

(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2007-146609

(P2007-146609A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)
 E O 2 B 7/54 (2006.01) E O 2 B 7/54 A 2 D O 1 9
 E O 2 B 7/44 (2006.01) E O 2 B 7/44

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-346259 (P2005-346259)	(71) 出願人	000005119 日立造船株式会社 大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番8 9号
(22) 出願日	平成17年11月30日(2005.11.30)	(74) 代理人	100060829 弁理士 溝上 満好
		(74) 代理人	100089462 弁理士 溝上 哲也
		(74) 代理人	100116344 弁理士 岩原 義則
		(74) 代理人	100129827 弁理士 山本 進
		(72) 発明者	仲保 京一 大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番8 9号 日立造船株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲート装置及びゲート装置の主水密部材交換方法

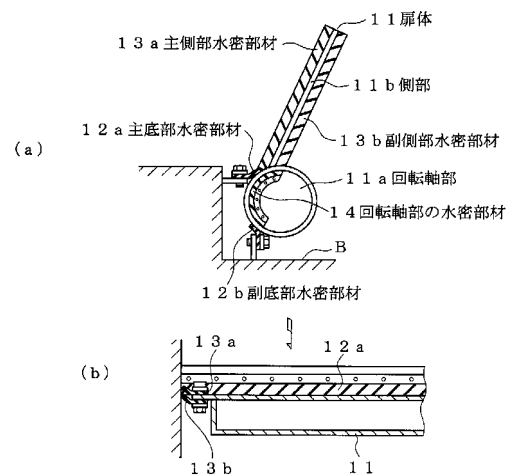
(57) 【要約】

【課題】 別途メンテナンス用の仮設ゲートを設置することなく、安全に水密部材の交換を行えるようにする。

【解決手段】 河川や水路に設置される起伏式ゲート装置である。起伏式ゲート装置を構成する扉体11の回転軸部11aにおける上流側に主底部水密部材12aを、扉体11の側部11bの上流側に主側部水密部材13aを、それぞれ上流側から交換が可能なように設置する。前記主底部水密部材12aと主側部水密部材13aの交換時には、これら主底部水密部材12aと主側部水密部材13aの下流側に、副底部水密部材12bと副側部水密部材13bを下流側から設置した状態で行う。

【効果】 副水密部材によって水密が保たれるので、主水密部材を取り外しても水流が発生せず、水中での主水密部材の交換作業が、危険を伴わずに行えるようになる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

河川や水路に設置されるゲート装置において、

ゲート装置を構成する扉体の上流側には、上流側から交換が可能なように主水密部材が設置され、

少なくとも前記主水密部材の交換時には、下流側から着脱が可能な副水密部材を、前記主水密部材の下流側に設置可能なように構成したことを特徴とするゲート装置。

【請求項 2】

河川や水路に設置される起伏式ゲート装置において、

前記主水密部材が、扉体の回転軸部に設置される主底部水密部材と、扉体側部に設置される主側部水密部材で、

前記副水密部材が、前記主底部水密部材と主側部水密部材の下流側に、それぞれ設置可能な副底部水密部材と副側部水密部材であることを特徴とする請求項 1 に記載のゲート装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のゲート装置の主水密部材を交換する方法であって、

前記副水密部材を、前記主水密部材の下流側に設置した状態で、前記主水密部材を交換することを特徴とするゲート装置の主水密部材交換方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、たとえば河川に設置され、農業用水などの取水のために用いられる起伏式ゲート装置、及びこのゲート装置の主水密部材を交換する方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

たとえば起伏式ゲート装置には、逆流や漏水を防止するため、特許文献 1 に開示されているように、扉体の回転軸部や側部に水密部材が設けられている。図 5 は起伏式ゲート装置の水密部材近傍の拡大図で、(a) は扉体 1 の回転軸部 1 a に設置された水密部材 2 a を、(b) は (a) 図の B - B 断面図、(c) は (a) 図の C - C 断面図で、それぞれ回転軸部と側部に設置された水密部材 2 b, 2 c を示している。

【特許文献 1】特開平 11 - 117271 号公報

【0003】

また、ローラゲートでは、特許文献 2 に開示されているように、扉体と水密壁の間に水密部材が設けられている。図 6 はローラゲートの扉体 3 に設置された水密部材 4 近傍の拡大図で、(a) は平面から見た図、(b) は水密部材 4 の拡大図である。

【特許文献 2】特許第 3484654 号公報

【0004】

上述したようなゲート装置の水密部材は、使用によって摩耗し、また経年劣化が起こるので、定期的に交換する必要がある。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、交換に際し、前記水密部材が水没している状態では、水密部材を取り外すと上流側から下流側に水流が発生する。したがって、扉体が水没した状態で水密部材を交換するのは危険であり、別途メンテナンス用の仮設ゲートを設置して水密部材の交換を行っているが、このような交換作業では、期間的にも、コスト的にも問題がある。

【0006】

本発明が解決しようとする問題点は、従来のゲート装置では、水密部材を交換するに際し、危険を伴うので、別途メンテナンス用の仮設ゲートを設置しなければならなかったという点である。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のゲート装置は、
別途メンテナンス用の仮設ゲートを設置することなく、安全に水密部材の交換を行えるようにするために、

河川や水路に設置されるゲート装置において、

ゲート装置を構成する扉体の上流側には、上流側から交換が可能なように主水密部材が設置され、

少なくとも前記主水密部材の交換時には、下流側から着脱が可能な副水密部材を、前記主水密部材の下流側に設置可能なように構成したことを最も主要な特徴としている。

10

【0008】

ゲート装置が起伏式ゲート装置の場合には、前記本発明のゲート装置は、

起伏式ゲート装置を構成する扉体の回転軸部における上流側には主底部水密部材が、また、扉体側部の前記上流側には主側部水密部材が、それぞれ上流側から交換が可能なように設置され、

少なくとも前記主水密部材の交換時には、下流側から着脱が可能な副底部水密部材と副側部水密部材を、前記主底部水密部材と主側部水密部材の下流側に、それぞれ設置可能なように構成したものとなる。

【0009】

前記本発明のゲート装置において、「少なくとも前記主水密部材の交換時には」とは、主水密部材の交換時に副水密部材が設置可能なように構成されていれば良く、主水密部材の交換時以外の場合には、必ずしも副水密部材が設置されていなくても良いことを意味する。

20

【0010】

前記本発明のゲート装置の主水密部材を交換する場合は、

前記副水密部材を、前記主水密部材の下流側に設置した状態で、前記主水密部材を交換すれば良い。これが、本発明のゲート装置の主水密部材交換方法である。

【0011】

本発明のゲート装置の主水密部材交換方法において、「設置した状態で」とは、主水密部材の交換時に副水密部材が設置されていれば良く、主水密部材の交換時以外の場合には、必ずしも副水密部材が設置されていなくても良いことを意味する。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明では、副水密部材によって水密が保たれるので、主水密部材を取り外しても水流が発生せず、水中での主水密部材の交換作業が、危険を伴わずに行えるようになる。したがって、メンテナンス用の仮設ゲートを設置しなくても良くなり、主水密部材の交換に要する期間やコストを低減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図1～図4を用いて詳細に説明する。

40

図1及び図2は本発明の第1の例を説明する概略図、図3及び図4は本発明の第2の例を説明する概略図である。

【0014】

図1及び図2は本発明の起伏式ゲート装置を示した図で、11は自身を浮上させるだけの浮力を有する扉体である。この扉体11に浮力を備えさせるための構成は特に限定されないが、たとえばパイプと板材で扉体11を形成することで、パイプ部で浮力を得るようにしたものなどが採用される。

【0015】

前記扉体11は、基端側の回転軸部11aを、たとえば港内の底部に設けた基台Bに、滑り軸受やローラ軸受などの軸受によって回転自在に枢支することで、前記回転軸部11

50

aを支点として扉体11の先端側が起伏するようになっている。

【0016】

また、起伏式ゲート装置は、油圧シリンダにて強制的に起伏させる形態であっても良い。

【0017】

ところで、前記のような起伏式ゲート装置では、逆流や漏水を防止するために、扉体11の回転軸部11aや側部11bに水密部材が設けられている。

【0018】

この水密部材を、本発明では、回転軸部11aと側部11bのそれぞれについて、上流側と下流側の2箇所に設置可能な構成としている。

そして、このうちの上流側に設置する主底部水密部材12aと主側部水密部材13aに、従来の底部水密部材、側部水密部材と同様の働きを担わせている。したがって、これらの主底部水密部材12aと主側部水密部材13aは、従来の底部水密部材、側部水密部材と同様の、水密性が高いたえばゴムが用いられる。

【0019】

但し、本発明では、これらの主底部水密部材12aと主側部水密部材13aは、少なくともこれらの交換時には、下流側にも後述する水密部材を設置する関係で、それぞれ上流側から交換が可能ないように設置される。

【0020】

12bは副底部水密部材、13bは副側部水密部材である。これらは、前記の主底部水密部材12a、主側部水密部材13aの交換時に、上流側から下流側に向けて水流が発生するのを防止し、前記交換作業を安全に行うために、前記の主底部水密部材12aと主側部水密部材13aの下流側にそれぞれ設置される。

【0021】

したがって、これらの副底部水密部材12b、副側部水密部材13bは、下流側から着脱できるように構成されている。また、これらの副底部水密部材12b、副側部水密部材13bは、前記交換作業を安全に行えれば、完全な水密状態でなくても良いので、水密性は高くなくても良く、ゴムのほかに樹脂、金属などを使用することができる。

なお、図1中の14は回転軸部11aの水密部材を示す。

【0022】

上記構成の本発明の起伏式ゲート装置では、主底部水密部材12a、主側部水密部材13aの交換時は、副底部水密部材12b、副側部水密部材13b、回転軸部11aの水密部材14によって水密が保たれ(図2(a)の太線部分)、水流が発生しないので、上流側から主底部水密部材12a、主側部水密部材13aを取り外して交換すれば良い。

【0023】

なお、回転軸部11aの水密部材14を交換する場合は、主底部水密部材12a、主側部水密部材13aによって水密が保たれ(図2(b)の太線部分)、水流が発生しないので、水密部材14を取り外して交換すれば良い。

【0024】

これらの副底部水密部材12b、副側部水密部材13bは、図1に示したように、常時設置していなくても、主底部水密部材12a、主側部水密部材13aの交換時にのみ、設置しても良い。この場合は、主底部水密部材12a、主側部水密部材13aの交換に先立ち、副底部水密部材12bと副側部水密部材13bを下流側から設置することは言うまでもない。

【0025】

本発明のゲート装置は、図1に示した起伏式のゲート装置に限るものではなく、図3に示したようなローラゲート装置にも適用できる。

この図3に示したようなローラゲート装置の場合、扉体21の上流側と下流側の両縁部21aに、主水密部材22aと副水密部材22bを、扉体21の高さ方向に延長して設置する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

この場合も、上流側の主水密部材 2 2 a は上流側から、また下流側の副水密部材 2 2 b は下流側から交換が可能ないように設置する。また、主水密部材 2 2 a には、水密性が高いたとえばゴムが用いられること、副水密部材 2 2 b は水密性が高くないでも良いので、ゴムのほかに樹脂、金属などを使用することができることも同様である。さらに、この副水密部材 2 2 b は、常時設置していなくても、主水密部材 2 2 a の交換時にのみ、設置しても良いことも同様である。

【 0 0 2 7 】

本発明は、前記の例に限るものではなく、各請求項に記載の技術的思想の範囲内において、適宜実施の形態を変更しても良いことは言うまでもない。

10

たとえば、ローラゲート装置の場合は、図 3 のように扉体 2 1 の上流側と下流側の縁部 2 1 a でなくても、図 4 のように上流側或いは下流側の縁部 2 1 a の上流側と下流側に主水密部材 2 2 a と副水密部材 2 2 b を設置しても良い等である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 8 】

本発明のゲート装置は、農業用水などの取水のために河川や水路に設置するだけでなく、津波や高潮対策として港湾に設置することも可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】起伏式ゲート装置に適用した本発明の第 1 の例を説明する概略図で、(a) は底部水密部を説明するために側面から見た断面図、(b) は側部水密部を説明するために (a) 図の矢視 B - B 方向から見た断面図である。

20

【 図 2 】水密部材交換時の水密ラインを示した図で、(a) は主底部水密部材と主側部水密部材を交換するときの水密ライン、(b) は回転軸部水密部材を交換するときの水密ラインを示した図である。

【 図 3 】ローラゲート装置に適用した本発明の第 2 の例を説明する概略図で、(a) は平面から見た図、(b) は上流側の縁部に設置する水密部の拡大説明図、(c) は下流側の縁部に設置する水密部の拡大説明図である。

【 図 4 】本発明の第 2 の例の他の例を説明する図である。

【 図 5 】起伏式ゲート装置の水密部材近傍の拡大図で、(a) は扉体の回転軸部に設置された水密部材を、(b) は (a) 図の B - B 断面図、(c) は (a) 図の C - C 断面図を示した図である。

30

【 図 6 】ローラゲートの扉体に設置された水密部材近傍の拡大図で、(a) は平面から見た図、(b) は水密部材の拡大図である。

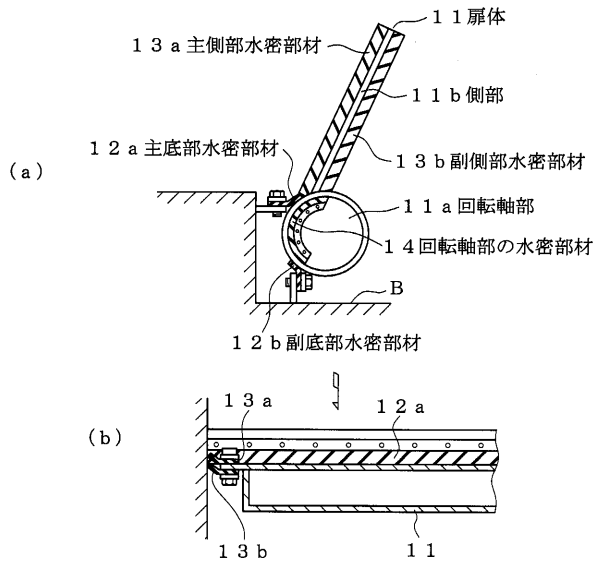
【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

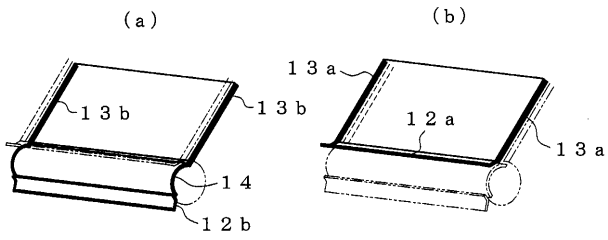
1 1 , 2 1	扉体
1 1 a	回転軸部
1 1 b	側部
1 2 a	主底部水密部材
1 2 b	副底部水密部材
1 3 a	主側部水密部材
1 3 b	副側部水密部材
2 1 a	縁部
2 2 a	主水密部材
2 2 b	副水密部材

40

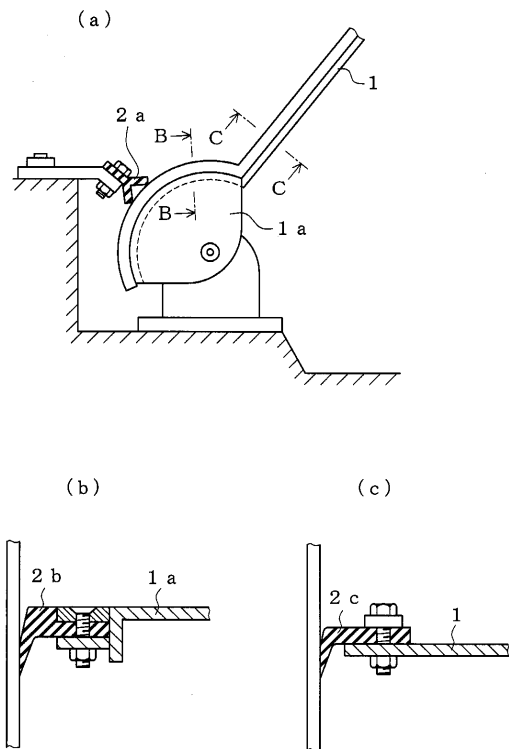
【 図 1 】



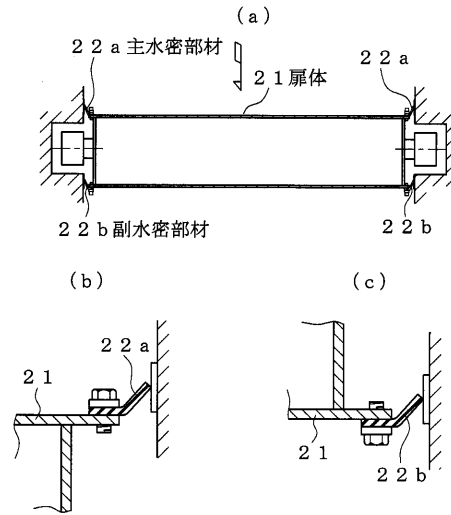
【 図 2 】



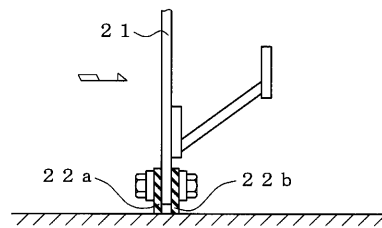
【 図 5 】



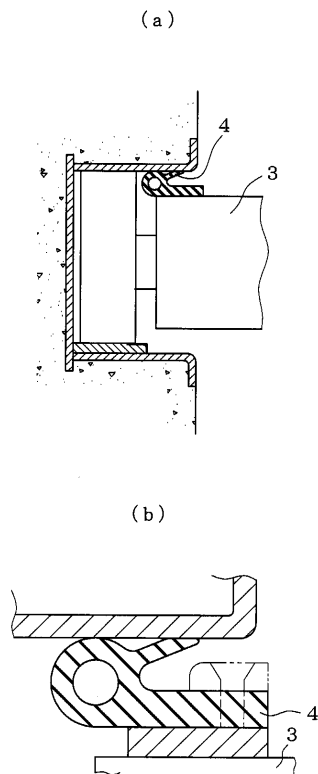
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 大川 隆志
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内
- (72)発明者 橋本 歩
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内
- (72)発明者 田窪 宏朗
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内
- Fターム(参考) 2D019 EA03