤利用率の低下や汚濁物質の凝集沈澱量の低下を招いて、水浄化処理性能が低いと云う問題がある。

40

【 0 0 1 0 】

また、ポンプ P により水をジグザグ状に流動させるようにしているため、所定流量の水を流動させるのに要する動力が増大することになり、ポンプ動力量ひいて水浄化処理費の増加を招くと云う難点がある。

【 0 0 1 1 】

更に、被処理水を流動させるためのポンプ P の他に、凝集剤供給装置 D に凝集剤（又は

50

凝集剤混合液)を被処理水内へ供給するためのポンプを別に必要とするため、設備費やポンプ動力費が増加すると云う問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】特開2005-144340号公報

【特許文献2】特許第4381154号公報

【特許文献3】特許第4490795号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0013】

本発明は、上記図5に示したような池等の内部に水浄化処理装置Aを設置して水の浄化処理を行うようにしたシステムに於ける上述の如き問題、即ち、(1)凝集反応槽A内における凝集剤の攪拌混合能力が低いこと及び(2)水を循環流動させるために必要とするポンプ動力量やポンプ設備費が嵩み、水浄化処理費の削減が図り難いこと等の問題を解決せんとするものであり、1基のポンプでもって凝集反応槽内への凝集剤の供給及び凝集反応槽内に於ける凝集剤の完全な攪拌混合を可能とすることにより、動力量や設備費の大幅な削減を図って水浄化処理費用の引下げを可能とし、しかも凝集沈澱物の回収も容易に行えるようにした、池等の水浄化処理装置と、これを用いた浄化処理方法を提供せんとするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0014】

本願発明に係る水の浄化処理装置は、水中に設置した凝集反応槽と凝集沈澱槽と放流槽とから成る水浄化処理槽と、前記凝集反応槽の水中に環状に配設され、縦断面視に於いて軸心に水平な方向の両側壁と軸心に垂直な方向の上側壁に夫々小径の噴出口を長さ方向に所望の間隔をおいて穿設した導水管と、水中に配設されて側壁に設けた通水孔より水が内部へ流入すると共に、上方開口により凝集剤が投入される凝集剤混合液形成槽と、前記混合液形成槽内に配設され、当該混合液形成槽内部の混合液を前記導水管の入口側へ圧送し、凝集剤と水との混合液を噴出口から凝集反応槽内へ噴出する水中ポンプとを発明の基本構成とするものである。

30

【0015】

上記水浄化処理槽は、木杭又は合成樹脂材若しくは溶剤又は合成樹脂材と築堤の一部とにより形成するようにしてもよい。

【0016】

上記導水管を合成樹脂製又は布製のホースとし、且つ凝集反応槽の底面より水位の約1/4~3/4の高さ位置に水平に複数段配設するのが望ましい。

【0017】

前記凝集剤は、ポリグルタミン酸架橋物を主体とする生分解性の粉体状凝集剤若しくは液体状の凝集剤とするのが望ましい。

【0018】

40

前記導水管は、凝集反応槽の内部にその側壁から所定距離だけ離して配設した、平面視が四角形又は多角形若しくは円形を呈する環状の形態とするのが望ましい。

【0019】

本願発明に係る水の浄化処理方法は、本願発明に係る水浄化処理槽を用いた水の浄化処理方法に於いて、混合液形成槽内に設けた水中ポンプにより、凝集反応槽の水中に環状に設けた導水管の各噴出口から、凝集剤混合液を縦断面視において導水管の軸心と水平方向の両側方向及び前記軸心と垂直方向の上方向に向けて噴出させ、前記各噴出口からの噴出流により凝集反応槽の中央部近傍に上昇水流及び凝集反応槽の側壁部近傍に下降水流を発生させ、前記上昇水流と下降水流から成る環状流によって噴射した凝集剤混合液を水内へ強制攪拌することを発明の基本構成とするものである。

50

【0020】

上記水の浄化処理方法に於いては、混合液形成槽内に設けた水中ポンプにより、混合液形成槽内へ流入した水及び投入した凝集剤の混合液を凝集反応槽内へ流入させると共に、当該水中ポンプによる凝集反応槽内への混合液の流入を所望時間連続して継続することにより、池等の水を浄化処理するのが望ましい。

【0021】

前記凝集剤は、ポリグルタミン酸架橋物を主体とする生分解性の粉体状凝集剤若しくは液体状の凝集剤とするのが望ましい。

【発明の効果】

【0022】

本願発明に係る水の浄化処理装置は、合成樹脂材等により形成した水浄化処理槽と、その凝集反応内に設けた小径の噴出孔を設けた導水管と、合成樹脂等より形成した凝集材を投入する混合液形成槽と、その内部に設けた水中ポンプとから構成されている。そのため、水の浄化処理装置自体の構成が簡単化されると共に水循環用ポンプも前記水中ポンプ1基だけでよく、装置の製造コストや水の浄化処理費の大幅な削減が可能となる。

10

【0023】

また、凝集剤にポリグルタミン酸架橋物を主体とする生分解性凝集剤を使用すると共に、水浄化処理槽の凝集沈澱槽内で凝集物を回収する構成としているため、汚濁物質の凝集を効率よく行えるだけでなく、凝集沈澱物の回収も極めて容易になる。

【0024】

更に、本発明に於いては、水浄化処理槽の凝集反応槽内へ、水中に設けた環状の導水管から凝集剤を、縦断面視に於いて導水管の軸心と水平な両側方向及び軸心と垂直な上方向へ向けて夫々噴出するようにしているため、凝集槽反応槽の内部に縦向きの循環流が発生することになり、噴出された凝集剤が極めて効率よく水内に攪拌混合されることになる。その結果、より少ない動力でもって凝集剤の攪拌混合と、処理すべき水の供給並びに送出行うことができ、水の浄化処理コストの大幅な削減が可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に係る水の浄化処理装置の使用状態を示す平面図である。

【図2】水の浄化処理装置の平面図である。

30

【図3】水の浄化処理装置の縦断面概要図である。

【図4】導水管の縦断面概要図である。

【図5】従前の水の浄化処理装置の使用状態を示す平面図である。

【図6】従前の水浄化処理装置の概要を示す斜面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。図1は本発明に係る水の浄化処理装置の使用状態を示す平面図であり、図2は水の浄化処理装置の平面図、図3は水の浄化処理装置の縦断面概要図である。図1乃至図3に於いて、1は池、1aは水の流入口、1bは水の流出口、2は水の浄化処理装置、3は水浄化処理槽、3aは凝集剤反応槽、3bは第1凝集沈澱槽、3cは第2凝集沈澱槽、3dは放流槽、4は混合液形成槽、5は導水管、6は水中ポンプ、7は凝集剤供給機構である。

40

【0027】

即ち、水の浄化処理装置2は、水浄化処理槽3と混合液形成槽4と導水管5と水中ポンプ6と凝集剤供給機構7とからその主要部が構成されており、また、水浄化処理槽3には上流側より順に、凝集反応槽3a、第1凝集沈澱槽3b、第2凝集沈澱槽3c及び放流槽3dが夫々設けられている。

【0028】

前記水浄化処理槽3は木版や合成樹脂板、合成樹脂シート材等を用いて長方形に形成されており、その内部を側壁の高さ寸法よりも僅かに短い仕切板3eにより適宜に仕切るこ

50

とにより、凝集反応槽 3 a、第 1 及び第 2 凝集沈澱槽 3 b、3 c 及び放流槽 3 d が夫々形成されている。

また、当該水浄化処理槽 3 は、その側壁の上端部が僅かに池の水面上に突出する状態で池の底に適宜の方法、例えば支持杭や重錘を用いて配設固定されており、水流によって移動することはない。

【0029】

尚、図 1 の実施形態では、水浄化処理槽 3 の長手方向寸法を約 15 m、横幅寸法を約 1.8 m、高さ寸法を約 1 m に選定しているが、水浄化処理槽 3 の外形寸法等は浄化処理対象である池や壕の形態によって適宜に変更されることは勿論である。

また、図 1 の実施形態では、水浄化処理槽 3 の内部を 4 等分してほぼ同容積の凝集反応槽 3 a、第 1 及び第 2 凝集沈澱槽 3 b、3 c 及び放流槽 3 d を形成しているが、各槽 3 a、3 b、3 c、3 d の容積比を変えたり、或いは凝集沈澱槽 3 b、3 c を一つにしても良いことは勿論である。

【0030】

更に、図 1 の実施形態では直方体状の水浄化処理槽 3 を水中に沈めるようにしているが、図 1 の点線で示すように、池等の築堤の一部を利用して水浄化処理槽 3 の側壁部を形成し、且つその底面を防水性シート等によって形成するようにしてもよい。

【0031】

前記混合液形成槽 4 は二重壁構造を有する上方開放型の角形槽に形成されており、槽 4 を形成する 2 重の側壁面には多数の通水孔が設けられており、所謂ストレーナの機能を果たしている。

また、当該混合液形成槽 4 は、前記水浄化処理槽 3 に近接して水中に設置されており、その内部には水中ポンプ 6 が設置されている。

【0032】

更に、混合液形成槽 4 の上方には凝集剤供給機構 7 が設けられており、当該凝集剤供給機構 7 を介して所定量の凝集剤 7 a が順次形成槽 4 内へ供給されて行く。

尚、凝集剤供給機構 7 としては、設定量の粉体又は液体状の凝集剤を正確に形成槽 4 内へ供給できるものであれば、如何なる構成のものであってもよい。本実施形態においては、小型掻出羽根（図示省略）の回転により粉体状凝集剤を定量放出する構造の供給機構 7 が使用されている。

【0033】

前記生分解性凝集剤 7 a は粉体状の凝集剤であり、本実施形態に於いては、粉体状の凝集剤として、下記の成分量（wt%）を有する凝集剤 7 a（日本ポリグル株式会社製・製品名 PG 21Ca）が用いられている。

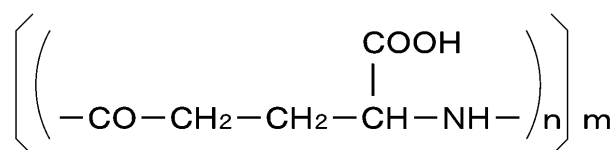
成分構成（wt%）

PG 21Ca = 14%、C = 0.5%、O = 45%、Na = 8%、Al = 0.5%、Si = 12%、Cl = 0.4%、Ca = 15%、K = 0.1%、Fe = 15%

【0034】

尚、前記 PG 21Ca は、生分解性を有する = ポリグルタミン酸を主体とする新規な自然分解性の物質であり、下記の構造式であらわされるものである。

【化 1】



【0035】

また、凝集剤 7 a 内の O、Ca、Fe、Si 等は通常 $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NaCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 NaSO_4 、 $\text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ 等の化学構造式で表される物質の型で当該凝集剤 7 a 内に含まれている。

【0036】

10

20

30

40

50

前記導水管 5 は、水中ポンプ 6 から圧送されて来た凝集剤 7 a と水 W との混合液 W a を凝集反応槽 3 a 内へ導入する管路であり、凝集反応槽 3 a の水中内に環状形態を呈して配設されている。即ち、導水管 5 は 25 A ~ 100 A 程度（本実施形態では 50 A）の布製ホースや合成樹脂管により形成されており、その先端は閉鎖され且つ基端部は水中ポンプ 6 に接続されている。

【0037】

当該、導水管 5 は、平面視で円形又は四角形、多角形等の環状に形成されており、凝集反応槽 3 a の各側壁から 30 ~ 100 cm 程度の間隔を置いて配設されている。

また当該導水管 5 は、凝集反応槽 3 a の高さ（底面と水位レベル W L 間の距離）の $1/4 \sim 3/4$ の範囲、即ち水位高さが約 1.6 m の場合には底面より 40 cm ~ 120 cm の高さの範囲内にほぼ水平状態で配設固定されている。

10

【0038】

更に、導水管 5 の管壁には、図 4 に示す如く、ホースの軸心 と水平方向の両側及び軸心の垂直方向の上側に適宜の外径寸法の 3 個の噴出孔 5 a が穿設されており、且つ当該噴出孔 5 a のホース長手方向の間隔は 10 ~ 30 cm に選定されている。尚、本実施例では環状の導水管 5 を水平に 1 段設けているが、環状の導水管 5 を 2 ~ 3 段設けるようにしても良い。

【0039】

池等の水の浄化処理に際しては、先ず、水浄化処理槽 3 及び混合液形成槽 4、導水管 5、水中ポンプ 6 等を水 W 内に配設する。また、凝集剤供給機構 7 に所定量の凝集剤 7 a を充填する。更に、処理すべき水 W 内の凝集剤濃度（通常 100 ppm に設定する）、処理水量（水域面積 × 水深）、1 日稼動時間及び浄化処理期間（日数）、ポンプ容量（流量）等から必要薬剤量及び凝集剤投入量を求める。

20

【0040】

次に、水中ポンプ 6 を運転すると共に混合液形成槽 4 内へ所定量の凝集剤 7 a を投入する。

混合液形成槽 4 内へ流入した水及び投入された凝集剤 7 a は水中ポンプ 6 内へ吸引されることにより攪拌混合され、両者の所定濃度の凝集剤を含有する混合液 W a は、導水管 5 の各噴出孔 5 a から凝集反応槽 3 a 内の水内へ噴出される。

【0041】

30

導水管 5 に形成された各噴出孔 5 a は、図 4 に示す如き配置になっているため、ポンプ圧送された混合液は凝集反応槽 3 a の側壁方向に向う水平流と中心方向に向う水平流と上方向へ向う垂直流となって噴出され、且つ導水管 5 が環状を呈していることと相俟って、凝集反応槽 3 a 内には図 3 に示す如き循環流 C が形成されると共に、凝集反応槽 3 a の側壁近傍には複雑な乱流が起生することになる。

【0042】

その結果、凝集反応槽 3 a 内では、特別な攪拌装置等を使用することなしに水 W と凝集剤 7 a とが十分に攪拌混合されることになり、水 W 内の汚濁物質の凝集作用が促進される。

【0043】

40

凝集反応槽 3 a 内で凝集剤と攪拌混合された水は、仕切板 3 e をオーバーフローして第 1 凝集沈澱室 3 b へ流入し、更に第 2 凝集沈澱室 3 c から放流槽 3 d を経て、池 1 内へ戻される。

また、凝集剤 7 a の攪拌混合により形成された水 W 内の汚濁物質の凝集物は、主として第 1 凝集沈澱槽 3 b 及び第 2 凝集沈澱槽 3 c 内で沈澱分離され、溜った凝集物は適宜にバキュームポンプ等により沈澱槽 3 b、3 c 内から吸引排出される。

【0044】

尚、水の処理速度は使用するポンプ容量に応じて通常 150 l / min ~ 1000 l / min 程度に選定され、これを基準にして水浄化処理装置 3 の容量や浄化処理時間、投入凝集剤量等が決められることは、前述の通りである。

50

【実施例 1】

【0045】

水域面積 1000 m^2 、水深 1 m 、総貯水量 1000 トン 、主たる汚染原因がアオコ及び水底へド口である池の水を対象として浄化処理をした。

【0046】

使用した水浄化処理槽 3 は長さ 15 m 、幅 1.8 m 、深さ 1 m であり、又、水中ポンプ 6 には、吐出流量約 $200 \sim 250\text{ l/分}$ 、吐出圧力 $1.2 \sim 1.5\text{ kg/cm}^2$ 、使用電圧 $AC 100\text{ V}$ の水中ポンプが使用されている。

また、導水管 5 にはゴム引き布製ホース (50 mm) を使用しており、噴出孔 7 a の内径 $1.5 \sim 2.5\text{ m}$ 、噴出孔のピッチ $10 \sim 15\text{ cm}$ 間隔、ホース亘長 16 m であった。

10

【0047】

凝集剤 7 a の投入量は、全水量に規定濃度の凝集剤 7 a を投入することとし、水 $1000\text{ トン} \times$ 濃度 $100\text{ ppm} = 100\text{ kg}$ の凝集剤 (PG 21Ca) を投入した。

また、凝集剤の投入時間 (即ち、浄化処理時間) は、1日10時間稼動して7日間で全水量分の凝集剤を投入することとし、その結果、水処理流量は 239 l/min 、凝集剤投入量は 23.8 g/min 、1日当りの投入凝集剤量は 14.3 kg であった。

【0048】

水の浄化処理に際して、投入された凝集剤は十分に反応し、反応槽 3 a を通過するのに要した時間は、反応槽 4.5 トン に対して 238 l/min 水量であるので、約 19 分 であった。さらに、 22.5 トン の水浄化処理槽 3 内を水が通過するのに要する時間は、約 95 分 であった。尚、反応槽 3 a を通過した処理水は、沈澱槽 3 b、3 c にて固液の分離が行われ、上澄みの清水のみが再び池へ戻されて行く。

20

下表は、本実施例に於ける浄化処理の結果を示すものである。

【0049】

【表 1】

測定項目	処理前	処理後
COD	15.20	3.00
全窒素	3.05	1.04
総磷	0.24	0.02
透視度	15	100 以上

30

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明は池や濠の水の浄化処理だけでなく、河川や沼湖等の水や貯水槽内の水の浄化処理にも適用出来るものである。

【符号の説明】

【0051】

W は水

W a は混合液

WL は水位レベル

C は循環流

1 は池

1 a は水の流入口

1 b は水の流出口

2 は水の浄化処理装置

3 は水浄化処理槽

3 a は凝集剤反応槽

3 b は第 1 凝集沈澱槽

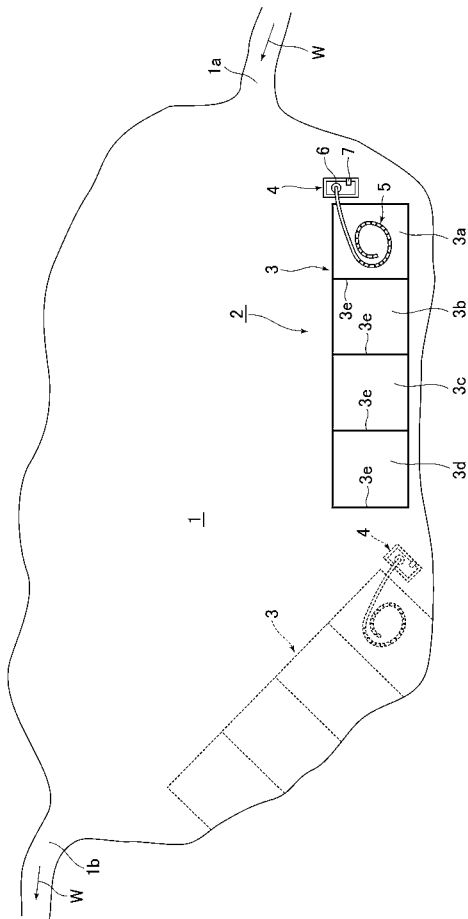
3 c は第 2 凝集沈澱槽

40

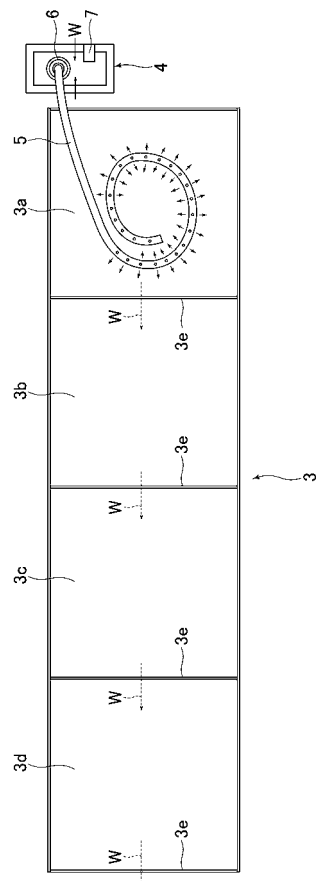
50

- 3 d は放流槽
- 3 e は仕切板
- 4 は混合液形成槽
- 5 は導水管
- 5 a は噴出孔
- 6 は水中ポンプ
- 7 は凝集剤供給機構
- 7 a は凝集剤

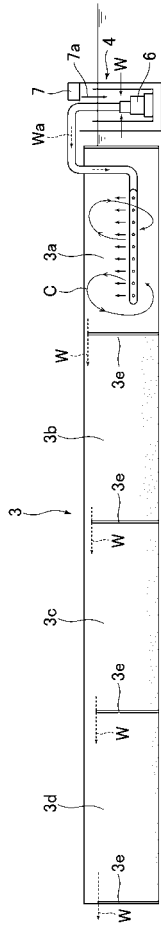
【 図 1 】



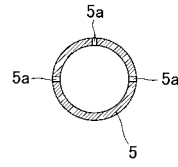
【 図 2 】



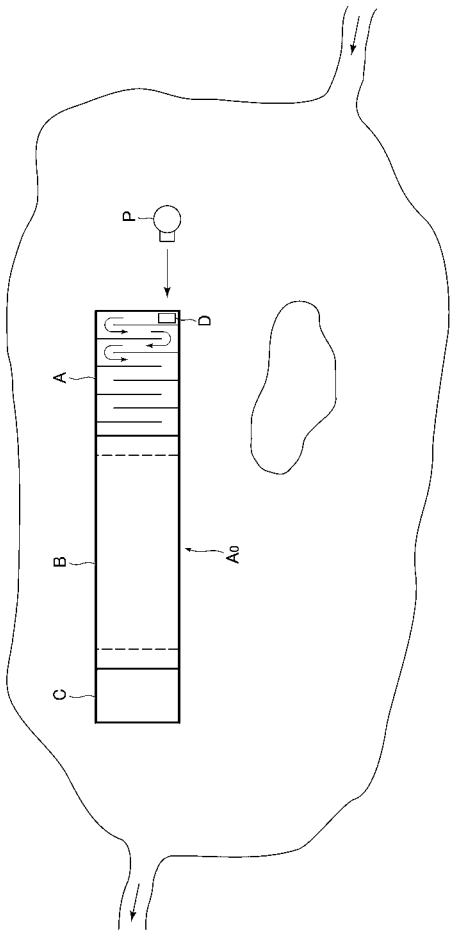
【 図 3 】



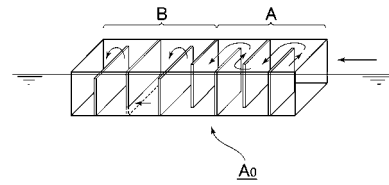
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 庄

大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目5番18号 ポリグルトレーディング株式会社内

Fターム(参考) 4D015 BA28 CA14 DA05 DA22 DB31 DC02 DC04 DC10 EA02 FA12