

(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2009-221777  
(P2009-221777A)

(43) 公開日 平成21年10月1日(2009.10.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>E O 2 D 17/18 (2006.01)</b>	E O 2 D 17/18 Z	2 D O 4 1
<b>E O 2 D 17/04 (2006.01)</b>	E O 2 D 17/04 Z	2 D O 4 4
<b>E O 2 D 29/02 (2006.01)</b>	E O 2 D 29/02 3 O 2	2 D O 4 8
<b>E O 2 D 5/80 (2006.01)</b>	E O 2 D 5/80 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-69269 (P2008-69269)  
(22) 出願日 平成20年3月18日 (2008. 3. 18)

(71) 出願人 504313251  
西日本エス・ピー・シー株式会社  
福岡県福岡市博多区博多駅東2-9-5  
池松ビル503号室  
(71) 出願人 506397213  
四国エス・ピー・シー株式会社  
愛媛県西予市野村町西224番  
(74) 代理人 100063174  
弁理士 佐々木 功  
(74) 代理人 100087099  
弁理士 川村 恭子  
(74) 代理人 100124338  
弁理士 久保 健

最終頁に続く

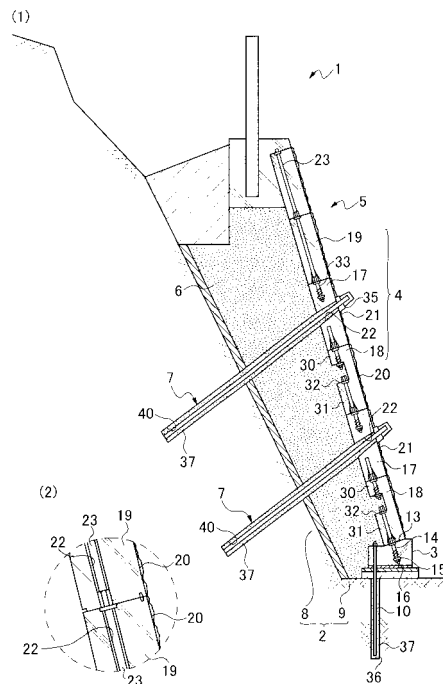
(54) 【発明の名称】 盛土構造物およびその構築方法

(57) 【要約】

【課題】 擁壁と地山の崩壊を一つの手段で防ぐことのできる盛土構造物およびその構築方法を提供することである。

【解決手段】 盛土構造物 1 は、地山 2 の下部の法底に沿って固定された基礎ブロック 3 に複数のプレキャストコンクリートパネル 4 からなる擁壁 5 が構築され、該擁壁 5 と前記地山 2 との間には盛土層 6 が形成され、該盛土層 6 を支持する擁壁 5 から地山 2 にかけて所定の力で緊張されたグラウンドアンカー 7 が適宜間隔をもって打設され、該グラウンドアンカー 7 の頭部が擁壁 5 に定着されてなる。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

地山の下部の法底に沿って固定された基礎ブロックに複数のプレキャストコンクリートパネルからなる擁壁が構築され、該擁壁と前記地山との間には盛土層が形成され、該盛土層を支持する擁壁から地山にかけて所定の力で緊張されたグラウンドアンカーが適宜間隔をもって打設され、該グラウンドアンカーの頭部が擁壁に定着されてなることを特徴とする盛土構造物。

**【請求項 2】**

プレキャストコンクリートパネルはグラウンドアンカーを挿入する挿入孔を備えたアンカーパネルと、該アンカーパネルを上下で接合する接合パネルと、該接合パネルまたはアンカーパネルに接合する標準パネルとからなることを特徴とする請求項 1 に記載の盛土構造物。

10

**【請求項 3】**

アンカーパネルの上下面には、上下側に接合される接合パネルに接合するための接合用ロッドが突設されたことを特徴とする請求項 2 に記載の盛土構造物。

**【請求項 4】**

接合パネルの裏面には、アンカーパネルまたは標準パネルからの接合用ロッドを定着する上部接合体と下部接合体とが形成されたことを特徴とする請求項 2 に記載の盛土構造物。

**【請求項 5】**

地山の下部の法底に沿って基礎ブロックを固定する工程と、該基礎ブロックにプレキャストコンクリートパネルを積み重ねて擁壁を構築する工程と、該擁壁と地山との間に盛土層を形成する工程と、該盛土層を支持する擁壁から地山にかけてグラウンドアンカーを打設する工程と、該グラウンドアンカーを所定の力で緊張して頭部を擁壁に定着する工程とからなることを特徴とする盛土構造物の構築方法。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本願発明は地山と擁壁との間に軽量盛土層を形成してなる盛土構造物およびその構築方法に関するものである。

30

**【背景技術】****【0002】**

従来の盛土構造物としては、例えば特開 2002 - 242186 号の発明が知られている。この盛土構造物は斜面地山の下部の基礎ブロックに積み重ねられた壁面パネルが連結部材で接合されて形成された擁壁と、この擁壁と斜面地山との間に積層された複数の盛土材とから構成されている。また斜面地山には崩壊を防ぐためのせん断防止ボルトが適宜間隔ごとに打設されている。

**【特許文献 1】特開 2002 - 242186 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

40

**【0003】**

しかし、上記の盛土構造物は、盛土材の土圧による壁面パネルの崩壊を連結部材で防ぐとともに、地山の崩壊をせん断防止ボルトで防いでいた。このように壁面パネルの崩壊と地山の崩壊とを別個の手段で防いでいたため複雑な構造および工程になっていた。

**【0004】**

本願発明はこれらの問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、擁壁と地山の崩壊を一つの手段で防ぐことのできる盛土構造物およびその構築方法を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

以上の課題を解決するための盛土構造物は、地山の下部の法底に沿って固定された基礎

50

ブロックに複数のプレキャストコンクリートパネルからなる擁壁が構築され、該擁壁と前記地山との間には盛土層が形成され、該盛土層を支持する擁壁から地山にかけて所定の力で緊張されたグラウンドアンカーが適宜間隔をもって打設され、該グラウンドアンカーの頭部が擁壁に定着されてなることを特徴とする。またプレキャストコンクリートパネルはグラウンドアンカーを挿入する挿入孔を備えたアンカーパネルと、該アンカーパネルを上下で接合する接合パネルと、該接合パネルまたはアンカーパネルに接合する標準パネルとからなることを含む。またアンカーパネルの上下面には、上下側に接合される接合パネルに接合するための接合用ロッドが突設されたことを含む。また接合パネルの裏面には、アンカーパネルまたは標準パネルからの接合用ロッドを定着する上部接合体と下部接合体とが形成されたことを含むものである。

10

また盛土構造物の構築方法は、地山の下部の法底に沿って基礎ブロックを固定する工程と、該基礎ブロックにプレキャストコンクリートパネルを積み重ねて擁壁を構築する工程と、該擁壁と地山との間に盛土層を形成する工程と、該盛土層を支持する擁壁から地山にかけてグラウンドアンカーを打設する工程と、該グラウンドアンカーを所定の力で緊張して頭部を擁壁に定着する工程とからなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

擁壁から地山にかけて所定の力で緊張されたグラウンドアンカーが打設されたことにより、このグラウンドアンカーによる一つの手段によって擁壁と地山との崩壊を防ぐことができるので非常に効率的な構成にすることができる。またプレキャストコンクリートパネルがグラウンドアンカーを挿入する挿入孔を備えたアンカーパネルと、該アンカーパネルを上下で接合する接合パネルと、該接合パネルまたはアンカーパネルに接合する標準パネルとから構成されたことにより、グラウンドアンカーを擁壁から地山に直接打設することができる。また接合パネルの裏面には、アンカーパネルまたは標準パネルからの接合用ロッドを定着する上部接合体と下部接合体とが形成されたことにより、アンカーパネルおよび標準パネルと接合パネルとを簡単に接合することができる。また従来のように地山にせん断防止ボルトを打設する工程および構成が省略されるので経済的な施工によって構築された盛土構造物を提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本願発明の盛土構造物およびその構築方法の実施の形態を図面に基づいて説明する。はじめに盛土構造物の実施の形態について説明し、次に盛土構造物の構築方法の実施の形態について説明するが、各実施の形態において同じ構成は同じ符号を付して説明し、異なった構成にのみ異なった符号を付して説明する。

30

【0008】

盛土構造物1は、図1に示すように、地山2の下部の基礎ブロック3に複数のプレキャストコンクリートパネル(以下PCパネルという)4が積み重ねられてなる擁壁5と、該擁壁5と地山2との間に形成された盛土層6と、擁壁5から地山2にかけて打設されたグラウンドアンカー7とから構成されている。

【0009】

上記地山2は斜面地山8と、基礎ブロック3が固定された水平地山9とから構成され、この水平地山9には、基礎ブロック3が法尻に沿って連続的に設置されて小口径アンカー10で固定されている。

40

【0010】

この基礎ブロック3は、現場打ちコンクリートまたはプレキャストコンクリートで形成され、図2に示すように、ボルト11で固定された連結用アングル12によって横方向が接続されている。

【0011】

また基礎ブロック3の設置面13からは固定用ロッド14の上端部が突出され、この下端部がプレート15とナット16とで固着されている。この固定用ロッド14は、例えば

50

ネジ節異形鋼棒、またはPC鋼棒、PC鋼線、PC鋼撚り線などの高張力鋼材であり、基礎ブロック3の設置面13に設置されたPCパネル4を接合している。このPCパネル4は、前部が上側に傾斜した設置面13に設置されているため、盛土層6側に傾斜した擁壁5となっている。

【0012】

このPCパネル4はアンカーパネル17と、このアンカーパネル17の上下側に設置された接合パネル18と、標準パネル19とから構成され、これらが組み合わされて擁壁5を構成している。

【0013】

このアンカーパネル17は軽量コンクリートで形成され、図5に示すように、正面側には天然石を模した細かな凹凸部20が形成され、この凹凸部20の中央にはグラウンドアンカーの頭部を定着する水平な定着部21が形成されている。この定着部21から裏面にかけてはグラウンドアンカーを挿入する挿入孔22が開口され、該挿入孔22は裏面に向かって大径に形成され、かつ下側に傾斜している。

10

【0014】

またアンカーパネル17の上下面からは接合用ロッド23の上端部が突出され、下端部がパネル内に埋設されてプレート15とナット16とで固着されている。またアンカーパネル17の一側面には半円形の嵌合突起24が、他側面には半円形の嵌合凹溝25がそれぞれ形成され、この嵌合凹溝25に隣接した標準パネルの嵌合突起24が嵌合されるとともに、嵌合突起24が隣接した標準パネルの嵌合凹溝25に嵌合されて接合され、この接合部26を中心に回転可能となっている。

20

【0015】

一方、アンカーパネル17の上下側に設置される接合パネル18は、図6に示すように、前面パネル28と、この裏面側の補強リブ29とから構成され、前面パネル28の前面には天然石を模した細かな凹凸部20が形成されている。また前面パネル28の一側面には半円形の嵌合突起24が、他側面には半円形の嵌合凹溝25がそれぞれ形成されている。

【0016】

また補強リブ29は上部接合体30と下部接合体31とから構成され、これらには接合用ロッド23を挿入する貫通孔27が貫通され、上部接合体30と下部接合体31との間には、貫通孔27に挿入された接合用ロッド23を定着するための空間、すなわち間隙部32が形成されている。

30

【0017】

また標準パネル19は、補強リブ29が上部接合体30と下部接合体31とに分割されずに一体となった以外は接合パネル18と同じ構成であり、補強リブ29に接合用ロッド23を挿入する貫通孔27が開口されている。

【0018】

このようなパネル17、18、19を組み合わせてなる擁壁5は、図8に示すように、ほとんどが標準パネル19の組み合わせであり、この標準パネル19の間にグラウンドアンカー7を設置するアンカーパネル17が設置され、該アンカーパネル17の上下側には接合パネル18が設置されている。

40

【0019】

そのため基礎ブロックの設置面13に設置された接合パネル18の上部には、アンカーパネル17が設置され、該アンカーパネル17の上部には接合パネル18を介して標準パネル19設置されている。

【0020】

また基礎ブロック3の設置面13に設置された標準パネル19は、固定用ロッド14に接合された接合用ロッド23で固定され、この接合用ロッド23と接合ピン38とで標準パネル19同士が上下に接合されている。

【0021】

50

一方、アンカーパネル 17 と接合パネル 18 も、上記と同様に、接合用ロッド 23 と接合ピン 38 とで接合されるが、アンカーパネル 17 の上面から突出した上部接合用ロッド 33 が上側に位置した接合パネルの下部接合体 31 の貫通孔 27 に挿入され、アンカーパネルの下面から突出した下部接合用ロッド 34 が下側に位置した接合パネル 18 の上部接合体 30 の貫通孔 27 に挿入されている。

【 0 0 2 2 】

この擁壁 5 と斜面地山 8 との間には気泡混合軽量コンクリートが打設されて盛土層 6 が形成されている。また擁壁 5 におけるアンカーパネル 17 から斜面地山 8 にかけてはグラウンドアンカー 7 が打設され、該グラウンドアンカー 7 の頭部が定着部 21 に支圧体 35 で定着されている。

10

【 0 0 2 3 】

したがって、擁壁 5 全体がグラウンドアンカー 7 で斜面地山 8 に支持され、斜面地山 8 もグラウンドアンカー 7 でせん断補強され、盛土層 6 全体のせん断強度も向上される。

【 0 0 2 4 】

次に、盛土構造物の構築方法について説明する。まず斜面地山 8 の下部に埋設孔 36 を削孔し、これにグラウト 37 を注入して小口径アンカー 10 を圧入する。そして、このグラウト 37 の養生期間中に、基礎ブロック 3 を現場打ちコンクリートまたはプレキャストコンクリートで構築する。次に、この基礎ブロック 3 の挿入孔 22 に小口径アンカー 10 の頭部を挿入した後、これを緊張・定着して基礎ブロック 3 を固定する。

20

【 0 0 2 5 】

次に、基礎ブロック 3 に固定用ロッド 14 の下端部を定着し、その上端部を上面から突出させ、この突出させた固定用ロッド 14 にカブラー 39 で接合用ロッド 23 を連結して、標準パネル 19 の貫通孔 27 と、接合パネル 18 の下部接合体の貫通孔 27 とに貫通できる長さにする。

【 0 0 2 6 】

次に、この接合用ロッド 23 を標準パネル 19 の貫通孔 27 と、接合パネルの下部接合体 31 の貫通孔 27 とに挿入して、これらのパネル 18、19 を基礎ブロック 3 に設置した後、接続用ロッド 23 を緊張・定着する。この作業を順次繰り返して PC パネル 17、18、19 を横方向に連続的に接合すると擁壁 5 の一段目が形成される。

30

【 0 0 2 7 】

次に、この擁壁 5 の一段目における標準パネル 19 の上に他の標準パネル 19 を接合するとともに、接合パネル 18 の上にはアンカーパネル 17 を接合する。このアンカーパネル 17 は下面から突出した接合用ロッド 23 を、接合パネル 18 の上部接合体 30 の貫通孔 27 に挿入して接合する。この作業を順次繰り返して PC パネル 4 を横方向に連続的に接合すると擁壁 5 の二段目が形成される。この擁壁 5 の二段目には適宜間隔（一つおき）ごとにアンカーパネル 17 が設置（アンカーパネル 17 と標準パネル 19 とが交互に設置）され、このアンカーパネル 17 にはグラウンドアンカー用の挿入孔 22 が正面から裏面にかけて開口されている。

【 0 0 2 8 】

次に、この擁壁 5 の二段目における標準パネル 19 の上に、前記と同様に、他の標準パネル 19 を接合するとともに、アンカーパネル 17 の上側に接合パネル 18 を接合する。この接合パネル 18 はアンカーパネル 17 の上面から突出した接合用ロッド 23 を、接合パネル 18 の上部接合体 30 の挿入孔 22 に挿入して接合する。この作業を順次繰り返して PC パネル 4 を横方向に連続的に接合すると擁壁 5 の三段目が形成される。

40

【 0 0 2 9 】

上記のような作業を順次繰り返して、図 11 に示すように、頂部まで PC パネル 4 を積み重ねると、擁壁 5 が基礎ブロック 3 上に構築され、この擁壁 5 に適宜間隔をもってアンカーパネル 17 が設置され、このアンカーパネル 17 の上下側には接合パネル 18 が設置される。

【 0 0 3 0 】

50

次に、この擁壁 5 と斜面地山 2 との間に気泡混合軽量コンクリートを打設して盛土層 6 を形成すると、自立した擁壁 5 と盛土層 6 とが構築される。次に、この擁壁 5 におけるアンカーパネル 17 の挿入孔 22 から斜面地山 8 にかけてグラウンアンカー孔 40 を掘削する。そして、このグラウンアンカー孔 40 の底部、すなわち斜面地山 2 における掘削孔にグラウト 37 を充填する。次に、このグラウト 37 にグラウンドアンカー 7 の先端部を挿入するとともに、この後端部をアンカーパネル 17 の挿入孔 22 から外部に導出する。

【 0 0 3 1 】

次に、このアンカーパネルの挿入孔 22 から外部に導出したグラウンドアンカー 7 を所定の力で緊張し、アンカーパネルの定着部 21 に支圧体 35 で定着すると、自立した擁壁 5 と盛土層 6 とグラウンドアンカー 7 とからなる盛土構造物 1 が構築される。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】(1) は盛土構造物の断面図、(2) は要部の断面図である。

【図 2】基礎ブロックの平面図である。

【図 3】(1) は基礎ブロックの接合部の平面図、(2) は同 A - A 断面図である。

【図 4】PC パネルが設置された基礎ブロックの正面図である。

【図 5】アンカーパネルであり、(1) は正面図、(2) は(1) の B - B 断面図、(3) は(1) の C - C 断面図である。

【図 6】接合パネルであり、(1) は平面図、(2) は背面図、(3) は(2) の D - D 断面図である。

20

【図 7】擁壁の正面図である。

【図 8】擁壁の縦方向の断面図である。

【図 9】基礎ブロックの断面図である。

【図 10】擁壁の横方向の断面図である。

【図 11】擁壁の頂部の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

- 1 盛土構造物
- 2 地山
- 3 基礎ブロック
- 4 PC パネル
- 5 擁壁
- 6 盛土層
- 7 グラウンドアンカー
- 8 斜面地山
- 9 水平地山
- 10 小口径アンカー
- 11 ボルト
- 12 連結用アングル
- 13 設置面
- 14 固定用ロッド
- 15 プレート
- 16 ナット
- 17 アンカーパネル
- 18 接合パネル
- 19 標準パネル
- 20 凹凸部
- 21 定着部
- 22 挿入孔
- 23 接合ロッド

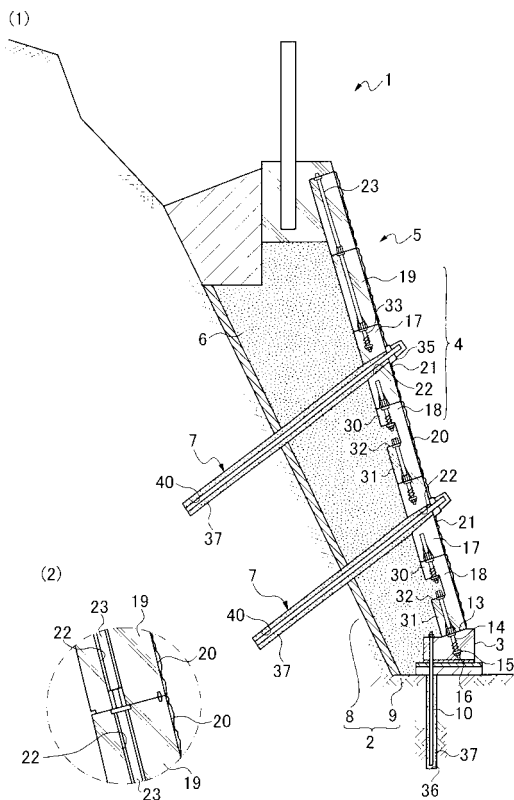
30

40

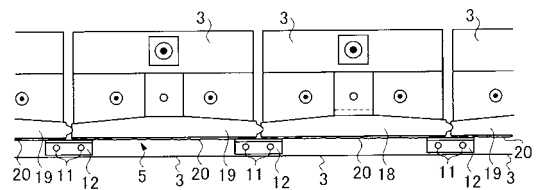
50

- 24 嵌合突起
- 25 嵌合凹溝
- 26 接合部
- 27 貫通孔
- 28 前面パネル
- 29 補強リブ
- 30 上部接合体
- 31 下部接合体
- 32 間隙部
- 33 上部接合用ロッド
- 34 下部接合用ロッド
- 35 支圧体
- 36 埋設孔
- 37 グラウト
- 38 接合ピン
- 39 カプラー
- 40 グラウンドアンカー孔

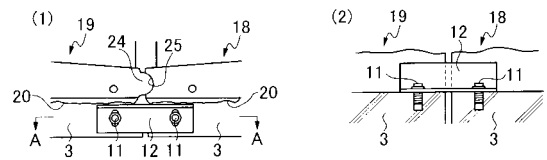
【図1】



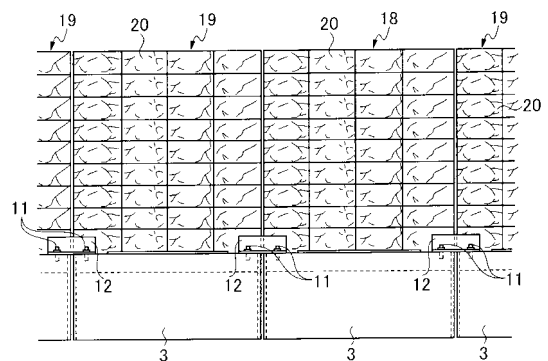
【図2】



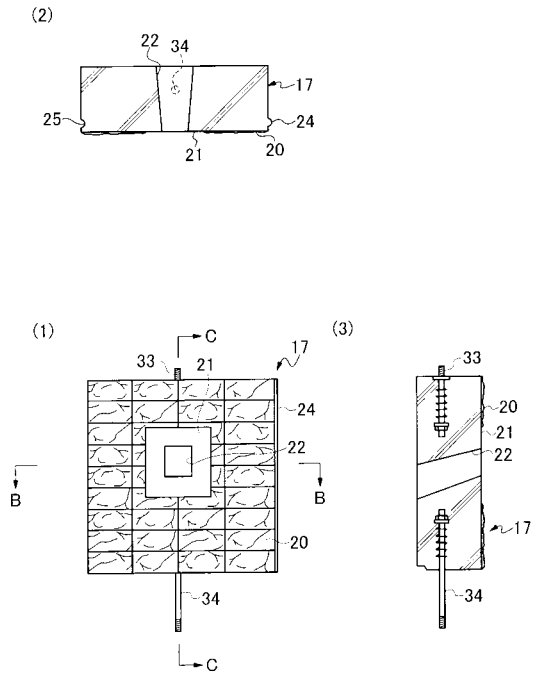
【図3】



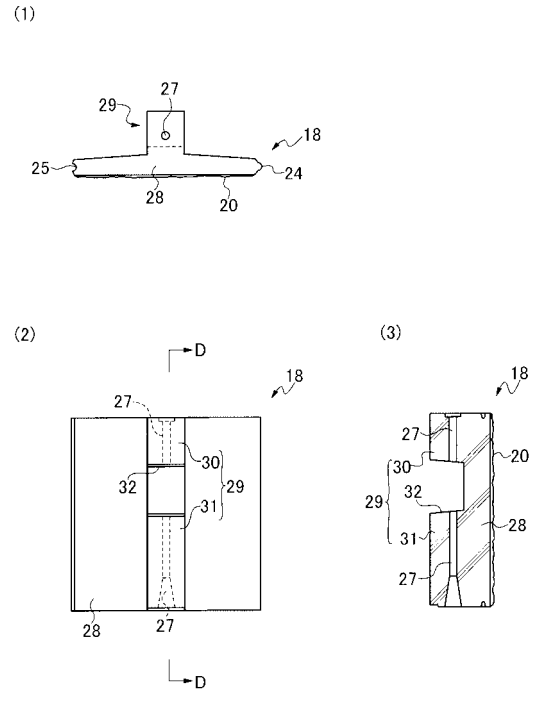
【図4】



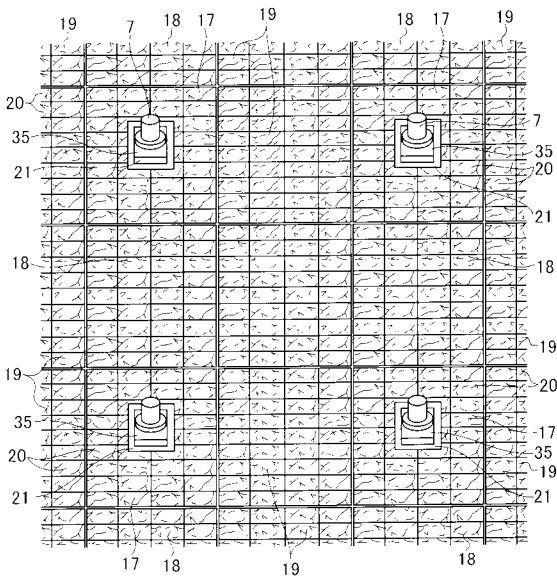
【 図 5 】



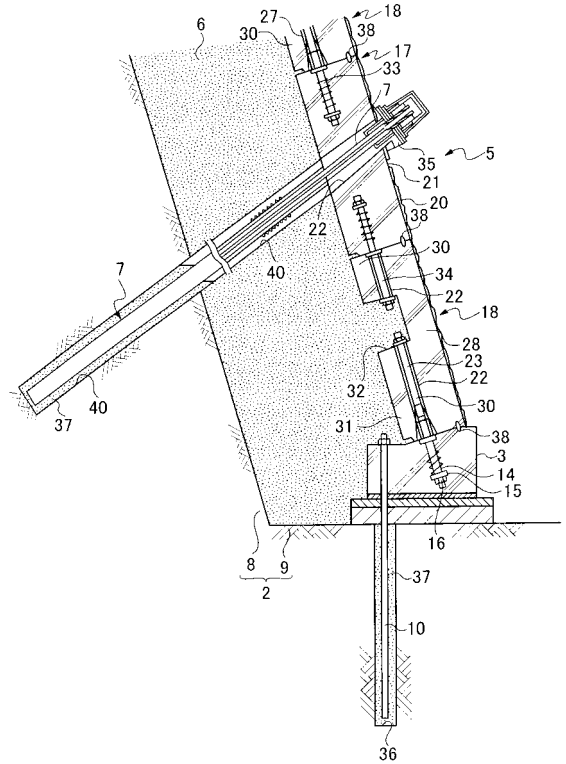
【 図 6 】



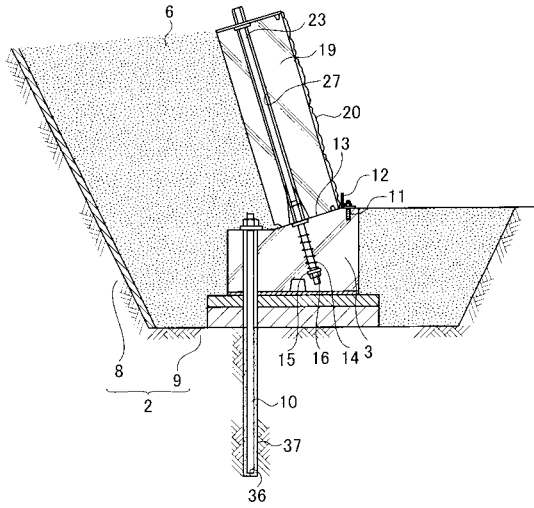
【 図 7 】



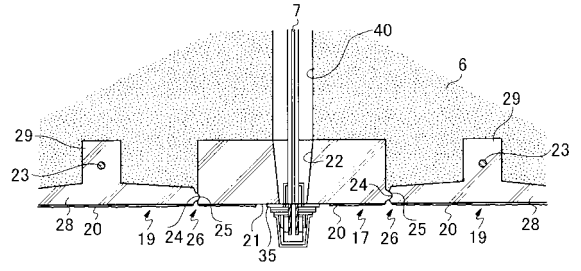
【 図 8 】



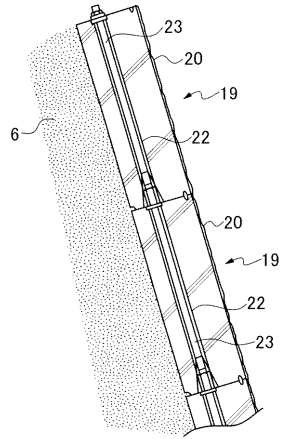
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

(72)発明者 山田 文男

福岡県春日市日の出町4 - 4 7 ルベール日の出2 0 1

Fターム(参考) 2D041 GA01 GB01

2D044 CA08 DB51

2D048 AA16