

(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2010-37874

(P2010-37874A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.

E02D 5/14 (2006.01)

F 1

E02D 5/14

テーマコード (参考)

2D049

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-204379 (P2008-204379)
 (22) 出願日 平成20年8月7日 (2008.8.7)

(71) 出願人 000222668
 東洋建設株式会社
 大阪府大阪市中央区高麗橋4丁目1番1号
 (71) 出願人 000182030
 若築建設株式会社
 福岡県北九州市若松区浜町1丁目4番7号
 (71) 出願人 508240524
 株式会社三幸工務店
 岡山県岡山市津高140番地の3
 (74) 代理人 100068618
 弁理士 萼 経夫
 (74) 代理人 100104145
 弁理士 宮崎 嘉夫
 (74) 代理人 100109690
 弁理士 小野塚 薫

最終頁に続く

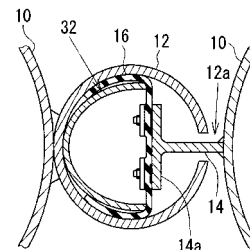
(54) 【発明の名称】 鋼管矢板の遮水工法

(57) 【要約】

【課題】鋼管矢板の遮水工法において、鋼管矢板の間を遮水するための遮水構造の密閉性を確保する。

【解決手段】雄継手部材14と、雄継手部材14に固定された遮水板16と、遮水板16が密着する雌継手部材12の内壁とで形成される空間に、雌継手部材12の内径よりも小径の管材を半割り加工した仮固定材32を挿通し、仮固定材32によって遮水板16を全長に渡り雌継手部材12の内壁に押付ける。この状態で、高圧洗浄水及び圧縮空気を雌継手部材12の内部に噴射することにより、雌継手部材12の内部に沈降する土砂等を除去する際に、高圧洗浄水及び圧縮空気の圧力を受けて遮水板16が雌継手部材12の内壁から浮き上がることを防止する。そして、隙間からモルタルが漏れ出ることを防ぐ。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

隣接して打設された鋼管矢板の間を遮水するための遮水工法であって、

隣接して複数打設される鋼管矢板の各対向面に、管状をなし長手方向に延びるスリットが形成された雌継手部材と、前記雌継手部材のスリットを介して前記雌継手部材の内部に入り込み、前記雌継手部材内部で長手方向に延びる雄継手部材とを配置し、かつ、前記雄継手部材の長手方向に沿って、弾性変形可能な材料からなる遮水板を固定し、

前記鋼管矢板の打設の際に、前記雌継手部材と前記雄継手部材とを噛み合わせて、前記遮水板を前記雌継手部材の内壁に沿って当接させ、

前記雌継手部材内部に、その全長に渡って挿通可能な長さを有する仮固定材を挿通し、
該仮固定材によって前記遮水板を全長に渡り前記雌継手部材の内壁に押付け、

高圧洗浄水及び圧縮空気を雌継手部材内部に噴射して、打設時に前記雌継手部材内部に沈降する土砂等を除去した後、前記雌継手部材から前記固定材を引き抜き、

前記雄継手部材と、該雄継手部材に固定された遮水板と、該遮水板が密着する前記雌継手部材の内壁とで形成される空間に、モルタルを充填することを特徴とする鋼管矢板の遮水工法。

【請求項 2】

前記雌継手部材に円筒鋼管を用い、前記雄継手部材に T 字形断面形状の鋼材を用い、前記仮固定材に前記雌継手部材の内径よりも小径の管材を半割り加工したものをを用いることを特徴とする請求項 1 記載の鋼管矢板の遮水工法。

【請求項 3】

前記仮固定材にガス管を用いることを特徴とする請求項 2 記載の鋼管矢板の遮水工法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鋼管矢板の遮水工法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、廃棄物処分場における遮水性護岸構造を構築するための遮水材として、鋼管矢板 10 を用い、この鋼管矢板 10 を、図 6 に示されるように現地盤まで打ち込む工法が採用されている。そして、隣接して打設された鋼管矢板の間を遮水するための遮水構造として、図 7 に示されるような、雄雌一組の継手部材 12、14 が用いられている。図 7 に例示された継手部材は、円筒鋼管からなる雌継手部材 12 と、T 字形断面形状を有する C 字形鋼からなる雄継手部材 14 で構成されている。雌継手部材 12 には、長手方向に延びるスリット 12a が形成されており、雄継手部材 14 は、このスリット 12a を介して雌継手部材 12 の内部に入り込み、雌継手部材 12 の内部で長手方向に延びるような状態に組合されるものである（例えば、特許文献 1）。

【0003】

図 7 の例では、雄継手部材 14 の天板 14a には、雄継手部材 14 の長手方向に沿って、ゴム等の弾性変形可能な材料からなる遮水板 16 が固定され、この遮水板 16 が、雌継手部材 12 の内壁に沿って当接した状態で、雄継手部材 14 と、雄継手部材 14 に固定された遮水板 16 と、遮水板 16 が密着する雌継手部材 12 の内壁とで形成される空間に、モルタル 18 を充填することにより、雌継手部材 12 と雄継手部材 14 との密閉性を確保する構造となっている。なお、図示の遮水板 16 は雄継手部材 14 の天板 14a よりも幅広の帯状をなしている。そして、遮水板 16 は、膨潤止水ゴム 20 を介して天板 14a に密着し、かつ、固定プレート 22 を、天板 14a に固定されたスタッドボルト 24 及びナット 26 で固定することにより、雌継手部材 12 と雄継手部材 14 とが組合される前に、予め天板 14a に固定される。

又、雌継手部材 12 の先端部は、打設時の抵抗軽減のために、図 8 に示されるように先端部が斜めにカットされ、かつ、開口が鋼板 28 によって塞がれている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 5 5 9 5 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

さて、鋼管矢板 1 0 の打設時には、雌継手部材 1 2 のスリット 1 2 a から、雌継手部材 1 2 内部に土砂やスライム等（以下、「土砂等」という。）が流入し、雌継手部材 1 2 の内部沈降することから、モルタル 1 8 の充填前にこれを除去する必要がある。そこで、図 9 に示されるように、洗浄ホース 3 0 を雌継手部材 1 2 に挿入して、その先端部から高圧洗浄水及び圧縮空気 W A を雌継手部材内部に噴射し、土砂等を除去した後、雌継手部材 1 2 内部にモルタル 1 8 を充填している。この排土工程を実施することによって、モルタル 1 8 が雌継手部材 1 2 内部に密に充填され、雌継手部材 1 2 と雄継手部材 1 4 との、密閉性の確保が図られるものである。

10

本発明は、上記の如き鋼管矢板の遮水工法において、継手部材内部へのモルタルの充填をより確実に行うことで、隣接して打設された鋼管矢板の間を遮水するための遮水構造における密閉性を確保することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

(発明の態様)

以下の発明の態様は、本発明の構成を例示するものであり、本発明の多様な構成の理解を容易にするために、項別けして説明するものである。各項は、本発明の技術的範囲を限定するものではなく、発明を実施するための最良の形態を参酌しつつ、各項の構成要素の一部を置換し、削除し、又は、更に他の構成要素を付加したものについても、本願発明の技術的範囲に含まれ得るものである。

20

【 0 0 0 7 】

(1) 隣接して打設された鋼管矢板の間を遮水するための遮水工法であって、隣接して複数打設される鋼管矢板の各対向面に、管状をなし長手方向に延びるスリットが形成された雌継手部材と、前記雌継手部材のスリットを介して前記雌継手部材の内部に入り込み、前記雌継手部材内部で長手方向に延びる雄継手部材とを配置し、かつ、前記雄継手部材の長手方向に沿って、弾性変形可能な材料からなる遮水板を固定し、前記鋼管矢板の打設の際に、前記雌継手部材と前記雄継手部材とを噛み合わせて、前記遮水板を前記雌継手部材の内壁に沿って当接させ、前記雌継手部材内部に、その全長に渡って挿通可能な長さを有する仮固定材を挿通し、該仮固定材によって前記遮水板を全長に渡り前記雌継手部材の内壁に押付け、高圧洗浄水及び圧縮空気を雌継手部材内部に噴射して、打設時に前記雌継手部材内部に沈降する土砂等を除去した後、前記雌継手部材から前記固定材を引き抜き、前記雄継手部材と、該雄継手部材に固定された遮水板と、該遮水板が密着する前記雌継手部材の内壁とで形成される空間に、モルタルを充填する鋼管矢板の遮水工法（請求項 1 ）

30

【 0 0 0 8 】

本項に記載の鋼管矢板の遮水工法は、鋼管矢板の打設の際に、雌継手部材と前記雄継手部材とを噛み合わせて、遮水板を前記雌継手部材の内壁に沿って当接させ、なおかつ、雌継手部材内部に、その全長に渡って挿通可能な長さを有する仮固定材を挿通し、該仮固定材によって遮水板を全長に渡り雌継手部材の内壁に押付ける。この状態で、高圧洗浄水及び圧縮空気を雌継手部材内部に噴射することにより、打設時に雌継手部材内部に沈降する土砂等を除去する際に、高圧洗浄水及び圧縮空気の圧力を受けて遮水板が雌継手部材の内壁から浮き上がることを防止する。そして、土砂等が遮水板と雌継手部材の内壁との間に挟みこまれて遮水板が雌継手部材の内壁から浮き上がり、隙間ができた状態でモルタルが充填されることにより、かかる隙間からモルタルが漏れ出ることを防ぐものである。

40

【 0 0 0 9 】

(2) 上記 (1) 項において、前記雌継手部材に円筒鋼管を用い、前記雄継手部材に T

50

字形断面形状の鋼材を用い、前記仮固定材に前記雌継手部材の内径よりも小径の管材を半割り加工したものをを用いる鋼管矢板の遮水工法（請求項２）。

本項に記載の鋼管矢板の遮水工法は、Ｔ字形断面形状の鋼材からなる雄継手部材と、該雄継手部材に固定された遮水板と、該遮水板が密着する円筒鋼管からなる雌継手部材の内壁とで形成される空間に、雌継手部材の内径よりも小径の管材を半割り加工した仮固定材を挿通し、該仮固定材によって遮水板をその全長に渡り雌継手部材の内壁に押付ける。この状態で、高圧洗浄水及び圧縮空気を雌継手部材内部に噴射することにより、鋼管矢板の打設時に雌継手部材内部に沈降する土砂等を除去する際に、高圧洗浄水及び圧縮空気の圧力を受けて遮水板が雌継手部材の内壁から浮き上がることを防止する。そして、土砂等が遮水板と雌継手部材の内壁との間に挟みこまれて遮水板が雌継手部材の内壁から浮き上がり、隙間ができた状態でモルタルが充填されることにより、かかる隙間からモルタルが漏れ出ることを防ぐものである。

10

しかも、雌継手部材の内径に対する仮固定材の管径の最適化により、Ｔ字形断面形状の鋼材からなる雄継手部材と、該雄継手部材に固定された遮水板と、該遮水板が密着する円筒鋼管からなる雌継手部材の内壁とで形成される空間に、仮固定材を挿通した状態で、仮固定材が安定し、遮水板をその全長に渡り雌継手部材の内壁に確実に押付けることが可能である。

【００１０】

（３）上記（２）項において、前記仮固定材にガス管を用いる鋼管矢板の遮水工法（請求項３）。

20

本項に記載の鋼管矢板の遮水工法は、仮固定材にガス管を用いることにより、調達を容易とし、かつ、必要な長さとなるように溶接してつなげて使用することを可能とする。又、仮固定材に必要な耐久性を確保するものである。

【発明の効果】

【００１１】

本発明はこのように構成したので、継手部材内部へのモルタルの充填をより確実にを行い、隣接して打設された鋼管矢板の間を遮水するための遮水構造における密閉性を確保することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

30

以下、本発明を実施するための最良の形態を、添付図面に基づいて説明する。

本発明の実施の形態に係る鋼管矢板の遮水工法は、図１に示される手順で行われる。本実施の形態では、港湾部にて行われる廃棄物護岸の設置工事を例に挙げて、具体的に説明する。

準備工（１００）：物揚場にクレーン台船及び台船を接舷し、使用機材を船台上に搬入し、適切に配置して、台船上にプラントを組み立てる。又、鋼管矢板の形状に合わせた作業足場を搬入し、既に打設された鋼管矢板を囲む位置に設置する。

なお、隣接して打設された複数の鋼管矢板の各対向面では、図２に示されるように、管状をなし長手方向に延びるスリット１２ａが形成された雌継手部材１２と、スリット１２ａを介して雌継手部材１２の内部に入り込み、雌継手部材１２の内部で長手方向に延びる雄継手部材１４とが噛み合っている。そして、雄継手部材１４の天板１４ａの長手方向に沿って固定された遮水板１６が、雌継手部材１２の内壁に沿って当接している。

40

【００１３】

排土洗浄（１１０）：洗浄ホース３０を雌継手部材１２に挿入して、その先端部から高圧洗浄水及び圧縮空気ＷＡを雌継手部材１２の内部に噴射し、打設時に前記雌継手部材内部に沈降する土砂等を除去する。この際、高圧洗浄水及び圧縮空気ＷＡの圧力を受けて、遮水板１６は、図２に矢印Ｆで示されるように、雌継手部材１２の内壁から浮き上がってしまう。そこで、本発明の実施の形態では、図３、図４に示される仮固定材３２を、雌継手部材１２の内部に挿通し、仮固定材３２によって遮水板１６を全長に渡り雌継手部材１２の内壁に押付ける。

50

【 0 0 1 4 】

仮固定材 3 2 は、雌継手部材の内径よりも小径のガスを半割り加工したものを、必要な長さとなるように溶接してつなげて構成されている。図示の例では、鋼管杭径 8 0 0 m m 及び 9 0 0 m m、雌継手部材径 1 6 5 . 2 m m に対し、仮固定材 3 2 の素材となるガスパ径は 1 0 0 m m であり、かつ、遮水板 1 6 と同じかそれ以上の長さに構成されている。そして、仮固定部材 3 2 の先端部 3 2 a は、雌継手部材 1 2 への挿入性を向上させるために、斜めにカットされている。なお、雌継手部材 1 2 の径に対する仮固定材 3 2 の素材となるガスパ径は、より大きくなると挿入抵抗が増加し、より小さくなると雌継手部材 1 2 の内壁に対する遮水板 1 6 の押さえが不十分となることを考慮して、最適の径が選択されるものである。

10

【 0 0 1 5 】

洗浄確認 (1 1 5) : 必要に応じ、雌継手部材 1 2 の内部をビデオ撮影し、洗浄状態を確認する。

モルタル練り (1 2 0) : 台船上に設置したプラントで現場練りする。

材料搬入 (1 2 5) : モルタル材料が不足することの無いように、適宜材料搬入を行う。

モルタル打設 (1 3 0) : ホースを雌継手部材 1 2 に挿入し、ホース先端を 2 m 以上モルタルに挿入させて、引き上げはモルタル面より抜けることのないように、打設量に合わせて、ゆっくりと行う。モルタル打設後は、直ちに攪拌棒による上下攪拌を行う。遮水板 1 6 の下端 ± 2 m 付近においては、1 m 毎に複数回攪拌を行うことで、充填不足を防止する。

20

足場移設 (1 4 0) : 足場を少なくとも二組用意し、雌継手部材 1 2 へのモルタル打設作業 5 本完了毎に、足場を順次移動していく。

【 0 0 1 6 】

さて、上記構成をなす本発明の実施の形態によれば、次のような作用効果を得ることが可能である。すなわち、排土洗浄 (1 1 0) の工程において、T 字形断面形状の鋼材からなる雄継手部材 1 4 と、雄継手部材 1 4 に固定された遮水板 1 6 と、遮水板 1 6 が密着する円筒鋼管からなる雌継手部材 1 2 の内壁とで形成される空間に、雌継手部材 1 2 の内径よりも小径の管材を半割り加工した仮固定材 3 2 を挿通し、仮固定材 3 2 によって遮水板 1 6 を全長に渡り雌継手部材 1 2 の内壁に押付ける。この状態で、高圧洗浄水及び圧縮空気 W A を雌継手部材 1 2 の内部に噴射することにより、鋼管矢板 1 0 の打設時に雌継手部材 1 2 の内部に沈降する土砂等を除去する際に、高圧洗浄水及び圧縮空気 W A の圧力を受けて遮水板 1 6 が雌継手部材 1 2 の内壁から浮き上がることを防止することができる (図 2、図 3 参照)。従って、図 5 に示されるように、土砂等 3 4 が遮水板 1 6 と雌継手部材 1 2 の内壁との間に挟みこまれて遮水板 1 6 が雌継手部材 1 2 の内壁から浮き上がり、隙間 S ができた状態でモルタル 1 8 (図 7 参照) が充填されることにより、隙間 S からモルタル 1 8 が漏れ出ることを防ぐことができる。

30

【 0 0 1 7 】

又、本発明の実施の形態では、仮固定材 3 2 にガスパを用いることにより、調達を容易とし、かつ、必要な長さとなるように溶接してつなげて使用することが可能となる。又、仮固定材 3 2 に必要な耐久性を確保することが可能となる。

40

なお、仮固定板 3 2 の素材としては、上述のガスパのみならず、溶接が可能でかつ必要な直径が選択可能なものであれば、適宜使用可能である。又、塩ビ管等も、定尺長 (4 m) 以下での使用であれば耐久性に問題は生じない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る鋼管矢板の遮水工法の工程図である。

【 図 2 】 雌継手部材に対する排土洗浄の工程において、本発明の実施の形態に係る鋼管矢板の遮水工法により解決される問題点を説明する横断面模式図である。

【 図 3 】 本発明の実施の形態に係る鋼管矢板の遮水工法の、雌継手部材に対する排土洗浄

50

の工程において、仮固定材が用いられた様子を示す横模式図である。

【図４】図４に示される仮固定材の単体図である。

【図５】雌継手部材に対する排土洗浄の工程において、本発明の実施の形態に係る鋼管矢板の遮水工法により解決される問題点を説明する横模式図である。

【図６】従来の、廃棄物処分場における遮水性護岸構造を構築するための遮水材として、鋼管矢板が用いられた様子を示す模式図である。

【図７】従来の、隣接して打設された鋼管矢板の間を遮水するための、遮水構造を示す横断面模式図である。

【図８】図７に示される遮水構造の、雌継手部材の先端部を示す側面図である。

【図９】従来の、鋼管矢板の遮水工法における雌継手部材の、排土工程を示す縦断面図である。

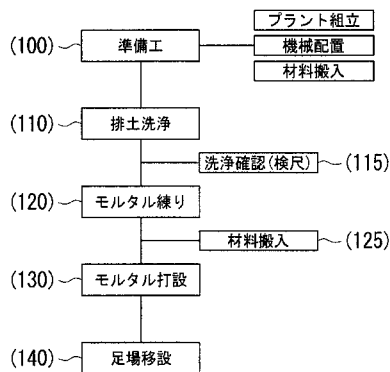
10

【符号の説明】

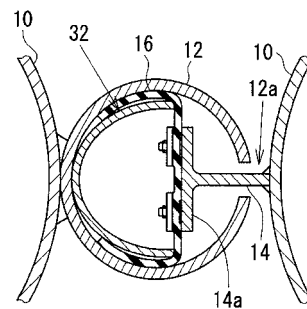
【００１９】

１０：鋼管矢板、１２：雌継手部材、１２ａ：スリット、１４：雄継手部材、１６：遮水板、１８：モルタル、３０：洗浄ホース、３２：仮固定材、３４：土砂等

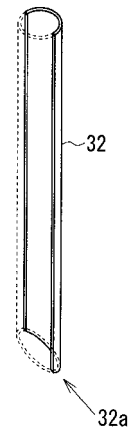
【図１】



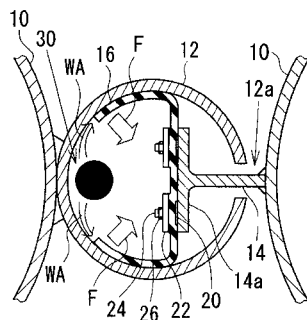
【図３】



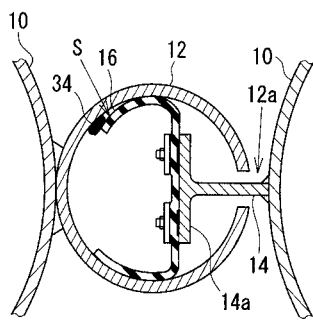
【図４】



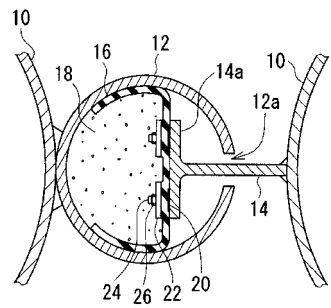
【図２】



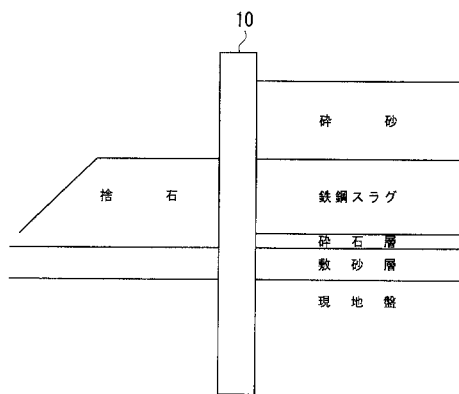
【 図 5 】



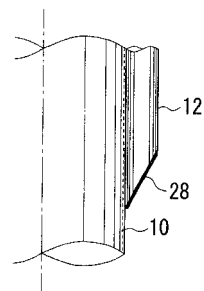
【 図 7 】



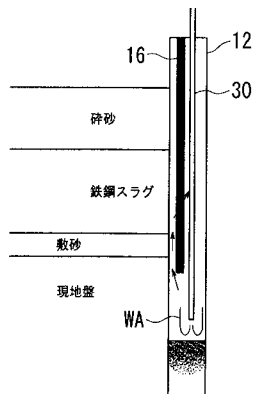
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(74)代理人 100135035
弁理士 田上 明夫

(74)代理人 100131266
弁理士 ▲高▼ 昌宏

(74)代理人 100104385
弁理士 加藤 勉

(72)発明者 辻 隆志
大阪市中央区高麗橋 4 丁目 1 番 1 号 東洋建設株式会社内

(72)発明者 藤野 智亮
大阪市中央区高麗橋 4 丁目 1 番 1 号 東洋建設株式会社内

(72)発明者 小玉 恭三
東京都目黒区下目黒 2 - 2 3 - 1 8 若築建設株式会社内

F ターム(参考) 2D049 EA01 EA14 FB03 FB14 FC02 FD04 FD08