

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4339963号
(P4339963)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.

E04C 5/18 (2006.01)

F 1

E 0 4 C 5/18 1 O 2

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-195689
 (22) 出願日 平成11年7月9日(1999.7.9)
 (65) 公開番号 特開2001-20458 (P2001-20458A)
 (43) 公開日 平成13年1月23日(2001.1.23)
 審査請求日 平成18年6月30日(2006.6.30)

(73) 特許権者 390005186
 日本スプライスリープ株式会社
 東京都中央区日本橋箱崎町17番1号
 (74) 代理人 100113321
 弁理士 熊田 武司
 (72) 発明者 虹川 真大
 埼玉県越谷市赤山町2-20-8
 審査官 小野 忠悦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】モルタル充填式鉄筋継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

細長い中空筒体よりなりその両端に開口蓋、その側壁にボルト孔、その内壁面上に支持突起が設けられているモルタル充填式鉄筋継手であって、(1)前記開口蓋の開口は継手内に遊撃された鉄筋との間の間隙が小さい直径の円孔であり(2)継手をある一つの直径を含む仮想平面で縦断したときの二つの縦断半部の片方にボルト孔が、もう一方に一対の支持突起が設けられるとともに、継手長手方向中央を境とする両横断半部に共に設けられており(3)前記支持突起は継手の長手方向に伸びかつ前記縦断仮想平面に垂直な薄肉突起で、その稜線が最高点を頂点として開口蓋方向と継手中央方向とにゆるやかにほぼ対称的に裾を引く山形の突起であり(4)前記支持突起頂点の継手軸芯からの距離は前記円孔半径にほぼ等しく(5)前記対をなす支持突起の頂点間の間隔は前記開口蓋円孔の直径より小さいことを特徴とするモルタル充填式鉄筋継手。

【請求項2】

細長い中空筒体よりなりその両端に開口蓋、その側壁にボルト孔、その内壁面上に支持突起が設けられているモルタル充填式鉄筋継手であって、(1)前記開口蓋の開口は継手内に遊撃された鉄筋との間の間隙が小さい直径の円孔であり(2)継手をある一つの直径を含む仮想平面で縦断したときの二つの縦断半部の片方にボルト孔と一対の支持突起が、もう一方に一対の支持突起が設けられるとともに、これらは継手長手方向中央を境とする両横断半部に共に設けられており(3)前記支持突起は継手の長手方向に伸びかつ前記縦断仮想平面に垂直な薄肉突起で、その稜線が最高点を頂点として開口蓋方向と継手中央方向とに

ゆるやかにほぼ対称的に裾を引く山形の突起であり（4）前記支持突起頂点の継手軸芯からの距離は前記円孔半径にはほぼ等しく（5）前記対をなす支持突起の頂点間の間隔は前記開口蓋円孔の直径より小さいことを特徴とするモルタル充填式鉄筋継手。

【請求項3】

前記対をなす支持突起の稜線がその頂点を中心として開口蓋方向および継手中央方向に向かってそれぞれハの字形に広がった形状をなしていることを特徴とする請求項1又は2の何れかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

【請求項4】

前記対をなす支持突起の稜線面が内側に傾斜していることを特徴とする請求項1ないし3の何れかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、鉄筋特に先組み鉄筋の接合およびプレキャスト鉄筋コンクリート（以下PCと略記）部材の水平方向鉄筋の接合に適したモルタル充填式鉄筋継手に関するものである。

【0002】

【背景技術】

モルタル充填式鉄筋継手は中空円筒体よりなりその両端開口から鉄筋を挿入しモルタルを充填することにより一対の鉄筋の突合せ状接合をなす鉄筋継手であって、特許第1848027号等に開示され広く実用されている。

20

【0003】

この継手は従来PC部材どうしの鉛直方向主鉄筋接合に使用されてきた。すなわち、上端面から主鉄筋上端部が上方に突き出て露出している下方PC部材を建入れた後、主鉄筋下端部が挿入されているモルタル充填式鉄筋継手が下端部に埋設されている上方PC部材を、上記露出鉄筋が埋設継手内に収容されるように上方PC部材を建入れた後、埋設継手内にモルタルを充填する。これによれば上下PC部材が本質的に相接して接合されかつ多数の鉛直鉄筋どうしが一工程で同時に接合される利点がある。

【0004】

ところが近時工期短縮や省力化のため太径鉄筋の使用が一般化するに伴いモルタル充填式鉄筋継手がいわゆる鉄筋の裸継ぎ、特に先組み鉄筋どうしの鉄筋裸継ぎの分野に使用されるケースが増えてきている。これは鉄筋径が太くなると従来この分野に使用されてきた鉄筋接合手段が信頼性の低下、作業困難性の増加等において問題となってくるのに対しモルタル充填式鉄筋継手では太径になってもこのような問題点がないという理由からである。

30

【0005】

先組み鉄筋どうしの鉄筋裸継ぎ（このなかには鉛直方向接合および水平方向接合が含まれる）の場合接合すべき対応関係にある鉄筋対は多数あり、これらはすべて原則として同軸関係になければならない。そこで既設の鉄筋対に対し接合する鉄筋対を所定位置に建入れた後、多数ある対応鉄筋対毎に芯合わせをして同軸調整を行った後接合する。モルタル充填式鉄筋継手で接合する場合は該継手を対応鉄筋対の既設側に片寄せして接合側鉄筋に概略芯合わせした後、継手を接合側に引き戻して両鉄筋の向き合う部位を継手の長手方向中央部（以下中央と略記）

40

に位置させ、継手開口と挿入鉄筋との間の間隙に楔などを抜き差ししながら継手と鉄筋との同軸関係を調整する。所要の同軸関係が達成されたら継手内にモルタルを充填する。

【0006】

この際多数ある対応鉄筋対毎に所望の同軸関係を達成することは非常に手間のかかる作業であった。さらに継手を接合位置にもってきてからモルタルを充填してこれが硬化するまでの間継手を鉄筋に固定しておかねばならない。従来のモルタル充填式鉄筋継手使用態様では継手をコンクリート中に埋設していたからこのような固定は不要であった。裸継ぎの場合、上述のように同軸関係調整のため楔などを抜き差しするがそのため継手開口と鉄筋

50

との間にかなりの大きさの間隙の存在が必要となる。そのため継手の直径と鉄筋の直径との径差が大きくなるという好ましからざる現象を忍ばねばならなかった。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑み先組み鉄筋籠のように多数の鉄筋の編成体どうしを裸継ぎする場合に特に適したモルタル充填式鉄筋継手の提供を目的としてなされたものである。

【0008】

【発明の開示】

本発明は、細長い中空筒体よりなりその両端に開口蓋、その側壁にボルト孔、その内壁面上に支持突起が設けられているモルタル充填式鉄筋継手であって、(1)前記開口蓋の開口は継手内に遊撃された鉄筋との間の間隙が小さい直径の円孔であり(2)継手をある一つの直径を含む仮想平面で縦断したときの二つの縦断半部の片方にボルト孔が、もう一方に或いは双方に対をなす支持突起が設けられるとともに、これらは継手長手方向中央を境とする両横断半部に共に設けられており(3)前記支持突起は継手の長手方向に伸びかつ前記縦断仮想平面に垂直な薄肉突起で、その稜線が最高点を頂点として開口蓋方向と継手中央方向とにゆるやかにほぼ対称的に裾を引く山形の突起であり(4)前記支持突起頂点の継手軸芯からの距離は前記円孔半径にほぼ等しく(5)前記対をなす支持突起の頂点間の間隔は前記開口蓋円孔の直径より小さいことを特徴とするモルタル充填式鉄筋継手である。

【0009】

本発明の継手をこれを例示する図面により説明する。図1(a)は本発明継手の縦断図であり同(b)は横断図である。継手本体1は両端に開口蓋2を有しこれには鉄筋を遊撃できる円孔3が設けられている。継手を一つの直径を含む仮想平面X-Xで縦断して縦断半部G, Hに分けたとき、一方の縦断半部(図では半部G)にはボルト螺入のためのボルト孔8が、他方(図ではH半部)には支持突起5が設けられている。なお、継手内壁面上には開口蓋からある深さにわたり環状突起4が複数個設けられている。この環状突起は硬化モルタルと内壁面との間の係合を高めて継手の接合性能を増強する役目をする。継手の側壁にはモルタル充填の際の注入または排出に利用される注入口または排出口が適宜設けられている。

【0010】

支持突起5は前記仮想平面X-Xに垂直に突起し継手の長手方向に伸びる薄肉の突起であり、継手中央O-Oから最奥の環状突起との間の部位に位置する。そしてその稜線7は最高点を頂点6として開口蓋方向と継手中央方向とにゆるやかにほぼ対称的に裾を引く山形をなす。なお、図1(b)は図1(a)の支持突起頂点5Aを通るY-Yで横断したときの拡大横断図であって、点線で表示されているのは円孔3である。支持突起がX-X面に垂直に設けられるのは継手を鋳造により製作するとき、X-X面で鋳型を二つに分離脱型するのに都合がよいためである。

【0011】

継手を中心O-Oを通る平面で二つの横断半部AおよびBに分けたとき、図2に示すように各横断半部毎に2個の支持突起(2個の支持突起5A、および2個の支持突起5B)が対をなして平行して設けられる。そして異なる半部の支持突起5Aと5Bとは互いに継手長手方向軸線に沿うよう配列されている。

【0012】

継手両端開口から遊撃された一対の鉄筋は後述のように山形をなす支持突起の存在により容易に継手との同軸関係が達成できる。そしてボルト孔から螺入されたボルトにより一つの横断半部ごとに鉄筋が支持突起の頂点と開口蓋の円孔の縁とに押し付けられて鉄筋の継手への固定が行われる。このような作用が発現できるため、円孔と遊撃鉄筋との間の径差はできるだけ小さいことが必要である。また支持突起頂点の継手軸芯からの距離は円孔半径にほぼ等しく、支持突起頂点が鉄筋を抱くことができるよう半部ごとに存在する対をなす支持突起の頂点間の間隔は円孔径(実質的には鉄筋径)より小さくする。さらに、抱いた鉄筋との抱合性向上のため図1(b)に示したように稜線面を内側に傾斜させておくことが好ましい。鉄筋が円孔縁と支持突起頂点により支持されることを妨げないように環

10

20

30

40

50

状突起の形状および位置が選ばれる。

【0014】

支持突起の作用は、その稜線が継手開口から遊撃された鉄筋を継手に同軸関係に自然にガイドする作用と、その頂点が螺入ボルトによる押し付けの支持台となって鉄筋を同軸関係を保ったまま継手に固定する作用との二つの作用を持つ。

【0015】

さらに、支持突起の稜線が継手の長手方向に沿って頂点を中心として両側に山形をなしていることにより以下に述べる特徴的作用を持つ。鉄筋接合にあたり継手を一方の鉄筋側に片寄せしたとき、その鉄筋は先ず鉄筋が遊撃される開口側の半部（A半部とす）にある支持突起の開口側の裾に接触して支持突起対に挟まれながら頂点との接触に自然にガイドされA半部について同軸となる。さらに片寄せが進むと反対側半部（B半部とす）にある支持突起の継手中央側裾に接触して同様にしてその頂点との接触に自然にガイドされ、B半部についても同軸となる。この後、相手方鉄筋を概略芯合わせして継手を相手方鉄筋の方に片寄せするとこの鉄筋もA、B両半部につき同軸となる。それから継手を最初の鉄筋の方へ半長分引き戻して両鉄筋の向き合う位置に継手中央を合せる。この1回の継手往復運動の動作によって両鉄筋の同軸関係が容易に達成できる。それからボルトを螺入して鉄筋を継手に固定すると別の鉄筋対の同軸調整作業によって同軸関係が狂わせられるトラブルが発生しない。このような作用は支持突起が両側に裾を引く山形であるために齧られる。

10

【0016】

上記の鉄筋の自然なガイドは支持突起の稜線がハの字形に開いていた方がより円滑に進行するから、稜線が図2（b）に示すように開いている方が好ましい。なお、矢印は継手長手方向を示し、O-Oは継手中央を示す。

20

【0017】

継手内にモルタルを注入充填する際継手開口蓋の円孔と遊撃鉄筋との間の隙間からモルタルが漏洩するのでこれをシールする必要がある。図3にシール材取付け部を具えた継手を示す。シール材取付け部10は継手本体1の開口蓋2の外側に継手側壁を延長して継手と一緒に形成された円筒形のもので、開口蓋2がその底となっている。シール材はゴム製等の円筒体でその中心には鉄筋挿通孔が設けられている。シール材取付け部は通常継手両端に設けられるが片方の端にだけ設けてよい。

30

【0018】

以上説明の都合上鉄筋籠の接合を例として本発明を説明したが、本発明のモルタル充填式鉄筋継手はPC部材の水平方向主鉄筋の接合にも同様に使用できる。この場合、該接合さるべき主鉄筋対はともに水平方向に突き出て露出しており継手を一方の部材主鉄筋側に片寄せしておいてから相手方主鉄筋を水平方向に芯合わせする。以後の操作は上述のとおりである。

【0019】

【発明の効果】

本発明のモルタル充填式鉄筋継手は多数組の鉄筋を裸継ぎする場合、あるいはPC部材水平方向主鉄筋の接合に際し、従来のモルタル充填式鉄筋継手にくらべ以下の利点がある。

（1）多数対鉄筋の同軸関係調整作業が簡易迅速に実施できる。

40

（2）モルタル充填までおよび充填モルタル硬化までの間の鉄筋の固定が容易かつ確実に実施できる。

（3）開口蓋円孔と鉄筋との径差をぎりぎりにまで小さくできるから継手の径がよりスリムになり、設計上のおさまりが良くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明モルタル充填式鉄筋継手を例示する図。同（a）図は同（b）図X-X平面に垂直な平面で縦断したときの縦断図。同（b）図はY-Y面で縦断したときの拡大横断図。

【図2】支持突起の配列状況を例示する図。

【図3】シール材取付け部を例示する縦断部分図。

50

【符号の説明】

- 1 継手本体
- 2 開口蓋
- 3 円孔
- 4 環状突起
- 5 支持突起。付記号 A および B はそれぞれ A 半部、B 半部に存在することを示す。

6 頂点 同上

7 稜線 同上

8 ポルト孔

9 注入口または排出口

10 シール体取付け部

X - X 縦断平面

O - O 継手中央

Y - Y 支持突起頂点 5 A を通る横断面

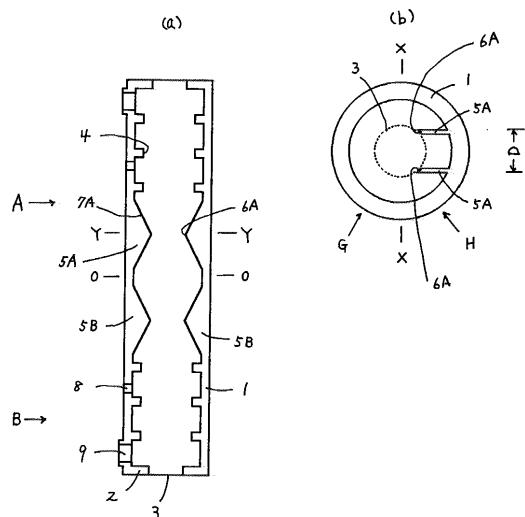
G, H 縦断半部

A, B 橫断半部

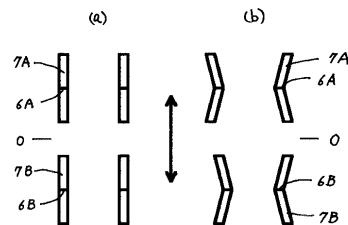
D 支持突起頂点間の間隔

10

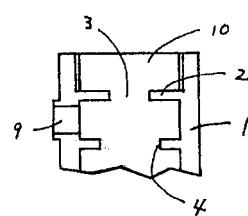
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平04-034318 (JP, U)
特開平04-293840 (JP, A)
特開平05-098743 (JP, A)
特開平05-171720 (JP, A)
特許第2711605 (JP, B2)
特開平05-230936 (JP, A)
特開平09-189097 (JP, A)
登録実用新案第3045247 (JP, U)
特開平08-049357 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04C 5/18