(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2017-8578
(P2017-8578A)
(43)公開日　平成29年1月12日(2017.1.12)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
E04B	***2/86***	***(2006.01)***	E04B	2/86	601F	
E04B	***1/16***	***(2006.01)***	E04B	1/16	C	
			E04B	2/86	601Q	

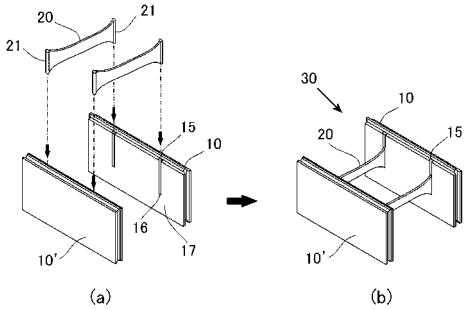
審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 9 頁）

(21)出願番号　特願2015-124850 (P2015-124850)
(22)出願日　平成27年6月22日 (2015.6.22)

(71)出願人　000132806
株式会社タイガーマシン製作所
岡山県高梁市落合町阿部２３２７番地
(74)代理人　100116713
弁理士　酒井　正己
(74)代理人　100094709
弁理士　加々美　紀雄
(74)代理人　100179844
弁理士　須田　芳國
(72)発明者　北原　哲五郎
岡山県岡山市北区大安寺東町２６－１２

(54)【発明の名称】型枠パネル及びコンクリート施工方法

(57)【要約】
【課題】熟練を要することなく容易に型枠工事を行うことができる捨て型枠を提供すること。
【解決手段】２枚の板状の捨て型枠を対向させて配置し、前記２枚の板状型枠の間にコンクリートを打設して捨て型枠とコンクリート駆体とが一体となったコンクリート構造物を得るコンクリート施工方法において捨て型枠を構成する要素として用いられる型枠パネルであって、型枠パネル１０の横方向端部及び縦方向端部は、嵌合凸部と嵌合凹部とが嵌合することによって隣接する型枠パネル１０と連結可能な嵌合構造を有しており、型枠パネル１０のコンクリート付着面１７に、縦方向に上端部から途中まで伸びる蟻溝状凹部１５が形成されており、この蟻溝状凹部１５に連結部材２０の両端部を嵌合させて型枠を形成することを特徴とする型枠パネル。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
２枚の板状の捨て型枠を対向させて配置し、前記２枚の板状型枠の間にコンクリートを打設して捨て型枠とコンクリート駆体とが一体となったコンクリート構造物を得るコンクリート施工方法において捨て型枠を構成する要素として用いられる型枠パネルであって、
型枠パネルの横方向端部及び縦方向端部は、嵌合凸部と嵌合凹部とが嵌合することによって隣接する型枠パネルと連結可能な嵌合構造を有しており、
型枠パネルのコンクリート付着面に、縦方向に上端部から途中まで伸びる蟻溝状凹部が形成されていることを特徴とする型枠パネル。
【請求項２】
前記嵌合構造があいじゃくり構造又はさねはぎ構造であることを特徴とする請求項１に記載の型枠パネル。
【請求項３】
前記型枠パネルが軽量コンクリートからなることを特徴とする請求項１又は２に記載の型枠パネル。
【請求項４】
２枚の捨て型枠を対向させて配置し、前記２枚の捨て型枠の間にコンクリートを打設して捨て型枠とコンクリート駆体とが一体となったコンクリート構造物を得るコンクリート施工方法であって、
請求項１～４のいずれかに記載の型枠パネルを使用し、
２枚の型枠パネルを、そのコンクリート付着面同士を対向させ、
両端部に前記型枠パネルの蟻溝状凹部に摺動可能に嵌合する蟻部が形成された連結部材の前記蟻部を前記型枠パネルの蟻溝状凹部の上端部の開口部に嵌合させて蟻溝状凹部内を下方にスライドさせて、蟻溝状凹部の下端の連結部材受け部によって連結部材を支持することによって型枠ユニットを形成し、
この型枠ユニットを型枠パネルの端部に設けた嵌合構造によって縦方向及び横方向に多数連結することによって２枚の捨て型枠を形成し、
前記２枚の捨て型枠の間にコンクリートを打設することを特徴とするコンクリート施工方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、捨て型枠とコンクリート駆体とが一体となったコンクリート構造物を得るための型枠パネル及びコンクリート施工方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、コンクリート構造物を構築する際のコストを低減するために、型枠として、コンクリート駆体と型枠とが固着して一体となる捨て型枠を用いることが行われている。
【０００３】
ところで、コンクリート構造物を得るためには、設計通りに型枠を組み立てるための型枠工事が必要であるが、コンクリート構造物の出来映えを良くするためには型枠工事の作業に熟練が要求される。
しかしながら、近年、熟練工が不足する傾向にあるため、型枠工事を行う場合に、その作業に熟練が要求されず容易に型枠の組み立てを行うことができる捨て型枠が望まれている。
【０００４】
特許文献１には図１１に示すように、２枚の型枠体１を連結部材２によって連結してコンクリートを充填するための空間Ａを形成するようにした捨て型枠が開示されている。この連結部材２は、その両端部が各型枠体１のコンクリート付着面１１側に埋設されることによって固定的に配設されている。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開平７－２１７０３６
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
特許文献１に記載の捨て型枠においては連結部材の両端が型枠型枠体に埋設されているため、対向する型枠体１間の間隔が異なる度に連結部材の長さが異なる捨て型枠を用意する必要がある。
本発明は、型枠体間の間隔が異なる場合でも、一種類の型枠パネルと、連結部材とを用意するだけで熟練を要することなく容易に型枠工事を行うことができる捨て型枠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】
【０００７】
上記課題は以下に記載する本発明の型枠パネル及びコンクリート施工方法によって解決することができる。
（１）２枚の板状の捨て型枠を対向させて配置し、前記２枚の板状型枠の間にコンクリートを打設して捨て型枠とコンクリート駆体とが一体となったコンクリート構造物を得るコンクリート施工方法において捨て型枠を構成する要素として用いられる型枠パネルであって、
型枠パネルの横方向端部及び縦方向端部は、嵌合凸部と嵌合凹部とが嵌合することによって隣接する型枠パネルと連結可能な嵌合構造を有しており、
型枠パネルのコンクリート付着面に、縦方向に上端部から途中まで伸びる蟻溝状凹部が形成されていることを特徴とする型枠パネル。
（２）前記嵌合構造があいじゃくり構造又はさねはぎ構造であることを特徴とする上記（１）に記載の型枠パネル。
（３）前記型枠パネルが軽量コンクリートからなることを特徴とする上記（１）又は（２）に記載の型枠パネル。
（４）２枚の捨て型枠を対向させて配置し、前記２枚の捨て型枠の間にコンクリートを打設して捨て型枠とコンクリート駆体とが一体となったコンクリート構造物を得るコンクリート施工方法であって、
上記（１）～（４）のいずれかに記載の型枠パネルを使用し、
２枚の型枠パネルを、そのコンクリート付着面同士を対向させ、
両端部に前記型枠パネルの蟻溝状凹部に摺動可能に嵌合する蟻部が形成された連結部材の前記蟻部を前記型枠パネルの蟻溝状凹部の上端部の開口部に嵌合させて蟻溝状凹部内を下方にスライドさせて、蟻溝状凹部の下端の連結部材受け部によって連結部材を支持することによって型枠ユニットを形成し、
この型枠ユニットを型枠パネルの端部に設けた嵌合構造によって縦方向及び横方向に多数連結することによって２枚の捨て型枠を形成し、
前記２枚の捨て型枠の間にコンクリートを打設することを特徴とするコンクリート施工方法。
【発明の効果】
【０００８】
本発明の型枠パネルを用いることにより、熟練を要することなく容易に型枠工事を行うことができ、このため、工期を短縮しコストを低減することができる。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】本発明の実施形態１に係る型枠パネルを示す図である。
【図２】図１に示した型枠パネルの側面図である。

【図３】図１に示した型枠パネルの平面図である。
【図４】連結部材を示す図である。
【図５】図１に示した型枠パネルを組み立てる様子を示す図である。
【図６】図１に示した型枠パネルを連結して得られた捨て型枠を示す図である。
【図７】本発明の実施形態２に係る型枠パネルを示す斜視図である。
【図８】図７に示した型枠パネルの側面図である。
【図９】図７に示した型枠パネルの平面図である。
【図１０】図１に示した型枠パネルを連結して得られた捨て型枠を示す図である。
【図１１】従来の捨て型枠を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下に本発明の実施形態に基づいて本発明を詳細に説明するが、本発明の技術的範囲は以下の実施形態に何ら限定されるものではない。
【００１１】
本発明のコンクリート施工方法においては、施工後に型枠がコンクリート躯体の表面に埋め殺し状態で配設される捨て型枠を用いる。
前記捨て型枠は、一種類の型枠パネルと、前記型枠パネルを所定の間隔で対向させて保持するための連結部材とから構成される。
【００１２】
（型枠パネル）
型枠パネルは、横方向（左右方向）の端部に嵌合凸部及び嵌合凹部を有し、かつ、縦方向（上下方向）の端部に嵌合凸部及び嵌合凹部を有している。そして、この嵌合凸部を隣り合う型枠パネルの嵌合凹部に嵌合させることにより、複数の型枠パネルを横方向及び縦方向に連結して所定の長さ及び高さを有する捨て型枠を形成することができる。
【００１３】
前記型枠パネルは、型枠パネルのコンクリートを打ち込む側の面（以下コンクリート付着面という）に、縦方向に上端部から途中まで伸びる蟻溝状凹部が形成されている。蟻溝状凹部の下端面は連結部材を支持する受け部となる。
一方、連結部材の両端部には型枠パネルの蟻溝状凹部に摺動可能に嵌合する蟻部が形成されている。
【００１４】
そして、この連結部材の両端部の蟻部を、コンクリート付着面を対向させて配置した２枚の型枠パネルのそれぞれの蟻溝状凹部の上端部の開口部に嵌合させて蟻溝状凹部内を下方にスライドさせ、蟻溝状凹部の下方端の受け部で連結部材は支持される。
これによって二枚の型枠パネルが連結されると共に、コンクリート躯体の厚さを決める二枚の型枠パネル相互の間隔が規定される。
【００１５】
コンクリート構造物が小寸法のものである場合には、２枚の型枠パネルと連結部材とから捨て型枠を構成し、この捨て型枠にコンクリートを打設することにより小寸法のコンクリート構造物を得ることができる。
また、コンクリート構造物が大寸法のものである場合には、前記の２枚の型枠パネルと連結部材とからなる型枠を型枠ユニット（単位要素）とし、これを型枠パネルの嵌合凸部及び嵌合凹部を介して複数の型枠ユニットを連結することにより大寸法の捨て型枠を形成し、この捨て型枠にコンクリートを打設することにより大寸法のコンクリート構造物を得ることができる。
型枠パネルに設ける蟻溝状凹部の数は型枠パネルの寸法に応じて適宜設定することができ、大寸法の型枠パネルを用いる場合には、蟻溝状凹部の数を増やすことができる。
【００１６】
型枠パネルの材質は目的とするコンクリート構造物の種類によって適宜選定することができるが、例えば木、プラスチック、鉄、コンクリートを用いることができる。

型枠としては木材が多く使用されているが、近年木材資源が不足し、木材の価格が高騰している。このため、型枠パネルとしてコンクリートを用いることにより木材資源の保護に資することができる。

また、道路や河川の擁壁を構築する場合には型枠パネルの材料として強度及び耐久性に優れたコンクリートを用いることが好ましい。この場合、型枠パネル自体に鉄筋を配筋することも可能である。擁壁に本発明の型枠パネルからなる捨て型枠を用いると埋め戻しが容易となる。

型枠パネルのコンクリート付着面にはコンクリートの付着力を増強するために凹凸模様や溝を形成してもよい。

【００１７】

本発明の捨て型枠を用いることにより型枠の組み立てが簡単になり、また、工期を短縮することができるという効果の他に以下のような効果も奏せられる。

・コンクリート駆体の表面が型枠パネルによって覆われているため、コンクリート駆体の中性化を防止することができ、コンクリート構造物を長寿命化することができる。

・型枠パネルの表面に模様や化粧を施すことによりコンクリート構造物の外観を良くすることができる。

・型枠パネルを軽量気泡コンクリート等の軽量コンクリート製とした場合には型枠パネルは断熱効果を有する。従って、本発明のコンクリート施工方法を住宅の壁等の施工に適用するに際して型枠パネルを軽量コンクリート製とした場合には、別途断熱材を使用する必要がなくなる。

・捨て型枠は型枠パネル端部の嵌合凸部と嵌合凹部との嵌合によって連結されているため、打ち込んだコンクリートが漏れ出ることがない。

以下では、前記型枠パネルの具体例を実施形態として挙げて本発明を説明する。

【００１８】

（実施形態１）

捨て型枠の要素となる本実施形態の型枠パネルを図1～３に示す。

図１は型枠パネル１０の斜視図である。図２（ａ）は型枠パネル１０を図１に示したＸ方向から見た側面図であり、図２（ｂ）は型枠パネル１０を図１に示したＹ方向から見た側面図である。また、図３は型枠パネル１０を図１に示したＺ方向から見た図である。

【００１９】

型枠パネル１０の端面は、型枠パネル１０の端面同士をさねはぎ形式で接合するためのさねはぎ構造を有している。

すなわち、図１に示した型枠パネルにおいては、上方端面に凸状のさね部１１が設けられ、下方端面に凹状のさね溝１２が設けられている。

また、型枠パネルの横方向の一方の端面に凸状のさね部１３が設けられ、他方の端面に凹状のさね溝１４が設けられている。

また、図１及び図３に示すように、型枠パネル１０のコンクリート付着面１７には縦方向に上端部から略中央部まで伸びる蟻溝状凹部１５が形成されており、蟻溝状凹部１５の下方の端面は後述する連結部材２０の端部を支持する受け部１６となっている。

【００２０】

図４に２枚の型枠パネル１０を連結し固定するための連結部材２０を示す。

連結部材２０の両端部には型枠パネル１０の蟻溝状凹部１５に嵌合して蟻溝状凹部１５内を摺動可能な蟻部２１が形成されている。

連結部材の材料としてはステンレス、防錆処理した鉄、繊維強化プラスチックなどの強度及び耐久性のある材料を用いることができる。

【００２１】

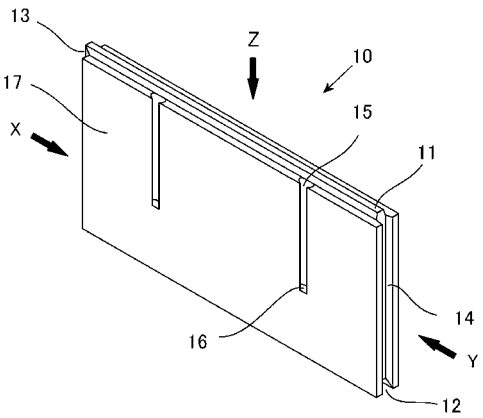
次に型枠の組み立て方法について図５に基づいて説明する。

まず、図５（ａ）に示すように、２枚の型枠パネル１０、１０’をそのコンクリート付着面１７同士が対向するようにし、２枚の型枠パネルのそれぞれの蟻溝状凹部１５に連結部材２０の端部に形成された蟻部２１を上方から嵌合させて蟻溝状凹部１５に沿ってスラ

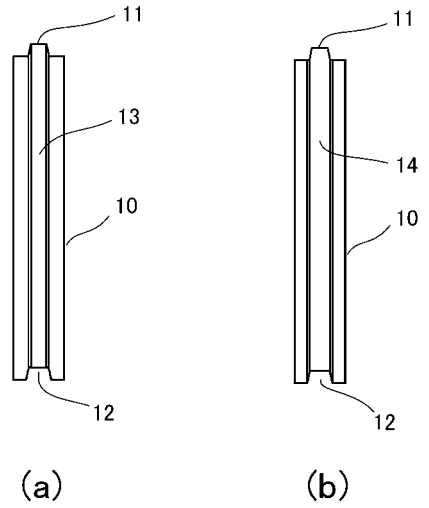
イドさせて受け部１６に当接させて連結部材２０を支持する。
これにより、図５（ｂ）に示すような２枚の型枠パネル１０、１０’からなる型枠ユニット３０が形成される。
【００２２】
型枠ユニット３０を構成する２枚の型枠パネル１０と型枠パネル１０’とは同じ構造の型枠パネルである。すなわち、一方の型枠パネル１０を垂直軸周りに１８０度回転させることによって前記一方の型枠に対向する他方の型枠１０’とすることができる。
【００２３】
２枚の型枠パネル１０、１０’が蟻溝結合によって連結部材２０と結合していることにより、型枠パネル１０と型枠パネル１０’とは互いに所定の間隔を保って配置され、また、コンクリート打設時のコンクリートの押圧力に耐える型枠を形成することができる。
なお、型枠パネル１０と型枠パネル１０’との間隔は種々の長さを有する連結部材２０を用意することによって適宜に変更することができる。また、連結部材２０はスライド式にその軸方向の長さを変更できるような構造とすることもできる。
【００２４】
図６に示すように、前記型枠ユニット３０の型枠パネルの上下端面に設けたさね部１１及びさね溝１２によって上下方向に隣接する型枠パネル同士をさねはぎ結合で連結すると共に、型枠パネルの左右端面に設けたさね部１３及びさね溝１４によって左右方向に隣接する型枠パネル同士をさねはぎ結合で連結することによって大寸法の捨て型枠４０を形成することができる。
この捨て型枠４０にコンクリートを打設することにより、捨て型枠４０とコンクリート駆体とが一体となったコンクリート構造物を得ることができる。
【００２５】
（実施形態２）
捨て型枠の要素となる本実施形態の型枠パネル１０を図７～９に示す。
図７は型枠パネル１０の斜視図である。図８（ａ）は型枠パネル１０を図７に示したＸ方向から見た側面図であり、図８（ｂ）は型枠パネル１０を図７に示したＹ方向から見た側面図である。また、図９は型枠パネル１０を図７に示したＺ方向から見た図である。
【００２６】
型枠パネル１０の上下端面及び左右端面は、型枠パネル１０の端面同士をあいじゃくり（合い決り）形式で接合するためのあいじゃくり構造を有している。
すなわち、図７に示した型枠パネルにおいては、図７～９に示されるように型枠パネル１０の上下端面は隣接する型枠パネル１０の上下端面とあいじゃくり（合い決り）形式で接合するため、パネルの厚み方向の半分側に凸部５１が形成され、他の半分側に凹部５２が形成されたあいじゃくり構造となっている。
また、型枠パネル１０の左右端面は型枠パネル１０の左右端面同士をあいじゃくり形式で接合するため、パネルの厚み方向の半分側に凸部５３が形成され、他の半分側に凹部５４が形成されたあいじゃくり構造となっている。
また、図７及び図９に示されるように型枠パネル１０のコンクリート付着面１７には縦方向に上端部から略中央部まで伸びる蟻溝状凹部１５が形成されている。
【００２７】
型枠の組み立て方法は、型枠パネル同士の連結をあいじゃくり構造によって行うこと以外は、図1に示した型枠パネル１０の組み立て方法と同様である。
【符号の説明】
【００２８】
（図１～１０について）
１０、１０’ 型枠パネル
１１、１３ さね部
１２、１４ さね溝
１５ 蟻溝状凹部

１６　受け部
１７　コンクリート付着面
２０　連結部材
２１　蟻部
３０　型枠ユニット
４０　捨て型枠
５１、５３　凸部
５２、５４　凹部
（図１１について）
１　型枠体
２　連結部材
１１　付着面
１３　付着力増強溝
１４、１５　さし込み穴
Ａ　空間

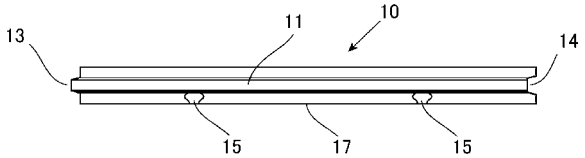
【図１】



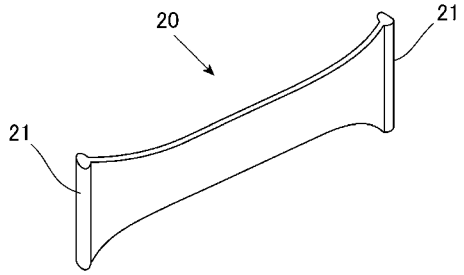
【図２】



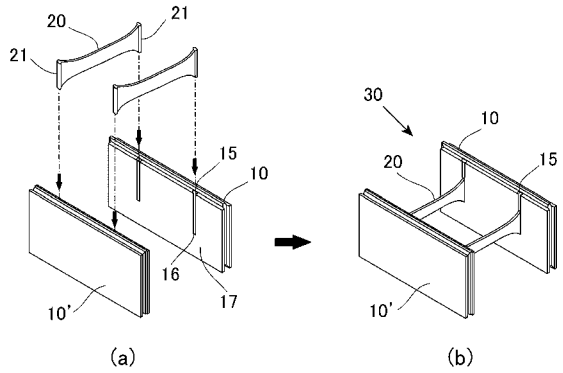
【図３】



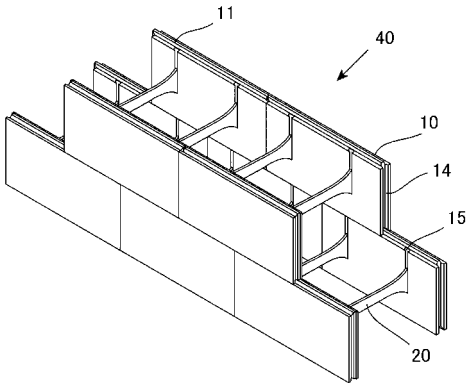
【図４】



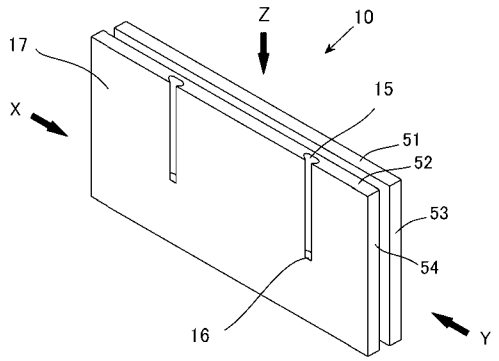
【図５】



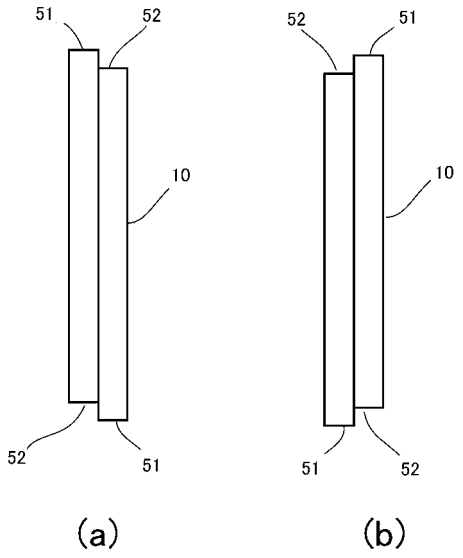
【図６】



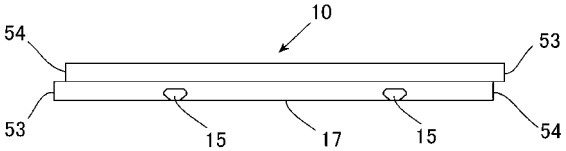
【図７】



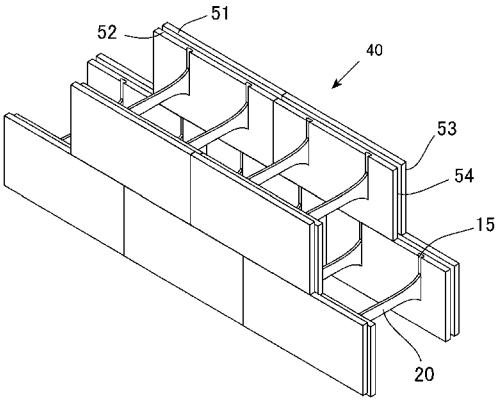
【図８】



【図９】



【図１０】



【図１１】

