

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7628905号
(P7628905)

(45)発行日 令和7年2月12日(2025.2.12)

(24)登録日 令和7年2月3日(2025.2.3)

(51)国際特許分類	F I			
E 0 4 B 1/58 (2006.01)	E 0 4 B 1/58	5 0 8 A		
E 0 4 B 1/22 (2006.01)	E 0 4 B 1/22			
E 0 4 B 1/21 (2006.01)	E 0 4 B 1/21	B		
E 0 4 C 5/08 (2006.01)	E 0 4 C 5/08			
E 0 4 G 21/12 (2006.01)	E 0 4 G 21/12	1 0 4 E		
請求項の数 6 (全12頁)				

(21)出願番号	特願2021-113263(P2021-113263)	(73)特許権者	000174943
(22)出願日	令和3年7月8日(2021.7.8)		三井住友建設株式会社
(65)公開番号	特開2023-9741(P2023-9741A)		東京都中央区佃二丁目1番6号
(43)公開日	令和5年1月20日(2023.1.20)	(74)代理人	110001379
審査請求日	令和6年1月12日(2024.1.12)		弁理士法人大島特許事務所
		(72)発明者	永元 直樹
			東京都中央区佃二丁目1番6号 三井住友建設株式会社内
		(72)発明者	田野 健治
			東京都中央区佃二丁目1番6号 三井住友建設株式会社内
		(72)発明者	松永 健太郎
			東京都中央区佃二丁目1番6号 三井住友建設株式会社内
		審査官	神尾 寧
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 柱梁接合方法及び柱梁接合構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プレキャストコンクリート構造の柱梁接合方法であって、
凹形状の柱側シアキーを有するプレキャスト柱部材を所定の位置に立設するステップと、
前記プレキャスト柱部材に着脱可能な仮支持部材を取り付けるステップと、
凹形状の梁側シアキーを端面に有するプレキャスト梁部材の端部を前記仮支持部材の上に載置し、前記柱側シアキーと前記梁側シアキーとを対向させるステップと、
前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材との間に形成される空隙に充填材を充填するステップと、
前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材とに亘るように緊張材を配置するス

10

テップと、
前記充填材が硬化した後に、前記緊張材に緊張力を付与することで前記プレキャスト梁部材及び前記プレキャスト柱部材にプレストレスを導入するステップとを備え、
前記柱側シアキー及び前記梁側シアキーは、立断面において奥に向けて低くなる上面を備え、平断面において一對の側面が奥に向けて広がる形状をしている、柱梁接合方法。

【請求項2】

前記緊張材に前記緊張力が与えられた後に、前記仮支持部材を撤去するステップを更に備える請求項1に記載の柱梁接合方法。

【請求項3】

プレキャストコンクリート造の柱梁接合構造であって、

20

所定の位置に立設され、凹形状の柱側シアキーを外面に有するプレキャスト柱部材と、凹形状の梁側シアキーを端面に有し、前記梁側シアキーが前記柱側シアキーに対向するように配置されたプレキャスト梁部材と、

前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材との間に形成される空隙に充填された充填材と、

前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材とに亘るように配置され、前記プレキャスト梁部材及び前記プレキャスト柱部材にプレストレスを導入する緊張材とを備え、前記柱側シアキー及び前記梁側シアキーは、立断面において奥に向けて低くなる上面を備え、平断面において一対の側面が奥に向けて広がる形状をしている、柱梁接合構造。

【請求項 4】

10

前記プレキャスト柱部材における前記プレキャスト梁部材の下方の部分には、前記プレキャスト梁部材を仮支持するための仮支持部材を着脱可能に保持する保持部材が設けられている請求項 3 に記載の柱梁接合構造。

【請求項 5】

前記プレキャスト梁部材には、前記緊張材を挿通するべく長手方向に延びる梁側貫通孔が形成され、前記プレキャスト柱部材には、前記梁側貫通孔に整合する位置にて水平方向に延びる柱側貫通孔が形成され、前記梁側貫通孔と前記柱側貫通孔とが前記空隙から区画されて互いに連通しており、

前記緊張材が前記梁側貫通孔及び前記柱側貫通孔に挿通され、前記プレキャスト梁部材及び前記プレキャスト柱部材に対してアンボンド状態とされている請求項 3 又は請求項 4 に記載の柱梁接合構造。

20

【請求項 6】

前記充填材が、無収縮モルタル、繊維補強モルタル又は低弾性高じん性モルタルである請求項 3 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の柱梁接合構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プレキャストコンクリート構造の柱梁接合方法及び、プレキャストコンクリート造の柱梁接合構造に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、RC 構造に比べて高い弾性耐力を有する構造物としてプレストレストコンクリート構造物が知られている（特許文献 1）。このプレストレストコンクリート構造物では、大梁受け用顎が一体成形された多数のプレキャストコンクリート柱がコンクリートの基礎上に立設され、端部に突起を有するプレキャストコンクリート大梁が大梁受け用顎に支持されて各柱間に架設される。大梁受け用顎と突起との接合面には充填材が設けられ、PC 鋼線が緊張されることにより、プレストレスを付与されたプレキャストコンクリート大梁がプレキャストコンクリート柱に緊張定着される。

【0003】

また工期を短縮することのできる建物の施工方法として、複数のアンボンドプレキャストプレストレストコンクリート柱を用いた方法が知られている（特許文献 2）。この方法では、複数のアンボンドプレキャストプレストレストコンクリート柱を含む建物のコア部について所定階層が施工された後に、建物の外周部について所定階層が施工される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開平 5 - 280092 号公報

【文献】特開 2020 - 56165 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 に記載のプレストレストコンクリート構造物では、大梁受け用顎が柱の外側から突出するようにプレキャストコンクリート柱に一体成形される。プレキャストコンクリート梁は、大梁受け用顎を受容するための凹部が形成されることによって端部が突起形状とされる。このように大梁受け用顎がプレキャストコンクリート柱に突出形成されると、施工の自由度が制限される。また、大梁受け用顎や突起が柱や大梁に一体形成されるため、これらプレキャストコンクリート部材の製作コストが高くなる。また、プレキャストコンクリート柱は大梁受け用顎が一体形成されたことにより嵩張るため、運搬コストも高くなる。

【 0 0 0 6 】

一方、特許文献 2 に記載の建物の施工方法では、コア部の柱はアンボンドプレキャストプレストレストコンクリート柱として施工されるが、コア部の梁は鉄筋コンクリート梁である。したがって、施工の自由度向上やコスト低減において改良の余地がある。なお、特許文献 2 の段落 [0 0 2 2] には、コア部の梁がアンボンドプレキャストプレストレストコンクリート梁、プレキャストプレストレストコンクリート梁等でもよいことが開示されているが、柱梁接合部の具体的な構成や柱梁の具体的な施工方法は示されていない。

【 0 0 0 7 】

本発明は、以上の背景に鑑み、プレキャストコンクリート構造物における施工の自由度を向上し、且つコストを低減することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するために本発明のある態様は、プレキャストコンクリート構造の柱梁接合方法であって、凹形状の柱側シアキー（ 2 1 ）を有するプレキャスト柱部材（ 1 2 ）を所定の位置に立設するステップ（図 5（ A ））と、前記プレキャスト柱部材に着脱可能な仮支持部材（ 2 3 ）を取り付けるステップ（図 5（ A ））と、凹形状の梁側シアキー（ 2 0 ）を端面に有するプレキャスト梁部材（ 1 3 ）の端部を前記仮支持部材の上に載置し、前記柱側シアキーと前記梁側シアキーとを対向させるステップ（図 5（ B ））と、前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材との間に形成される空隙（ G ）に充填材（ 1 4 ）を充填するステップ（図 5（ C ））と、前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材とに亘るように緊張材（ 1 5 ）を配置するステップ（図 5（ D ））と、前記充填材が硬化した後に、前記緊張材に緊張力を付与することで前記プレキャスト梁部材及び前記プレキャスト柱部材にプレストレスを導入するステップ（図 5（ D ））とを備える。

【 0 0 0 9 】

この態様によれば、柱側シアキー及び梁側シアキーが凹形状であるため、上方及び水平方向のどちらからもプレキャスト梁部材の配置が可能であり、施工の自由度が制限されない。また、着脱可能な仮支持部材をプレキャスト柱部材に取り付け、プレキャスト梁部材の端部を仮支持部材の上に載置できるため、施工が容易である。更に、柱側シアキー及び梁側シアキーが凹形状であるため、プレキャスト柱部材及びプレキャスト梁部材に突部を形成する場合に比べ、それらプレキャスト部材の製造コスト及び運搬コストを低減することができる。

【 0 0 1 0 】

上記の態様において、前記緊張材に前記緊張力が与えられた後に、前記仮支持部材を撤去するステップ（図 5（ E ））を更に備えてもよい。

【 0 0 1 1 】

この態様によれば、仮支持部材を転用することができるため、材料コストを低減することができる。また、仮支持部材を撤去することで、柱梁接合部の外観が向上する。柱梁接合部をボード等で覆う場合には、仮支持部材を撤去することで、デッドスペースを小さくすることができる。

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するために本発明の他の態様は、プレキャストコンクリート造の柱梁接

10

20

30

40

50

合構造（１１）であって、所定の位置に立設され、凹形状の柱側シアキー（２１）を外面に有するプレキャスト柱部材（１２）と、凹形状の梁側シアキー（２０）を端面に有し、前記梁側シアキーが前記柱側シアキーに対向するように配置されたプレキャスト梁部材（１３）と、前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材との間に形成される空隙（Ｇ）に充填された充填材（１４）と、前記プレキャスト梁部材と前記プレキャスト柱部材とに亘るように配置され、前記プレキャスト梁部材及び前記プレキャスト柱部材にプレストレスを導入する緊張材（１５）とを備える。

【００１３】

この態様によれば、柱側シアキー及び梁側シアキーが凹形状であるため、柱梁接合構造構築時の施工の自由度が制限されない。また、柱側シアキー及び梁側シアキーが凹形状であるため、プレキャスト柱部材及びプレキャスト梁部材に突部を形成する場合に比べ、それらプレキャスト部材の製造コスト及び運搬コストを低減することができる。

10

【００１４】

上記の態様において、前記プレキャスト柱部材における前記プレキャスト梁部材の下方の部分には、前記プレキャスト梁部材を仮支持するための仮支持部材（２３）を着脱可能に保持する保持部材（２２）が設けられてもよい。

【００１５】

この態様によれば、プレキャスト梁部材を仮支持するための仮支持部材をプレキャスト柱部材に取り付け、プレキャスト梁部材の端部を仮支持部材の上に載置できるため、施工が容易である。

20

【００１６】

上記の態様において、前記プレキャスト梁部材には、前記緊張材を挿通するべく長手方向に延びる梁側貫通孔（１８）が形成され、前記プレキャスト柱部材には、前記梁側貫通孔に整合する位置にて水平方向に延びる柱側貫通孔（１９）が形成され、前記梁側貫通孔と前記柱側貫通孔とが前記空隙から区画されて互いに連通しており、前記緊張材が前記梁側貫通孔及び前記柱側貫通孔に挿通され、前記プレキャスト梁部材及び前記プレキャスト柱部材に対してアンボンド状態とされてもよい。

【００１７】

この態様によれば、柱梁接合部がアンボンドプレストレストコンクリート構造になる。そのため、ボンド構造の場合に比べて、柱梁接合構造の弾性変形性能を高くすることができる。また、緊張材を撤去することによってプレキャスト梁部材とプレキャスト柱部材とを分離できるため、プレキャスト部材の再利用が可能あり、柱梁接合構造のライフサイクルコストを低減できる。更に、プレキャスト部材を再利用することにより、新たに部材を構築する場合に比べてＣＯ₂排出などの環境負荷を低減できる。

30

【００１８】

上記の態様において、前記柱側シアキー及び前記梁側シアキーは、立断面において奥に向けて低くなる上面（２０ａ、２１ａ）を備えてもよい。

【００１９】

この態様によれば、充填材を空隙に充填する際に空隙内に空気溜まりが生じることが抑制される。

40

【００２０】

上記の態様において、前記柱側シアキー及び前記梁側シアキーは、平断面において一対の側面（２０ｂ、２１ｂ）が奥に向けて広がる形状をしていてもよい。

【００２１】

この態様によれば、柱側シアキー及び梁側シアキーがありほぞになり、充填材のプレキャスト梁部材及びプレキャスト柱部材に対する結合力が強固になる。したがって、仮に緊張材が破断し、緊張力による接合が解除されたとしても、プレキャスト梁部材のプレキャスト柱部材からの落下が抑制される。

【００２２】

上記の態様において、前記充填材が、無収縮モルタル、繊維補強モルタル又は低弾性高

50

じん性モルタルであってもよい。

【 0 0 2 3 】

この態様によれば、充填材が破損し難くなるため、プレキャスト梁部材のプレキャスト柱部材に対する結合力が向上する。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

以上の態様によれば、プレキャストコンクリート構造物における施工の自由度を向上し、且つコストを低減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 第 1 実施形態に係る建物の正面図

【 図 2 】 図 1 に示す建物の立断面図

【 図 3 】 図 2 の要部拡大図

【 図 4 】 図 3 中のIV—IV断面線に沿う平断面図

【 図 5 】 第 1 実施形態に係る建物の構築手順を示す図

【 図 6 】 第 2 実施形態に係る柱梁接合構造の正面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 6 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。本発明は、鉄筋コンクリート又は鉄骨鉄筋コンクリートからなるラーメン構造の建物 1 に適用される。

【 0 0 2 7 】

第 1 実施形態

まず、図 1 ～ 図 5 を参照して本発明の第 1 実施形態を説明する。図 1 は第 1 実施形態に係る建物 1 の正面図である。図 1 に示すように、建物 1 は、1 対の柱 2 と、1 対の柱 2 に延在方向の両端部が接合される梁 3 とを備えている。柱 2 は、平面視で互いに直交する X 方向及び Y 方向に所定の間隔を空けて所定の位置に配置される。柱 2 は、X 方向及び Y 方向の少なくとも一方に 3 列以上に設けられてもよい。梁 3 は X 方向及び Y 方向のそれぞれに延在するように設けられる。また、梁 3 は、建物 1 の階層ごとに鉛直方向の所定の位置に設けられ、床（図示せず）を支持する。梁 3 の端部は柱梁接合構造 1 1 によって柱 2 に接合されている。

【 0 0 2 8 】

柱 2 は、少なくとも 1 つのプレキャスト柱部材 1 2 を含んでいる。プレキャスト柱部材 1 2 は、下方に構築された下部柱や基礎の上等の所定の位置に立設される。プレキャスト柱部材 1 2 は、1 階層の階高と同じ長さとしてされてもよく、1 階層の階高よりも長い長さとしてされてもよい。或いは、プレキャスト柱部材 1 2 は 1 階層の階高よりも短い長さとしてされてもよい。プレキャスト柱部材 1 2 は、アンボンド緊張材によって下方の下部柱や基礎等に接合されることが好ましい。

【 0 0 2 9 】

梁 3 は、1 つのプレキャスト梁部材 1 3 により構成される。プレキャスト梁部材 1 3 は、1 対のプレキャスト柱部材 1 2 間距離よりも若干短い長さとしてされている。プレキャスト梁部材 1 3 は、1 対のプレキャスト柱部材 1 2 間に配置される。したがって、プレキャスト梁部材 1 3 の端部とこれに対向するプレキャスト柱部材 1 2 との間には空隙 G（図 5（B）参照）が形成される。この空隙 G には充填材 1 4 が充填される。充填材 1 4 の充填後、プレキャスト梁部材 1 3 は、両端を 1 対のプレキャスト柱部材 1 2 に接合され、1 対のプレキャスト柱部材 1 2 に掛け渡される。

【 0 0 3 0 】

プレキャスト柱部材 1 2 及びプレキャスト梁部材 1 3 は、プレキャストコンクリートを用いて工場で予め製作され、建設現場に搬入される。充填材 1 4 は、時間経過に伴って硬化する流動性材料であり、例えば、モルタルやセメントミルクであってもよい。硬化後に充填材 1 4 が破損し難くなるように、充填材 1 4 として繊維補強モルタルや低弾性高じん性

10

20

30

40

50

モルタルを採用することが好ましい。

【 0 0 3 1 】

このように柱梁接合構造 1 1 は、プレキャスト梁部材 1 3 の一端とプレキャスト柱部材 1 2 との接合構造であり、プレキャスト梁部材 1 3 の両端に構成される。本実施形態では、一方のプレキャスト柱部材 1 2 から他方のプレキャスト柱部材 1 2 に亘るように配置される緊張材 1 5 により、プレキャスト梁部材 1 3 の各端部が対応するプレキャスト柱部材 1 2 に圧着接合される。これにより、柱梁接合構造 1 1 はプレストレストコンクリート造とされる。

【 0 0 3 2 】

具体的には、プレキャスト梁部材 1 3 の上部及び下部に複数の緊張材 1 5 が配置される。各緊張材 1 5 は、緊張力を付与された状態で、定着具 1 6 によってプレキャスト柱部材 1 2 の外側の外面に両端部を定着される。これにより、プレキャスト柱部材 1 2 及びプレキャスト梁部材 1 3 にプレストレスが導入されると共に、プレキャスト梁部材 1 3 の各端部が対応するプレキャスト柱部材 1 2 に圧着される。

10

【 0 0 3 3 】

緊張材 1 5 は、P C 鋼棒、P C 鋼線、P C 鋼より線、又は、アラミド繊維、炭素繊維若しくはガラス繊維等の繊維強化プラスチック製の棒若しくはケーブル等を素材とする。緊張材 1 5 は、プレキャスト柱部材 1 2 及びプレキャスト梁部材 1 3 に対して接着されないアンボンド緊張材とすることが好ましい。緊張材 1 5 をアンボンドとすることにより、地震終了後の残留変形が小さくなる。

20

【 0 0 3 4 】

図 2 は、図 1 に示す建物 1 の立断面図である。図 2 に示すように、プレキャスト梁部材 1 3 には、緊張材 1 5 を挿通するための梁側貫通孔 1 8 が形成されている。梁側貫通孔 1 8 は、プレキャスト梁部材 1 3 の長手方向に沿って水平に延びている。プレキャスト柱部材 1 2 には、挿通するための柱側貫通孔 1 9 が形成されている。柱側貫通孔 1 9 は、梁側貫通孔 1 8 に整合する位置にて水平方向に延びており、梁側貫通孔 1 8 に連続している。

【 0 0 3 5 】

プレキャスト梁部材 1 3 の両端面には凹形状の梁側シアキー 2 0 が形成されている。プレキャスト柱部材 1 2 の内側の外面における梁側シアキー 2 0 に対向する位置には、凹形状の柱側シアキー 2 1 が形成されている。

30

【 0 0 3 6 】

図 3 は図 2 の要部拡大図である。図 3 に示すように、プレキャスト柱部材 1 2 におけるプレキャスト梁部材 1 3 の下方の部分には、複数の埋込アンカー 2 2 が設けられている。埋込アンカー 2 2 は、プレキャスト梁部材 1 3 の下方にてプレキャスト柱部材 1 2 の外面にねじ孔を開口させている。埋込アンカー 2 2 は、ねじ孔に螺合するボルト B と協働してブラケット 2 3 を着脱可能に保持する保持部材である。

【 0 0 3 7 】

ブラケット 2 3 は、プレキャスト梁部材 1 3 をプレキャスト柱部材 1 2 に接合する際に仮支持するための仮支持部材である。ブラケット 2 3 は、例えば山形鋼や溝形鋼、H 形鋼等の形鋼から構成されてよい。ブラケット 2 3 は、プレキャスト柱部材 1 2 の建て込み前に取り付け、プレキャスト梁部材 1 3 の接合後に取り外すとよい。

40

【 0 0 3 8 】

この構成により、プレキャスト梁部材 1 3 を仮支持するためのブラケット 2 3 をプレキャスト柱部材 1 2 に取り付け、プレキャスト梁部材 1 3 の端部をブラケット 2 3 の上に載置できるため、施工が容易になる。

【 0 0 3 9 】

上記のようにプレキャスト梁部材 1 3 の端部とプレキャスト柱部材 1 2 との間に形成される空隙 G (図 5 (B) 参照) には充填材 1 4 が充填される。充填材 1 4 が緊張材 1 5 に付着することを防止するために、プレキャスト梁部材 1 3 とプレキャスト柱部材 1 2 との間には付着防止材 2 4 が設けられている。付着防止材 2 4 は、円環状をなし、梁側貫通孔

50

１８と柱側貫通孔１９とを空隙Ｇから区画して連通させる。これにより、空隙Ｇに充填される充填材１４が梁側貫通孔１８及び柱側貫通孔１９に流入することが防止される。付着防止材２４は、プレキャスト梁部材１３とプレキャスト柱部材１２との間に圧縮状態で配設された弾性部材であってよい。他の実施形態では、付着防止材２４は、空隙Ｇを横切るように配置されて梁側貫通孔１８及び柱側貫通孔１９に挿入される円筒部材であってもよい。

【００４０】

付着防止材２４が設けられ、緊張材１５がアンボンド状態とされることで、柱梁接合部はアンボンドプレストレストコンクリート構造となる。これにより、ボンド構造の場合に比べて、柱梁接合構造１１の弾性変形性能が高くなる。また、緊張材１５を撤去することによってプレキャスト梁部材１３とプレキャスト柱部材１２とを分離することができる。そのため、これらプレキャスト部材の再利用が可能であり、柱梁接合構造１１のライフサイクルコストを低減できる。更に、プレキャスト部材を再利用することにより、新たに部材を構築する場合に比べてＣＯ₂排出などの環境負荷が低減される。

【００４１】

図３の立断面において、梁側シアキー２０の上面２０ａは空隙Ｇ側から奥に向けて低くなっている。柱側シアキー２１の上面２１ａも、空隙Ｇ側から奥に向けて低くなっている。そのため、充填材１４を空隙Ｇに充填する際に空隙Ｇ内に空気溜まりが生じることが抑制される。梁側シアキー２０の底面及び柱側シアキー２１の底面は、図３の立断面において空隙Ｇ側から奥に向けて高くなっている。

【００４２】

図４は図３中のⅣ—Ⅳ断面線に沿う平断面図である。図４に示すように、平断面において、梁側シアキー２０は一对の側面２０ｂが奥に向けて広がる形状をしている。柱側シアキー２１も、一对の側面２１ｂが奥に向けて広がる形状をしている。これにより、梁側シアキー２０及び柱側シアキー２１がありほぞになり、充填材１４のプレキャスト梁部材１３及びプレキャスト柱部材１２に対する結合力が強固になる。したがって、仮に緊張材１５が破断し、緊張力による接合が解除されたとしても、プレキャスト梁部材１３のプレキャスト柱部材１２からの落下が抑制される。

【００４３】

ここで、実施形態では充填材１４として破損し難い繊維補強モルタルが採用されている。そのため、プレキャスト梁部材１３のプレキャスト柱部材１２に対する結合力が向上している。他の実施形態では、繊維補強モルタルの代わりに無収縮モルタルや低弾性高じん性モルタルが充填材１４として採用されてもよい。これによってもプレキャスト梁部材１３のプレキャスト柱部材１２に対する結合力が向上する。

【００４４】

建物１の柱梁接合構造１１は以上のように構成されている。次に、このようなプレキャストコンクリート構造の柱梁接合方法について説明する。図５は第１実施形態に係る建物１の構築手順を示す図である。建物１は作業者によって以下の手順（ステップ）により構築される。

【００４５】

建物１の構築に先立ち、上記の構成のプレキャスト柱部材１２及びプレキャスト梁部材１３を必要な数だけ用意する。上記のようにプレキャスト柱部材１２には、凹形状の柱側シアキー２１が形成されているものの、梁受け用顎のような突起は形成されていない。そのため、プレキャスト柱部材１２は嵩張らないことから運搬コストを低減できる。また、プレキャスト梁部材１３には、凹形状の梁側シアキー２０が形成されているものの、梁受け用顎の上に載置される突起形状部が端部に形成されていない。このようにプレキャスト柱部材１２及びプレキャスト梁部材１３に突起形状部が形成されないため、これらプレキャストコンクリート部材の製造コストを低減できる。

【００４６】

建物１の構築現場においては、図５（Ａ）に示すように、プレキャスト柱部材１２を所

10

20

30

40

50

定の位置に立設する。ブラケット 23 は、プレキャスト柱部材 12 の建て込みの前にプレキャスト柱部材 12 に取り付けおくとよい。或いは、プレキャスト柱部材 12 を所定の位置に立設した後、プレキャスト柱部材 12 にブラケット 23 を取り付けてもよい。

【0047】

次に、図 5 (B) に示すように、プレキャスト梁部材 13 を図示しないクレーンで吊り上げて 1 対のプレキャスト柱部材 12 の間に配置し、プレキャスト梁部材 13 の両端部をブラケット 23 の上に載置する。その際、柱側シアキー 21 及び梁側シアキー 20 が凹形状であるため、上方及び水平方向のどちらからもプレキャスト梁部材 13 の配置が可能であり、施工の自由度が制限されない。また、プレキャスト梁部材 13 を仮支持するためのブラケット 23 が着脱可能にプレキャスト柱部材 12 に取り付けられることにより、施工の自由度が向上する。またブラケット 23 がプレキャスト柱部材 12 に取り付けられることにより、プレキャスト梁部材 13 の端部をブラケット 23 の上に載置できる。よって、施工が容易である。

10

【0048】

プレキャスト梁部材 13 がブラケット 23 上の所定の位置に配置されると、梁側シアキー 20 と柱側シアキー 21 とが互いに対向する。図 5 では省略しているが、プレキャスト梁部材 13 を所定の位置に配置する際、付着防止材 24 (図 3 参照) を所定の位置に配置する。

【0049】

その後、図 5 (C) に示すように、プレキャスト梁部材 13 とプレキャスト柱部材 12 との間に形成される空隙 G に充填材 14 を充填する。図 5 (D) に示すように、プレキャスト梁部材 13 と前記プレキャスト柱部材とに亘るように緊張材 15 を配置する。充填材 14 が硬化した後に、緊張材 15 に緊張力を付与することでプレキャスト梁部材 13 及びプレキャスト柱部材 12 にプレストレスを導入する。これにより、プレストレストコンクリート造の柱梁接合構造 11 が構築される。なお、緊張材 15 の配置は、図 5 (C) での充填材 14 の充填前に行ってもよい。

20

【0050】

その後、図 5 (E) に示すように、ブラケット 23 を撤去する。ブラケット 23 は、プレキャスト梁部材 13 の接合後に撤去することで、他の接合箇所に転用することができる。そのため、材料コストが低減される。また、ブラケット 23 を撤去することで、柱梁接合部の外観が向上する。柱梁接合部をボード等で覆う場合には、ブラケット 23 を撤去することで、デッドスペースを小さくすることができる。

30

【0051】

第 2 実施形態

次に、図 6 を参照して本発明の第 2 実施形態を説明する。図 6 に示すように、本実施形態では、プレキャスト梁部材 13 の両端部が、連続しない緊張材 15 によって 1 対のプレキャスト柱部材 12 に圧着により接合される点において第 1 実施形態と異なる。以下、具体的に説明する。

【0052】

プレキャスト梁部材 13 は、長手方向の中間部に比べて拡張した梁拡張部 31 を両端に備えている。梁拡張部 31 は、プレキャスト梁部材 13 の端面と相反する側に定着具 16 を係止する肩面 31a を形成する。肩面 31a はプレキャスト梁部材 13 の断面において幅方向の両側に形成される。

40

【0053】

プレキャスト梁部材 13 がこのように構成され、プレキャスト梁部材 13 の両端が、連続しない独立した緊張材 15 によってプレキャスト柱部材 12 に圧着されても、第 1 実施形態と同様の作用効果が奏される。

【0054】

以上で具体的な実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限定されることなく、幅広く変形実施することができる。例えば、各部材や部位の具体的構成や配置、数量

50

、素材、手順など、本発明の趣旨を逸脱しない範囲であれば適宜変更することができる。
一方、上記実施形態に示した各構成要素は必ずしも全てが必須ではなく、適宜選択することができる。

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

1 1	： 柱梁接合構造	
1 2	： プレキャスト柱部材	
1 3	： プレキャスト梁部材	
1 4	： 充填材	
1 5	： 緊張材	10
1 8	： 梁側貫通孔	
1 9	： 柱側貫通孔	
2 0	： 梁側シアキー	
2 0 a	： 上面	
2 0 b	： 側面	
2 1	： 柱側シアキー	
2 1 a	： 上面	
2 1 b	： 側面	
2 2	： 埋込アンカー（保持部材）	
2 3	： ブラケット（仮支持部材）	20
G	： 空隙	

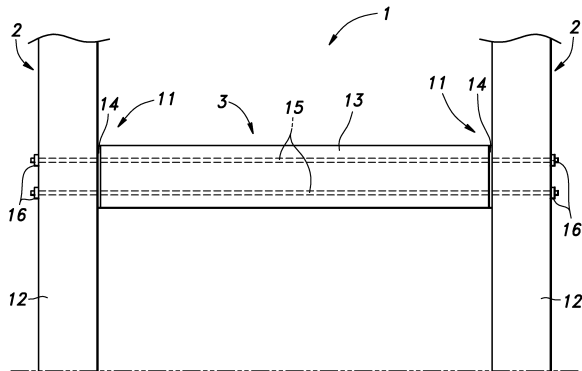
30

40

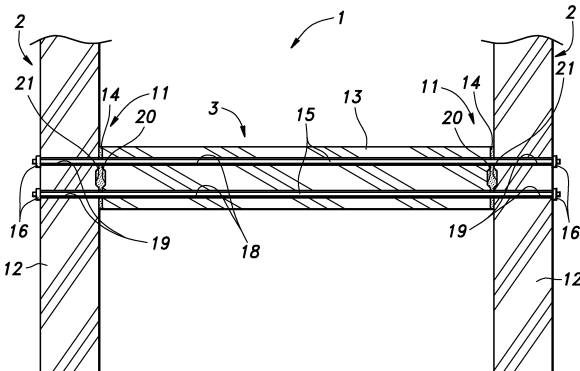
50

【図面】

【 図 1 】

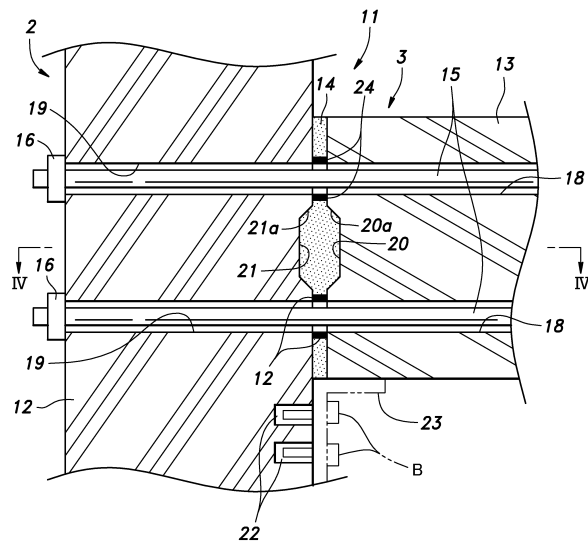


【圖 2】

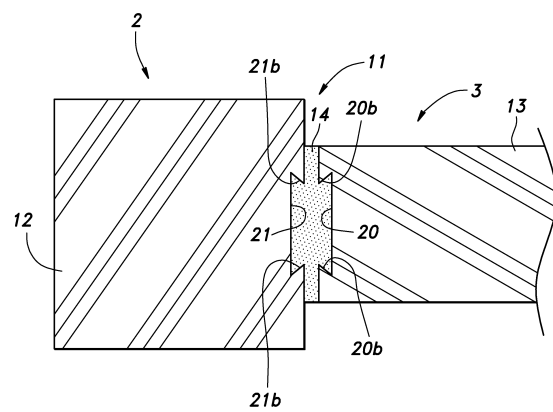


10

【 図 3 】



【 図 4 】



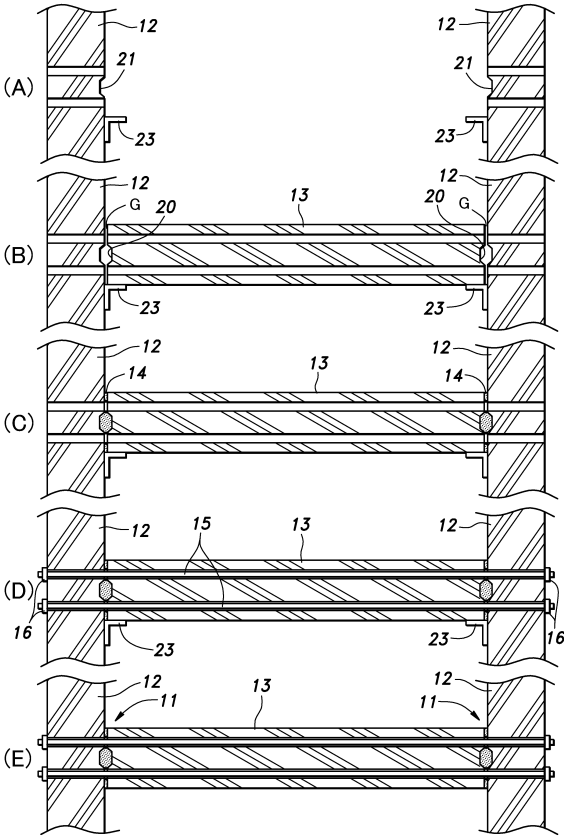
20

30

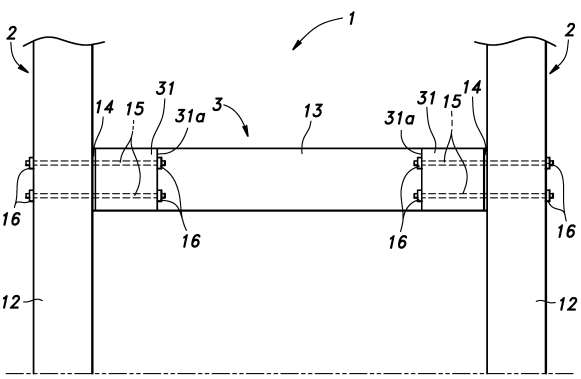
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 0 9 6 6 9 (J P , A)
 特開平 1 0 - 2 5 2 2 2 2 (J P , A)
 実開昭 5 2 - 0 3 5 8 1 1 (J P , U)
 特開 2 0 0 0 - 2 9 1 1 3 4 (J P , A)
 特開平 0 6 - 1 7 3 3 3 9 (J P , A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| E 0 4 B | 1 / 5 8 |
| E 0 4 B | 1 / 2 2 |
| E 0 4 B | 1 / 2 1 |
| E 0 4 C | 5 / 0 8 |
| E 0 4 G | 2 1 / 1 2 |