

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4005387号

(P4005387)

(45) 発行日 平成19年11月7日(2007.11.7)

(24) 登録日 平成19年8月31日(2007.8.31)

(51) Int. Cl.

E04C 5/18 (2006.01)

F I

E04C 5/18 103

請求項の数 12 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-59416 (P2002-59416)	(73) 特許権者	301031392 独立行政法人土木研究所 茨城県つくば市南原1番地6
(22) 出願日	平成14年3月5日(2002.3.5)	(73) 特許権者	000173810 財団法人土木研究センター 東京都台東区台東1-6-4
(65) 公開番号	特開2003-253814 (P2003-253814A)	(73) 特許権者	000201478 前田建設工業株式会社 東京都千代田区富士見2丁目10番26号
(43) 公開日	平成15年9月10日(2003.9.10)	(73) 特許権者	000166432 戸田建設株式会社 東京都中央区京橋1丁目7番1号
審査請求日	平成14年3月5日(2002.3.5)	(73) 特許権者	000174943 三井住友建設株式会社 東京都新宿区西新宿七丁目5番25号
審査番号	不服2005-21081 (P2005-21081/J1)		最終頁に続く
審査請求日	平成17年11月2日(2005.11.2)		

(54) 【発明の名称】 配筋定着方法及び該方法に用いられる定着具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むように接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、定着具の一端部に形成した係合孔を前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋に予め通して係合させておく一方、前記中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を帯鉄筋に引っ掛けて配筋した後、前記定着具の他端部に形成した係合孔を前記フック部にその先端側から通して係合することにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする配筋定着方法。

10

【請求項2】

請求項1の配筋定着方法に用いられるもので、一端部に予め中間帯鉄筋に通して係合可能な係合孔が形成され、他端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合可能な係合孔が形成されていることを特徴とする定着具。

【請求項3】

一端部に形成された係合孔と他端部に形成された係合孔が互いに連通する1個のリング体からなっている請求項2記載の定着具。

【請求項4】

鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むよ

20

うに接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を帯鉄筋に引っ掛けて配筋した後、定着具の一端部に形成した係合孔を前記フック部にその先端側から通して係合するとともに、定着具の他端部に形成した係合フックを中間帯鉄筋に引っ掛けて係合することにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする配筋定着方法。

【請求項 5】

請求項 4 の配筋定着方法に用いられるもので、一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する係合フックが形成されていることを特徴とする定着具。

10

【請求項 6】

請求項 4 の配筋定着方法に用いられるもので、中間部で 180° 反転するように捻られ、一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に前記捻りによりばね性が付与されて開閉可能となり、該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する 1 対の係合フックが形成されていることを特徴とする定着具。

【請求項 7】

請求項 4 の配筋定着方法に用いられるもので、リング体を具え、該リング体の一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する係合フックが形成され、この係合フックは、前記リング体の一部に、外部負荷がかかると内側に傾動して開き、外部負荷がかからないと元の位置に復帰して閉じる開閉片を有することを特徴とする定着具。

20

【請求項 8】

請求項 4 の配筋定着方法に用いられるもので、U 字状の本体を具え、該本体の閉塞側一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する係合フックが形成され、この係合フックは、前記本体の他端部を閉塞する閉塞具を有することを特徴とする定着具。

【請求項 9】

鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むように接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、定着具の一端部に形成した係合孔を予め帯鉄筋に通して係合させておく一方、前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を前記定着具の他端部に形成した係合孔に引っ掛けて係合させることにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする配筋定着方法。

30

【請求項 10】

請求項 9 の配筋定着方法に用いられるもので、帯鉄筋に予め係合される係合孔を有する第 1 のリング部と、該リング部に連結され、中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部がその先端側から係合される係合孔を有する第 2 のリング部とを具えたことを特徴とする定着具。

40

【請求項 11】

鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むように接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を含む端部に定着具を被着した後、該定着具を被着した中間帯鉄筋のフック部を帯鉄筋に引っ掛けて配筋することにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする配筋定着方法。

【請求項 12】

請求項 11 の配筋定着方法に用いられるもので、側面からみて略 L 型を呈し、底面の長

50

さ方向全長に中間帯鉄筋のフック部を含む端部を上面及び側面から覆って被着可能な凹所を有することを特徴とする定着具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部に配置される帯鉄筋や軸方向鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法及び該方法に用いられる定着具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

鉄筋コンクリート構造物、例えば図11に示す鉄筋コンクリート柱1においては、大地震時に塑性化することを考慮して耐震設計しており、その耐震性を高めるため、該柱の断面内部に配置される中間帯鉄筋4を、その両端部に形成した半円形フックもしくは鋭角フック5を帯鉄筋3に引っ掛けて定着させている。これにより帯鉄筋3や軸方向鉄筋2の外側へのはらみだしを抑制する構造となっている。しかしながら、中間帯鉄筋4の両端部に半円形フックもしくは鋭角フック5を形成して帯鉄筋3に引っ掛けるのは、施工上非常に難しい。そのため、図12(A)に示すように2本の鉄筋4a, 4bを断面内部で一部重ね合わせて中間帯鉄筋4としたり、同(B)に示すように対向端部を機械式継手4c等を用いて接続して中間帯鉄筋4とする構造が従来より用いられている。

【0003】

ところで、2本の鉄筋を断面内部で重ね合わせて中間帯鉄筋とする方法では、断面内部で鉄筋が輻輳するため、施工が煩雑となるという問題点がある。また、機械式継手等で接続して中間帯鉄筋とする方法では、別途継手等を用意する必要があるため、コストアップとなるという問題点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

そこでこの発明は、前記のような従来の問題点を解決し、1本の鉄筋で中間帯鉄筋の帯鉄筋への定着が確実にでき、その施工性も従来に比して格段に改善することができ、コストも比較的安価に抑えることができる配筋定着方法及び該方法に用いられる定着具を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、請求項1に記載した配筋定着方法の発明は、鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むように接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、定着具の一端部に形成した係合孔を前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋に予め通して係合させておく一方、前記中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を帯鉄筋に引っ掛けて配筋した後、前記定着具の他端部に形成した係合孔を前記フック部にその先端側から通して係合することにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする。

【0006】

請求項2に記載した定着具の発明は、請求項1の配筋定着方法に用いられるもので、一端部に予め中間帯鉄筋に通して係合可能な係合孔が形成され、他端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合可能な係合孔が形成されていることを特徴とする。請求項3に記載した定着具の発明は、請求項2において、一端部に形成された係合孔と他端部に形成された係合孔が互いに連通する1個のリング体からなることを特徴とする。

【0007】

請求項4に記載した配筋定着方法の発明は、鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向

10

20

30

40

50

鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むように接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を帯鉄筋に引っ掛けて配筋した後、定着具の一端部に形成した係合孔を前記フック部にその先端側から通して係合するとともに、定着具の他端部に形成した係合フックを中間帯鉄筋に引っ掛けて係合することにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする。

【0008】

請求項5に記載した定着具の発明は、請求項4の配筋定着方法に用いられるもので、一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する係合フックが形成されていることを特徴とする。請求項6に記載した定着具の発明は、請求項4の配筋定着方法に用いられるもので、中間部で180°反転するように捻られ、一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に前記捻りによりばね性が付与されて開閉可能となり、該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する1対の係合フックが形成されていることを特徴とする。

10

【0009】

請求項7に記載した定着具の発明は、請求項4の配筋定着方法に用いられるもので、リング体を含み、該リング体の一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する係合フックが形成され、この係合フックは、前記リング体の一部に、外部負荷がかかると内側に傾動して開き、外部負荷がかからないと元の位置に復帰して閉じる開閉片を有することを特徴とする。請求項8に記載した定着具の発明は、請求項4の配筋定着方法に用いられるもので、U字状の本体を含み、該本体の閉塞側一端部に中間帯鉄筋のフック部にその先端側から通して係合する係合孔が形成され、他端部に該中間帯鉄筋に引っ掛けて係合する係合フックが形成され、この係合フックは、前記本体の他端部を閉塞する閉塞具を有することを特徴とする。

20

【0010】

請求項9に記載した配筋定着方法の発明は、鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むように接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、定着具の一端部に形成した係合孔を予め帯鉄筋に通して係合させておく一方、前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を前記定着具の他端部に形成した係合孔に引っ掛けて係合させることにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする。

30

【0011】

請求項10に記載した定着具の発明は、請求項9の配筋定着方法に用いられるもので、帯鉄筋に予め係合される係合孔を有する第1のリング部と、該リング部に連結され、中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部がその先端側から係合される係合孔を有する第2のリング部とを具備したことを特徴とする。

40

【0012】

請求項11に記載した配筋定着方法の発明は、鉄筋コンクリート橋脚、建築物の鉄筋コンクリート柱など鉄筋コンクリート構造物の断面内部においてその外周に配置される軸方向鉄筋や、これら軸方向鉄筋を外側から囲むように接して軸方向鉄筋と交叉する向きに配置される帯鉄筋のはらみだしを抑制するための配筋定着方法であって、前記帯鉄筋の相対向する位置に端部を定着させて配置される中間帯鉄筋の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部を含む端部に定着具を被着した後、該定着具を被着した中間帯鉄筋のフック部を帯鉄筋に引っ掛けて配筋することにより中間帯鉄筋を帯鉄筋に定着させることを特徴とする。

50

## 【0013】

請求項12に記載した定着具の発明は、請求項11の配筋定着方法に用いられるもので、側面からみて略L型を呈し、底面の長さ方向全長に中間帯鉄筋のフック部を含む端部を上面及び側面から覆って被着可能な凹所を有することを特徴とする。

## 【0021】

## 【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。図1～図4は第1の実施の形態を示す。図1は図11, 12に示すような鉄筋コンクリート柱の断面内部に多数配置される軸方向鉄筋、帯鉄筋及び中間帯鉄筋のうち、説明の便宜上、1組を抽出して表わしたものである。図において、2は軸方向鉄筋、3は帯鉄筋、4は中間帯鉄筋をそれぞれ示し、ここでは定着具として金属コネクタ10を用いて中間帯鉄筋4を帯鉄筋3に定着する方法が図示されている。

10

## 【0022】

コネクタ10は図2に示すように1個の扁平金属製リング体11からなっている。リング体11は長さ方向に中間帯鉄筋4や帯鉄筋3が挿通可能な大きさの孔部12を有し、該孔部は一端部に形成された係合孔13と他端部に形成された係合孔14が互いに連通することにより形成されている。また中間帯鉄筋4の端部にはフック部7がほぼ直角に折り曲げて形成されている。フック部7の長さはリング体11の孔部12の長さよりは小さくなっている。

## 【0023】

コネクタ10を用いて中間帯鉄筋4を帯鉄筋3に定着するにはコネクタ10の係合孔13を予めフック部7の先端側から中間帯鉄筋4に通して係合孔14が下向きとなる垂下状に係合させておく(図1左図)。そして、このコネクタ10を係合させた中間帯鉄筋4のフック部7をその先端が下向きとなるように帯鉄筋3に引っ掛けて配筋する。しかる後、コネクタ10の係合孔14を矢印で示すようにフック部7にその先端側から係合する(図1右図)。これにより帯鉄筋3が中間帯鉄筋4とコネクタ10で拘束され、中間帯鉄筋4は帯鉄筋3に定着させられる。そして、コンクリートを打設前に中間帯鉄筋4とコネクタ10の両端部を針金15等で結わえてコネクタ10が脱落しないようにするが、この作業は以下に説明する変形例、第2の実施の形態以降の実施の形態においても同様である。

20

## 【0024】

図3は図1, 2の変形例を示し、この例では一端部に係合孔16が形成され、他端部に係合フック17が形成された金属コネクタ18を用いている。コネクタ18を用いて中間帯鉄筋4を帯鉄筋3に定着するには中間帯鉄筋4の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部7をその先端が下向きとなるように帯鉄筋3に引っ掛けて配筋した後、コネクタ18の係合孔16を中間帯鉄筋4のフック部7にその先端側から通して係合するとともに、係合フック17を中間帯鉄筋4に引っ掛けて係合する。これにより帯鉄筋3が中間帯鉄筋4とコネクタ18で拘束され、中間帯鉄筋4は帯鉄筋3に定着させられる。

30

## 【0025】

図4(A), (B), (C)は図3の配筋定着方法に用いられる金属コネクタの変形例を示すものである。図4(A)のコネクタ21は中間部で180°反転するように捻られ、一端部に係合孔22が形成され、他端部に前記捻りによりばね性が付与されて開閉可能となった1対の係合フック23が形成されている。中間帯鉄筋4を帯鉄筋3に定着するにはコネクタ21の係合孔22を中間帯鉄筋4のフック部7にその先端側から通して係合するとともに、係合フック23を開き中間帯鉄筋4に引っ掛けたうえで閉じて係合する。

40

## 【0026】

図4(B)のコネクタ25はリング体26を具え、該リング体の一端部に係合孔27が形成され、他端部に係合フック28が形成されている。係合フック28は開閉片29をリング体26の一部に有している。すなわち、開閉片29は一端が枢支ピン30で枢支され、図示しない引っ張りばねにより常時は図示のように閉じる位置に付勢されており、外部負荷がかかるとリング体26の内側に傾動して開き、外部負荷がかからないと前記ばねによ

50

り元の閉じる位置に復帰する。開閉片 29 の他端面は斜面に形成され、対応するリング体 26 の端面に形成された斜面に突き合って係合可能になっている。このコネクタ 25 により中間帯鉄筋 4 を帯鉄筋 3 に定着するにはコネクタ 25 の係合孔 27 を中間帯鉄筋 4 のフック部 7 にその先端側から通して係合するとともに、係合フック 28 を、開閉片 29 を中間帯鉄筋 4 に押し当て開いて引っ掛けたうえで閉じて係合する。

**【 0 0 2 7 】**

図 4 ( C ) のコネクタ 32 は U 字状の本体 33 を具え、該本体の閉塞側一端部に係合孔 34 が形成され、他端部に係合フック 35 が形成されている。係合フック 35 は本体 33 の他端部を閉塞する閉塞具 36 を有している。この閉塞具 36 は本体 33 の他端部に設けた図示しない取付孔に挿通されたボルト 36 a と、該ボルトに螺合するナット 36 b とからなっている。このコネクタ 32 により中間帯鉄筋 4 を帯鉄筋 3 に定着するにはコネクタ 32 の係合孔 34 を中間帯鉄筋 4 のフック部 7 にその先端側から通して係合するとともに、閉止具 36 をその取付前の本体 33 の開放側他端部を中間帯鉄筋 4 に通した後にボルト 36 a を前記取付孔に挿通し、ナット 36 b を螺合して締め付けることにより取り付ける。これにより閉塞具 36 が係合フック 35 を形成し、該フックを中間帯鉄筋 4 に引っ掛けて係合する。

10

**【 0 0 2 8 】**

図 5 は第 2 の実施の形態を示す。この実施の形態では係合孔 38 を有する第 1 のリング部 39 と、該リング部に連結され、係合孔 40 を有する第 2 のリング部 41 を具えた金属コネクタ 42 を用いている。コネクタ 42 を用いて中間帯鉄筋 4 を帯鉄筋 3 に定着するにはコネクタ 42 の係合孔 38 を予め帯鉄筋 3 に通して係合させておく。そして、中間帯鉄筋 4 のフック部 7 をその先端が下向きとなるようにコネクタ 42 の係合孔 40 に引っ掛けて係合する。これにより中間帯鉄筋 4 は帯鉄筋 3 に定着される。

20

**【 0 0 2 9 】**

図 6 は第 3 の実施の形態を示す。この実施の形態では中間帯鉄筋 4 の端部にフック部 7 を一部含んで取り付けられた側面からみて略 L 型で、かつ断面が略コ字状の金属コネクタ 43 を用いている。コネクタ 43 は中間帯鉄筋 4 を上面及び側面から覆って被着可能な凹所 44 をその底面の長さ方向全長に有し、該凹所に中間帯鉄筋 4 が嵌るように被着される。このコネクタ 43 を用いて中間帯鉄筋 4 を帯鉄筋 3 に定着するにはコネクタ 43 を図示のように中間帯鉄筋 4 の端部に被着する。そして、このコネクタ 43 を被着した中間帯鉄筋 4 のフック部 7 を帯鉄筋 3 に引っ掛けて配筋する。これにより帯鉄筋 3 が中間帯鉄筋 4 とコネクタ 43 で拘束され、中間帯鉄筋 4 は帯鉄筋 3 に定着させられる。

30

**【 0 0 3 0 】**

図 7 は第 4 の実施の形態を示す。この実施の形態では第 1 の実施の形態で示したコネクタ 10 を用いている。このコネクタ 10 を用いて帯鉄筋 3 を軸方向鉄筋 2 に定着するにはコネクタ 10 の係合孔 13 を予め帯鉄筋 3 に係合させておく。そして、帯鉄筋 3 の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部 45 を軸方向鉄筋 2 に引っ掛けて配筋した後、コネクタ 10 の他端部に形成した係合孔 14 を帯鉄筋 3 のフック部 45 にその先端側から係合する。これにより軸方向鉄筋 2 が帯鉄筋 3 とコネクタ 10 で拘束され、帯鉄筋 3 は軸方向鉄筋 2 に定着させられる。

40

**【 0 0 3 1 】**

図 8 は第 5 の実施の形態を示す。この実施の形態では中間帯鉄筋 4 の端部にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部 46、さらにその先端部に同様にほぼ直角に折り曲げ形成されたフック部 47 からなって略 U 字状に屈曲された、前記フック部 46 と帯鉄筋 3 をクリップすることが可能な大きさの軸方向孔 48 が形成された本体 50 を具え、該本体にはフック部 46 又は帯鉄筋 3 を軸方向孔 48 に通すための軸方向開口部 51 が切欠形成されている金属クリップ 52 を用いている。このクリップ 52 を用いて中間帯鉄筋 4 を帯鉄筋 3 に定着するには中間帯鉄筋 4 のフック部 46 を帯鉄筋 3 に添うように当接させて配筋した後、該フック部と帯鉄筋 3 を本体 50 の軸方向孔 48 に通して同図 ( B ) のようにクリップする。このクリップはフック部 46 と帯鉄筋 3 を摩擦力により圧接することにより行うが

50

、他の方法で行ってもよい。これにより帯鉄筋 3 が中間帯鉄筋 4 とクリップ 5 2 で拘束され、中間帯鉄筋 4 は帯鉄筋 3 に定着させられる。

【 0 0 3 2 】

図 9 は第 6 の実施の形態を示す。この実施の形態では全体が線材からなり、一端部に第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 と第 2 の帯鉄筋 3 b の当接部を係合する係合部 5 6 が形成され、他端部に第 2 の帯鉄筋 3 b のフック部 5 7 と第 1 の帯鉄筋 3 a の当接部を係合する係合部 5 8 が形成されている金属コネクタ 6 0 を用いている。このコネクタ 6 0 を用いて帯鉄筋 3 a , 3 b を軸方向鉄筋 2 に定着するには第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 を軸方向鉄筋 2 に引っ掛けて配筋するとともに、第 2 の帯鉄筋 3 b のフック部 5 7 を第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 と反対側から軸方向鉄筋 2 に上下に添うように当接させて引っ掛けて配筋した後、第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 と第 2 の帯鉄筋 3 b 及び第 2 の帯鉄筋 3 b のフック部 5 7 と第 1 の帯鉄筋 3 a をコネクタ 6 0 の一端部及び他端部に形成した係合部 5 6 , 5 8 で係合する。これにより第 1 の帯鉄筋 3 a と第 2 の帯鉄筋 3 b が軸方向鉄筋 2 に定着させられる。

10

【 0 0 3 3 】

図 1 0 は第 7 の実施の形態を示す。この実施の形態では第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 と第 2 の帯鉄筋 3 b 又は第 2 の帯鉄筋 3 b のフック部 5 7 と第 1 の帯鉄筋 3 a をクリップすることが可能な大きさの軸方向孔 6 2 が形成された本体 6 3 を具え、該本体にはフック部又は帯鉄筋を軸方向孔 6 2 に通すための軸方向開口部 6 4 が切欠形成されている金属クリップ 6 5 を用いている。このクリップ 6 5 を用いて帯鉄筋 3 a , 3 b を軸方向鉄筋 2 に定着するには第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 を軸方向鉄筋 2 に引っ掛けて配筋するとともに、第 2 の帯鉄筋 3 b のフック部 5 7 を第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 と反対側から軸方向鉄筋 2 に上下に添うように当接させて引っ掛けて配筋した後、第 1 の帯鉄筋 3 a のフック部 5 5 と第 2 の帯鉄筋 3 b をクリップ 6 5 で同図 ( B ) のようにクリップする。このクリップもフック部 5 5 と帯鉄筋 3 b を摩擦力により圧接することにより行うが、他の方法で行ってもよい。これにより第 1 の帯鉄筋 3 a と第 2 の帯鉄筋 3 b が軸方向鉄筋 2 に定着させられる。この場合、クリップ 6 5 でクリップするのは第 2 の帯鉄筋 3 b のフック部 5 7 と第 1 の帯鉄筋 3 a としてもよく、あるいは両方をクリップしてもよい。

20

【 0 0 3 4 】

尚、前記各実施の形態では定着具として金属コネクタ 1 0 , 1 8 , 2 1 , 2 5 , 3 2 , 4 2 , 4 3 , 6 0 又は金属クリップ 5 2 , 6 5 を挙げて説明したが、これはあくまでも好ましい一例であり、このような金属コネクタ又は金属クリップに限定するものではない。また、材質も必ずしも金属 ( 鋼材 ) である必要はなく、ほかに例えば F R P、繊維材等を用いたものでもよい。また、実施の形態で示した金属コネクタ又は金属クリップの具体的な形状、構造などは実施に際し種々に設計変更、修正してもよいことは勿論である。また、前記各実施の形態では鉄筋コンクリート柱を例として説明したが、種々の鉄筋コンクリート構造物にも適用ができる

30

【 0 0 3 5 】

【 発明の効果 】

この発明は前記のようであって、請求項 1 , 4 , 9 , 1 1 に記載した配筋定着方法によれば、1本の鉄筋で中間帯鉄筋の帯鉄筋への定着がきわめて容易かつ確実に行えて、施工性が従来のものに比して格段に改善することができる。したがって、大地震時の大きな塑性変形によって鉄筋コンクリート柱のかぶりコンクリートが剥離しても、コアコンクリートが帯鉄筋に定着された中間帯鉄筋により拘束されるため、帯鉄筋や軸方向鉄筋の外側へのはらみだしを抑制でき、被害を最小限に抑えることが可能となり、耐震性に優れたものとなる。また、従来のように機械的継手等を使用しないため、コストも比較的安価に抑えることができる。さらに、請求項 2 , 3 , 5 , 6 , 7 , 8 , 1 0 , 1 2 に記載した定着具によれば、前記配筋定着方法を実施するに当り、その施工性を高める役目を果たすことができるという優れた効果がある。

40

【 図面の簡単な説明 】

50

【図 1】この発明の第 1 の実施の形態を示す、要部斜視図である。

【図 2】同上の定着金具の正面図である。

【図 3】同上の変形例を示す、要部斜視図である。

【図 4】同上の変形例で用いる定着金具の各種変形例を示す正面図である。

【図 5】第 2 の実施の形態を示す、要部斜視図である。

【図 6】( A ) は第 3 の実施の形態を示す、要部斜視図、( B ) は( A ) の線 B - B に沿う断面図である。

【図 7】第 4 の実施の形態を示す、要部斜視図である。

【図 8】( A ) は第 5 の実施の形態を示す、要部斜視図、( B ) は( A ) の線 B - B に沿う断面図である。

10

【図 9】第 6 の実施の形態を示す、要部斜視図である。

【図 10】( A ) は第 7 の実施の形態を示す、要部斜視図、( B ) は( A ) の線 B - B に沿う断面図である。

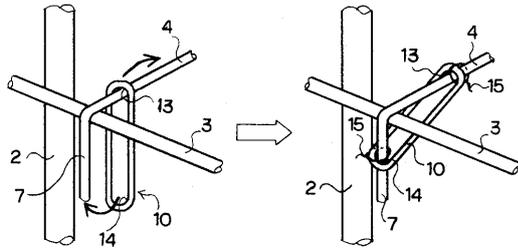
【図 11】従来例を示す、鉄筋コンクリート柱の断面内部の横断面図である。

【図 12】( A ) , ( B ) は従来例を示す、鉄筋コンクリート柱の断面内部の横断面図である。

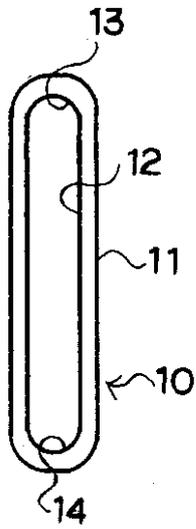
【符号の説明】

1 鉄筋コンクリート柱	2 軸方向鉄筋	
3 帯鉄筋	3 a 第 1 の帯鉄筋	
3 b 第 2 の帯鉄筋	4 中間帯鉄筋	20
7 , 4 5 , 4 6 , 4 7 , 5 5 , 5 7	フック部	
1 0 , 1 8 , 2 1 , 2 5 , 3 2 , 4 2 , 4 3 , 6 0	金属コネクタ ( 定着具 )	
5 2 , 6 5	金属クリップ ( 定着具 )	
1 1 金属製リング体	1 2 孔部	
1 3 , 1 4 , 1 6 , 2 2 , 2 7 , 3 4 , 3 8 , 4 0	係合孔	
1 7 , 2 3 , 2 8 , 3 5	係合フック	
2 9	開閉片	
3 3	U 字状の本体	
3 9	第 1 のリング部	
4 8 , 6 2	軸方向孔	
5 1 , 6 4	軸方向開口部	
	2 6 リング体 2 6	
	3 0 枢支ピン	
	3 6 閉塞具	
	4 1 第 2 のリング部	
	5 0 , 6 3 本体	30
	5 6 , 5 8 係合部	

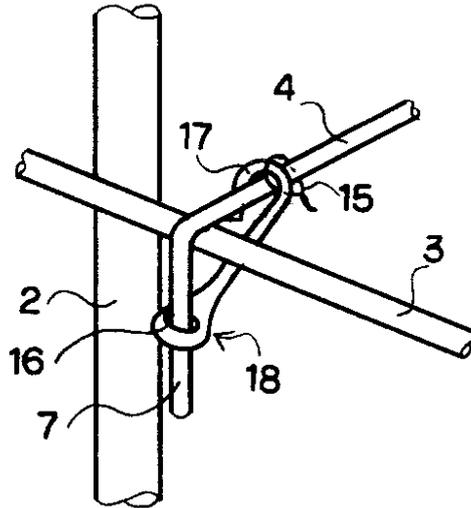
【 図 1 】



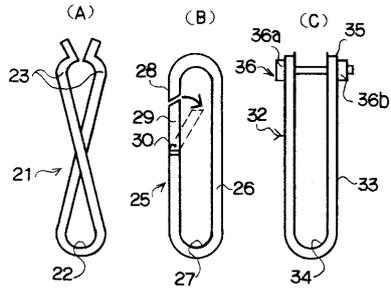
【 図 2 】



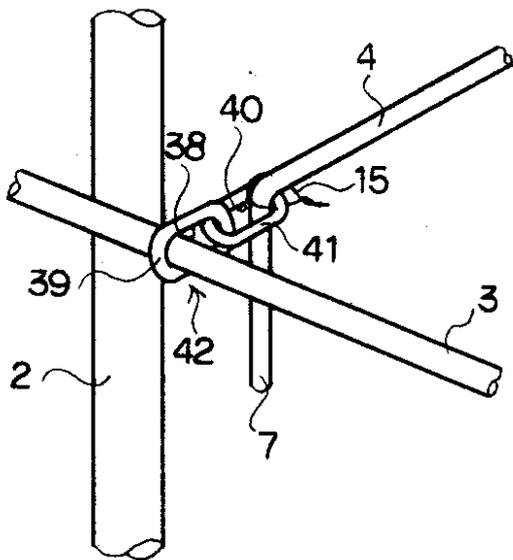
【 図 3 】



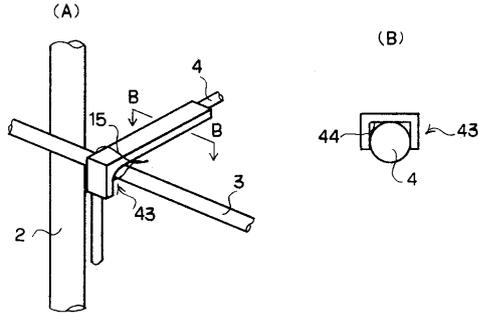
【 図 4 】



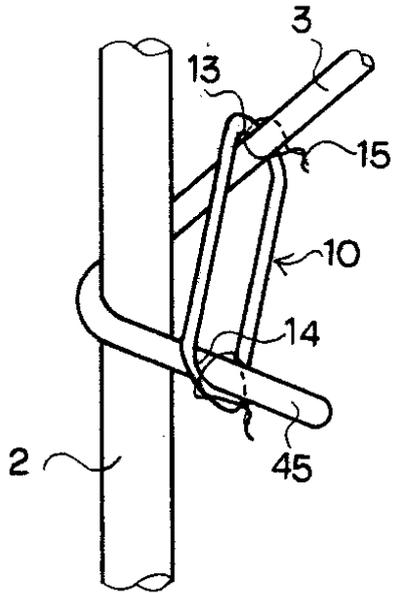
【 図 5 】



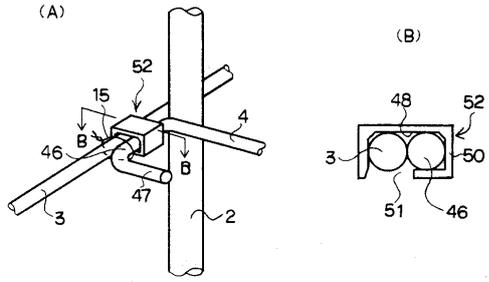
【 図 6 】



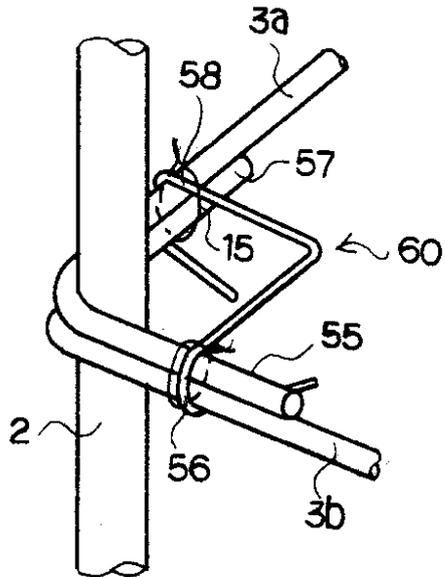
【 図 7 】



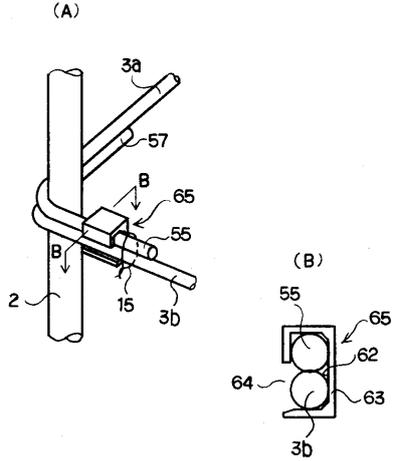
【 図 8 】



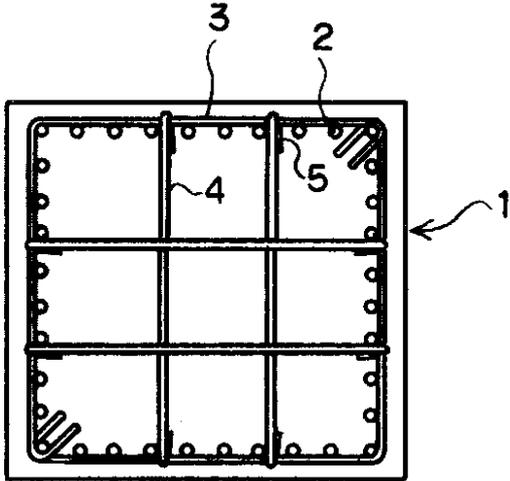
【 図 9 】



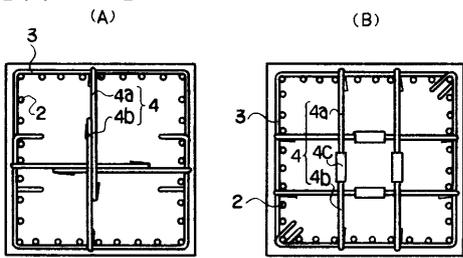
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



## フロントページの続き

- (73)特許権者 000112196  
株式会社ピーエス三菱  
東京都中央区晴海二丁目5番24号
- (73)特許権者 303056368  
東急建設株式会社  
東京都渋谷区渋谷一丁目16番14号
- (74)代理人 100080115  
弁理士 五十嵐 和壽
- (72)発明者 運上 茂樹  
茨城県つくば市南原1番地6 独立行政法人土木研究所内
- (72)発明者 星隈 順一  
茨城県つくば市南原1番地6 独立行政法人土木研究所内
- (72)発明者 塩島 亮彦  
茨城県つくば市南原1番地6 独立行政法人土木研究所内

## 合議体

審判長 伊波 猛  
審判官 峰 祐治  
審判官 西田 秀彦

- (56)参考文献 実開昭61-28848(JP,U)  
特開平11-62239(JP,A)  
実公平7-41774(JP,Y2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E05C 5/18