(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3581590号
(P3581590)
(45)発行日　平成16年10月27日(2004.10.27)　(24)登録日　平成16年7月30日(2004.7.30)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E02D 29/02　E02D 29/02　309

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平11-23649
(22)出願日　平成11年2月1日(1999.2.1)
(65)公開番号　特開2000-220156(P2000-220156A)
(43)公開日　平成12年8月8日(2000.8.8)
審査請求日　平成13年1月9日(2001.1.9)

前置審査

(73)特許権者　393010215
山下　譲二
千葉県市川市菅野２－２１－１７
(74)代理人　100082669
弁理士　福田　賢三
(74)代理人　100095337
弁理士　福田　伸一
(74)代理人　100061642
弁理士　福田　武通
(72)発明者　山下　譲二
千葉県市川市菅野２－２１－１７

審査官　志摩　美裕貴

最終頁に続く

(54)【発明の名称】擁壁構築方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
横幅の長さの略１／４だけ左右両端から内側へ寄った裏面の上下の位置に被連結具が設けられた壁面構築用型枠パネルを左右方向へ並べた上に連結固定具を使用して壁面構築用型枠パネルを積み重ね、前記壁面構築用型枠パネルの裏面側に充填材を充填することによって擁壁を構築する擁壁構築方法であって、
下側の前記壁面構築用型枠パネルの上側に設けられた前記被連結具に前記連結固定具の連結部材の下側を係合させ、上側の前記壁面構築用型枠パネルの下側に設けられた前記被連結具に前記連結部材の上側を係合させるとともに、前記連結固定具の支持杆の他端側を構築される前記擁壁の内側に、前記壁面構築用型枠パネルの後側の足場空間に連通する後側足場空間を後側に確保し、左右方向へ連続して並ぶ２つの前記被連結具を重複させずにそれぞれ１組として各組の前記被連結具の略中央に予め立設させた支柱に固定して前記壁面構築用型枠パネルを少なくとも２段以上積み重ねる作業を、前記壁面構築用型枠パネルの裏面側から仮設足場を使用せずに手作業で可能な範囲で行った後に前記充填材を充填するのを繰り返すことにより、仮設足場を設置することなく谷間や急傾斜地に前記擁壁の構築を可能にした、
ことを特徴とする擁壁構築方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

この発明は、一定の大きさの壁面構築用型枠パネルを左右方向へ並べた上に連結固定具を使用して壁面構築用型枠パネルを積み重ね、壁面構築用型枠パネルの裏面側に充填材を充填することによって擁壁を構築する擁壁構築方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

上記した壁面構築用型枠パネルは、コンクリート、エアモルタル〔セメント、骨材（砂）、水、気泡剤によるスラリー状〕、土砂、砂利などの充填材を充填する、対立した型枠の片側または両側を構成するもので、例えば本出願人が先に提案した特公昭６２－４４９６号公報などによって公知である。

【０００３】

この壁面構築用型枠パネルを利用して擁壁を構築する場合、構築する擁壁の前面、または前面および裏面に擁壁の高さに匹敵する高さの仮設足場を設置することにより、擁壁を構築している。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、擁壁を構築する場合、仮設足場を設置しなければならないので、谷間や急傾斜地などでは仮設足場を設置することが困難であるため、擁壁を構築することができない場合がある。

【０００５】

この発明は、上記したような不都合を解消するためになされたもので、仮設足場を設置する必要がなく、壁面構築用型枠パネルを使用して擁壁を構築することのできる擁壁構築方法を提供するものである。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

この発明は、横幅の長さの略１／４だけ左右両端から内側へ寄った裏面の上下の位置に被連結具が設けられた壁面構築用型枠パネルを左右方向へ並べた上に連結固定具を使用して壁面構築用型枠パネルを積み重ね、壁面構築用型枠パネルの裏面側に充填材を充填することによって擁壁を構築する擁壁構築方法であって、下側の壁面構築用型枠パネルの上側に設けられた被連結具に連結固定具の連結部材の下側を係合させ、上側の壁面構築用型枠パネルの下側に設けられた被連結具に連結固定具の連結部材の上側を係合させるとともに、連結固定具の支持杆の他端側を構築される擁壁の内側に、前記壁面構築用型枠パネルの後側の足場空間に連通する後側足場空間を後側に確保し、左右方向へ連続して並ぶ２つの前記被連結具を重複させずにそれぞれ１組として各組の被連結具の略中央に予め立設させた支柱に固定して壁面構築用型枠パネルを少なくとも２段以上積み重ねる作業を、壁面構築用型枠パネルの裏面側から仮設足場を使用せずに手作業で可能な範囲で行った後に充填材を充填するのを繰り返すことにより、仮設足場を設置することなく谷間や急傾斜地に擁壁の構築を可能にした方法である。

【０００７】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態を図に基づいて説明する。

図１（ａ），（ｂ），（ｃ）はこの発明の擁壁構築方法に使用する壁面構築用型枠パネルの一例を示す正面図、裏面図および斜視図である。

図１において、１は壁面構築用型枠パネルを示し、例えば高さが３００ｍｍで、幅が９００ｍｍで、厚さが３５ｍｍの長方形をした型枠パネル本体２と、この型枠パネル本体２の左右の端から横幅の１／４ずつ内側へ寄った裏面の上下にＵ字形、Ｖ字形などの上下方向に開放させて突設された４つの被連結具としてのフック３とで構成されている。

なお、型枠パネル本体２はコンクリートで構成され、各フック３は、型枠パネル本体２に埋設された２本の鉄筋の一部を突出させて形成されている。

【０００８】

図２（ａ），（ｂ）はこの発明の擁壁構築方法に使用する連結固定具の一例を示す斜視図

である。
図２において、１１は連結固定具を示し、下側部分１２ｄが下側に位置する壁面構築用型枠パネル１の上側のフック３内へ嵌め込まれ、上側部分１２ｕが上側に位置する壁面構築用型枠パネル１の下側のフック３内へ嵌め込まれる連結部材としての金属製の連結板１２と、この連結板１２の上下方向の中心に一端が回動可能に取り付けられた支持杆としての金属製のセパレータ１３とで構成されている。
【０００９】
１１Ａは連結固定具を示し、下側部分１２ｄが壁面構築用型枠パネル１の上側のフック３内へ嵌め込まれる連結部材としての金属製の連結板１２Ａと、この連結板１２Ａの上側に一端が回動可能に取り付けられたセパレータ１３とで構成されている。
【００１０】
図３はこの発明の擁壁構築方法の一実施形態を説明する平面図、図４はこの発明の擁壁構築方法の一実施形態を説明する側面図、図５はこの発明の擁壁構築方法の一実施形態を説明する正面図である。
これらの図において、２１はコンクリートを打設して形成した基礎、３１は基礎２１に金属製のアングルの下端を埋め込んで立設させた支柱アングルを示し、この支柱アングル３１は、擁壁構築用型枠パネル１の横幅方向の半分の間隔、すなわち４５０ｍｍの間隔で立設している。
４１は壁面構築用型枠パネル１の合わせ目の裏側をシールするシール材を示し、コンクリートなどが表側へ流出したり、表側から雨水などが浸入するのを防ぐものである。
５１は充填材、６１は埋め戻し材を示す。
【００１１】
次に、壁面構築用型枠パネル１を立て並べ、擁壁を構築する場合について説明する。
まず、擁壁を構築する幅に基礎２１を打設し、この基礎２１に支柱アングル３１を、１組を構成する左右方向へ連続して並ぶ２つのフック３の中央に位置するように、すなわち９００ｍｍの間隔で立設させる。
次に、壁面構築用型枠パネル１を横長にした下側の各フック３内へ連結固定具１１Ａの下側部分１２ｄを嵌め込むとともに、上側の各フック３内へ連結固定具１１の下側部分１２ｄを嵌め込む。
【００１２】
そして、壁面構築用型枠パネル１を支柱アングル３１から、例えば３００ｍｍ離れて直立させるとともに、セパレータ１３を壁面構築用型枠パネル１に対して垂直となる状態にして各セパレータ１３の折り曲げられた他端側、すなわち連結固定具１１，１１Ａの他端側を支柱アングル３１に溶接して固定する。
この作業を水平方向（横方向）へ順次行うことにより、図３～図５に示すように、１段目の壁面構築用型枠パネル１を横に並べることができる。
【００１３】
次に、２段目の壁面構築用型枠パネル１を１段目の壁面構築用型枠パネル１に対して横幅の１／２ずつずらし、連結板１２の上側部分１２ｕを２段目の壁面構築用型枠パネル１の裏面へ摺接させながら２段目の下側の各フック３内へ嵌め込む。
この作業を水平方向へ順次行った後、２段目の各壁面構築用型枠パネル１の上側の各フック３内へ連結板１２の下側部分１２ｄを嵌め込み、２段目の各壁面構築用型枠パネル１が直立するように各連結固定具１１の他端側を支柱アングル３１に溶接して固定することにより、図３～図５に示すように、２段目の壁面構築用型枠パネル１を積み重ねて横に並べることができる。
【００１４】
この２段目の壁面構築用型枠パネル１を積み重ねる作業を、壁面構築用型枠パネル１の裏面側から仮設足場を使用せずに可能な範囲で、例えば４段目の壁面構築用型枠パネル１を積み重ねるまで行い、壁面構築用型枠パネル１の合わせ目の裏側をシール材４１でシールした後、図４に二点鎖線で示すように、例えばコンクリート（充填材５１）を壁面構築用

型枠パネル１の裏面側に充填して硬化させることにより、立て並べた壁面構築用型枠パネル１と固化したコンクリートとを一体化させる。

【００１５】

以後は、例えば図４に示すように、壁面構築用型枠パネル１を３段積み重ね、シール材４１でシールした後にコンクリート（充填材５１）を充填する作業を順次行うことにより、擁壁を構築することができる。

なお、最上段の各壁面構築用型枠パネル１の上側の各フック３は、１段目の下側の各フック３と同様に、連結固定具１１Ａを使用して固定する。

また、１段目の壁面構築用型枠パネル１の前面は、図４に示すように、適当な時期に所定の埋め戻し材６１で埋め戻す。

【００１６】

上述したように、この発明の一実施形態によれば、仮設足場を設置することなく壁面構築用型枠パネル１を使用して擁壁を構築することができる。

そして、仮設足場を設置することなく擁壁を構築することができるので、工期が短くなるとともに、施工経費を減少させることができる。

また、擁壁となる壁面構築用型枠パネル１の裏面側の部分、または硬化後の充填材５１の上を足場として利用できるので、安全に作業を行うことができるとともに、作業効率がよくなる。

さらに、左右方向へ連続して並ぶ２つのフック３を重複させずにそれぞれ１組として各組の中央に支柱アングル３１を立設させたので、支柱アングル３１の本数が少なくなることにより、施工経費を減少させることができる。

また、支柱アングル３１の間隔が広がることにより、作業がし易く、作業効率が向上する。

【００１７】

上記した実施形態では、フック３を除いた型枠パネル本体２を３００ｍｍの高さ、９００ｍｍの幅、３５ｍｍの厚さにした例で説明したが、この大きさに限定されるものではない。

また、被連結具をフック３とした例で説明したが、雄ねじの一部を突出させてアンカーボルトを埋め込むなどによって形成し、連結部材をアンカーボルトを挿通する貫通孔を設けたアングル材としてもよい。

【００１８】

そして、壁面構築用型枠パネル１をコンクリート製とした例で説明したが、天然石を板状に切り出し、フック３などの被連結具を固定したものであってもよい。

さらに、セパレータ１３の他端側を支柱アングル３１に溶接して固定する例で説明したが、他の方法で、例えば固定金具を使用してセパレータ１３の他端側を支柱アングル３１に固定してもよい。

【００１９】

なお、左右方向へ連続して並ぶ２つの被連結具とは、図５の第１段目のように、隣り合う２つの壁面構築用型枠パネル１に設けられた２つの被連結具の場合と、図５の第２段目のように、１つの壁面構築用型枠パネル１に設けられた２つの被連結具の場合のいずれであってもよい。

【００２０】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、仮設足場を設置することなく壁面構築用型枠パネルを少なくとも２段以上積み重ねて擁壁を構築することができるので、谷間や急傾斜地に擁壁を構築することが可能になる。

そして、仮設足場を設置することなく擁壁を構築することができるので、工期が短くなるとともに、施工経費を減少させることができる。

また、擁壁となる壁面構築用型枠パネルの裏面側の部分、または硬化後の充填材の上を足場として利用できるので、安全に作業を行うことができるとともに、作業効率がよくなる

。
さらに、左右方向へ連続して並ぶ２つの被連結具を重複させずにそれぞれ１組として各組の略中央に支柱を立設させたので、支柱の本数が少なくなることにより、施工経費を減少させることができるとともに、支柱の間隔が広がることにより、作業がし易く、作業効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】（ａ），（ｂ），（ｃ）はこの発明の擁壁構築方法に使用する壁面構築用型枠パネルの一例を示す正面図、裏面図および斜視図である。

【図２】（ａ），（ｂ）はこの発明の擁壁構築方法に使用する連結固定具の一例を示す斜視図である。

【図３】この発明の擁壁構築方法の一実施形態を説明する平面図である。

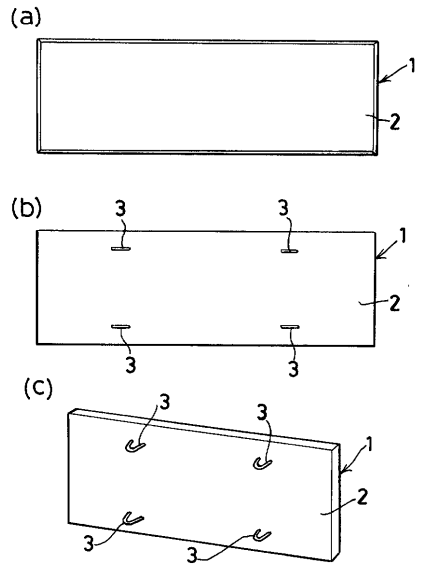
【図４】この発明の擁壁構築方法の一実施形態を説明する側面図である。

【図５】この発明の擁壁構築方法の一実施形態を説明する正面図である。

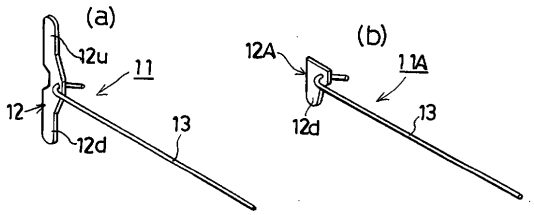
【符号の説明】

１　壁面構築用型枠パネル
２　型枠パネル本体
３　フック（被連結具）
１１　連結固定具
１１Ａ　連結固定具
１２　連結板（連結部材）
１２Ａ　連結板（連結部材）
１２ｄ　下側部分
１２ｕ　上側部分
１３　セパレータ（支持杆）
２１　基礎
３１　支柱アングル（支柱）
４１　シール材
５１　充填材
６１　埋め戻し材

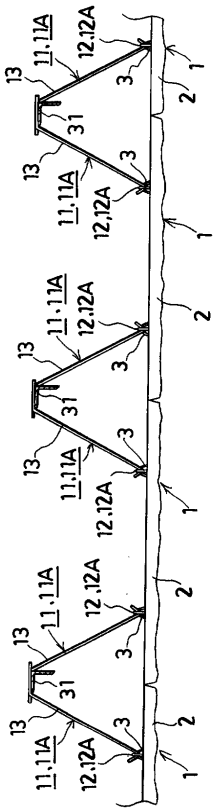
【図１】


(a)
1
2
(b)
3
3
1
2
3
3
(c)
3
3
1
2
3
3

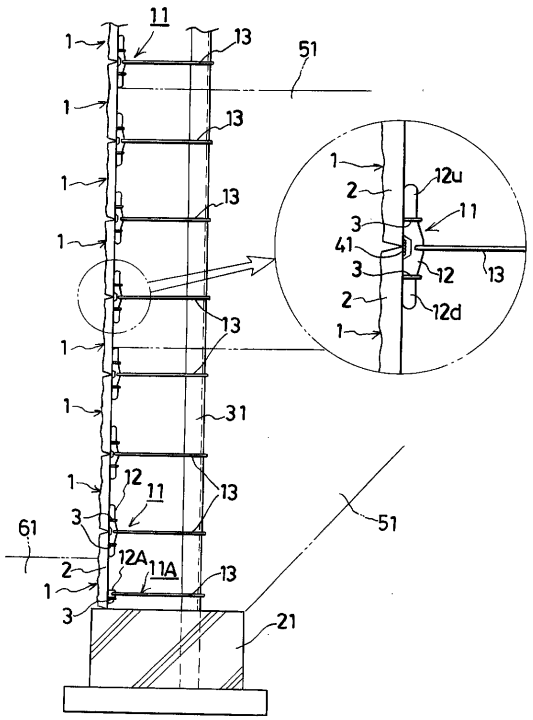
【図２】


(a)
12u
11
12
12d
13
(b)
12A
11A
12d
13

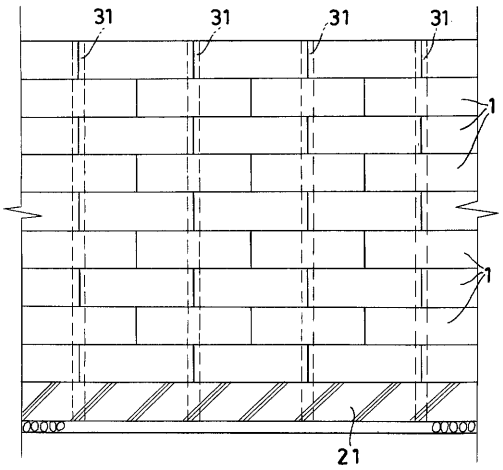
【図３】


11,11A
12,12A
13
3
1
2
31
13
3
11,11A
12,12A
1
11,11A
12,12A
2
13
3
31
13
3
11,11A
12,12A
1
11,11A
12,12A
2
13
3
31
13
3
11,11A
12,12A
2
1

【図４】


11
1
13
51
1
13
1
13
1
1
13
1
1
31
1
12
11
13
3
61
2
12A
11A
13
1
3
21
51
1
2
12u
3
11
41
3
12
13
2
12d
1

【図５】


31
31
31
31
1
1
21

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－１８４０６６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２２０８５９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－０６５８３１（ＪＰ，Ａ）
特開平７－１３８９７０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E02D 29/02