

(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2010-24713

(P2010-24713A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 B 1/21 (2006.01)	E O 4 B 1/21 B	
E O 4 B 1/22 (2006.01)	E O 4 B 1/22	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-187310 (P2008-187310)	(71) 出願人	000170772
(22) 出願日	平成20年7月18日 (2008.7.18)		黒沢建設株式会社
			東京都調布市若葉町 1-36-7
		(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
		(72) 発明者	黒沢 亮平
			東京都調布市若葉町 1-36-7 黒沢建設株式会社内
		(72) 発明者	田辺 恵三
			東京都調布市若葉町 1-36-7 黒沢建設株式会社内

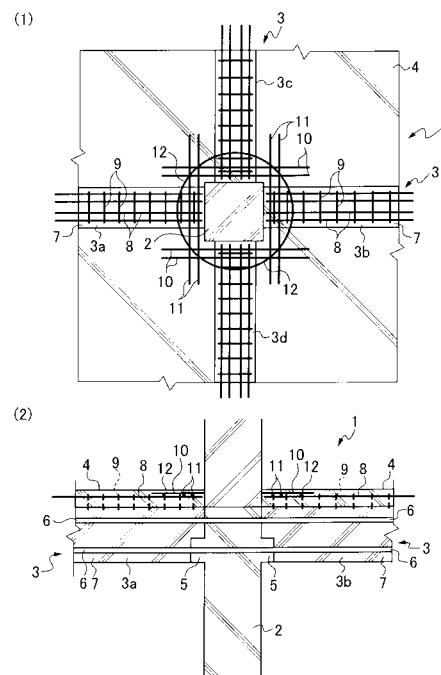
(54) 【発明の名称】 柱と梁の接合構造

(57) 【要約】

【課題】 大きな地震が発生した場合でも、スラブ全体にひび割れを発生させない柱と梁の接合構造を提供することである。

【解決手段】 柱と梁の接合構造 1 は、プレキャストコンクリート柱 2 の梁受用顎 5 にプレキャストコンクリート梁 3 の接合端部が設置され、該プレキャストコンクリート梁 3 の上面には場所打ちコンクリートによるスラブ 4 が形成されてなる柱と梁の接合構造 1 において、該スラブ 4 内に、プレキャストコンクリート梁 3 の上端主筋 8 からの応力を伝達する伝達主筋 10、11 がプレキャストコンクリート柱 2 の側面に沿って配筋されるとともに、該伝達主筋 10、11 の上にプレキャストコンクリート柱 2 を囲む補強筋 12 が配筋されてなることである。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレキャストコンクリート柱の梁受用顎にプレキャストコンクリート梁の接合端部が設置され、該プレキャストコンクリート梁の上面には場所打ちコンクリートによるスラブが形成されてなる柱と梁の接合構造において、該スラブ内に、プレキャストコンクリート梁の上端主筋からの応力を伝達する伝達主筋がプレキャストコンクリート柱の側面に沿って配筋されるとともに、該伝達主筋の上にプレキャストコンクリート柱を囲む補強筋が配筋されてなることを特徴とする柱と梁の接合構造。

【請求項 2】

プレキャストコンクリート梁は内部に配設された引張材でプレストレスが付与されてプレキャストコンクリート柱に接合されたことを特徴とする請求項 1 に記載の柱と梁の接合構造。

【請求項 3】

プレキャストコンクリート柱とスラブとの接合部には縁切り材が設けられたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の柱と梁の接合構造。

【請求項 4】

補強筋はリング筋、スパイラル筋、井桁筋のいずれかであることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の柱と梁の接合構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明はプレキャストコンクリート柱の梁受用顎にプレキャストコンクリート梁の接合端部が設置され、該プレキャストコンクリート梁の上面には場所打ちコンクリートによるスラブが形成されてなる柱と梁の接合構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

プレキャストコンクリート柱の梁受用顎にプレキャストコンクリート梁の接合端部が設置され、該プレキャストコンクリート梁の上面に場所打ちコンクリートによるスラブが形成されてなる柱と梁の接合構造においては、図 6 に示すように、プレキャストコンクリート梁 18 が PC 鋼より線などの引張材 19 でプレストレスが付与されてプレキャストコンクリート柱 20 に接合され、プレキャストコンクリート梁 18 の上端主筋 21 およびスターラップ 22 の上部がスラブ 23 に埋設されている。この接合構造 24 は柱と梁がプレキャストコンクリートで構成されているため施工性がよく、しかも耐震性に優れている。また、その他の柱と梁の接合構造としては、例えば、特開 2007-332548 号公報の発明が知られている。

【特許文献 1】特開 2007-332548 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上記のようにスラブが場所打ちコンクリートで構築された柱と梁の接合構造は大きな地震が発生した場合、スラブ全体にひび割れが発生するという問題があった。

【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、大きな地震が発生した場合でも、スラブ全体にひび割れを発生させない柱と梁の接合構造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柱と梁の接合構造は、プレキャストコンクリート柱の梁受用顎にプレキャストコンクリート梁の接合端部が設置され、該プレキャストコンクリート梁の上面に場所打ちコンクリートによるスラブが形成されてなる柱と梁の接合構造におい

10

20

30

40

50

て、該スラブ内に、プレキャストコンクリート梁の上端主筋からの応力を伝達する伝達主筋がプレキャストコンクリート柱の側面に沿って配筋されるとともに、該伝達主筋の上にプレキャストコンクリート柱を囲むリング筋またはスパイラル筋が配筋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梁は内部に配設された引張材でプレストレスが付与されてプレキャストコンクリート柱に接合されたことを含む。またプレキャストコンクリート柱とスラブとの接合部には縁切り材が設けられたことを含む。また補強筋はリング筋、スパイラル筋、井桁筋のいずれかであることを含むものである。

【発明の効果】

【0006】

スラブ内に、プレキャストコンクリート梁の応力を伝達する伝達主筋がプレキャストコンクリート柱の側面に沿って配筋されるとともに、該伝達主筋の上にプレキャストコンクリート柱を囲むリング筋、スパイラル筋、井桁筋などの補強筋が配筋されたことにより、プレキャストコンクリート柱周辺におけるスラブのひび割れを防ぎ、これをスラブ全体に拡大させずに、局所などの所定の範囲に封じ込めることができる。またプレキャストコンクリート柱とスラブとの接合部に設けられた縁切り材が、大地震による建物の大変形時においてプレキャストコンクリート柱の周囲におけるスラブの破壊を防ぐ。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本願発明の柱と梁の接合構造の実施の形態を図面に基づいて説明する。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。

【0008】

図1および図2は第1の実施の形態の柱と梁の接合構造1である。この柱と梁の接合構造1は、プレキャストコンクリート柱（以下PC柱という）2の四側面にハーフプレキャストコンクリート梁（以下ハーフPC梁という）3が架設され、該ハーフPC梁3の上には場所打ちコンクリートからなるスラブ4が形成されている。

【0009】

このハーフPC梁3はその接合端部がPC柱側面の梁受用顎5に設置され、一方のハーフPC梁3aからPC柱2を貫通して対向する他方のPC梁3bに配線された引張材（PC鋼より線、PC鋼線など）6で所定のプレストレスが付与されてPC柱2に接合されている。またハーフPC梁3はコンクリート体7の上面から上端主筋8とスターラップ9の上部が突出し、これらがスラブ4内に埋設されている。この上端主筋8はPC柱2の側面に当接され、PC柱2までには配筋されていない。

【0010】

またPC柱2の側面に沿ってスラブ4内には伝達主筋10、11が配筋され、この伝達主筋10、11の両端部が互いに対向するハーフPC梁3の上端主筋8に重ね配筋されている。そのためPC柱2を囲むようにして伝達主筋10、11が井桁状に配筋され、図1の(1)においてX方向のPC梁3a、3bの上端主筋8と重ね配筋された伝達主筋10が、Y方向のハーフPC梁3c、3dの上端主筋8と直交した状態で配筋され、これと反対にY方向のハーフPC梁3c、3dの上端主筋8と重ね配筋された伝達主筋11がX方向のPC梁3a、3bの上端主筋8と直交した状態で配筋されている。

【0011】

したがって、X方向のハーフPC梁3a、3bの端部の引張力は、X方向に配筋された伝達主筋10により一方のハーフPC梁3aの上端主筋8から、他方のハーフPC梁3の上端主筋8に流れるようになっている。一方、Y方向のハーフPC梁3c、3dの端部の引張力は、Y方向に配筋された伝達主筋11により一方のハーフPC梁3cの上端主筋8から、他方のハーフPC梁3dの上端主筋8に流れるようになっている。またこれらの伝達主筋10、11の上にはPC柱2を囲むようにして補強筋12としてのリング筋が配筋されている。

【0012】

10

20

30

40

50

このように P C 柱 2 を囲むようにスラブ 4 内に伝達主筋 1 0、1 1 およびリング筋が配筋されたことにより、大きな地震が発生した場合には、P C 柱 2 周辺のスラブのひび割れを防ぎ、このひび割れをスラブ 4 全体に拡大するのを抑えることができる。

【0013】

また図 3 はリング筋に代わる他の補強筋 1 2 であり、(1) はスパイラル筋が P C 柱 2 を囲むようにして配筋され、(3) も同じように、井桁状に配筋された井桁筋が P C 柱 2 を囲むように配筋されている。

【0014】

また図 4 および図 5 は第 2 の実施の形態の柱と梁の接合構造 1 3 である。この柱と梁の接合構造 1 3 は P C 柱 2 とスラブ 4 との接合部に縁切り材 1 4 を設けたものであり、これ以外第 1 の実施の形態の柱と梁の接合構造 1 と同じ構成である。 10

【0015】

この縁切り材 1 4 としては剥離シート、合成樹脂フィルム、目地モルタルまたは接着剤であり、この目地モルタルまたは接着剤以外は、予め P C 柱 2 に貼り付けた後にスラブ 4 の場所打ちコンクリートを打設する。

【0016】

しかし、目地モルタルまたは接着剤は、図 5 に示すように、場所打ちコンクリートを打設してスラブ 4 を形成した後に、P C 柱 2 とスラブ 4 との間に形成した間隙部 1 5 に充填して形成するものとし、この間隙部 1 5 は場所打ちコンクリートの打設前に P C 柱 2 の周囲に間隙部形成材 1 6 を設置しておくものとする。 20

【0017】

このように P C 柱 2 とスラブ 4 とを縁切り材 1 4 で縁切りすることにより、大きな地震による建物が大変形した場合、スラブ 4 のひび割れを全体に拡大させることなく、狭い範囲に封じ込めることができる。また大きな地震による建物の大変形による圧縮破壊を防止することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】第 1 の実施の形態の柱と梁の接合構造であり、(1) は水平方向の断面図、(2) は垂直方向の断面図である。

【図 2】P C 梁とコンクリートスラブの断面図である。 30

【図 3】(1) は補強筋をスパイラル筋にした柱と梁の接合構造の断面図、(2) は補強筋を井桁筋にした柱と梁の接合構造の断面図である。

【図 4】第 2 の実施の形態の柱と梁の接合構造であり、(1) は垂直方向の断面図、(2) は P C 柱の水平方向の断面図である。

【図 5】(1) および (2) は第 2 の実施の形態の柱と梁の接合構造の垂直方向の断面図である。

【図 6】従来の柱と梁の接合構造の断面図である。

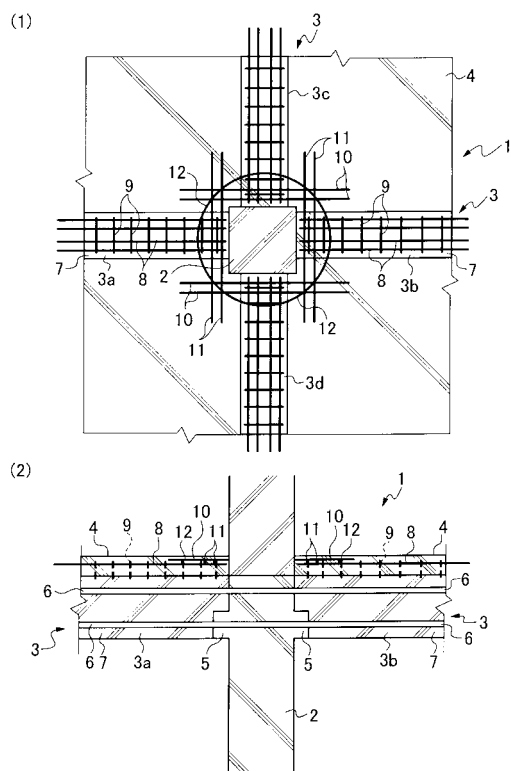
【符号の説明】

【0019】

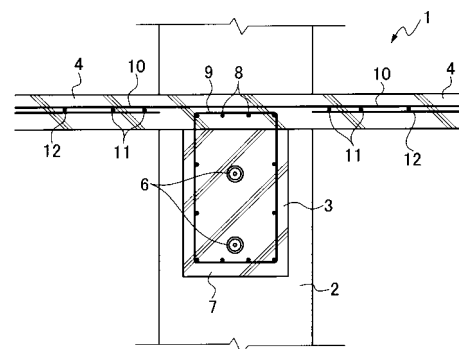
- 1、13、24 柱と梁の接合構造 40
- 2、20 P C 柱
- 3、18 ハーフ P C 柱
- 4 スラブ
- 5 梁受用顎
- 6、19 引張材
- 7 コンクリート体
- 8、21 上端主筋
- 9、22 スターラップ
- 10、11 伝達主筋
- 12 リング筋 50

- 1 4 縁切り材
- 1 5 間隙部
- 1 6 間隙部形成材

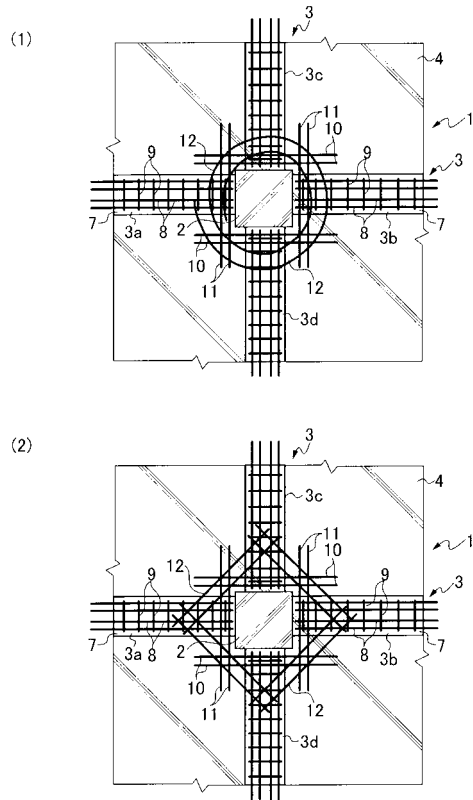
【図 1】



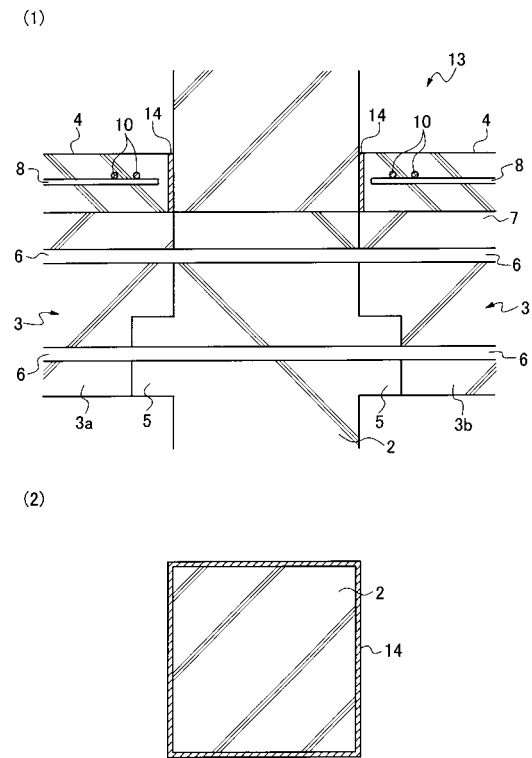
【図 2】



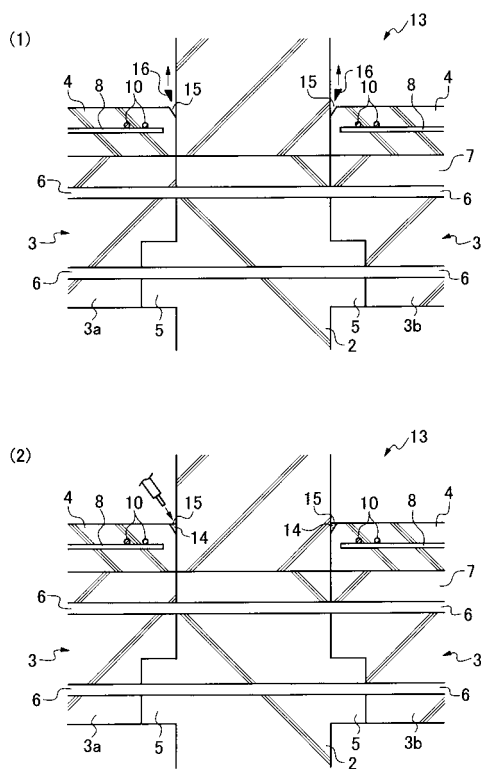
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

