

(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2009-297682

(P2009-297682A)

(43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B O 1 D 24/46 (2006.01)	B O 1 D 23/24 Z	4 D O 4 1
B O 1 D 29/62 (2006.01)	B O 1 D 23/02 B	
B O 1 D 29/00 (2006.01)	B O 1 D 21/18 Z	
B O 1 D 21/18 (2006.01)	B O 1 D 21/18 T	
B O 1 D 21/02 (2006.01)	B O 1 D 21/02 Z	
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2008-157679 (P2008-157679)	(71) 出願人	504036291
(22) 出願日	平成20年6月17日 (2008.6.17)		宇都宮工業株式会社
			東京都江東区大島6丁目8番15号
		(74) 代理人	100101306
			弁理士 丸山 幸雄
		(72) 発明者	宇都宮 秀雄
			東京都江東区大島6丁目8番15号 宇都宮工業株式会社内
		(72) 発明者	阿部 孝雄
			東京都江東区大島6丁目8番15号 宇都宮工業株式会社内
		(72) 発明者	田中 宏治
			東京都江東区大島6丁目8番15号 宇都宮工業株式会社内
		Fターム(参考)	4D041 AA02 AB08 AC07 CB09 CC04

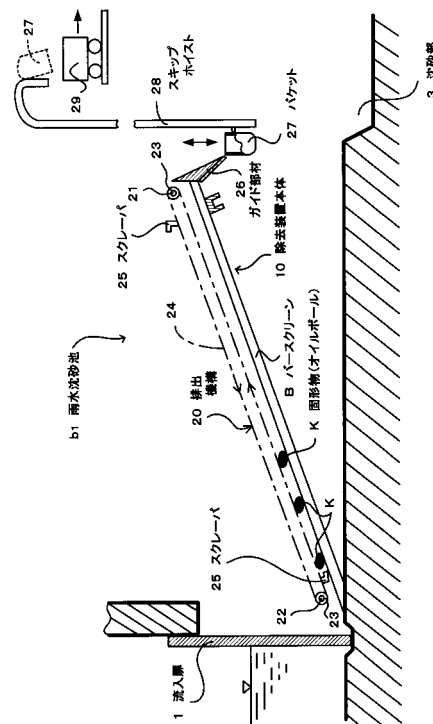
(54) 【発明の名称】 雨水沈砂池用固形物除去装置

(57) 【要約】

【課題】雨水沈砂池に残留したオイルボール等の固形物を自動的に排出できる雨水沈砂池用固形物除去装置を提供する。

【解決手段】雨水沈砂池用固形物除去装置の本体は、水路の水流の流れ方向に伸びる複数のスクリーンバーを互いに所定の間隔を保って平行状に配置して構成され、それら複数のスクリーンバーの流入扉側はその水路の底面に位置し、揚砂装置側はその水路を流れる水面位置よりも高く位置し、それら複数のスクリーンバーの上方には、その流入扉が閉じられてその水路から下水が排出されたときに駆動してそれら複数のスクリーンバー上から固形物を排出する排出機構を有することを特徴としている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雨水沈砂池の流入扉の設置位置からその流入扉の設置位置よりも下流側に設けられている揚砂装置の設置位置までの水路の全長で、かつ、その水路の全幅に亘って設けられる雨水沈砂池用固形物除去装置であって、

前記雨水沈砂池用固形物除去装置の本体は、前記水路の水流の流れ方向に伸びる複数のスクリーンバーを互いに所定の間隔を保って平行状に配置して構成され、それら複数のスクリーンバーの前記流入扉側はその水路の底面に位置し、前記揚砂装置側はその水路を流れる水面位置よりも高く位置し、それら複数のスクリーンバーの上方には、その流入扉が閉じられてその水路から下水が排出されたときに駆動してそれら複数のスクリーンバー上から固形物を排出する排出機構を有することを特徴する雨水沈砂池用固形物除去装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の雨水沈砂池用固形物除去装置において、前記排出機構は、前記複数のスクリーンバー上から固形物を排出するスクレーバと、そのスクレーバで掻き集められた固形物を受け入れて上方へ持ち上げて排出するバケットからなることを特徴する雨水沈砂池用固形物除去装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は雨水沈砂池用固形物除去装置に係わり、特に、晴天時に雨水沈砂池から下水が排出されたときに、その雨水沈砂池に残存するオイルボールと呼ばれる固形物を自動的に除去できるようにしたものに関する。

20

【背景技術】

【0002】

下水処理施設の一つであるポンプ所には、沈砂池が設けられている（特許文献 1～4 参照）。この沈砂池は、通常、地下数十 m に設けられていて下水道の幹線に接続されている。そしてこの沈砂池には、開いたときに下水を受け入れる流入扉と、その流入扉の設置位置よりも下流側に設けられる比較的大きな固形物を除去する前ろ格機と、その前ろ格機の設置位置よりも下流側に設けられる沈降した砂を掻き揚げて排出する揚砂装置と、その揚砂装置の設置位置よりも下流側に設けられる小さい固形物を除去する後ろ格機と、その後ろ格機の設置位置よりも下流側に設けられる排水ポンプとが設けられている。

30

【0003】

図 3～図 5 を用いて従来の沈砂池について説明すると、図 3 は、地下数十 m に設けられている沈砂池 A' の平面図、図 4 は、図 3 の X₂-X₂ 線断面図である。この沈砂池 A' は、下水の流れに沿って複数の水路（図 3 の例では 4 水路）に区分されていて、これらのうちの幾つかは（図 3 では上半分の 2 個）、汚水沈砂池 a₁、a₂ とされ、残りは雨水沈砂池 b₁'、b₂' とされている。なお、これら雨水沈砂池 b₁'、b₂' は、雨量が所定以上で汚水沈砂池 a₁、a₂ だけでは処理できないとき、すなわち豪雨の時に使用されるもので、晴天時には流入扉が閉じられて下水の流入が阻止されるように構成されている。

【0004】

40

上述の汚水沈砂池 a₁、a₂ 及び雨水沈砂池 b₁'、b₂' は、同一構成であるので、雨水沈砂池 b₁' を例に説明する。この雨水沈砂池 b₁' は、上方に移動されて開いたときに下水（汚水）を受け入れる流入扉 1 と、その流入扉 1 の設置位置よりも下流側に設けられる比較的大きな固形物を除去する前ろ格機 2 と、その前ろ格機 2 の設置位置よりも下流側に設けられる沈砂部 3 に沈降した砂を掻き揚げて排出する揚砂装置 4（図 4 及び図 5 参照）と、その揚砂装置 4 の設置位置よりも下流側に設けられる小さい固形物を除去する後ろ格機 5 と、その後ろ格機 5 の設置位置よりも下流側に設けられる排水ポンプ P とが設けられている。

【0005】

上記前ろ格機 2 は、雨水沈砂池 b₁' を形成する水路の水路幅全体に亘って上下方向に伸

50

びる複数のスクリーンバーを互いに所定の間隔を保って平行状に配置し、かつ、所定の傾斜角を有して構成されている。具体的には、2～3mを有する水路1の水路幅全体に亘って、所定太さの棒状（例えば、下水の流れと直交する側の厚さが10mm前後で、その流れと平行する側の長さが100mm前後の矩形断面を有する棒状）の鋼製のスクリーンバーを150mmの間隔を保って平行状に配置して構成されている。また、これらスクリーンバーは、下端側が水流の上流側に位置するとともに、その上端側が水流の下流側に位置するように、水路の底面方向に対して60°の傾斜角を有して設けられている。

【0006】

上記揚砂装置4は、前ろ格機2の下流側の水路の底面を所定深さに掘って設けられた沈砂部3の箇所に設けられている。この揚砂機4は、沈砂部3に沈降した砂をバケットですくい取って外部へ排出することができるように構成されている。

10

【0007】

上記後ろ格機5は、上記前ろ格機2と同様に水路1の水路幅全体に亘って上下方向に伸びる複数のスクリーンバーを互いに所定の間隔を保って平行状に、かつ、所定の角度を有して構成されている。この後ろ格機4の具体的構成は、スクリーンバーの傾斜角は前ろ格機2と同じ60°であるが、スクリーンバーの間隔である目開きは、25mmと小さく形成されている。また、この後ろ格機4には、図示しないがスクリーンバーで捕捉した固形物を自動的に掻き揚げるスクレーパを備えた掻揚機構が設けられている。したがって、この後ろ格機5では、前段の前ろ格機2で捕捉できなかった固形物を下水から捕捉して固形物の除去された下水を排水ポンプP側に流出させることができる。

20

【0008】

上記構成からなる雨水沈砂池 b_1' は、図4に示されるように、雨量が所定以上で汚水沈砂池 a_1 、 a_2 だけでは処理できないとき、すなわち豪雨の時に流入扉1が上方に移動されて下水が受け入れられる。そしてその受け入れた下水は、前ろ格機2で比較的大きな固形物が除去された後、沈砂部3で砂を沈降させ、次いで後ろ格機5で小さい固形物が除去される。砂及び固形物の除去された下水は、排水ポンプPを介して図示しない下水処理場側に送出される。また、沈砂部3に沈降した砂は、揚砂装置4により掻き揚げられて外部に排出されて処理される。

【0009】

図5は、上記構成からなる雨水沈砂池 b_1' の晴天時の状態、すなわち、雨量が所定未満で汚水沈砂池 a_1 、 a_2 のみで下水を処理できる状態を示している。この晴天時には、雨水沈砂池 b_1' の流入扉1が下方に移動されて下水の受け入れが阻止され、この流入扉1より下流側の下水が排水ポンプPを介して図示しない下水処理場側に送出される。排水ポンプPを介して下水が雨水沈砂池 b_1 から排出されると、前ろ格機2の上流側の水路底面上には、前ろ格機2を通過できなかった例えばオイルボール等の比較的大きな固形物K、K...が残存するので、それら固形物K、K...は、スコップや容器等の器具を用いて作業員によって除去される。晴天時のこのような作業員による除去作業は、雨水沈砂池 b_2' でも同様に行われる。

30

【特許文献1】特開2003-285056号公報

【特許文献2】特開2003-285285号公報

40

【特許文献3】特開2007-204965号公報

【特許文献4】特開昭62-33563号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、上記従来の雨水沈砂池の晴天時における固形物の除去作業は、複数人からなる作業員の手作業で行っているため、作業員に極めて大きな負担を強いる結果となっていた。特にこの作業箇所は、地下数十mの密閉された空間であり、しかも、前ろ格機の上流側の水路底面上に残存する固形物の中には、下水中の油分が下水道内壁に付着して直成長した径30～50cmの強烈な悪臭を放つオイルボールが豪雨時の水流によって雨水

50

沈砂池まで流れてきて含まれているので、極めて劣悪な環境の下で作業しなければならないという問題点を有していた。さらに、近年、作業員の高齢化も加わって、この残存する固形物の自動排出ができる雨水沈砂池用固形物除去装置の出現が強く望まれていた。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は、上記要望に応えるためになされたものであって、その目的は、雨水沈砂池の晴天時における固形物の除去を自動的に排出できる雨水沈砂池用固形物除去装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る雨水沈砂池用固形物除去装置は、上記目的を達成するために、雨水沈砂池の流入扉の設置位置からその流入扉の設置位置よりも下流側に設けられている揚砂装置の設置位置までの水路の全長で、かつ、その水路の全幅に亘って設けられる雨水沈砂池用固形物除去装置であって、前記雨水沈砂池用固形物除去装置の本体は、前記水路の水流の流れ方向に伸びる複数のスクリーンバーを互いに所定の間隔を保って平行状に配置して構成され、それら複数のスクリーンバーの前記流入扉側はその水路の底面に位置し、前記揚砂装置側はその水路を流れる水面位置よりも高く位置し、それら複数のスクリーンバーの上方には、その流入扉が閉じられてその水路から下水が排出されたときに駆動してそれら複数のスクリーンバー上から固形物を排出する排出機構を有することを特徴としている。

また、本発明に係る雨水沈砂池用固形物除去装置は、上記排出機構は、上記複数のスクリーンバー上から固形物を排出するスクレーパと、そのスクレーパで掻き集められた固形物を受け入れて上方へ持ち上げて排出するバケットからなることを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明に係る雨水沈砂池用固形物除去装置は、その雨水沈砂池用固形物除去装置の本体は複数のスクリーンバーの流入扉側がその水路の底面に位置し、揚砂装置側がその水路を流れる水面位置よりも高く位置し、そして、それら複数のスクリーンバーの上方には、その流入扉が閉じられてその水路から下水が排出されたときに駆動してそれら複数のスクリーンバー上から固形物を排出する排出機構が設けられているので、固形物の除去作業を自動的に行うことができ、作業員の負担を軽減することができる。

また、本発明に係る雨水沈砂池用固形物除去装置は、排出機構が複数のスクリーンバー上から固形物を排出するスクレーパと、そのスクレーパで掻き集められた固形物を受け入れて上方へ持ち上げて排出するバケットからなるので、簡単に実施することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、下水処理施設の一つであるポンプ所の地下数十 m に設けられている沈砂池 A の平面図、図 2 は、図 1 の $X_1 - X_1$ 線の拡大断面図である。なお、上記図 3 ~ 図 5 と同一構成要素には同一符号を用いて説明する。

【 0 0 1 5 】

沈砂池 A は、図示しない下水道の幹線に接続されていて、下水の流れに沿って複数の水路（図 1 の例では 4 水路）に区分されている。これら複数の水路のうちの幾つかは（図 1 では上半分の 2 個）、汚水沈砂池 a_1 、 a_2 とされ、残りは雨水沈砂池 b_1 、 b_2 とされている。なお、これら雨水沈砂池 b_1 、 b_2 は、雨量が所定以上で汚水沈砂池 a_1 、 a_2 だけでは処理できないとき、すなわち豪雨の時に使用されるもので、晴天時には使用されない。

【 0 0 1 6 】

先ず、最初に汚水沈砂池 a_1 、 a_2 から説明する。これら汚水沈砂池 a_1 、 a_2 は同一構成であるので、汚水沈砂池 a_1 を例に説明する。この雨水沈砂池 a_1 には、上方に移動されて開いたときに下水を受け入れ、下方に移動されて閉じられたときに下水の受け入れを阻止する流入扉 1 と、その流入扉 1 の設置位置よりも下流側に設けられる比較的大きな固形物を除去する前ろ格機 2 と、その前ろ格機 2 の設置位置よりも下流側で、かつ、底面を少し掘

10

20

30

40

50

り下げて形成されている沈砂部 3 に設けられる揚砂装置（図 1 では省略。なお、この揚砂装置は、後述する図 2 に示される揚砂装置 4 と同様の構成を呈している。）と、その揚砂装置の設置位置よりも下流側に設けられる小さい固形物を除去する後ろ格機 5 と、その後ろ格機 5 の設置位置よりも下流側に設けられる排水ポンプ P とが設けられている。

【 0 0 1 7 】

上記前ろ格機 2 は、汚水沈砂池 a_1 を形成する水路の水路幅全体に亘って上下方向に伸びる複数のスクリーンバーを互いに所定の間隔を保って平行状に配置し、かつ、所定の傾斜角を有して構成されている。具体的には、2 ～ 3 m を有する水路幅全体に亘って、所定太さの棒状（例えば、下水の流れと直交する側の厚さが 10 mm 前後で、その流れと平行する側の長さが 100 mm 前後の矩形断面を有する棒状）の鋼製のスクリーンバーを 150 mm の間隔を保って平行状に配置して構成されている。また、これらスクリーンバーは、下端側が水流の上流側に位置するとともに、その上端側が水流の下流側に位置するように、水路の底面方向に対して 60° の傾斜角を有して設けられている。

10

【 0 0 1 8 】

上記沈砂部 3 に設けられる揚砂装置は、沈砂部 3 に沈降した砂をバケットですくい取って外部へ排出することができるように構成されている。

【 0 0 1 9 】

上記後ろ格機 5 は、上記前ろ格機 2 と同様に水路幅全体に亘って上下方向に伸びる複数のスクリーンバーを互いに所定の間隔を保って平行状に、かつ、所定の角度を有して構成されている。この後ろ格機 5 の具体的構成は、スクリーンバーの傾斜角は前ろ格機 2 と同じ 60° であるが、スクリーンバーの間隔である目開きは、25 mm と小さく形成されている。また、この後ろ格機 5 には、図示しないがスクリーンバーで捕捉した固形物を自動的に掻き揚げるスクレーパを備えた掻揚機構が設けられている。したがって、この後ろ格機 5 では、前段の前ろ格機 2 で捕捉できなかった固形物を下水から捕捉して固形物の除去された下水を排水ポンプ P 側に流出させることができる。

20

【 0 0 2 0 】

上記構成からなる汚水沈砂池 a_1 , a_2 は常時運転される。すなわち、これら汚水沈砂池 a_1 , a_2 は、晴天時及び豪雨時に拘わらず運転され、砂及び固形物の除去された下水を排水ポンプ P を介して図示しない下水処理場側に送出するとともに、沈砂部 3 に沈降した砂は、揚砂装置により掻き揚げられて外部に排出されて処理される。なお、保守点検示時には、流入扉 1 が閉じられて排水された後、機器の修理等が行われる。

30

【 0 0 2 1 】

さて、図中、10 は、雨水沈砂池 b_1 , b_2 にそれぞれ設けられた雨水沈砂池用固形物除去装置の本体（以下、「除去装置本体」という。）である。これら除去装置本体 10 , 10 は、上記汚水沈砂池 a_1 , a_2 の前ろ格機 2 , 2 に対応した位置にそれぞれ設けられている。

なお、これら汚水沈砂池 a_1 , a_2 にも、上記汚水沈砂池 a_1 , a_2 に設けられている流入扉 1 , 1、沈砂部 3 , 3、揚砂装置 4 , 4（図 2 参照）、後ろ格機 5 , 5 及び排水ポンプ P , P がそれぞれ設けられているが、これらについては説明が重複するのでこれ以上の説明は省略する。

40

【 0 0 2 2 】

上記除去装置本体 10 , 10 は、同一構成であるので、雨水沈砂池 b_1 に設置されている除去装置本体 10 を例に説明する。この除去装置本体 10 は、雨水沈砂池 b_1 の水路幅全体に亘って水流方向に伸びる複数のスクリーンバー B , B ... を互いに所定の間隔を保って平行状に配置し、かつ、所定の傾斜角を有して構成されている。具体的には、2 ～ 3 m を有する水路幅全体に亘って、所定太さの棒状（例えば、下水の流れと直交する側の厚さが 10 mm 前後で、その流れと平行する側の長さが 100 mm 前後の矩形断面を有する棒状）の鋼製のスクリーンバー B , B ... を 150 mm の間隔を保って平行状に配置して構成されている。そして、これらスクリーンバー B , B ... は、上流側が流入扉 1 の設置位置近くの底面に接して設けられるとともに、その下流側が揚砂装置 4 の設置位置（沈砂部 3 の設

50

けられている位置)の近くで、かつ、この雨水沈砂池 b_1 に下水が流れているときの水面位置(図4参照)よりも少し高くなる位置に設けられている。なお、スクリーンバー B, B... の傾斜角は、スクリーンバー B, B... 上の固形物 K (図2参照)が自然に落下しない、いわゆる固形物 K, K... の安息角以下となるように、例えば $10^\circ \sim 30^\circ$ の範囲に決められている。

【0023】

次に、スクリーンバー B, B... 上の固形物 K, K... を排出する排出機構 20 について図2を用いて説明する。なお、この図2は、晴天時に雨水沈砂池 b_1 を形成する水路から下水を排水した状態を示している。この状態については後述する。

この排出機構 20 は、スクリーンバー B, B... の上端の上方にそのスクリーンバー B, B... の長さ方向と直交する方向に設けられた回転駆動軸 21 と、そのスクリーンバー B, B... の下端の上方にそのスクリーンバー B, B... の長さ方向と直交する方向に設けられた回転従動軸 22 とを有している。そしてこれら軸 21, 22 には、スクリーンバー B, B... を中間に挟む形でスプロケット 23, 23 (図2では、手前のスプロケットしか示されていない。)がそれぞれ設けられている。

【0024】

図2中、24, 24 は、相対する一对のスプロケット 13, 13 間に掛け渡された一对の無端チェーンである(図2では、手前の一個の無端チェーン 24 しか示されていない。)。これら一对の無端チェーン 24, 24 間の等間隔の二ヶ所には、スクリーンバー B, B... の長手方向と直交する方向に掛け渡す形で断面 L 字状のスクレーパ 25, 25 が設けられている。なお、このスクレーパ 25 は、一ヶ所または三ヶ所以上であってもよい。

【0025】

上記回転駆動軸 21 には、図示しないが、高所に設けられている架台に設置された防水性の減速機構を備えたモータに連結されている。すなわち、このモータの回転軸にはスプロケットが設けられているとともに、そのスプロケットは、回転駆動軸 21 に設けられている図示しないスプロケットと無端チェーンを介して接続されている。したがって、モータが回転駆動されると、回転駆動軸 21 が回転して一对の無端チェーン 24, 24 を図2の矢印に示される方向に回転させ、スクリーンバー B, B... 上の固形物 K, K... をスクリーンバー B, B... の上端側へ移動させることができ、その上端側から固形物 K, K... をガイド部材 26 側に排出させることができる。

【0026】

上記ガイド部材 26 は、スクレーパ 25 で掻き揚げられた固形物 K, K... を寄せ集めながら案内してバケット 27 に投入できるように構成されている。このバケット 27 は、スキップホイス 28 により上方へ持ち上げられるとともに、その上方位置においてバケット 27 を反転し、その上方位置の上階に用意されているコンテナ 29 内に固形物 K, K... を排出できるように構成されている。このコンテナ 29 内の固形物 K, K... は、焼却炉等の図示しない固形物処理施設に運ばれるように構成されている。上記バケット 27 は、雨水沈砂池 b_1 を形成する水路に下水が流入しているとき、水面上に位置して停止されている。

なお、上記ガイド部材 26 は、板材で形成することもできるが、ここでは、固形物 K, K... の滑走性の向上を図るため、固形物 K, K... からの水分除去を図るため及び下水の水位がガイド部材 26 に達したときの抵抗を少なくするために、棒材を所定の間隔を保って配置して構成されている。

【0027】

上記構成からなる雨水沈砂池 b_1 は、図4に示されると同様に、晴天時に、すなわち、雨量が所定未満で汚水沈砂池 a_1, a_2 のみで下水を処理できるときに、雨水沈砂池 b_1 の流入扉 1 が下方に移動されて下水の受け入れが阻止される。そして、排水ポンプ P を介して下水が雨水沈砂池 b_1 から排出されると、図2に示されるように、除去装置本体 10 のスクリーンバー B, B... 上には、オイルボールを含む比較的大きな固形物 K, K... が残存する。

【 0 0 2 8 】

雨水沈砂池 b_1 から下水が排出されると、図示しない制御盤を介してモータが回転駆動され、回転駆動軸 2 1 が回転して一對の無端チェーン 2 4 , 2 4 を図 2 の矢印に示される方向に回転させ、スクレーパ 2 5 が移動させられる。スクレーパ 2 5 の移動によりスクリーンバー B , B ... 上の固形物 K , K ... はスクリーンバー B , B ... の上端側へ移動させられ、スクリーンバー B , B ... の上端側から固形物 K , K ... がガイド部材 2 6 に排出させられる。ガイド部材 2 6 を介して受け入れられたバケット 2 7 内の固形物 K , K ... は、スキップホイス 2 8 により上方へ持ち上げられるとともに、その上方位置においてバケット 2 7 が反転させられ、その上方位置の上階に用意されているコンテナ 2 9 内に排出させられる。その後、このコンテナ 2 9 内の固形物 K , K ... は、焼却炉等の固形物処理施設に運ばれて処理される。晴天時のこのような固形物 K , K ... の除去作業は、雨水沈砂池 b_2 でも同様に行われる。

10

【 0 0 2 9 】

上記構成からなる雨水沈砂池用固形物除去装置は、晴天時に除去装置本体 1 0 および排出機構 2 0 により固形物 K , K ... を自動的に排出することができるので、作業員の固形物除去作業の負担を軽減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明に係る雨水沈砂池用固形物除去装置を備えた沈砂池の平面図ある。

20

【 図 2 】 図 1 の $X_1 - X_1$ 線の拡大断面図である。

【 図 3 】 従来の沈砂池の平面図ある。

【 図 4 】 図 3 の $X_2 - X_2$ 線断面図である。

【 図 5 】 従来の晴天時の雨水沈砂池を示す説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

A 沈砂池

a_1 , a_2 汚水沈砂池

b_1 , b_2 雨水沈砂池

1 流入扉

2 前ろ格機

3 沈砂部

4 揚砂装置

5 後ろ格機

P 排水ポンプ

1 0 雨水沈砂池用固形物除去装置の本体（除去装置本体）

2 0 排出機構

B スクリーンバー

2 5 スクレーパ

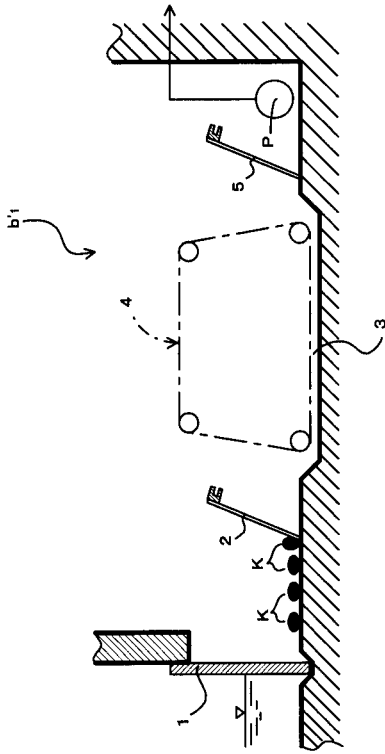
2 7 バケット

K 固形物（オイルボール）

30

40

【 図 5 】



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 21/00	(2006.01)	B 0 1 D 21/00	C	