

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7699405号
(P7699405)

(45)発行日 令和7年6月27日(2025.6.27)

(24)登録日 令和7年6月19日(2025.6.19)

(51)国際特許分類

F I

E O 2 B 7/44 (2006.01)

E O 2 B 7/44

請求項の数 3 (全7頁)

(21)出願番号	特願2024-543587(P2024-543587)	(73)特許権者	524276123
(86)(22)出願日	令和5年1月21日(2023.1.21)		イ、ミスク
(65)公表番号	特表2025-502495(P2025-502495 A)		LEE, Misuk
(43)公表日	令和7年1月24日(2025.1.24)		大韓民国、21925 インチョン、ヨンスーグ、モンウグムーロ 252ボンギル、7-9
(86)国際出願番号	PCT/KR2023/001080		7-9, Meonugeum-ro 252beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon 21925, Republic of Korea
(87)国際公開番号	WO2023/140714		
(87)国際公開日	令和5年7月27日(2023.7.27)		
審査請求日	令和6年7月22日(2024.7.22)	(74)代理人	100130111
(31)優先権主張番号	10-2022-0009609		弁理士 新保 斉
(32)優先日	令和4年1月23日(2022.1.23)	(72)発明者	イ、ミスク
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		大韓民国、21925 インチョン、ヨンスーグ、モンウグムーロ 252ボン
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水門

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

水が入られる貯水部の側壁（1）に形成される排出口（2）を開閉するための水門であって、

前記貯水部の側壁（1）のうち前記排出口（2）の上に結合されるヒンジ部（10）；
前記ヒンジ部（10）と結合して前記ヒンジ部（10）を中心に上下に回転するフラップゲート（20）であって、下方に回転して前記貯水部の側壁（1）と重なると前記排出口（2）を閉鎖し、上方に回転すれば前記排出口（2）が開放されるようにするフラップゲート（20）；

前記フラップゲート（20）が水平であるとき前記フラップゲート（20）の上方を向く面に結合される扇状の引き紐プーリー（30）；

前記貯水部の上に設置される引き紐引き揚げ手段（50）；および、
一方の末端は前記引き紐引き揚げ手段（50）と連結され他の一方の末端は前記フラップゲート（20）と結合される引き紐（40）であって、前記フラップゲート（20）が前記排出口（2）を閉鎖するように動けば前記引き紐プーリー（30）の外周面に前記引き紐（40）の一部が巻かれる引き紐（40）；を含むことを特徴とする水門。

【請求項2】

前記引き紐（40）は、ワイヤまたはチェーンである
請求項1に記載の水門。

【請求項 3】

前記フラップゲート（20）は、前記引き紐プーリー（30）が前記貯水部の側壁（1）と接触するまで上方に回転可能に構成される

請求項 1 または請求項 2 に記載の水門。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は水門に関し、さらに詳しくは、ヒンジ軸を中心に回転する方式で開閉される開閉装置に関する。

【背景技術】

【0002】

既存の水門としてはスライディングしながら開閉されるものがあり、このような水門の場合にはスライディングのための構造物が装着される。

【0003】

しかし、このようなスライディング方式の従来の水門は密閉が難しく、スライディング構造物およびゲートに異物が固着されるなどの故障または漏水が発生する問題点がある。

【0004】

また、従来のフラップゲート（FLAP GATE）方式の水門があるが、このような水門の場合、フラップゲートの開閉のために複雑な構造物または油圧装置が必要である。

【0005】

しかし、このような既存のフラップゲート開閉方法は複雑な構造物が必要であり、駆動のために油圧利用時に油の流出および故障などの危険性があるという短所がある。

【0006】

また、既存の浄水場の沈澱池退水バルブはスライディング方式の構造であって、スラリーの流動がないため貯水槽の底に砂またはスラリーの固着による詰まりなどが発生する短所がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】大韓民国登録特許第 10-1355949 号

【文献】大韓民国登録特許第 10-1252187 号

【文献】大韓民国登録実用新案第 20-0405533 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明はこのような従来技術の問題点を解決するために案出されたもので、本発明は水門が開放される時に沈殿された砂またはスラリーなどに流動を与えることにより破碎してスラリーの除去を円滑にして排出を容易にできる装置であり、既存に別途に沈澱池などで使っている破碎装置が不要であり、構造が単純で水圧を利用した優秀な密閉力で漏水がないので資源の浪費がなく、エネルギーを節減でき、維持管理が容易な装置を提供することにその目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

このような前記目的を達成するための本発明に係る水門は、水が入れられる貯水部の形成される排出口を開閉して前記貯水部の退水および止水を確実にする装置であって、前記貯水部の側壁のうち前記排出口の上に結合されるヒンジ部と、前記ヒンジ部と結合して前記ヒンジ部を中心に上下に回転するフラップゲートであって、下方に回転して前記貯水部の側壁と重なると前記排出口を閉鎖し、上方に回転すれば前記排出口が開放されるようにするフラップゲートと、前記フラップゲートに付着されている扇状の引き紐プーリーを利用する垂直の引き揚げ手段によって水平運動を回転運動に変換して排出口を開閉できる装

10

20

30

40

50

置として前記フラップゲートに結合される扇状の引き紐プーリーと、前記貯水部の上に設置される引き紐引き揚げ手段および一方の末端は前記引き紐揚げ手段と連結され他の一方の末端は前記フラップゲートと結合される構造として前記フラップゲートが前記排出口を開閉するように動く前記引き紐プーリーの外周面に前記引き紐の一部が巻かれる引き紐を含む。

【００１０】

また、前記引き紐はワイヤまたは水深が深い重荷重がかかる設備にはチェーンを使うことが好ましい。

【発明の効果】

【００１１】

以上で詳察したように、本発明に係る水門によると、貯水部の水による水圧の作用により従来のスライディング構造の水門に比べて確実な密閉力で漏水がない長所があるため、資源の浪費がなく、エネルギーを節減でき、スライディング構造の構造物に異物が固着して発生する問題点が解消されるという長所がある。

【００１２】

また、本発明による水門は油圧装置などの複雑な構造物が不要であるため、故障の危険が少ないという長所がある。

【００１３】

また、本発明による水門は貯水部の下部に積もった砂またはスラリーをフラップゲートが内側に掻き回しながら開放されるため、貯水部に沈殿された砂またはスラリーを押しながら流動および亀裂を発生させて砂またはスラリーをよく排出させることができ、また、水をよく排出され得るようにする効果があるため、別途の破碎装置が不要であるという長所がある。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明による水門によってフラップゲートが閉鎖された状態を示した側面図である。

【図２】本発明による水門によってフラップゲートが開放された状態を示した側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

以下、本発明の具体的な実施例を添付された図面を参照して詳細に説明する。

【００１６】

図１および図２は本発明による水門を示した構成図であって、図１は排出口２が閉鎖された状態を示し、図２は本発明による水門のフラップゲート２０により排出口２が開放された状態を示したものである。

【００１７】

本発明による水門はヒンジ部１０、フラップゲート２０、引き紐プーリー３０、引き紐４０および引き紐引き揚げ手段５０を含んで構成される。

【００１８】

貯水部は水が入られる空間を有する構造を意味し、浄水場沈澱池、濾過池、排出水池などがあり、ダム、水路、水耕栽培、畑など、水を閉じ込めて必要に応じて排出する構造物をすべて含む概念であり得る。

【００１９】

貯水部の側壁１はその下部に水が抜けられるようにする排出口２が形成された垂直になされた壁体であって、排出口２は貯水部から水が抜ける通路である排水路３の入口の役割をする。

【００２０】

ヒンジ部１０はフラップゲート２０の回転のための軸であり、ヒンジ部１０は貯水部の側壁１のうち排出口２より上側にある部分に固定設置される。

10

20

30

40

50

【００２１】

フラップゲート２０はヒンジ部１０と結合してヒンジ部１０を中心に上下に回転され、下方に回転して貯水部の側壁１と重なると排出口２を閉鎖し、上方に回転すれば排出口２が開放されるようにする。

【００２２】

引き紐プーリー３０はフラップゲート２０の両面のうちフラップゲート２０が排出口２を防いだ状態である時を基準として排出口２を向く面と反対側の面に結合される扇状の構造物であって、引き紐プーリー３０の外周面には引き紐４０が挿入されて引き紐４０の移動を案内できるようにするための案内溝またはチェーンギヤなどで形成される。

【００２３】

図１および図２に図示されたように、引き紐プーリー３０はフラップゲート２０が閉鎖された状態の時、扇状の引き紐プーリー３０の円弧部分が下方に向かうように構成されることによって、フラップゲート２０が閉鎖された状態の時に引き紐４０の一部が引き紐プーリー３０の案内溝に挿入されて引き紐４０の下端部が引き紐プーリー３０の外周面に巻かれた状態となるように構成される。

【００２４】

引き紐４０は通常的にワイヤを採択する。しかし、水位が深い場合にはワイヤでは強度が不十分であり得るため、この場合にはチェーンなどを選択してもよい。引き紐４０をチェーンにする場合には引き紐プーリー３０はチェーンギヤで構成する。

【００２５】

引き紐引き揚げ手段５０としては、既存の設備に使っている空圧シリンダまたはアクチュエータを使うことができ、場合によりウィンチを使うことができる。

【００２６】

前記のように構成された本発明による水門の作用を説明すると、次の通りである。

【００２７】

図１はフラップゲート２０が下方に回動されて貯水部の側壁１と重なっている状態であって、排出口２がフラップゲート２０により閉鎖される。この時、貯水部に含まれた水の圧力がフラップゲート２０を押すことによってフラップゲート２０の密閉力が大幅に向上して確実な密閉力が発生する。

【００２８】

このように排出口２が閉鎖された状態で雨が降ったり水が流入する場合、貯水部の水位が高くなって水を排出しなければならない必要が発生したり、貯水部に積もったスラリーを排出させるために排水路３を通じて送りだす必要が発生したりもする。

【００２９】

この場合、図２に図示されたように、引き紐引き揚げ手段５０を作動させて引き紐４０が上に引っ張られると、引き紐４０が引き紐プーリー３０を上を持ち上げることによって引き紐プーリー３０およびこれと一体に結合されたフラップゲート２０が上方に回転することになる。

【００３０】

これにより、フラップゲート２０が防いでいる排出口２が開放されることによって貯水部内の水が排出口２および排水路３を通じて排出されることになる。

【００３１】

ただし、フラップゲート２０は持ち上げられる時に貯水部の底に沈殿されている砂とスラッジを持ち上げ、流動を与えながら水が通過できる隙間を作る役割もするので、沈殿物と水がよく排出され得るようにすることができる。

【００３２】

以上の説明でのように、本発明は好ましい具体的な例に対してのみ記述したが、前記具体的な例に基づいた本発明の技術思想範囲内での多様な変形および修正が可能であることは当業者にとって明白なものであり、また、このような変形および修正が添付された請求の範囲に属することは当然のものである。

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】**【0033】**

液体を淡水している下部に水門を設置して排出するための機構である。

既存のスライディングゲートの取り替えなど、完全密閉でエネルギーの節減および適切な数量を確保寄与することによって代替の需要が予想される。

10

20

30

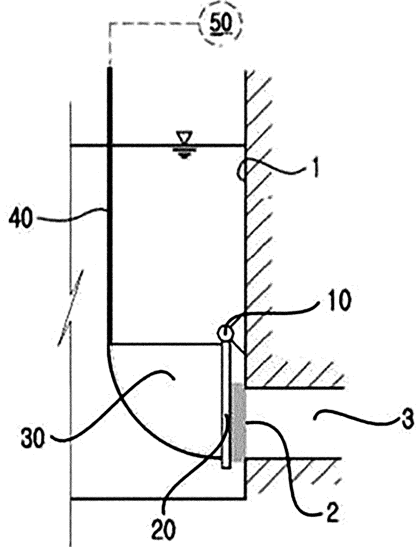
40

50

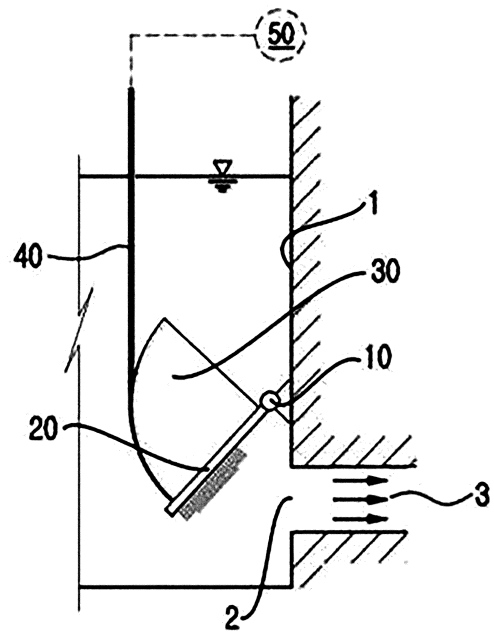
【図面】

【図 1】

- 1：貯水部の側壁 2：排出口
 3：排水路 10：ヒンジ部
 20：フラップゲート 30：引き紐プーリー
 40：引き紐 50：引き揚げ手段



【図 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ーギル、7-9

(72)発明者 チェ、ヌリ

大韓民国、21925 インチョン、ヨンスーグ、モンウグムーロ 252 ボンーギル、7-9

(72)発明者 チェ、ソリ

大韓民国、52742 キョンサンナムード、チンジューシ、マルティゴゲーロ 108 ボンーギル、19、#101-501

審査官 田所 彩花

(56)参考文献

韓国登録特許第10-1355949 (KR, B1)

韓国登録特許第10-1252187 (KR, B1)

韓国登録実用新案第20-0405533 (KR, Y1)

韓国公開特許第10-2006-0106488 (KR, A)

特開2017-166128 (JP, A)

韓国登録実用新案第20-0335790 (KR, Y1)

国際公開第2021/016654 (WO, A1)

実開平3-50618 (JP, U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

E02B 7/20-7/54