

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5866309号
(P5866309)

(45) 発行日 平成28年2月17日(2016.2.17)

(24) 登録日 平成28年1月8日(2016.1.8)

(51) Int. Cl. F 1
E O 2 B 7/00 (2006.01) E O 2 B 7/00 Z

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-67165 (P2013-67165)	(73) 特許権者	301003159 国土交通省九州地方整備局長
(22) 出願日	平成25年3月27日(2013.3.27)		福岡県福岡市博多区博多駅東二丁目10番7号
(65) 公開番号	特開2014-190078 (P2014-190078A)	(73) 特許権者	594135151 一般財団法人ダム技術センター
(43) 公開日	平成26年10月6日(2014.10.6)		東京都台東区池之端二丁目9番7号池之端日殖ビル2階
審査請求日	平成27年3月11日(2015.3.11)	(73) 特許権者	000001373 鹿島建設株式会社
			東京都港区元赤坂一丁目3番1号
		(73) 特許権者	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89号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

底部および側壁部により構成され一部の側面が開放された仮締切り構造体を堤体の壁面に設置して形成される浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造であって、

堤体の壁面に固定された浮上り防止アンカと、

前記浮上り防止アンカと前記仮締切り構造体の天端との間に配置された沓部と、

前記沓部と前記仮締切り構造体の天端との間に設けられ、前記仮締切り構造体の水平移動を可能とする摺動板と、
からなる浮き上がり防止機構が設けられることを特徴とする浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造。

【請求項2】

前記沓部が、前記堤体の壁面に沿って配置され、前記壁面からの前記沓部の形成長さが、前記壁面から前記仮締切り構造体の浮心までの長さよりも短いことを特徴とする請求項1記載の浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造。

【請求項3】

前記仮締切り構造体の天端と前記浮上り防止アンカとを連結する吊下げ部材をさらに具備することを特徴とする請求項1または請求項2記載の浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、底部および側壁部により構成され一部の側面が開放された仮締切り構造体を堤体の壁面に設置して形成される浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、ダム等の水中の対象物において、水中側からの工事を行う場合、対象物に仮締切り構造体を設置し、対象物と仮締切り構造体とに囲まれた部分を排水して作業空間を形成することがある。

【 0 0 0 3 】

図 8 は、仮締切り構造 1 0 2 の側面図である。仮締切り構造 1 0 2 は、堤体 1 0 3 に仮締切り構造体 1 0 1 を設置し、仮締切り構造体 1 0 1 の上方に支持架構 1 0 5 を設置して形成される。支持架構 1 0 5 と仮締切り構造体 1 0 1 の天端との間には、浮き上がり防止材 1 0 7 が設置される。支持架構 1 0 5 と仮締切り構造体 1 0 1 の底部 1 1 1 との間には、吊金物 1 0 9 が設置される（例えば、特許文献 1 参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 3 9 8 6 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【 0 0 0 5 】

しかしながら、仮締切り構造において、従来の方法で浮き上がり防止材 1 0 7 や吊金物 1 0 9 を設置すると、仮締切り構造体 1 の上方の空間が有効に活用できなかった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、前述した問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、限られた作業空間で形成可能であり、仮締切り構造体の上方の空間を有効に活用できる浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造を提供することである。

【 0 0 0 7 】

前述した目的を達成するために、本発明は、底部および側壁部により構成され一部の側面が開放された仮締切り構造体を堤体の壁面に設置して形成される浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造であって、堤体の壁面に固定された浮上り防止アンカと、前記浮上り防止アンカと前記仮締切り構造体の天端との間に配置された沓部と、前記沓部と前記仮締切り構造体の天端との間に設けられ、前記仮締切り構造体の水平移動を可能とする摺動板と、からなる浮き上がり防止機構が設けられることを特徴とする浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造である。

30

【 0 0 0 8 】

本発明では、沓部を浮上り防止アンカと仮締切り構造体の天端との間に配置することにより、水位上昇時に仮締切り構造体の浮き上がりを防止することができる。また、沓部と仮締切り構造体の天端との間に摺動板を設けることにより、仮締切り構造体の最上段のブロックの水平移動が拘束されない。

40

【 0 0 0 9 】

沓部は、堤体の壁面に沿って配置され、壁面からの沓部の形成長さが、壁面から仮締切り構造体の浮心までの長さよりも短いことが望ましい。

これにより、仮締切り構造体の上方の空間を有効に活用できる。

【 0 0 1 0 】

本発明では、仮締切り構造体の天端と浮上り防止アンカとを連結する吊下げ部材をさらに設けてもよい。

吊下げ部材を設けることにより、水位下降時に仮締切り構造体の沈下を防止することができる。

50

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、限られた作業空間で形成可能であり、仮締切り構造体の上方の空間を有効に活用できる浮体式仮締切り工の浮き上がり防止構造を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】仮締切り構造体1の概要を示す図

【図2】仮締切り構造体1の組み立て方法を示す図

【図3】連結構造11および止水構造13の詳細を示す図

【図4】ゴムガスケット21の概要を示す図

【図5】ゴムガスケット21の取付け方法を示す図

【図6】仮締切り構造2の概要を示す図

【図7】仮締切り構造2の詳細を示す図

【図8】従来の仮締切り構造102の側面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は、仮締切り構造体1の概要を示す図である。図1(a)は、仮締切り構造体1の正面図である。図1(b)は、仮締切り構造体1の側面図である。図1(b)は、図1(a)に示す矢印Aの方向から見た図である。図1(c)は、仮締切り構造体1の背面図である。図1(c)は、図1(b)に示す矢印Cの方向から見た図である。図1(d)は、仮締切り構造体1を構成するブロック3の水平断面図である。図1(d)は、図1(a)に示す矢印B-Bによる断面図である。

【0014】

図1(a)、図1(b)に示すように、仮締切り構造体1は、底部5、側壁部7、可動蓋6等で構成される。側壁部7は、上下に積み重ねられた複数のブロック3からなる。下段のブロック3と上段のブロック3との突合せ部分には、止水構造13が形成される。止水構造13の詳細については後述する。また、下段のブロック3と上段のブロック3とは、水平方向の所定量の移動を許容するように連結する連結構造11によって連結される。連結構造11の詳細については後述する。

【0015】

図1(d)に示すように、仮締切り構造体1は、一部の側面が開放された形状である。仮締切り構造体1を構成するブロック3は、内部に複数の仕切り25が設けられる。ブロック3の内部は、仕切り25によって、複数の空間23に分割される。

【0016】

図1(a)、図1(b)に示すように、仮締切り構造体1を構成するブロック3のうち、下段の所定の段数のブロック3には、注排水バルブ9が設けられる。注排水バルブ9は、ブロック3の空間23毎に配置される。

【0017】

図1(a)、図1(b)に示すように、可動蓋6は、仮締切り構造体1の天端18に設けられる。可動蓋6は、天端18の端部17付近に回転支持部が配置される。可動蓋6はフラップ式の蓋であり、矢印Eに示すように開閉する。

【0018】

図1(c)、図1(d)に示すように、仮締切り構造体1の、堤体の壁面と対向する部分である端部17には、木材19とU字状のゴムガスケット21とからなる止水構造15が形成される。止水構造15の詳細については後述する。

【0019】

図2は、仮締切り構造体1の組み立て方法を示す図である。図1に示す仮締切り構造体1は、図2に示すように、例えば、水面37に浮かんだ台船27、台船29の間にて組み立てられる。台船27上には、チェーンブロック33を有する構造体支持架台31が設置

10

20

30

40

50

される。台船 29 上には、クローラクレーン 35 が設置される。

【0020】

仮締切り構造体 1 を組み立てるには、まず、底部 5 を水面 37 上に浮遊させた状態で、底部 5 の上方に最下段のブロック 3 - 1 を連結し、所定の深度まで沈下させる。その後、下段のブロック 3 の上方に上段のブロック 3 を連結して所定の深度まで沈下させる作業を、n 段のブロック 3 の連結終了まで複数回繰り返す。

【0021】

図 2 (a) から図 2 (c) は、ブロック 3 - 3 にブロック 3 - 4 を連結する工程を示す。以下に、図 2 (a) から図 2 (c) を用い、ブロック 3 - 3 とブロック 3 - 4 とを例として、ブロック 3 同士の連結方法について説明する。図 2 (a) に示す工程では、チェーンブロック 33 で吊り下げた下段のブロック 3 - 3 の上方に、クローラクレーン 35 を用いて上段のブロック 3 - 4 を吊り下げる。そして、下段のブロック 3 - 3 と上段のブロック 3 - 4 とを、連結構造 11 (図 1) により連結する。下段のブロック 3 - 3 と上段のブロック 3 - 4 との間は、止水構造 13 (図 1) により止水される。

10

【0022】

図 2 (a) に示す工程で下段のブロック 3 - 3 と上段のブロック 3 - 4 とを連結した後、図 2 (b) に示す工程では、チェーンブロック 33 とクローラクレーン 35 とを同時に巻き下げる。そして、組立中の仮締切り構造体 1 を所定の深度 (バラスト水重量を含む自重と浮力とが釣り合う位置) まで沈下させる。

【0023】

図 2 (c) に示す工程では、下方のブロック 3 - 1、3 - 2 ... 内の所定の空間 23 (図 1 (d)) に、注排水バルブ 9 を介してバラスト水を注入し、チェーンブロック 33 とクローラクレーン 35 とを同時に巻き下げる。そして、組立中の仮締切り構造体 1 を所定の深度 (バラスト水重量を含む自重と浮力とが釣り合う位置) まで沈下させ、チェーンブロック 33 をブロック 3 - 3 からブロック 3 - 4 に付け替える。

20

【0024】

図 3 は、連結構造 11 および止水構造 13 の詳細を示す図である。以下に、図 3 を用いて、下段のブロック 3 と上段のブロック 3 を連結する連結構造 11、下段のブロック 3 と上段のブロック 3 との間止水構造 13 について説明する。

【0025】

図 3 (a) は、上段のブロック 3 と下段のブロック 3 との突合せ部分の連結前の状態を示す図である。図 3 (a) に示すように、ブロック 3 は、仮締切り構造体 1 の外側の側面 43 a および内側の側面 43 b の、下面 45 a から所定の距離 39 a をおいた上方に、連結金物 41 a が固定される。また、ブロック 3 は、上面 45 b から所定の距離 39 b をおいた下方に、連結金物 41 b が固定される。連結金物 41 a、41 b は、水平方向の連結板 42 a と垂直方向のリブ 41 b とからなる。

30

【0026】

図 3 (a) に示すように、ブロック 3 は、下面 45 a、上面 45 b に、それぞれ支圧板 47 が設けられる。ブロック 3 は、仮締切り構造体 1 の外側の側面 43 a の下縁部の全長に、断面が P 型の水密ゴム 49 が設けられる。水密ゴム 49 は、ブロック 3 の下面 45 a から P 型の円形部分が少量だけ突出するように配置される。ブロック 3 は、側面 43 a の上縁部の全長に、ゴム当たり部 51 が設けられる。

40

【0027】

図 3 (b) は、上段のブロック 3 と下段のブロック 3 との突合せ部分の連結後の状態を示す図である。図 3 (b) に示すように、連結構造 11 は、下段のブロック 3 に設けられた第 1 の連結金物 41 b と上段のブロック 3 に設けられた第 2 の連結金物 41 a とにボルト 53 を挿通し、ボルト 53 を連結板 41 a の位置で固定して形成される。連結構造 11 では、第 1 の連結金物 41 b と第 2 の連結金物 41 a とが所定の間隔をおいて配置され、ボルト 53 が、第 1 の連結金物 41 b と第 2 の連結金物 41 a との間で変形可能である。これにより、下段のブロック 3 と上段のブロック 3 とは、互いに水平方向の所定量の移動

50

が許容される。

【 0 0 2 8 】

図 3 (b) に示すように、止水構造 1 3 は、P 型の水密ゴム 4 9 の円形部分をゴム当たり部 5 1 に変形させつつ接触させて形成される。上段のブロック 3 の下面 4 5 a の支圧板 4 7 と、下段のブロック 3 の上面 4 5 b の支圧板 4 7 とは、接触する。

【 0 0 2 9 】

図 2 (d) は、ブロック 3 の連結作業を終えた仮締切り構造体 1 に、ゴムガスケット 2 1 を取り付ける工程を示す図である。図 4 は、ゴムガスケット 2 1 の概要を示す図、図 5 は、ゴムガスケット 2 1 の取付け方法を示す図である。以下に、図 2 (d)、図 4、図 5 を用いて、ゴムガスケット 2 1 の概要および仮締切り構造体 1 への取付け方法について説明する。

10

【 0 0 3 0 】

図 4 (a) は、ゴムガスケット 2 1 の断面図、図 4 (b) は、ゴムガスケット 2 1 の立面図である。図 4 (a) は、図 4 (b) に示す矢印 F - F による断面図である。図 4 (b) に示すように、ゴムガスケット 2 1 は、U 字型である。図 4 (a) に示すように、ゴムガスケット 2 1 は、本体 2 1 a、固定部 2 1 b からなる。本体 2 1 a は、上面の中央に 1 条のノーズ 2 1 c を有する。本体 2 1 a の圧縮量 5 7 は、ノーズ 2 1 c のノーズ高 5 5 + であり、5 0 ~ 6 0 mm 程度が望ましい。固定部 2 1 b は、本体 2 1 a の下面から両側部方向に突出して設けられる。固定部 2 1 b は、孔 5 9 を有する。

【 0 0 3 1 】

20

図 5 (a) および図 5 (b) は、ゴムガスケット 2 1 の位置合わせをする工程を示す。図 5 (b) は、図 5 (a) に示す矢印 H - H による断面図である。図 5 (c) から図 5 (e) は、ゴムガスケット 2 1 を取り付けた状態を示す図である。図 5 (d) は、図 5 (c) に示す矢印 I - I による断面図である。図 5 (e) は、図 1 (d) に示す範囲 G の拡大図である。

【 0 0 3 2 】

仮締切り構造体 1 を組み立てる際には、図 2 (a) から図 2 (c) を例として説明した方法で全てのブロック 3 を連結して側壁部 7 を形成した後、図 2 (d) に示すように、クローラクレーン 3 5 を用いてゴムガスケット 2 1 を水中に吊り下げる。ゴムガスケット 2 1 は、仮締切り構造体 1 の端部 1 7 側に吊り下げられる。ゴムガスケット 2 1 の下端には、ゴムガスケット 2 1 の形状および姿勢を維持するために、バランスウェイト 9 1 を取り付けることが望ましい。

30

【 0 0 3 3 】

前述したように、仮締切り構造体 1 の端部 1 7 には、木材 1 9 が配置される。図 5 (a) に示すように、木材 1 9 は、各ブロック 3 の端部 1 7 の両側部に配置される。木材 1 9 同士の間には、長ボルト 6 1 が配置される。また、図 5 (b) に示すように、短ボルト 6 3 も配置される。長ボルト 6 1 および短ボルト 6 3 は、ブロック 3 に固定される。

【 0 0 3 4 】

図 2 (d) に示すように水中に吊り下げたゴムガスケット 2 1 は、図 5 (a)、図 5 (b) に示すように、孔 5 9 が長ボルト 6 1 の先端に重なるように位置合わせする。そして、長ボルト 6 1 を孔 5 9 に挿入し、図 5 (c) に示すように、ゴムガスケット 2 1 を各ブロック 3 の木材 1 9 同士の間に取り付ける。木材 1 9 は、ゴムガスケット 2 1 よりも厚さが薄いものとする。ゴムガスケット 2 1 の孔 5 9 にブロック 3 の長ボルト 6 1 を挿入すると、図 5 (d)、図 5 (e) に示すように、ゴムガスケット 2 1 の残りの孔とブロック 3 の短ボルト 6 3 との位置合わせおよび残りの孔への短ボルト 6 3 の挿入が同時に行われ、仮締切り構造体 1 にゴムガスケット 2 1 を容易に取り付けることができる。

40

【 0 0 3 5 】

図 6 は、仮締切り構造 2 の概要を示す図である。図 6 (a) は、仮締切り構造 2 の立面図、図 6 (b) は、仮締切り構造 2 の側面図、図 6 (c) は、仮締切り構造 2 の水平断面図である。図 6 (c) は、図 6 (b) に示す矢印 L - L による断面図である。

50

【 0 0 3 6 】

図 7 は、仮締切り構造 2 の詳細を示す図である。図 7 (a) は、浮き上がり防止機構 6 5 の正面図である。図 7 (a) は、図 6 (a) に示す範囲 J の拡大図である。図 7 (b) は、浮き上がり防止機構 6 5 の側面図である。図 7 (b) は、図 6 (b) に示す範囲 K の拡大図である。図 7 (c) は、ストッパ 8 5 付近の水平断面図である。図 7 (c) は、図 6 (c) に示す範囲 M の拡大図である。

【 0 0 3 7 】

仮締切り構造 2 は、堤体 6 9 に仮締切り構造体 1 を設置した後、仮締切り構造体 1 と堤体 6 9 の壁面 6 8 とに囲まれた内部 8 9 を排水して形成される。図 6 に示すように、仮締切り構造 2 では、堤体 6 9 の壁面 6 8 に戸当たり 6 7 が額縁状に設置されている。戸当たり 6 7 は、図 7 (c) に示すように、アンカ金物 8 7 a、アンカ金物 8 7 b を用いて堤体 6 9 の壁面 6 8 に固定される。なお、堤体 6 9 の壁面 6 8 への戸当たり 6 7 の設置は、仮締切り構造体 1 の組み立てと並行して行うのが望ましい。

【 0 0 3 8 】

堤体 6 9 に仮締切り構造体 1 を設置するには、図 2 に示す各工程により組み立てた仮締切り構造体 1 を、起立した状態で浮遊させて、堤体 6 9 の設置予定位置付近まで曳航する。そして、図 6 (b) に示すように、仮締切り構造体 1 の端部 1 7 を、堤体 6 9 の壁面 6 8 の戸当たり 6 7 に合わせて配置する。図 6 (a)、図 6 (b) に示すように、仮締切り構造体 1 の天端 1 8 と堤体 6 9 の壁面 6 8 との間には、浮き上がり防止機構 6 5 を設置する。図 6 (c) に示すように、仮締切り構造体 1 の側壁部 7 と堤体 6 9 の壁面 6 8 との間には、ストッパ 8 5 を設置する。

【 0 0 3 9 】

図 7 (a)、図 7 (b) に示すように、浮き上がり防止機構 6 5 は、浮上り防止アンカ 7 3、沓部 7 1、摺動板 7 7、吊下げロッド 7 5 等で形成される。浮上り防止アンカ 7 3 は、格子状の補強材 8 3 を有する板状部材である。浮上り防止アンカ 7 3 は、アンカボルト 7 9 によって堤体 6 9 の壁面 6 8 に固定される。沓部 7 1 は、浮上り防止アンカ 7 3 の下端面 8 1 と仮締切り構造体 1 の天端 1 8 との間に配置される。沓部 7 1 は、堤体 6 9 の壁面 6 8 に沿って配置され、壁面 6 8 からの沓部 7 1 の形成長さ 7 6 は、壁面 6 8 から仮締切り構造体 1 の浮心 7 8 までの長さ 8 0 (図 6 (b)) よりも短いものとする。摺動板 7 7 は、沓部 7 1 と仮締切り構造体 1 の天端 1 8 との間に設けられる。沓部 7 1 は、摺動板 7 7 を介して仮締切り構造体 1 の天端 1 8 に接触していればよく、天端 1 8 に連結する必要はない。吊下げロッド 7 5 は、仮締切り構造体 1 の天端 1 8 と浮上り防止アンカ 7 3 とを連結する。吊下げロッド 7 5 の浮上り防止アンカ 7 3 側の端部は、例えば、補強材 8 3 に連結される。

【 0 0 4 0 】

浮き上がり防止機構 6 5 では、沓部 7 1 が、仮締切り構造体 1 の浮力を支持し、浮き上がりを防止する。上述したように、沓部 7 1 の形成長さ 7 6 は壁面 6 8 から仮締切り構造体 1 の浮心 7 8 までの長さ 8 0 よりも短い、これにより仮締切り構造体 1 に生じる回転モーメントは水圧によって打ち消されるため、仮締切り構造体 1 が浮き上がる (壁体から離れる) ことはない。摺動板 7 7 は、仮締切り構造体 1 の最上段のブロック 3 の水平移動を可能とする。吊下げロッド 7 5 は、異常に水位が下がった場合に、仮締切り構造体 1 の沈下を防止する。

【 0 0 4 1 】

図 7 (c) に示すように、ストッパ 8 5 は、一端が、仮締切り構造体 1 の側壁部 7 の内側の側面 4 3 b に連結される。ストッパ 8 5 は、他端が、戸当たり 6 7 のアンカ金物 8 7 a に連結される。ストッパ 8 5 は、地震動等によって仮締切り構造体 1 が堤体 6 9 から離れるのを防ぐ。

【 0 0 4 2 】

仮締切り構造体 1 を堤体 6 9 の壁面 6 8 に設置すると、図 7 (c) に示すように、木材 1 9 および木材 1 9 と同等程度の厚さに圧縮変形したゴムガスケット 2 1 が戸当たり 6 7 に

10

20

30

40

50

接触して止水構造 15 が形成される。止水構造 15 では、木材 19 が、戸当たり 67 との間の摩擦によって、仮締切り構造体 1 の位置ずれを防止する。また、ゴムガスケット 21 が仮締切り構造体 1 の内部と外部との間の水の移動を防止する。

【0043】

仮締切り構造 2 では、図 6、図 7 に示すように仮締切り構造体 1 を堤体 69 の壁面 68 に設置した後、可動蓋 6 を天端 18 に設置する。そして、仮締切り構造体 1 と堤体 69 の壁面 68 とに囲まれた内部 89 を排水して、仮締切りを完了する。

【0044】

このように、本実施の形態では、下段のブロック 3 の上方に上段のブロック 3 を連結して所定の深度まで沈下させる作業を複数回繰り返して形成した仮締切り構造体 1 を、起立した状態で浮遊させて曳航し、堤体 69 の壁面 68 に設置する。これにより、水上の限られた空間で、大水深条件での潜水作業を行うことなく仮締切り構造体 1 を組み立て、仮締切り構造 2 を形成することができる。

【0045】

仮締切り構造体 1 では、堤体 69 の壁面 68 と対向する端部 17 に、止水部材として、端部 17 に合わせた U 字形状であり所定の圧縮代を有するゴムガスケット 21 が設置される。戸当たり 67 に不陸がある場合でも、ゴムガスケット 21 を不陸に追従させつつ圧縮変形させることにより、仮締切り構造体 1 の端部 17 と戸当たり 67 との間の止水構造 15 を確実なものとする。

【0046】

仮締切り構造体 1 では、下段のブロック 3 と上段のブロック 3 との突合せ部分を、水平方向の所定量の移動が許容される連結構造 11 で連結する。そのため、戸当たり 67 に不陸がある場合でも、各ブロック 3 を独立して水平移動させて、木材 19 およびゴムガスケット 21 を戸当たり 67 に接触させることができる。

【0047】

仮締切り構造体 1 では、下段のブロック 3 と上段のブロック 3 との突合せ部分に、上段のブロック 3 の下縁に沿って設けられた水密ゴム 49 と下段のブロック 3 の上縁に沿って設けられたゴム当たり部 51 とを、水密ゴム 49 を変形させつつ接触させた止水構造 13 が設けられる。これにより、下段のブロック 3 と上段のブロック 3 との突合せ部分の止水性が確実に確保される。

【0048】

仮締切り構造体 1 では、天端 18 にフラップ式の可動蓋 6 を設ける。これにより、異常出水によるダム水位上昇に備えることができる。

【0049】

仮締切り構造 2 では、浮き上がり防止機構 65 を設置することにより、浮き上がり防止機構 65 の脊部 71 で、水位上昇時に仮締切り構造体 1 の浮き上がりを防止することができる。摺動板 77 は、仮締切り構造体 1 の最上段のブロック 3 の水平移動を可能とする。吊下げロッド 75 は、水位下降時に仮締切り構造体 1 の沈下を防止することができる。

【0050】

なお、仮締切り構造体 1 の水平断面形状は、図 1 (d) に示したものに限らない。仮締切り構造体 1 は、底部および複数のブロックからなる側壁部により構成され、一部の側面が開放されたものであればよい。また、止水構造 15 のゴムガスケット 21 の両側部には、木材 19 でなく、鋼材を配置してもよい。吊下げ浮き上がり防止機構 65 では、吊下げ部材として、吊下げロッド 75 の代わりに吊下げロープを用いてもよい。

【0051】

以上、添付図を参照しながら、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の技術的範囲は、前述した実施の形態に左右されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【符号の説明】

10

20

30

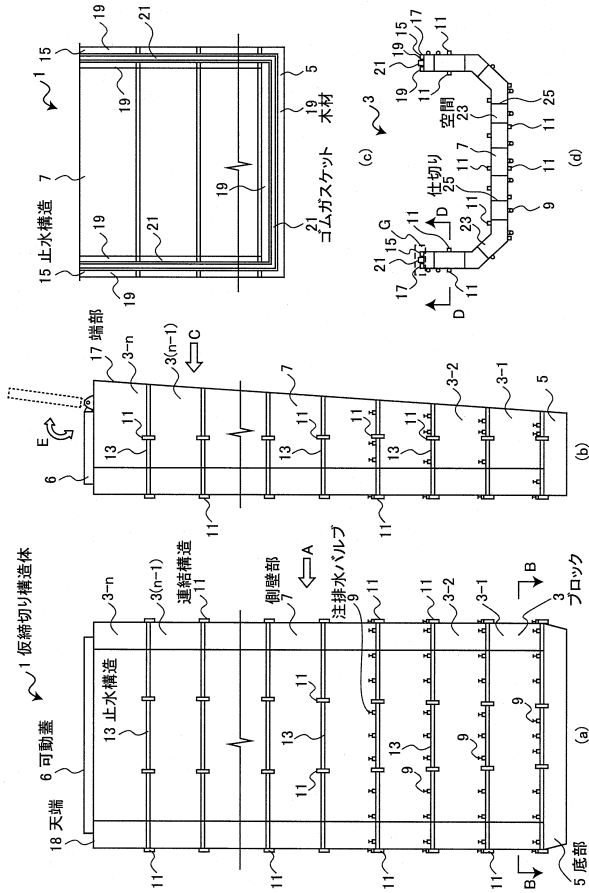
40

50

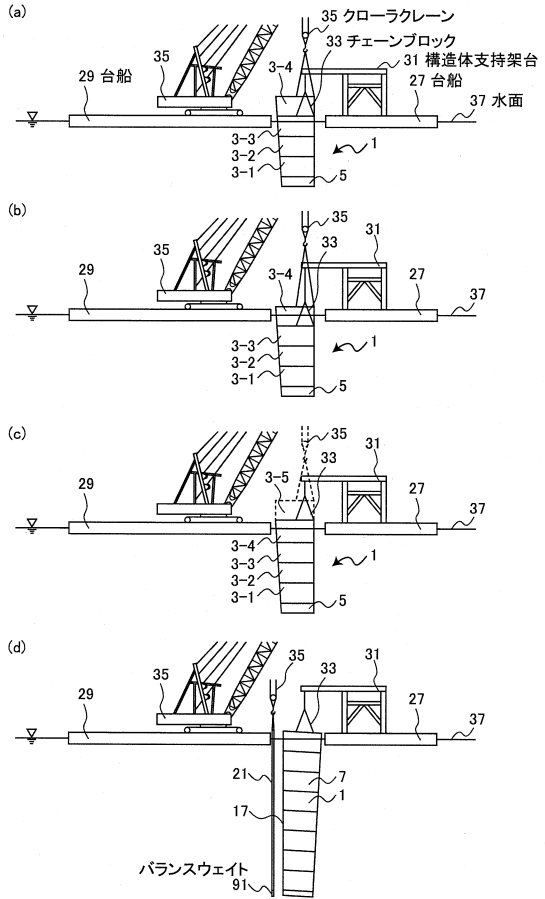
【 0 0 5 2 】

1	..... 仮締切り構造体	
2	..... 仮締切り構造	
3	..... ブロック	
5	..... 底部	
6	..... 可動蓋	
7	..... 側壁部	
9	..... 注排水バルブ	
1 1	..... 連結構造	
1 3、1 5	..... 止水構造	10
1 7	..... 端部	
1 8	..... 天端	
1 9	..... 木材	
2 1	..... ゴムガasket	
4 1 a、4 1 b	..... 連結金物	
4 2 a、4 2 b	..... 連結板	
4 3 a、4 3 b	..... 側面	
4 5 a	..... 下面	
4 5 b	..... 上面	
4 9	..... 水密ゴム	20
5 1	..... ゴム当たり部	
5 3	..... ボルト	
5 5	..... ノーズ高	
5 7	..... 圧縮量	
6 5	..... 浮き上がり防止機構	
6 7	..... 戸当たり	
6 8	..... 壁面	
6 9	..... 堤体	
7 1	..... 沓部	
7 3	..... 浮き上がり防止アンカ	30
7 5	..... 吊下げロッド	
7 6	..... 形成長さ	
7 7	..... 摺動板	
8 5	..... ストッパ	
8 9	..... 内部	

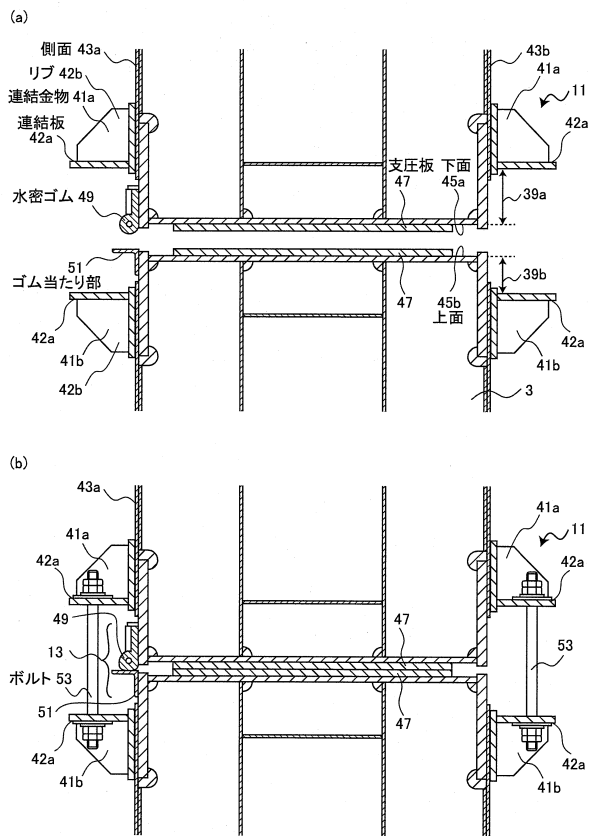
【図1】



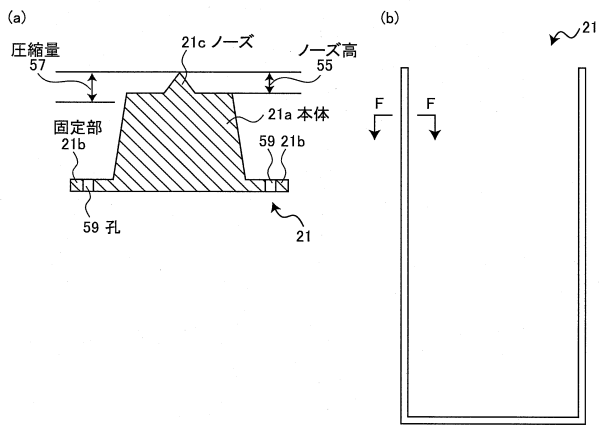
【図2】



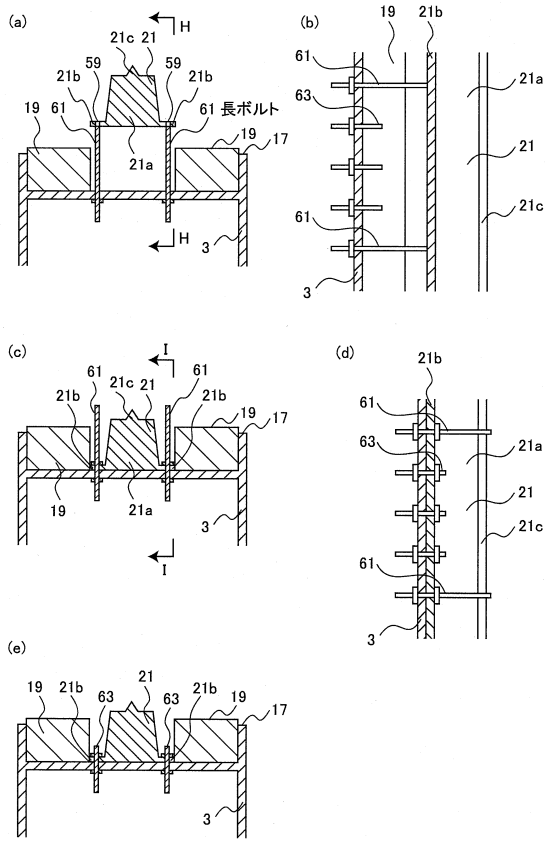
【図3】



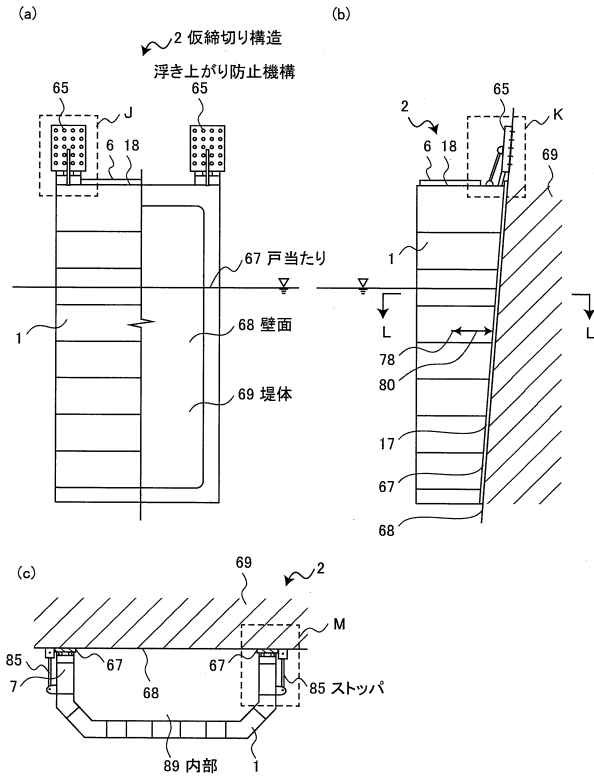
【図4】



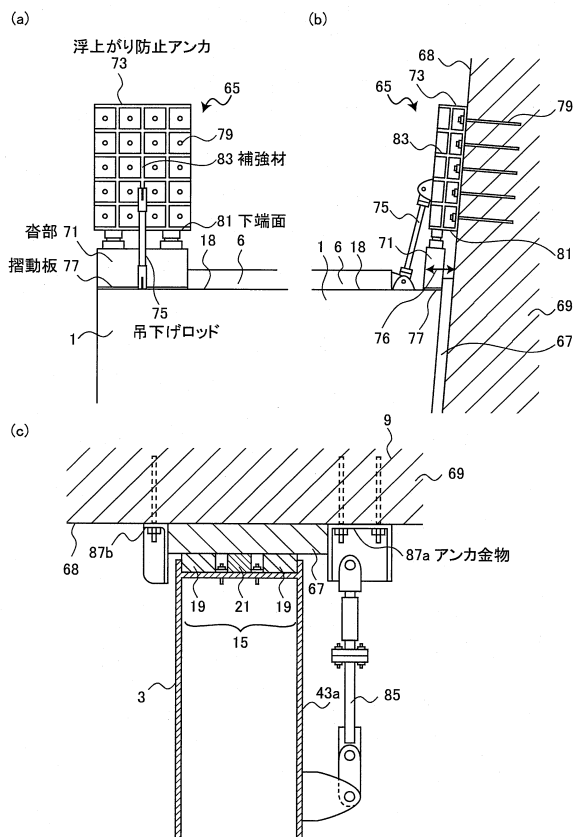
【図5】



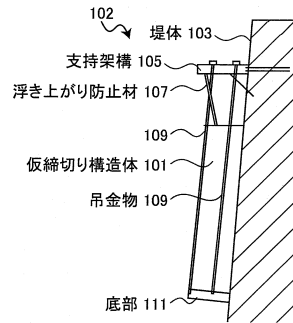
【図6】



【図7】



【図8】



フロンページの続き

- (74)代理人 100096091
弁理士 井上 誠一
- (72)発明者 久保 朝雄
鹿児島県薩摩川内市東大小路町20番2号 国土交通省九州地方整備局 川内川河川事務所内
- (72)発明者 坂元 浩二
鹿児島県薩摩川内市東大小路町20番2号 国土交通省九州地方整備局 川内川河川事務所内
- (72)発明者 宮原 満弘
鹿児島県薩摩川内市東大小路町20番2号 国土交通省九州地方整備局 川内川河川事務所内
- (72)発明者 福田 義仁
鹿児島県薩摩川内市東大小路町20番2号 国土交通省九州地方整備局 川内川河川事務所内
- (72)発明者 藤澤 侃彦
東京都台東区池之端二丁目9番7号 池之端日殖ビル2階 財団法人ダム技術センター内
- (72)発明者 岩村 栄世
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 高田 悦久
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 滝口 紀夫
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 秋山 完幸
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 藤野 賢一
東京都港区元赤坂一丁目3番1号 鹿島建設株式会社内
- (72)発明者 宮本 修
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
- (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89号 日立造船株式会社内
- (72)発明者 神藤 拓也
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

審査官 竹村 真一郎

- (56)参考文献 特開平11-229355(JP,A)
特開平11-100830(JP,A)
特開2005-139865(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02B 7/00
E02D 19/04
E02D 31/02、31/06