

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6836105号
(P6836105)

(45) 発行日 令和3年2月24日 (2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月9日 (2021.2.9)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 4 B 5/02 (2006.01)	E O 4 B 5/02 R
E O 4 B 1/61 (2006.01)	E O 4 B 1/61 5 O 2 J

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-81180 (P2016-81180)	(73) 特許権者	000206211
(22) 出願日	平成28年4月14日 (2016.4.14)		大成建設株式会社
(65) 公開番号	特開2017-190628 (P2017-190628A)		東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
(43) 公開日	平成29年10月19日 (2017.10.19)	(73) 特許権者	899000057
審査請求日	平成31年3月13日 (2019.3.13)		学校法人日本大学
			東京都千代田区九段南四丁目8番24号
		(74) 代理人	110001807
			特許業務法人磯野国際特許商標事務所
		(72) 発明者	北村 健
			東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大
			成建設株式会社内
		(72) 発明者	岩崎 郁夫
			東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大
			成建設株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレキャスト部材の接合構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための床版用の接合構造であって、

前記プレキャスト部材の接合端面と、前記他のコンクリート部材の接合端面とが前後方向に間隔を空けて配置され、前記両接合端面の間に充填材が充填されており、

前記プレキャスト部材および前記コンクリート部材には、それぞれ複数の主筋が一方方向に並べて配筋され、

前記プレキャスト部材および前記他のコンクリート部材の前記両主筋の先端部同士は、前記両接合端面の間の前後方向の中央部で重ねられ、

前記両主筋の先端部にそれぞれプレートが接合されるとともに、前記両プレートが対向しており、

一方の前記主筋に接合された前記プレートの縁部には、前記一方方向に交差する方向に窪んでいる凹部が形成され、前記凹部に他方の前記主筋が挿通されていることを特徴とするプレキャスト部材の接合構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプレキャスト部材の接合構造であって、

他方の前記主筋に接合された前記プレートの縁部には、前記一方方向に交差する方向に窪んでいる他の凹部が形成され、

前記他の凹部に一方の前記主筋が挿通されていることを特徴とするプレキャスト部材の

接合構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための接合構造に関する。

【背景技術】

【0002】

ビルなどの構造物を建築する場合に、工場で予め製作されたコンクリート製のプレキャスト部材を現場に搬入し、プレキャスト部材を他のコンクリート部材（例えば、既設のコンクリート部材や他のプレキャスト部材）に接合することで、床版や梁を構築する工法が用いられている。

10

【0003】

プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための接合構造としては、プレキャスト部材および他のコンクリート部材から主筋を突出させた状態で、プレキャスト部材と他のコンクリート部材とを間隔を空けて配置し、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間にグラウトを充填しているものがある。

【0004】

前記した接合構造では、プレキャスト部材の主筋と、他のコンクリート部材の主筋とを重ねて配置する重ね継手を用いる場合がある（例えば、特許文献1参照）。

20

また、前記した接合構造では、プレキャスト部材の主筋と、他のコンクリート部材の主筋とをパイプの両端に挿入する機械式継手を用いる場合がある（例えば、特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2016-008410号公報

【特許文献2】特開平09-144213号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

前記した重ね継手では、両主筋の先端部同士を大きく重ね合わせる必要がある。また、機械式継手では、パイプと主筋との重ね代を確保する必要がある。このように、重ね継手および機械式継手では、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔が大きくなるため、接合端面からの主筋の突出量が大きくなる。

したがって、重ね継手または機械式継手を用いた接合構造では、グラウトの充填量や主筋の量が多くなり、施工コストが高くなるという問題がある。

【0007】

さらに、機械式継手では、パイプの両端に主筋を挿入する作業が煩雑であるため、施工期間が長くなるという問題がある。

40

【0008】

本発明は、前記した問題を解決し、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔を小さくするとともに、施工の手間を低減することができるプレキャスト部材の接合構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するため、本発明は、プレキャスト部材を他のコンクリート部材に接合するための床版用の接合構造である。前記プレキャスト部材の接合端面と、前記他のコンクリート部材の接合端面とは前後方向に間隔を空けて配置され、前記両接合端面の間には充填材が充填されている。前記プレキャスト部材および前記コンクリート部材には、それ

50

ぞれ複数の主筋が一方方向に並べて配筋されている。前記プレキャスト部材および前記他のコンクリート部材の前記両主筋の先端部同士は、前記両接合端面の間の前後方向の中央部で重ねられている。前記両主筋の先端部にはそれぞれプレートが接合されるとともに、前記両プレートが対向している。一方の前記主筋に接合された前記プレートの縁部には、前記一方方向に交差する方向に窪んでいる凹部が形成されており、前記凹部に他方の前記主筋が挿通されている。

【0010】

本発明の接合構造では、両主筋の先端部に接合されたプレートを組み合わせることで、充填材への主筋の定着性を確保することができる。これにより、本発明の接合構造では、両主筋の重ね代を小さくすることができ、接合端面からの主筋の突出量を小さくすることができ、したがって、本発明の接合構造では、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間隔を小さくすることができるため、充填材を減らすことができる。

10

【0011】

本発明の接合構造では、一方の主筋のプレートの凹部に他方の主筋を挿通させることで、両主筋を近づけることができるため、両主筋の間で応力を効率良く伝達することができる。

【0012】

本発明の接合構造では、一方の主筋に設けられたプレートの凹部に対して、他方の主筋を側方から入り込ませることで、両主筋の先端部に接合されたプレートを組み合わせることができる。

20

【0013】

本発明の接合構造において、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間に複数の主筋およびプレートを組み合わせて配置した場合には、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間に充填材を充填することで、複数の主筋およびプレートを一括してグラウトに定着させることができる。

【0014】

前記した本発明の接合構造において、他方の前記主筋に接合された前記プレートの縁部には、前記一方方向に交差する方向に窪んでいる他の凹部を形成し、前記他の凹部に一方の前記主筋を挿通することが好ましい。

このように、他方の主筋のプレートにも凹部を形成した場合には、プレート同士が重なる領域を大きくするとともに、両主筋をより近づけることができるため、両主筋の間で応力をより効率良く伝達することができる。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明の接合構造では、主筋の量を減らすとともに、プレキャスト部材と他のコンクリート部材との間に充填する充填材を減らすことができるため、施工コストを低減することができる。

本発明の接合構造では、両主筋を近づけることができるため、両主筋の間で応力を効率良く伝達することができる。

本発明の接合構造では、プレートの凹部に対して、他方の主筋を側方から入り込ませることで、両主筋の先端部に接合された両プレートを簡単に組み合わせることができるため、施工期間を短くすることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態に係る接合構造を示した図で、(a)は両プレートを組み合わせた状態の斜視図、(b)は両プレートを組み合わせる前の斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る接合構造を示した図で、(a)は平面断面図、(b)は側断面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る接合構造の両主筋の変形例を示した図で、(a)は第一プレートのみに凹部を形成した構成の斜視図、(b)は第二プレートのみに凹部を形成し

50

た構成の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

以下の説明において、前後左右方向とは、実施形態の接合構造を説明する上で便宜上設定したものであり、接合構造を構成する各部材の配置や向きを限定するものではない。

【0018】

本実施形態の接合構造1は、図2(a)に示すように、プレキャスト部材3をコンクリート部材2(特許請求の範囲における「他のコンクリート部材」)に接合するための構造である。本実施形態のプレキャスト部材3およびコンクリート部材2は、構造物の床版を構成するものである。

10

本実施形態では、コンクリート部材2の接合端面2aの前方にプレキャスト部材3の接合端面3aが配置されている。このように、プレキャスト部材3の接合端面3aと、コンクリート部材2の接合端面2bとは、前後方向(主筋20、30の延長方向)に間隔を空けて配置されており、両接合端面2a、3aの間に接合空間4が形成されている。

【0019】

本実施形態のコンクリート部材2は、工場で予め製作された鉄筋コンクリート製のプレキャスト部材である。なお、施工現場においてコンクリートを打設して、コンクリート部材2を構築してもよい。

コンクリート部材2には、図2(b)に示すように、複数の第一主筋20が軸方向(前後方向)に配筋されている。第一主筋20は、異形鉄筋であり、コンクリート部材2の接合端面2aから前方に向けて突出している。第一主筋20の先端部は、接合空間4内に配置されている。

20

【0020】

第一主筋20の先端部には、図1(b)に示すように、第一プレート50が接合されている。第一プレート50は、長方形の鋼板であり、上下方向の長さよりも左右方向の長さが大きく形成されている。

図2(a)に示すように、第一プレート50の後面50a(コンクリート部材2側の面)には、第一主筋20の先端部が溶接または摩擦圧接により接合されている。

なお、第一プレート50と第一主筋20との接続方法は限定されるものではなく、例えば、第一プレート50の後面50aにねじ穴を形成したり、後面50aにナットを溶接したりするとともに、第一主筋20の先端部に雄ねじを形成し、第一プレート50に第一主筋20の先端部を螺合させてもよい。

30

本実施形態では、第一プレート50の後面50aにおいて、左右方向の中央部よりも右側の領域に第一主筋20が接合されている。第一主筋20は、第一プレート50の後面50aに対して垂直に配置されている。

【0021】

第一プレート50には、図1(b)に示すように、左縁部から右方に向けて凹部51が形成されている。

凹部51の上下方向の幅および左右方向の長さは、後記する第二主筋30の直径よりも大きく形成されている。凹部51に対して第二主筋30を前後方向に挿通させることができるように(図1(a)参照)、凹部51の上下左右方向の幅が設定されている。

40

【0022】

プレキャスト部材3は、図2(a)に示すように、工場で予め製作された鉄筋コンクリート製のプレキャスト部材である。

プレキャスト部材3には、コンクリート部材2と同様に、複数の第二主筋30が配筋されている(図2(b)参照)。第二主筋30は、プレキャスト部材3の接合端面3aから後方に向けて突出しており、第二主筋30の先端部は接合空間4内に配置されている。

【0023】

第二主筋30の先端部には、図1(b)に示すように、第二プレート60が接合されて

50

いる。第二プレート60と第一プレート50とは左右対称な構成であり、第二プレート60の右縁部には凹部61が形成され、第二プレート60の前面60aには第二主筋30が接合されている。

【0024】

第一主筋20の先端部と、第二主筋30の先端部とは、図2(a)に示すように、接合空間4内で重ねられている。本実施形態では、第一主筋20の先端部の左側に第二主筋30が配置されている。

第一主筋20の先端部に接合された第一プレート50は、第二主筋30の先端部に接合された第二プレート60の前側（プレキャスト部材3側）に配置されている。

【0025】

図1(a)に示すように、第一プレート50の凹部51には、第二主筋30が前後方向に挿通されており、第二プレート60の凹部61には、第一主筋20が前後方向に挿通されている。

このようにして、第一プレート50と第二プレート60とは、前後方向に間隔を空けて並べられており、第一プレート50の後面50aと、第二プレート60の前面60aとが前後方向に対向している。

【0026】

接合空間4には、グラウトG（特許請求の範囲における「充填材」）が充填されている。本実施形態のグラウトGは、セメント系のモルタルである。なお、グラウトG（充填材）には、繊維などの補強材を入れたり、膨張材などの混和材を添加したりしてもよく、グラウトGの配合は限定されるものではない。

グラウトGによって接合空間4全体が埋められている。したがって、両主筋20、30の先端部および両プレート50、60もグラウトG内に埋められている。

【0027】

次に、本実施形態の接合構造1を構築する手順について説明する。

まず、図2(a)に示すように、コンクリート部材2の接合端面2aの前方にプレキャスト部材3を移動させ、プレキャスト部材3の接合端面3aとコンクリート部材2の接合端面2aとを前後方向に間隔を空けて配置する。

【0028】

このとき、本実施形態では、プレキャスト部材3をコンクリート部材2の左方から右方に向けて水平移動させる。このようにすると、図1(b)に示すように、第二主筋30および第二プレート60が、第一主筋20および第一プレート50に対して左方から移動することになる。

そして、図1(a)に示すように、第一プレート50の凹部51に第二主筋30が入り込むとともに、第二プレート60の凹部61に第一主筋20が入り込む。

【0029】

このようにして、第一プレート50の凹部51に第二主筋30を挿通させるとともに、第二プレート60の凹部61に第一主筋20を挿通させ、両プレート50、60を組み合わせた後に、図2(a)に示すように、接合空間4にグラウトGを充填する。

接合空間4内でグラウトGが硬化すると、両主筋20、30および両プレート50、60がグラウトGに定着し、プレキャスト部材3がコンクリート部材2に接合される。

【0030】

以上のような本実施形態の接合構造1では、図2(a)に示すように、両主筋20、30の先端部に接合された両プレート50、60を組み合わせることで、グラウトGへの両主筋20、30の定着性能を確保することができる。

これにより、本実施形態の接合構造1では、両主筋20、30の重ね代を小さくすることができ、両接合端面2a、3aからの両主筋20、30の突出量を小さくすることができる。したがって、プレキャスト部材3とコンクリート部材2との間の接合空間4を小さくすることができ、接合空間4に充填するグラウトGを減らすことができる。

このように、本実施形態の接合構造1では、主筋20、30の量を減らすとともに、接

10

20

30

40

50

合空間 4 に充填するグラウト G を減らすことができるため、施工コストを低減することができる。

【0031】

本実施形態の接合構造 1 では、図 1 (a) に示すように、第一プレート 50 の凹部 51 に第二主筋 30 を挿通させるとともに、第二プレート 60 の凹部 61 に第一主筋 20 を挿通させている。これにより、プレート 50, 60 同士が重なる領域を大きくするとともに、両主筋 20, 30 を近づけることができるため、両主筋 20, 30 の間で応力を効率良く伝達することができる。

【0032】

本実施形態の接合構造 1 を構築するときには、図 1 (b) に示すように、両プレート 50, 60 の凹部 51, 61 に対して、主筋 20, 30 を側方から入り込ませることで、両プレート 50, 60 を簡単に組み合わせることができるため、施工期間を短くすることができる。

【0033】

本実施形態の接合構造 1 では、図 2 (b) に示すように、接合空間 4 に複数の主筋 20, 30 およびプレート 50, 60 が配置されている場合でも、接合空間 4 にグラウト G を充填することで、複数の主筋 20, 30 およびプレート 50, 60 を一括してグラウト G に定着することができる。

【0034】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されことなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。

本実施形態では、図 1 (b) に示すように、第一プレート 50 および第二プレート 60 の両方に凹部 51, 61 が形成されているが、図 3 (a) に示すように、第一プレート 50 のみに凹部 51 を形成し、第二プレート 60 は正方形に形成してもよい。また、図 3 (b) に示すように、第二プレート 60 のみに凹部 61 を形成し、第一プレート 50 は正方形に形成してもよい。

【0035】

本実施形態では、図 1 (b) に示すように、両プレート 50, 60 が長方形に形成されているが、両プレート 50, 60 の形状は限定されるものではなく、例えば、多角形、円形、長円形、楕円形などの形状に形成することもできる。

【0036】

本実施形態では、図 1 (b) に示すように、プレート 50, 60 の左右の縁部に凹部 51, 61 が形成されているが、プレート 50, 60 の上下の縁部に凹部 51, 61 を形成してもよい。

【符号の説明】

【0037】

- 1 接合構造
- 2 コンクリート部材
- 2 a 接合端面
- 3 プレキャスト部材
- 3 a 接合端面
- 4 接合空間
- 20 第一主筋
- 30 第二主筋
- 50 第一プレート
- 50 a 後面
- 51 凹部
- 60 第二プレート
- 60 a 前面
- 61 凹部

10

20

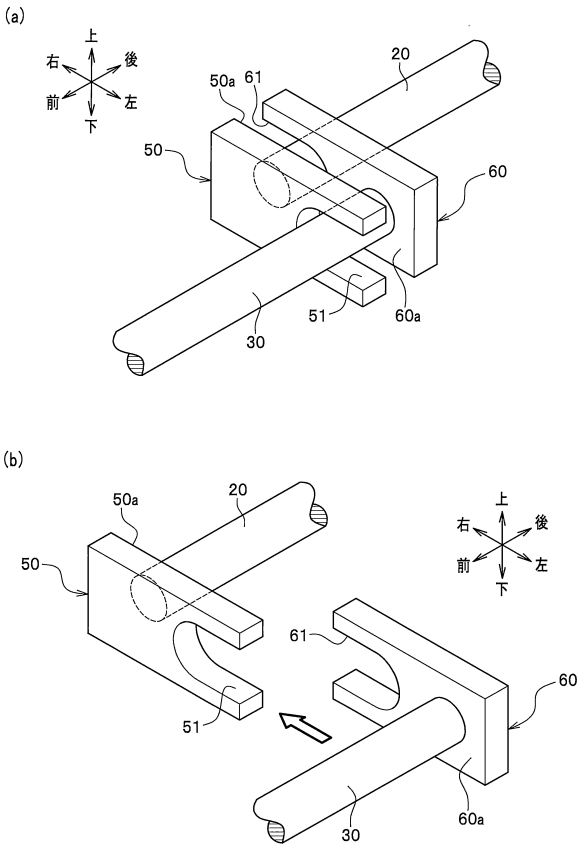
30

40

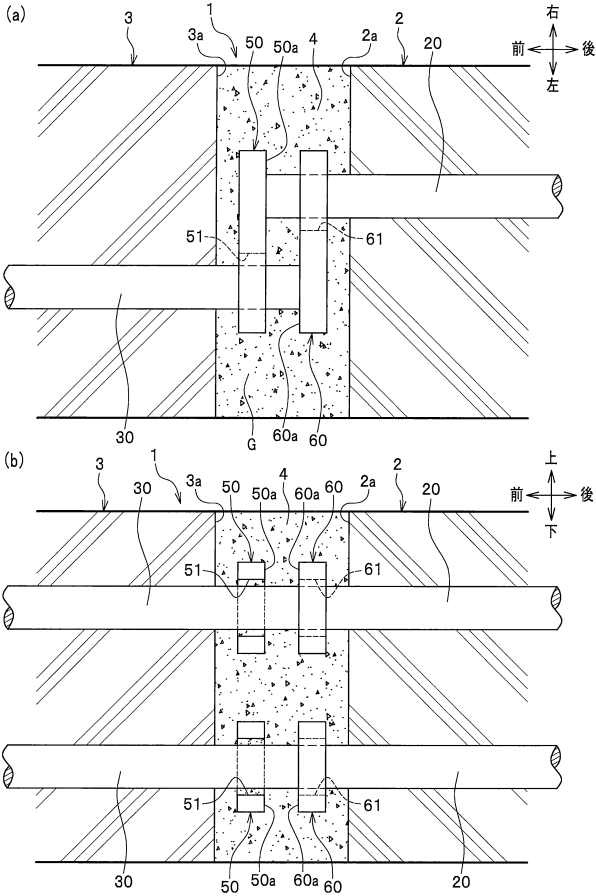
50

G グラウト（充填材）

【図 1】

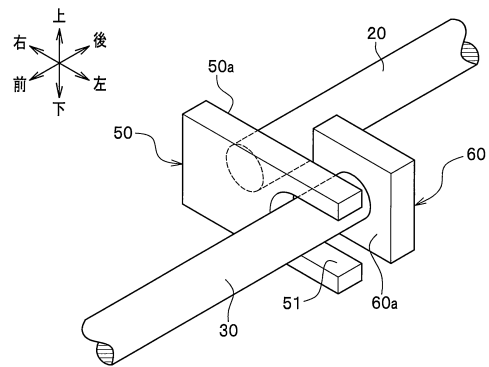


【図 2】

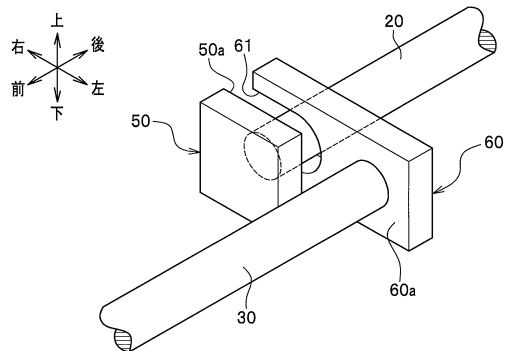


【図 3】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 細谷 学

東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内

(72)発明者 岩城 一郎

東京都千代田区九段南四丁目8番24号 学校法人日本大学内

審査官 新井 夕起子

(56)参考文献 特開2004-003231 (JP, A)

特開2001-123582 (JP, A)

特開平03-262841 (JP, A)

米国特許出願公開第2003/0231925 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04B 1/61

E04B 5/02

E04C 5/18

E04B 1/58

E04B 1/21