

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-34729

(P2023-34729A)

(43)公開日 令和5年3月13日(2023.3.13)

(51) 國際特許分類

F T

テーマコード（参考）

E 0 2 D 5/10 (2006.01)

E 0 2 D 5/10

2 D 0 4 9

E 0 2 D 5/12 (2006.01)

E 0 2 D 5/12

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全12頁)

(21)出願番号 特願2021-141090(P2021-141090)

(22)出願日 令和3年8月31日(2021.8.31)

(71)出願人 000228660

日本コンクリート工業株式会社
東京都港区芝浦四丁目6番14号N C 芝
浦ビル

(74)代理人	100092565
---------	-----------

弁理士 權澤 聡

(74)代理人	100112449
---------	-----------

弁理士 山田 哲也

(74)代理人	100062764
---------	-----------

弁理士 樺澤 襄

(72)発明者 山岸 健治

東京都港区芝浦四丁目6番14号NC芝浦ビル 日本コンクリート工業株式会社内

F ターム (参考)	2D049	FB05 FB09 FB14 FC02
		FC03

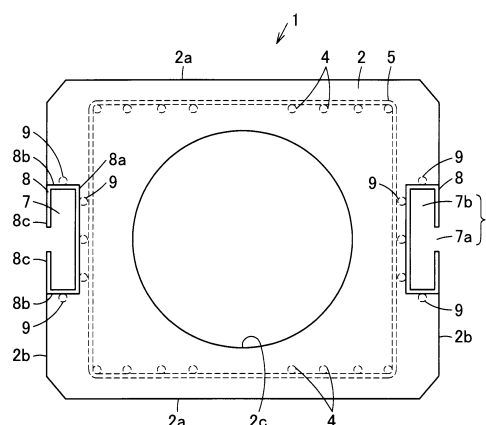
(54)【発明の名称】 コンクリート壁体、その製造方法、および、その施工方法

(57) 【要約】

【課題】複数を隣接させて連続壁体を構成した状態での止水性能を確保できるコンクリート壁体、その製造方法、および、その施工方法を提供する。

【解決手段】コンクリート壁体 1 は、コンクリートにより長尺状に形成された壁体本体部 2 を備える。コンクリート壁体 1 は、壁体本体部 2 の側部と連通する開口部 7 a およびこの開口部 7 a と連通しこの開口部 7 a に対して拡大された拡大部 7 b を有し、壁体本体部 2 の少なくともいずれか一方の側部に形成された溝部 7 を備える。

【選択図】図 1



10

1 コンクリート壁体	7b 拡大部
2 壁体本体部	8 形鋼
7 溝部	9 接合部材
7a 開口部	

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンクリートにより長尺状に形成された壁体本体部と、

壁体本体部の側部と連通する開口部およびこの開口部と連通しこの開口部に対して拡大された拡大部を有し、壁体本体部の少なくともいずれか一方の側部に形成された溝部と、
を備えることを特徴とするコンクリート壁体。

【請求項 2】

溝部は、壁体本体部の両側部に形成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載のコンクリート壁体。

【請求項 3】

壁体本体部の溝部とは反対側の側部から突出して隣接する他のコンクリート壁体の溝部の開口部に挿入される第一挿入部およびこの第一挿入部に対し拡大されて他のコンクリート壁体の溝部の拡大部に挿入される第二挿入部を有する突出部を備える

ことを特徴とする請求項 1 記載のコンクリート壁体。

【請求項 4】

壁体本体部は、断面形状が両側方向に長い長方形状に形成されている

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか一記載のコンクリート壁体。

【請求項 5】

型枠内に溝部を有する形鋼を配置し、

形鋼が一体的に配置されるように型枠内にて壁体本体部をコンクリートにより遠心成形する

ことを特徴とするコンクリート壁体の製造方法。

【請求項 6】

型枠内の互いに対向する位置に溝部を有する第一形鋼と突出部を有する第二形鋼とを配置し、

一側部に第一形鋼、他側部に第二形鋼が一体的に配置されるように型枠内にて壁体本体部をコンクリートにより遠心成形する

ことを特徴とするコンクリート壁体の製造方法。

【請求項 7】

壁体本体部を遠心成形する前に、形鋼に接して接合部材を型枠内に配置する

ことを特徴とする請求項 5 または 6 記載のコンクリート壁体の製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 4 いずれか一記載のコンクリート壁体により連続壁体を形成するコンクリート壁体の施工方法であって、

複数の掘削孔を隣接して形成してグラウト材を充填し、

隣接する掘削孔にコンクリート壁体をそれぞれ沈設して溝部を対向させ、

隣接する溝部間に亘り H 形鋼を挿入する

ことを特徴とするコンクリート壁体の施工方法。

【請求項 9】

請求項 3 記載のコンクリート壁体により連続壁体を形成するコンクリート壁体の施工方法であって、

複数の掘削孔を隣接して形成してグラウト材を充填し、

一の掘削孔に一のコンクリート壁体を沈設し、

一の掘削孔と隣接する他の掘削孔に他のコンクリート壁体を、一のコンクリート壁体の溝部に突出部が挿入されるように沈設する

ことを特徴とするコンクリート壁体の施工方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、コンクリートにより長尺状に形成されたコンクリート壁体、その製造方法、

10

20

30

40

50

および、その施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、擁壁や護岸などを構成する長尺状のコンクリート壁体が知られている。このコンクリート壁体は、中央部に中空部を有する正方形の断面形状を有している。コンクリート壁体の部材長は、5～15mが標準であり、15mを超える場合には施工現場で接手溶接一体化させる。

【0003】

コンクリート壁体の主な施工方法としては、予めコンクリート壁体の中空部にオーガスクリューを挿入し、オーガヘッドからの圧縮空気の吐出によって地盤を掘削、排土しながらコンクリート壁体を地中に圧入する中掘工法と、予め掘削孔を形成した後、その掘削孔にコンクリート壁体を沈設するプレボーリング工法と、がある。これらの工法は、地盤条件や環境条件等に応じて選定される。

【0004】

隣接するコンクリート壁体同士は、連結用プレート等を用いて互いに固定される。また、隣接するコンクリート壁体間の目地部は、コンクリート壁体の側部にそれぞれ二箇所ずつ形成された凹溝が隣接することで形成された楕円形状のグラウト孔に対し、中掘工法の場合にはモルタルを注入し、またプレボーリング工法の場合にはセメントミルクを充填することにより、止水性を有する構造となっている（例えば、特許文献1および2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平11-36334号公報

【特許文献2】特開2008-174927号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のグラウト孔による目地構造は、モルタルやセメントミルクの硬化後に壁面が変形したり振動等が発生したりすると、モルタルやセメントミルクとコンクリート壁体の側部との間に水みちが発生し止水性能が低下するおそれがある。

【0007】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、複数を隣接させて連続壁体を構成した状態での止水性能を確保できるコンクリート壁体、その製造方法、および、その施工方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1記載のコンクリート壁体は、コンクリートにより長尺状に形成された壁体本体部と、壁体本体部の側部と連通する開口部およびこの開口部と連通しこの開口部に対して拡大された拡大部を有し、壁体本体部の少なくともいずれか一方の側部に形成された溝部と、を備えるものである。

【0009】

請求項2記載のコンクリート壁体は、請求項1記載のコンクリート壁体において、溝部は、壁体本体部の両側部に形成されているものである。

【0010】

請求項3記載のコンクリート壁体は、請求項1記載のコンクリート壁体において、壁体本体部の溝部とは反対側の側部から突出して隣接する他のコンクリート壁体の溝部の開口部に挿入される第一挿入部およびこの第一挿入部に対し拡大されて他のコンクリート壁体の溝部の拡大部に挿入される第二挿入部を有する突出部を備えるものである。

【0011】

請求項4記載のコンクリート壁体は、請求項1ないし3いずれか一記載のコンクリート

10

20

30

40

50

壁体において、壁体本体部は、断面形状が両側方向に長い長方形に形成されているものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 記載のコンクリート壁体の製造方法は、型枠内に溝部を有する形鋼を配置し、形鋼が一体的に配置されるように型枠内にて壁体本体部をコンクリートにより遠心成形するものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 記載のコンクリート壁体の製造方法は、型枠内の互いに対向する位置に溝部を有する第一形鋼と突出部を有する第二形鋼とを配置し、一側部に第一形鋼、他側部に第二形鋼が一体的に配置されるように型枠内にて壁体本体部をコンクリートにより遠心成形するものである。

10

【 0 0 1 4 】

請求項 7 記載のコンクリート壁体の製造方法は、請求項 5 または 6 記載のコンクリート壁体の製造方法において、壁体本体部を遠心成形する前に、形鋼に接して接合部材を型枠内に配置するものである。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 記載のコンクリート壁体の施工方法は、請求項 1 ないし 4 いずれか一記載のコンクリート壁体により連続壁体を形成するコンクリート壁体の施工方法であって、複数の掘削孔を隣接して形成してグラウト材を充填し、隣接する掘削孔にコンクリート壁体をそれぞれ沈設して溝部を対向させ、隣接する溝部間に亘り H 形鋼を挿入するものである。

20

【 0 0 1 6 】

請求項 9 記載のコンクリート壁体の施工方法は、請求項 3 記載のコンクリート壁体により連続壁体を形成するコンクリート壁体の施工方法であって、複数の掘削孔を隣接して形成してグラウト材を充填し、一の掘削孔に一のコンクリート壁体を沈設し、一の掘削孔と隣接する他の掘削孔に他のコンクリート壁体を、一のコンクリート壁体の溝部に突出部が挿入されるように沈設するものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、連続壁体を構成した状態での止水性能を確保できる。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態のコンクリート壁体を示す平面図である。

【 図 2 】 同上コンクリート壁体の製造方法を (a) ないし (c) の順に示す説明図である。

【 図 3 】 同上コンクリート壁体の施工方法を (a) ないし (c) の順に示す説明図である。

【 図 4 】 同上コンクリート壁体の目地部に形成される水みちを示す説明図である。

【 図 5 】 本発明の第 2 の実施の形態のコンクリート壁体を示す平面図である。

【 図 6 】 同上コンクリート壁体の製造方法を (a) ないし (c) の順に示す説明図である。

40

【 図 7 】 同上コンクリート壁体の施工方法を (a) ないし (c) の順に示す説明図である。

【 図 8 】 同上コンクリート壁体の目地部に形成される水みちを示す説明図である。

【 図 9 】 (a) は本発明の実施例を示す平面図、(b) は比較例を示す平面図である。

【 図 1 0 】 止水試験に用いる試験装置を示す側面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の第 1 の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 において、1 はコンクリート壁体である。コンクリート壁体 1 は、遠心力プレスト

50

レストコンクリート壁体（PC-壁体）である。コンクリート壁体１は、コンクリートにより長尺状または柱状に形成された壁体本体部２を備える。

【００２１】

壁体本体部２は、断面形状が四角形状となっている。壁体本体部２の断面形状は、正方形形状でも長方形形状でもよいが、本実施の形態においては、両側方向に長い長方形形状となっている。つまり、壁体本体部２には、断面形状の長手方向（図１中の左右方向）に沿う一対の長側面部２aと、断面形状の短手方向（図１中の上下方向）に沿う一対の短側面部２bと、が設定されている。少なくとも長側面部２a、２a、本実施の形態では長側面部２a、２aおよび短側面部２b、２bは、それぞれ壁面状となっており、液体（水）を壁体本体部２の内部へと通過させないように構成されている。すなわち、少なくとも長側面部２a、２a、本実施の形態では長側面部２a、２aおよび短側面部２b、２bは、一方から他方へと液体（水分）を容易に通過させることがないように、それぞれ連なった面状となっている。また、壁体本体部２の断面中央部には、断面円形状の中空部２cが形成されている。中空部２cは、壁体本体部２の長手方向に亘り連なって形成されている。さらに、壁体本体部２の四隅は、C面状の面取り部となっている。

10

【００２２】

壁体本体部２には、この壁体本体部２にプレストレスを付与する補強体であるPC鋼材４が埋設されている。PC鋼材４は、中空部２cの外側の位置において壁体本体部２の長手方向に連なって配置されている。また、壁体本体部２には、PC鋼材４を拘束する帯筋であるスパイラル筋５が埋設されている。スパイラル筋５は、中空部２cを囲んで環状に配置されている。本実施の形態において、スパイラル筋５は、壁体本体部２の断面形状に応じた四角形枠状に配置されている。つまり、スパイラル筋５は、長方形枠状に配置されている。スパイラル筋５は、壁体本体部２の長手方向に亘り螺旋状となっている。

20

【００２３】

壁体本体部２の少なくともいずれか一方の側部には、溝部７が形成されている。本実施の形態において、溝部７は、壁体本体部２の短側面部２bに長手方向に亘り連なって形成されている。図示される例では、溝部７は、短側面部２bに一箇所ずつ設定されている。

【００２４】

溝部７は、壁体本体部２の側部と連通する開口部７a、および、この開口部７aと連通しこの開口部７aに対して拡大された拡大部７bを有する。つまり、開口部７aが壁体本体部２の短側面部２bに位置して壁体本体部２の側方に開口され、その内側に拡大部７bが連なっている。拡大部７bは、開口部７aから壁体本体部２の断面形状の短手方向の両方向（図１中の上下方向）に拡大されている。

30

【００２５】

好ましくは、溝部７は、形鋼である長尺のC形鋼（リップ溝形鋼）８により形成されている。すなわち、C形鋼８の長辺部８a、長辺部８aから屈曲される一対の短辺部８b、および、各短辺部８bから屈曲されるリップ部８cの内方に拡大部７bが囲まれ、互いに対向するリップ部８c、８c間が開口部７aとなっている。長辺部８aは、スパイラル筋５に近接して位置する。リップ部８cは、壁体本体部２の短側面部２bと面一または略面に配置される。C形鋼８は、壁体本体部２の長手方向に亘り連なって埋設されている。

40

【００２６】

また、C形鋼８には、接合部材である異形鉄筋９が溶接されて接している。異形鉄筋９は、壁体本体部２に埋設されて、C形鋼８と壁体本体部２とを一体化させる。異形鉄筋９は、C形鋼８の長辺部８aとスパイラル筋５との間、および、C形鋼８の短辺部８bに接してそれぞれ配置されている。異形鉄筋９の溶接によって、C形鋼８と壁体本体部２を構成するコンクリートとの一体化を強固にすることが可能になる。

【００２７】

次に、コンクリート壁体１の製造方法について説明する。

【００２８】

コンクリート壁体１を製造する際には、例えば図２（a）ないし図２（c）に示される

50

型枠 10 を用いる。

【 0 0 2 9 】

型枠 10 は、遠心成形用のものであり、管状に形成されている。型枠 10 は、断面円形状に形成され、図示されない回転装置によって回転されることで、内部のコンクリートに遠心力を作用させてコンクリートを締め固めるように構成されている。本実施の形態において、型枠 10 は、第一型枠体 10 a と第二型枠体 10 b とに分割されている。第一型枠体 10 a と第二型枠体 10 b とは、壁体本体部 2 の断面形状の対角に対応する位置で分割されている。

【 0 0 3 0 】

そして、図 2 (a) に示されるように、型枠 10 内の互いに対向する位置に、異形鉄筋 9 を溶接した C 形鋼 8 を固定するとともに、予め緊張させた P C 鋼材 4、および、スパイラル筋 5 を型枠 10 内に固定する。 10

【 0 0 3 1 】

次いで、図 2 (b) に示されるように、型枠 10 内に所定量のコンクリート C を投入し、回転装置によって型枠 10 を回転させて型枠 10 内のコンクリート C に遠心力を作用させ、C 形鋼 8 が両側部に一体化された壁体本体部 2 が成形される。

【 0 0 3 2 】

この後、図 2 (c) に示されるように、型枠 10 を開いてコンクリート壁体 1 を脱型する。このとき、第一型枠体 10 a と第二型枠体 10 b とが壁体本体部 2 の断面形状の対角に対応する位置で分割されているため、第一型枠体 10 a と第二型枠体 10 b とがコンクリート壁体 1 に干渉しない。 20

【 0 0 3 3 】

そして、P C 鋼材 4 に加わっている緊張力を開放することで、壁体本体部 2 にプレストレスが付与される。

【 0 0 3 4 】

完成したコンクリート壁体 1 により連続壁体を形成する施工方法としては、通常のプレボーリング工法と同様に、図 3 (a) に示されるように、予め掘削孔 11 を複数形成し、これら掘削孔 11 にグラウト材 12 (セメントミルク) を充填する。

【 0 0 3 5 】

次いで、図 3 (b) に示されるように、隣接する掘削孔 11 にコンクリート壁体 1 をそれぞれ沈設して、複数のコンクリート壁体 1 を断面形状の長手方向に隣接させる。これにより、コンクリート壁体 1 の溝部 7 にもグラウト材 12 が充填される。なお、掘削孔 11 より上部、すなわち地上部の溝部 7 には、グラウト材 12 が入っていないので、その部分には、グラウト材 12 を追加で充填する。 30

【 0 0 3 6 】

この後、図 3 (c) に示されるように、隣接するコンクリート壁体 1 の互いに対向する溝部 7、7 間に亘り止水部材である長尺の H 形鋼 13 を挿入する。つまり、H 形鋼 13 は、ウェブ部が隣接する溝部 7、7 の開口部 7 a、7 a 間に挿入される第一挿入部 13 a として作用し、各フランジ部が各溝部 7 の拡大部 7 b に挿入される第二挿入部 13 b として作用する。このようにして、隣接する複数のコンクリート壁体 1 により、土留め構造物として護岸などの連続壁体を構成する。 40

【 0 0 3 7 】

このように、本実施の形態では、コンクリートにより長尺状に形成された壁体本体部 2 の少なくともいずれか一方の側部に、開口部 7 a およびこの開口部 7 a に対して拡大された拡大部 7 b を有する溝部 7 を形成したコンクリート壁体 1 を、予めグラウト材 12 を充填した隣接する掘削孔 11 に沈設し、必要に応じて溝部 7 にグラウト材 12 を追加充填するとともに、隣接するコンクリート壁体 1 の溝部 7、7 間に亘り H 形鋼 13 を挿入して、連続壁体を構成する。そのため、H 形鋼 13 と溝部 7 とが組み合った、ラビリンス構造状の目地部構造となるので、連続壁体の一側と他側との間に亘る水みちが発生しにくくなる。仮に発生したとしても図 4 の矢印 W に示すように壁体本体部 2 の短側面部 2 b 50

、2 b 間から、H 形鋼 1 3 の第一挿入部 1 3 a と溝部 7 の開口部 7 a との間、H 形鋼 1 3 の一方の第二挿入部 1 3 b と溝部 7 の拡大部 7 b との間を経由して、さらに反対側の H 形鋼 1 3 の第一挿入部 1 3 a と溝部 7 の開口部 7 a との間に亘る複雑で長い水みちの経路となる。したがって、複数のコンクリート壁体 1 を隣接させて連続壁体を構成した状態での止水性能を確保できる。

【0038】

溝部 7 を壁体本体部 2 の両側部に形成することで、コンクリート壁体 1 を順次隣接させて沈設することによって、H 形鋼 1 3 を挿入する溝部 7、7 を容易に対向させて配置することが可能になる。

【0039】

溝部 7 を C 形鋼 8 により形成する場合には、例えば型枠 1 0 内に C 形鋼 8 を配置し、両側部に C 形鋼 8 が一体的に配置されるように型枠 1 0 内にて壁体本体部 2 をコンクリートにより遠心成形することによって、溝部 7 を有するコンクリート壁体 1 を容易に形成できる。

【0040】

また、C 形鋼 8 と接する箇所にて壁体本体部 2 に異形鉄筋 9 を配置することで、異形鉄筋 9 によって C 形鋼 8 と壁体本体部 2 とを容易に一体化させることが可能になる。

【0041】

さらに、壁体本体部 2 の断面形状を両側方向に長い長方形状とすることで、正形状の断面形状を有するコンクリート壁体と比較して、コンクリート壁体 1 の一本当たりの施工延長が長くなるため、連続壁体におけるコンクリート壁体 1 の本数および目地部の数量を低減でき、止水性能をより向上できるとともに、壁体本体部 2 の側部に C 形鋼 8 を配置するスペースを確保できる。

【0042】

次に、第 2 の実施の形態について、図 5 ないし図 8 を参照して説明する。なお、第 1 の実施の形態と同様の構成および作用については、同一符号を付してその説明を省略する。

【0043】

本実施の形態のコンクリート壁体 1 は、図 5 に示されるように、壁体本体部 2 の側部の一方に溝部 7 が形成され、他方に突出部 1 5 が配置される。

【0044】

図示される例では、突出部 1 5 は、壁体本体部 2 の短側面部 2 b に配置されている。突出部 1 5 は、壁体本体部 2 の短側面部 2 b から突出する第一挿入部 1 5 a と、第一挿入部 1 5 a の先端部に連なる第二挿入部 1 5 b と、を一体的に有する T 字状となっている。第一挿入部 1 5 a は、隣接するコンクリート壁体 1 の溝部 7 の開口部 7 a に挿入される部分である。また、第二挿入部 1 5 b は、第一挿入部 1 5 a に対して交差する方向に延び、隣接するコンクリート壁体 1 の溝部 7 の拡大部 7 b に挿入される部分である。

【0045】

好ましくは、突出部 1 5 は、形鋼である H 形鋼 1 6 によって形成される。H 形鋼 1 6 の一方のフランジ部及びウェブ部の一部が壁体本体部 2 に埋め込まれて固定され、ウェブ部の残りの他部が壁体本体部 2 から突出して第一挿入部 1 5 a として作用し、他方のフランジ部が第二挿入部 1 5 b として作用する。さらに好ましくは、H 形鋼 1 6 の一方のフランジ部に異形鉄筋 9 が溶接され、異形鉄筋 9 とともに H 形鋼 1 6 の一方のフランジ部が壁体本体部 2 に埋め込まれる。この異形鉄筋 9 により、H 形鋼 1 6 と壁体本体部 2 を構成するコンクリートとが強固に一体化されている。本実施の形態において、異形鉄筋 9 は、必須の構成ではない。

【0046】

このコンクリート壁体 1 を製造する際には、例えば図 6 (a) ないし図 6 (c) に示される型枠 1 0 を用いる。

【0047】

本実施の形態において、型枠 1 0 は、第一型枠体 1 0 a と第二型枠体 1 0 b と第三型枠

10

20

30

40

50

体 1 0 c とに分割されている。第一型枠体 1 0 a と第二型枠体 1 0 b とは、壁体本体部 2 の断面形状の対角に対応する位置で分割されている。また、第三型枠体 1 0 c は、H 形鋼 1 6 の一部を挟んで保持するように構成されている。

【 0 0 4 8 】

そして、図 6 (a) に示されるように、型枠 1 0 内の互いに対向する位置に、異形鉄筋 9 を溶接した第一形鋼である C 形鋼 8 と、異形鉄筋 9 を溶接するとともに第三型枠体 1 0 c により一部を挟み込んだ第二形鋼である H 形鋼 1 6 と、を固定するとともに、予め緊張させた P C 鋼材 4、および、スパイラル筋 5 を型枠 1 0 内に固定する。

【 0 0 4 9 】

次いで、図 6 (b) に示されるように、型枠 1 0 内に所定量のコンクリート C を投入し、回転装置によって型枠 1 0 を回転させて型枠 1 0 内のコンクリート C に遠心力を作用させ、C 形鋼 8 と H 形鋼 1 6 とが両側部に一体化された壁体本体部 2 が成形される。

【 0 0 5 0 】

この後、図 6 (c) に示されるように、型枠 1 0 を開いてコンクリート壁体 1 を脱型する。

【 0 0 5 1 】

そして、P C 鋼材 4 に加わっている緊張力を開放することで、壁体本体部 2 にプレストレスが付与される。

【 0 0 5 2 】

完成したコンクリート壁体 1 により連続壁体を形成する施工方法としては、通常のプレボーリング工法と同様に、図 7 (a) に示されるように予め掘削孔 1 1 を複数形成し、これら掘削孔 1 1 にグラウト材 1 2 (セメントミルク) を充填する。

【 0 0 5 3 】

次いで、図 7 (b) に示されるように、一の掘削孔 1 1 に一のコンクリート壁体 1 を沈設するとともに、図 7 (c) に示されるように、一の掘削孔 1 1 に隣接する他の掘削孔 1 1 に他のコンクリート壁体 1 を、その突出部 1 5 を沈設済みの一のコンクリート壁体 1 の溝部 7 と位置合わせしつつ沈設する。つまり、突出部 1 5 は、第一挿入部 1 5 a が溝部 7 の開口部 7 a に挿入され、第二挿入部 1 5 b が溝部 7 の拡大部 7 b に挿入される。

【 0 0 5 4 】

この後、掘削孔 1 1 より上部、すなわち地上部の溝部 7 には、グラウト材 1 2 が入っていないので、その部分には、グラウト材 1 2 を追加で充填する。このようにして、隣接するコンクリート壁体 1 により、土留め構造物として護岸などの連続壁体を構成する。

【 0 0 5 5 】

このように、本実施の形態では、コンクリートにより長尺状に形成された壁体本体部 2 の一方の側部に、開口部 7 a およびこの開口部 7 a に対して拡大された拡大部 7 b を有する溝部 7 を形成し、他方の側部に突出部 1 5 を形成した一のコンクリート壁体 1 を、予めグラウト材 1 2 を充填した一の掘削孔 1 1 に沈設し、さらに他のコンクリート壁体 1 を、一の掘削孔 1 1 に隣接する他の掘削孔 1 1 に、沈設済みの一のコンクリート壁体 1 の溝部 7 に突出部 1 5 が挿入されるように沈設し、必要に応じて溝部 7 にグラウト材 1 2 を追加充填して、連続壁体を構成する。そのため、突出部 1 5 と溝部 7 とが組み合った、ラビリンス構造状の目地部構造となるので、連続壁体の一侧と他側との間に亘る水みちが発生しにくくなるとともに、仮に発生したとしても図 8 の矢印 W に示すように壁体本体部 2 の短側面部 2 b , 2 b 間から、突出部 1 5 の第一挿入部 1 5 a と溝部 7 の開口部 7 a との間、突出部 1 5 の第二挿入部 1 5 b と溝部 7 の拡大部 7 b との間を経由して、さらに反対側の突出部 1 5 の第一挿入部 1 5 a と溝部 7 の開口部 7 a との間に亘る複雑で長い水みちの経路となる。したがって、複数のコンクリート壁体 1 を隣接させて連続壁体を構成した状態での止水性能を確保できるなど、第 1 の実施の形態と同様の作用効果を奏することができる。

【 0 0 5 6 】

また、一のコンクリート壁体 1 と他のコンクリート壁体 1 とを隣接させつつ順次沈設す

10

20

30

40

50

ることで、別途の工程を要することなくこれらコンクリート壁体 1 , 1 を溝部 7 と突出部 1 5 とによって接続することが可能になる。

【 0 0 5 7 】

突出部 1 5 を H 形鋼 1 6 により形成する場合には、型枠 1 0 内の互いに対向する位置に溝部 7 を形成する C 形鋼 8 と H 形鋼 1 6 とを配置し、一側部に C 形鋼 8 、他側部に H 形鋼 1 6 が一体的に配置されるように型枠 1 0 内にて壁体本体部 2 をコンクリートにより遠心成形することによって、溝部 7 と突出部 1 5 とを有するコンクリート壁体 1 を容易に形成できる。

【 0 0 5 8 】

また、H 形鋼 1 6 と接する箇所にて壁体本体部 2 に異形鉄筋 9 を配置することで、異形鉄筋 9 によって H 形鋼 1 6 と壁体本体部 2 とを容易に一体化させることが可能になる。 10

【 0 0 5 9 】

なお、上記各実施の形態において、第 1 の実施の形態のコンクリート壁体 1 と第 2 の実施の形態のコンクリート壁体 1 とを組み合わせると連続壁体を構成してもよい。

【 実施例 】

【 0 0 6 0 】

以下、本実施例および比較例について説明する。

【 0 0 6 1 】

本実施例および比較例では、隣接するコンクリート壁体 1 の目地部における止水性能を試験する。 20

【 0 0 6 2 】

図 9 (a) に実施例を示す。この実施例は、第 1 の実施の形態に対応し、隣接するコンクリート壁体 1 , 1 の側部の部分のみを構成したものであり、隣接する溝部 7 , 7 を含む目地部に対しグラウト材 1 2 が充填されているとともに、溝部 7 , 7 間に亘り H 形鋼 1 3 が挿入されている。

【 0 0 6 3 】

また、図 9 (b) に比較例を示す。この比較例は、実施例の溝部 7 に代えて、断面円弧状の 2 つのグラウト注入溝 1 8 を有し、隣接するグラウト注入溝 1 8 を含む目地部に対しグラウト材 1 2 が充填されている。

【 0 0 6 4 】

実施例および比較例ともに、それぞれ長手方向には例えば 8 5 0 m m の長さを有する。 30

【 0 0 6 5 】

これら実施例および比較例には、セメントミルクをグラウト材 1 2 として用いる。

【 0 0 6 6 】

そして、止水試験には、図 1 0 に示される試験装置 2 0 を用いる。試験装置 2 0 は、実施例および比較例のそれぞれに対して背面 (図 9 (a) および図 9 (b) における上面) および両側面 (長手方向の端面) に鋼製の水密板 2 1 および水密板 2 2 を圧着し、コンクリート壁体と水密板 2 1 , 2 2 との間に水を満たして背面側の目地部から圧力を加える。背面側の水密板 2 1 には、加圧用の圧搾空気を供給する圧力管 2 4 が接続される接続管 2 5 と、圧力計 2 6 が取り付けられた開閉バルブ 2 7 とを設けるとともに、水密板 2 2 には 40

【 0 0 6 7 】

加圧方法としては、水圧 0 . 0 2 M P a 毎に 3 分間ずつ保持し、0 . 2 0 M P a まで加えた後 1 時間保持し、実施例および比較例のそれぞれの目地部からの漏水の有無を計測した。

【 0 0 6 8 】

比較例では水圧 0 . 0 2 M P a の時点で漏水が発生したのに対して、実施例では、0 . 2 0 M P a で 1 5 分間保持しても漏水が発生しなかった。すなわち、本実施例は、高い止水性能を有することが示された。

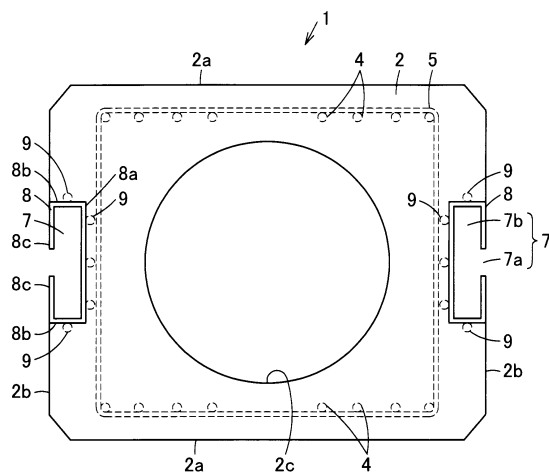
【 符号の説明 】

【 0 0 6 9 】

- | | |
|-------|-------------------|
| 1 | コンクリート壁体 |
| 2 | 壁体本体部 |
| 7 | 溝部 |
| 7 a | 開口部 |
| 7 b | 拡大部 |
| 8 | 形鋼および第一形鋼である C 形鋼 |
| 9 | 接合部材である異形鉄筋 |
| 1 0 | 型枠 |
| 1 1 | 掘削孔 |
| 1 2 | グラウト材 |
| 1 3 | H 形鋼 |
| 1 5 | 突出部 |
| 1 5 a | 第一挿入部 |
| 1 5 b | 第二挿入部 |
| 1 6 | 第二形鋼である H 形鋼 |
| C | コンクリート |

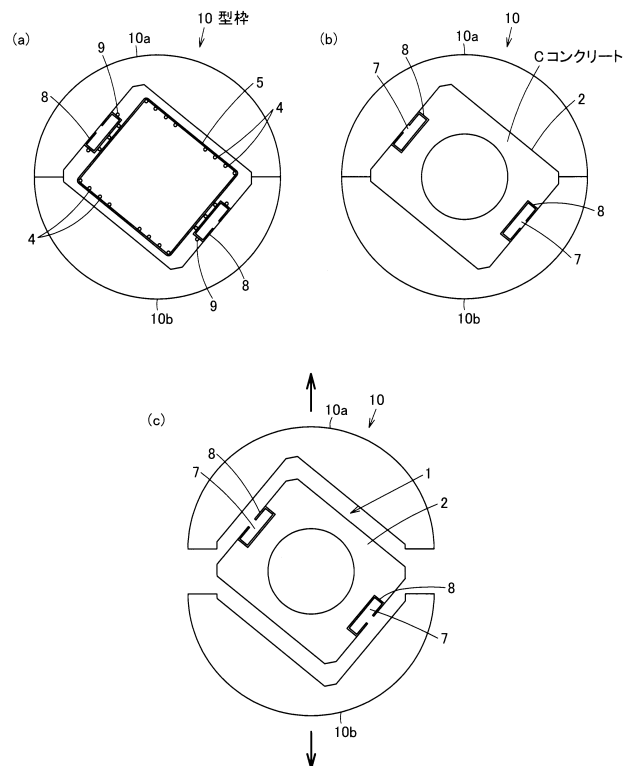
【図面】

【 図 1 】

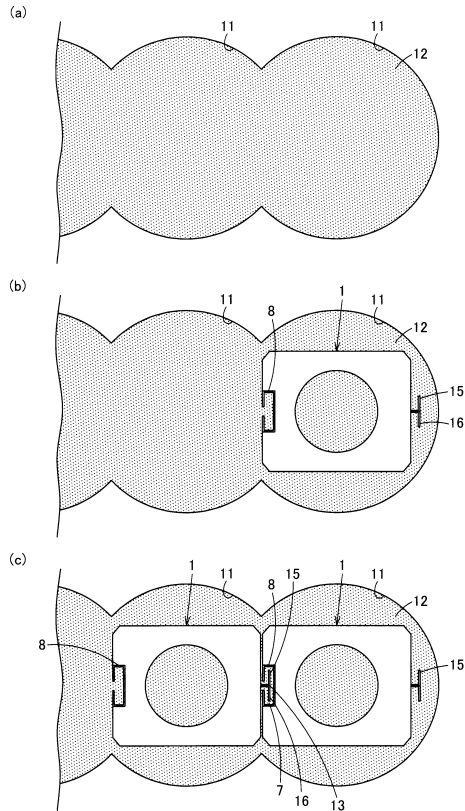


- | | |
|------------|--------|
| 1 コンクリート壁体 | 7b 拡大部 |
| 2 壁体本体部 | 8 形鋼 |
| 7 溝部 | 9 接合部材 |
| 7a 開口部 | |

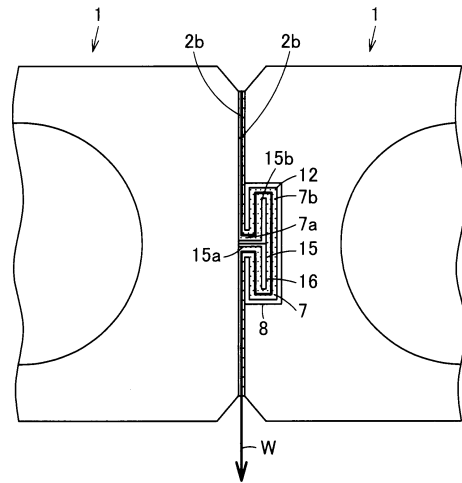
【圖 2】



【圖 7】



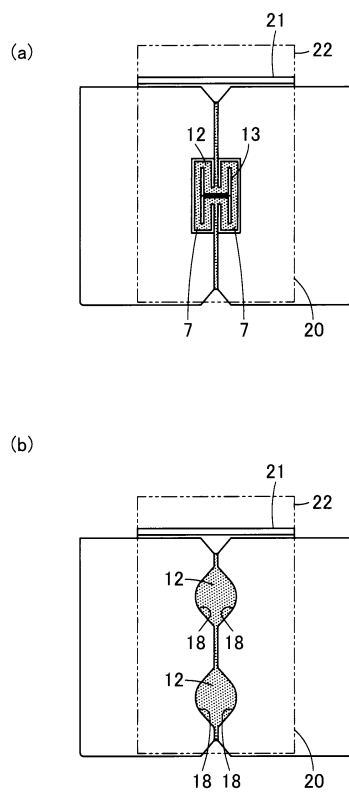
【 図 8 】



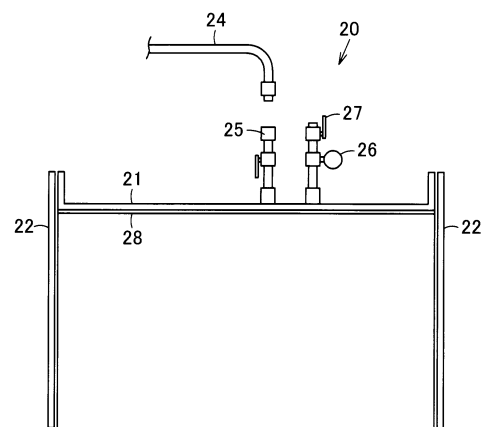
10

20

【 図 9 】



【 図 1 0 】



30

40