

(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2010-174557
(P2010-174557A)

(43) 公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO2D 5/34 (2006.01)	EO2D 5/34 Z	2D041
EO4C 5/06 (2006.01)	EO4C 5/06	2E164

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-20221 (P2009-20221)
(22) 出願日 平成21年1月30日 (2009.1.30)

(71) 出願人 594101363
有限会社三和製作所
埼玉県越谷市袋山1939
(74) 代理人 100087491
弁理士 久門 享
(74) 代理人 100104271
弁理士 久門 保子
(74) 代理人 100070091
弁理士 久門 知
(72) 発明者 内海 力
埼玉県越谷市袋山1939
Fターム(参考) 2D041 AA01 BA03 BA33 CA01 CB01
CB05 DA02 DB03 EB10
2E164 AA01 BA02 BA42 CA03 CA11
CA39

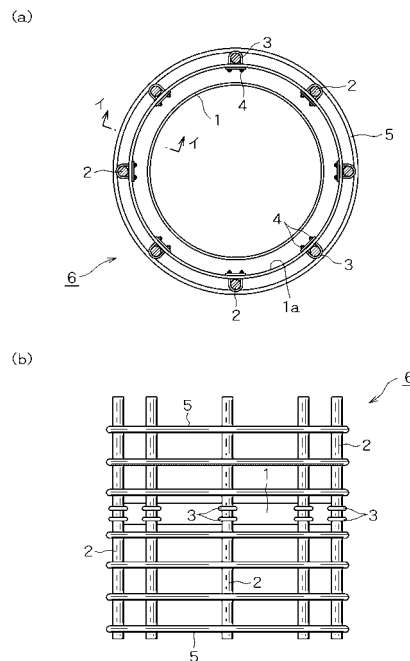
(54) 【発明の名称】 鉄筋の組立構造および組立方法

(57) 【要約】

【課題】場所打ちコンクリートの基礎杭などに用いられる複数の主筋を円筒形状に無溶接で組み立てられるようにした鉄筋の組立構造および組立方法を提供する。

【解決手段】複数の主筋2をその直径方向に所定間隔において円筒形状に保持する複数の鉄筋保持具1と、複数の主筋2を鉄筋保持具1に固定する複数のUボルト3および固定ナット4とから構成する。鉄筋保持具1はH形鋼をその軸直角方向軸と平行な軸を中心に円形のリング状に形成し、その側部に複数のボルト孔7,7を形成する。Uボルト3は主筋2の側部に巻き掛け、雄ネジ部3a,3aをボルト孔7,7に挿通する。雄ネジ部3a,3aに固定ナット4,4を締め付ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の鉄筋をその直径方向に所定間隔をおいて環状に保持する複数の鉄筋保持具と、前記鉄筋を前記鉄筋保持具にそれぞれ固定する複数の鉄筋固定具とから構成され、前記鉄筋保持具は形鋼をその軸直角方向軸と平行な軸を中心に環状に形成され、前記鉄筋固定具は前記鉄筋に巻き掛けられ、前記鉄筋保持具に取り付けられなることを特徴とする鉄筋の組立構造。

【請求項 2】

鉄筋保持具の側部に複数のボルト孔が形成され、鉄筋固定具は前記ボルト孔に挿通してあることを特徴とする請求項 1 記載の鉄筋の組立構造。

10

【請求項 3】

鉄筋保持具は、形鋼をその断面の強軸または弱軸と平行な軸を中心に環状に形成されてなることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の鉄筋の組立構造。

【請求項 4】

鉄筋固定具は、UボルトとUボルトの雄ネジ部に締め付けられる固定ナットからなることを特徴とする請求項 1 - 3 のいずれか 1 に記載の鉄筋の組立構造。

【請求項 5】

鉄筋保持具の側部に、鉄筋を設置するための凹部が複数設けられていることを特徴とする請求項 1 - 4 のいずれか 1 に記載の鉄筋の組立構造。

【請求項 6】

鉄筋保持具は、H形鋼、山形鋼または溝形鋼から形成されてなることを特徴とする請求項 1 - 5 のいずれか 1 に記載の鉄筋の組立構造。

20

【請求項 7】

形鋼をその軸直角方向軸と平行な軸を中心に環状に形成すると共に、その側部に複数のボルト孔を形成してなる鉄筋保持具と、複数の鉄筋固定具とによって複数の鉄筋を環状に組み立てる鉄筋の組立方法であって、組み立てられる鉄筋の長手方向に所定間隔をおいて前記鉄筋保持具を配置する工程と、前記鉄筋保持具の外側部に複数の鉄筋を配置する工程と、前記鉄筋を前記鉄筋保持具の外側部に鉄筋固定具によってそれぞれ固定する工程とからなることを特徴とする鉄筋の組立方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、鉄筋の組立構造および組立方法に関し、主として場所打ちコンクリートの基礎杭に用いられる複数の主筋を溶接によらないで円筒形に組み立てられるようにしたものである。

【背景技術】**【0002】**

場所打ちコンクリートによる基礎杭は、例えば 11(a), (b) に図示するように、予め掘削した縦穴内にその円周方向に沿って複数の主筋 20 とその外側に位置してフープ筋 21 をそれぞれ配筋し、その後、縦穴内にコンクリート 22 を流し込むことにより施工され、一般に大口径に施工されることが多い。

40

【0003】

このため、主筋 20 とフープ筋 21 は予め地上で円筒形のかご状に組み立てられ、クレーン等で吊って縦穴内に建て込まれる。また、主筋 20 とフープ筋 21 を円筒形に組み立てるには、施工される基礎杭の径に合わせて円形のリング状に形成された鉄筋保持具 23 が用いられる。

【0004】

鉄筋保持具 23 は組み立てられる鉄筋かごの上下両端部と中間部の少なくとも三ヶ所程度に配置され、当該鉄筋保持具 23 の外側部に複数の主筋 20 がその円周方向に所定間隔おきに添え付けられ、それぞれ鉄筋保持具 23 に溶接することにより組み立てられる。

50

【 0 0 0 5 】

この場合の鉄筋保持具 2 3 は、複数の主筋 2 0 を単に円筒形のかご状に保持するためだけでなく、複数の主筋 2 0 からなる鉄筋かごを補強するために用いられ、特に大口径になる程重要になる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 0 - 3 7 3 8 7 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 0 8 - 1 0 5 0 4 4 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 0 - 2 5 7 2 1 1 号公報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

しかし、主筋 2 0 を鉄筋保持具 2 3 に溶接して組み立てると、溶接熱が主筋 2 0 に悪影響をおよぼすことがあるため、溶接による鉄筋の組立は近年制限されてきている。また、溶接による鉄筋の組立は、一般に天候や作業者の技量などによって溶接精度にばらつきが生じやすく、このため溶接不良などがあって信頼性に欠ける等の課題もあった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、以上の課題を解決するためになれたもので、場所打ちコンクリートの基礎杭などに用いられる複数の主筋を溶接によらないで効率的に組み立てられるようにした鉄筋の組立構造および組立方法を提供することを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 記載の鉄筋の組立構造は、複数の鉄筋をその直径方向に所定間隔をおいて環状(リング状)に保持する複数の鉄筋保持具と、前記鉄筋を前記鉄筋保持具にそれぞれ固定する複数の鉄筋固定具とから構成され、前記鉄筋保持具は形鋼をその軸直角方向軸と平行な軸を中心に環状に形成され、前記鉄筋固定具は前記鉄筋に巻き掛けられ、前記鉄筋保持具に取り付けられなることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

本発明は、主として場所打ちコンクリートの基礎杭に用いられる複数の主筋を溶接によらないで環状(リング状)に組み立てられるようなものであり、環状に形成され、複数の鉄筋を円筒形に保持する複数の鉄筋保持具と、複数の主筋を前記鉄筋保持具の外側部に固定する複数の鉄筋固定具を用いることにより複数の主筋を溶接によらないで主として円筒形に組み立てることができる。

30

【 0 0 1 1 】

鉄筋保持具は、H形鋼、L形鋼または溝形鋼などの形鋼をその軸直角方向と平行な軸を中心に環状に、主として円形リング状に曲げ加工することにより形成することができる。またその際、形鋼断面の強軸(X-X)と平行な軸を中心に円形リング状に形成された鉄筋保持具(例えば、図 2, 3 参照)と、形鋼断面の弱軸(Y-Y)と平行な軸を中心に円形リング状に形成された鉄筋保持具(例えば、図 9 参照)の二種類の鉄筋保持具を提供することができる。

40

【 0 0 1 2 】

また、鉄筋保持具の外側面部に鉄筋保持具の円周方向に波模様状に連続するずれ防止用の凹凸を設けることにより、複数の鉄筋を設置間隔に合わせて任意の位置に容易に配置することができる。そして、鉄筋固定具には在来のUボルトと固定ナットなどを用いることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 記載の鉄筋の組立構造は、請求項 1 記載の鉄筋の組立構造において、鉄筋保持具の側部に複数のボルト孔が形成され、鉄筋固定具は前記ボルト孔に挿通することにより前記鉄筋保持具に取り付けられなることを特徴とするものである。複数の鉄筋を鉄筋保持

50

具の外側部に確実に固定できるようにしたものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 記載の鉄筋の組立構造は、請求項 1 または 2 記載の鉄筋の組立構造において、鉄筋保持具は、形鋼をその断面の強軸または弱軸と平行な軸を中心に環状に形成されてなることを特徴とするものである。特に強軸と平行な軸を中心に円形などの環状に形成された鉄筋保持具の剛性は大きく変形しにくいいため、大口径の鉄筋がごの組立に適している。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 記載の鉄筋の組立構造は、請求項 1 - 3 のいずれか 1 に記載の鉄筋の組立構造において、鉄筋固定具は、U ボルトと U ボルトの雄ネジ部に締め付けられる固定ナットからなることを特徴とするものである。市販品の利用を可能にしたものである。

10

【 0 0 1 6 】

請求項 5 記載の鉄筋の組立構造は、請求項 1 - 4 のいずれか 1 に記載の鉄筋の組立構造において、鉄筋保持具の側部に鉄筋をセットするための凹部が複数設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 7 】

この場合の凹部は、たとえば、図 2 に図示するように形鋼のフランジの表面に形鋼の長手方向に波状に連続する凹凸を設けたり、あるいは図 6 に図示するように形鋼のフランジまたはフランジとウェブの一部を真横に開口する U 溝状に切り欠いたりする等の方法により形成することができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 記載の鉄筋の組立構造は、請求項 1 - 5 のいずれか 1 に記載の鉄筋の組立構造において、鉄筋保持具は、H 形鋼、山形鋼または溝形鋼から形成されてなることを特徴とするものである。

20

【 0 0 1 9 】

請求項 7 記載の鉄筋の組立構造は、形鋼をその軸直角方向軸と平行な軸を中心に環状に形成すると共に、その側部に複数のボルト孔を形成してなる鉄筋保持具と、鉄筋を鉄筋保持具に固定する複数の鉄筋固定具とによって複数の鉄筋を環状に組み立てる鉄筋の組立方法であって、組み立てられる鉄筋の長手方向に前記鉄筋保持具を所定間隔おきに設置する工程と、前記鉄筋保持具間の外側部に複数の鉄筋を鉄筋保持具の周方向に所定間隔おきに配置する工程と、前記鉄筋を前記鉄筋保持具に鉄筋固定具によってそれぞれ固定する工程とからなることを特徴とするものである。

30

【 0 0 2 0 】

鉄筋保持具は、組み立てられる鉄筋の上下両端部と中間部の少なくとも 3 ケ所に設置するのが望ましい。また、鉄筋固定具には従来の U ボルトと固定ナットを用いることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明は、環状に形成され、複数の主筋を円筒形に保持する複数の鉄筋保持具と、鉄筋を鉄筋保持具の外側部に固定する複数の鉄筋固定具を用いることにより、場所打ちコンクリートの基礎杭に用いられる複数の主筋を溶接によらないで容易に組み立てることができる。

40

【 0 0 2 2 】

また、鉄筋保持具は、H 形鋼、L 形鋼または溝形鋼などの形鋼から形成されていることにより帯鋼などに比べてはるかに強度が大きく変形しにくいいため、大口径の鉄筋がごの組立に適している。

【 0 0 2 3 】

さらに、鉄筋保持具は、H 形鋼、L 形鋼または溝形鋼などの形鋼をその軸直角方向と平行な軸を中心に環状に曲げ加工することにより容易に形成することができ、また鉄筋固定具には従来の U ボルトと固定ナットを用いることができるので経済的である。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 (a) は円筒形に組み立てられた鉄筋かごの横断面図、(b) はその一部側面図である。

【 図 2 】 図 1 (a) におけるイ - イ線断面図である。

【 図 3 】 鉄筋保持具に主筋が U ボルト (鉄筋固定具) によって固定された状態を示す分解斜視図である。

【 図 4 】 本発明の他の実施形態を示し、円筒形に組み立てられた鉄筋かごの横断面図である。

【 図 5 】 図 4 におけるロ - ロ線断面図である。

【 図 6 】 鉄筋保持具に主筋が U ボルト (鉄筋固定具) によって固定された状態を示す一部破断斜視図である。

10

【 図 7 】 山形鋼からなる鉄筋保持具に主筋が U ボルト (鉄筋固定具) によって固定された状態を示す鉄筋かごの一部縦断面図である。

【 図 8 】 溝形鋼からなる鉄筋保持具に主筋が U ボルト (鉄筋固定具) によって固定された状態を示す鉄筋かごの一部縦断面図である。

【 図 9 】 H 形鋼からなる鉄筋保持具に主筋が U ボルト (鉄筋固定具) によって固定された状態を示す鉄筋かごの一部縦断面図である。

【 図 1 0 】 山形鋼からなる鉄筋保持具に主筋が鉄筋固定具によって固定された状態を示し、(a) はその横断面図、(b) は (a) におけるハ - ハ線断面図、(c) は (b) における二 - 二線断面図である。

20

【 図 1 1 】 (a) は場所打ちコンクリート杭の横断面図、(b) はその一部縦断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

図 1 - 図 3 は、本発明の一実施形態を示し、図において、符号 1 は複数の主筋 2 を円筒形に保持するための鉄筋保持具、符号 3 と 4 は各主筋 2 を鉄筋保持具 1 の外側部にそれぞれ固定するための鉄筋固定具としての U ボルトと固定ナットである。

【 0 0 2 6 】

また、符号 5 は円筒形に設置された複数の主筋 2 , 2 の外側に巻きかけられたフープ筋、そして、符号 6 はこれらによって円筒形に組み立てられた鉄筋かごである。

30

【 0 0 2 7 】

鉄筋保持具 1 は H 形鋼から形成され、その断面の強軸 X - X と平行な鉛直軸を中心に所定径の円形リング状に曲げ形成されている。また、外側のフランジ 1 a に複数のボルト孔 7 が鉄筋保持具 1 の円周方向に所定間隔おきに形成されている。

【 0 0 2 8 】

ボルト孔 7 はウェブ 1 b を挟んでその上下両側に形成されている。また、ボルト孔 7 は鉄筋保持具 1 の円周方向および円周方向と直交する鉛直方向にそれぞれ隣り合う計 4 個を一組とし、鉄筋保持具 1 の円周方向に所定間隔おきに形成されている。

【 0 0 2 9 】

このように形成された鉄筋保持具 1 は、鉄筋かご 6 の上下両端部と中間部の少なくとも 3 箇所に設置されている。そして、鉄筋保持具 1 の外側部に複数の主筋 2 が鉄筋保持具 1 の円周方向に所定間隔おきに設置されている。

40

【 0 0 3 0 】

主筋 2 は 1 組のボルト孔 7 , 7 間にそれぞれ鉄筋保持具 1 の円周方向と直交する方向に延長させて設置され、その外側に U ボルト 3 が主筋 2 に真横から巻き付くように取り付けられ、各 U ボルト 3 の両端雄ネジ部 3 a , 3 a は、ボルト孔 7 , 7 にそれぞれ挿通されている。そして両端雄ネジ部 3 a , 3 a に固定ナット 4 , 4 がそれぞれ締め付けられている。

【 0 0 3 1 】

なお、U ボルト 3 はウェブ 1 b を挟んでその上下両側にそれぞれ取り付けられ、各 U ボ

50

ルト 3 の両端雄ネジ部 3 a , 3 a は主筋 2 を挟んでその両側のボルト孔 7 , 7 にそれぞれ挿通されている。また、比較的簡易な鉄筋かごの場合、Uボルト 3 は各主筋 2 の固定箇所につき一個でもよい。

【 0 0 3 2 】

以上のような構成により、複数の主筋 2 はその上下両端部および中間部の三箇所が鉄筋保持具 1 の外側部にそれぞれ固定され、その外側にフープ筋 5 が巻きかけられている。なお、フープ筋 5 は主筋 2 に結束線や主筋 2 に影響を及ぼさない程度の溶接によって固定されている。

【 0 0 3 3 】

図 4 - 図 6 は、本発明の他の実施形態を示し、特に鉄筋保持具 8 は、鉄筋保持具 1 と同様に H 形鋼から形成され、その断面の強軸と平行な鉛直軸を中心に所定径の円形リング状に形成されている。

10

【 0 0 3 4 】

また、外側部に主筋 2 をセットするための凹部 9 が鉄筋保持具 8 の円周方向に所定間隔おきに形成されている。凹部 9 は外側のフランジ 8 a とウェブ 8 b の一部を水平に U 字状に切り欠く等の方法により形成されている。

【 0 0 3 5 】

また、内側フランジ 8 c の凹部 9 と対応する位置に、複数のボルト孔 7 が鉄筋保持具 8 の円周方向に所定間隔おきに形成されている。ボルト孔 7 はウェブ 8 b を挟んでその上下両側に形成されている。また、ボルト孔 7 は鉄筋保持具 8 の円周方向および円周方向と直交する鉛直方向に隣り合う計 4 個を一組とし、鉄筋保持具 8 の円周方向に所定間隔おきに形成されている。

20

【 0 0 3 6 】

このように形成された鉄筋保持具 8 は、鉄筋保持具 1 と同様に鉄筋かご 6 の上下両端部と中間部の少なくとも 3 箇所に設置されている。そして、鉄筋保持具 8 の外側部に複数の主筋 2 が鉄筋保持具 8 の円周方向に所定間隔おきに設置されている。

【 0 0 3 7 】

主筋 2 は凹部 9 内にそれぞれ鉄筋保持具 8 の円周方向と直交する方向に沿って設置され、その外側に U ボルト 3 が主筋 2 を真横から巻き込むように取り付けられ、各 U ボルト 3 の両端雄ネジ部 3 a , 3 a は、ボルト孔 7 , 7 にそれぞれ挿通されている。そして両端雄ネジ部 3 a , 3 a に固定ナット 4 , 4 がそれぞれ締め付けられている。

30

【 0 0 3 8 】

なお、U ボルト 3 はウェブ 8 b を挟んでその上下両側にそれぞれ取り付けられ、各 U ボルト 3 の両端雄ネジ部 3 a , 3 a は主筋 2 を挟んでその両側のボルト孔 7 , 7 にそれぞれ挿通されている。

【 0 0 3 9 】

図 7 - 図 10 は、同じく本発明の他の実施形態を示し、図 7 は山形鋼からなる鉄筋保持具 8 と U ボルト 3 が用いられた鉄筋の組立構造を示したものである。図 8 は溝形鋼からなる鉄筋保持具 8 と U ボルト 3 が用いられた鉄筋の組立構造を示したものである。

【 0 0 4 0 】

40

図 9 は、H 形鋼からなる鉄筋保持具 8 と U ボルト 3 が用いられた鉄筋の組立構造を示したものであり、この場合の鉄筋保持具 8 は、H 形鋼をその断面の弱軸 Y - Y と平行な鉛直軸を中心に円形状に曲げ加工することにより形成されている。また、U ボルト 3 の両端雄ネジ部 3 a , 3 a は、鉄筋保持具 8 のウェブ 8 b に形成されたボルト孔 7 , 7 にそれぞれ挿通されている。

【 0 0 4 1 】

そして、図 10 は、山形鋼からなる鉄筋保持具 8 と鉄筋などから簡易に形成された鉄筋固定具 10 が用いられた鉄筋の組立構造を示したものである。この場合の鉄筋固定具 10 は、主筋 3 に水平に巻き掛けられた水平 U 字部 10 a と鉄筋保持具 8 に鉛直に巻き掛けられた鉛直 U 字部 10 b とから形成されている。

50

【 0 0 4 2 】

水平U字部 1 0 a と鉛直U字部 1 0 b は、例えば一本の鉄筋を曲げ加工する等の方法により主筋 3 と鉄筋保持具 8 間に巻き込むように形成され、その開口側の端部に雄ねじ部 1 0 c , 1 0 c がそれぞれ形成されている。

【 0 0 4 3 】

そして、雄ねじ部 1 0 c , 1 0 c には固定プレート 1 1 が取り付けられ、その上から固定ナット 4 , 4 が締め付けられている。

【 0 0 4 4 】

なお、鉄筋の径が太く曲げ加工が困難なときは、図 1 0 (c) に図示するように、水平U字部 1 0 a の中心を通る水平軸 S - S を境にその両側部分を別々に形成し、これを後から溶接して鉄筋固定具 1 0 とすることもできる。この実施形態によれば、鉄筋保持具 8 にボルト孔 7 を形成する必要がないので、コスト削減が図れる。

10

【 0 0 4 5 】

また、鉄筋固定具 1 0 の形状は、図示するような形状に限定されるものではなく、鉄筋保持具 8 に用いられる形鋼の断面形状に合わせて決められる。

【 0 0 4 6 】

次に、鉄筋の組立方法を説明すると、最初に組み立てられる主筋 2 の長手方向の両端部と中間部の少なくとも 3 箇所に鉄筋保持具 1 を配置する。次に、3 箇所の鉄筋保持具 1 , 1 間の外側部に主筋 2 を架け渡し、その長手方向の両端部と中間部を各鉄筋保持具 1 の外側部にUボルト 3 と固定ナット 4 によってそれぞれ固定する。

20

【 0 0 4 7 】

この場合、主筋 2 は、最初 4 本を鉄筋保持具 1 の円周方向に 9 0 度間隔で取り付けることにより円筒形の形状を保持させる。そして、次に先に取り付けた主筋 2 , 2 間に次の主筋 2 を取り付けることにより組立作業を効率的に行なうことができる。

【 0 0 4 8 】

こうして、複数の鉄筋保持具 1 , 1 間の外側部に複数の主筋 2 を架け渡し、各鉄筋保持具 1 , 1 の外側部にUボルト 3 と固定ナット 4 によって固定することにより、複数の主筋 2 を円筒形に組み立てることができる。そして、主筋 2 の組み立てが完了したらその外側にフープ筋 5 を配筋する。

【 産業上の利用可能性 】

30

【 0 0 4 9 】

本発明は、主として場所打ちコンクリートの基礎杭に用いられる複数の主筋を溶接によらないで容易に組み立てることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

- 1 鉄筋保持具
- 1 a フランジ
- 1 b ウェブ
- 1 c フランジ
- 2 主筋
- 3 Uボルト
- 3 a 雄ネジ部
- 4 固定ナット
- 5 フープ筋
- 6 鉄筋かご
- 7 ボルト孔
- 8 鉄筋保持具
- 8 a フランジ
- 8 b ウェブ
- 8 c フランジ

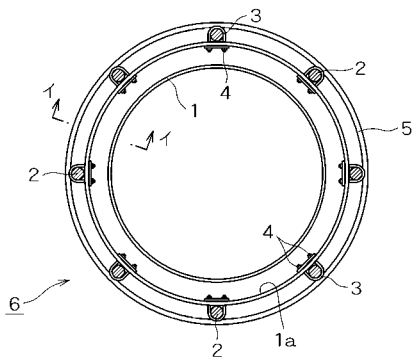
40

50

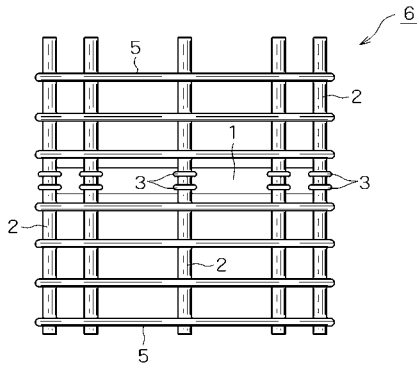
- 9 凹部
- 10 鉄筋固定具
- 10 a 水平U字部
- 10 b 鉛直U字部
- 11 固定プレート

【図1】

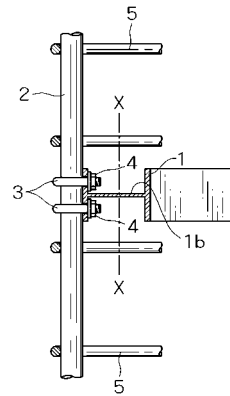
(a)



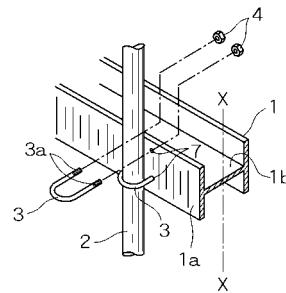
(b)



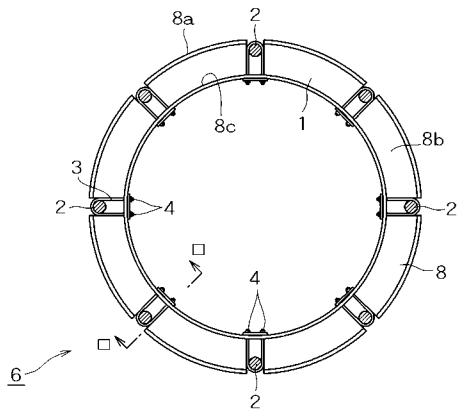
【図2】



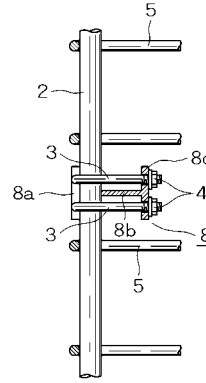
【図3】



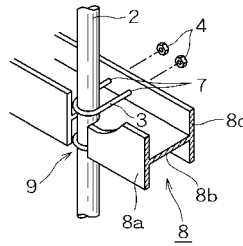
【 図 4 】



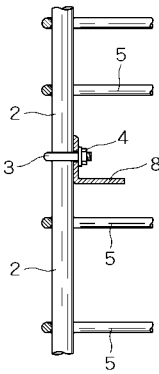
【 図 5 】



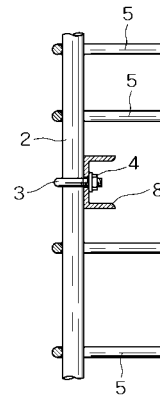
【 図 6 】



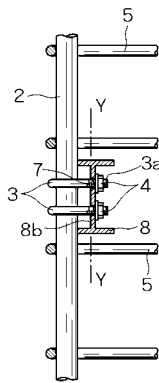
【 図 7 】



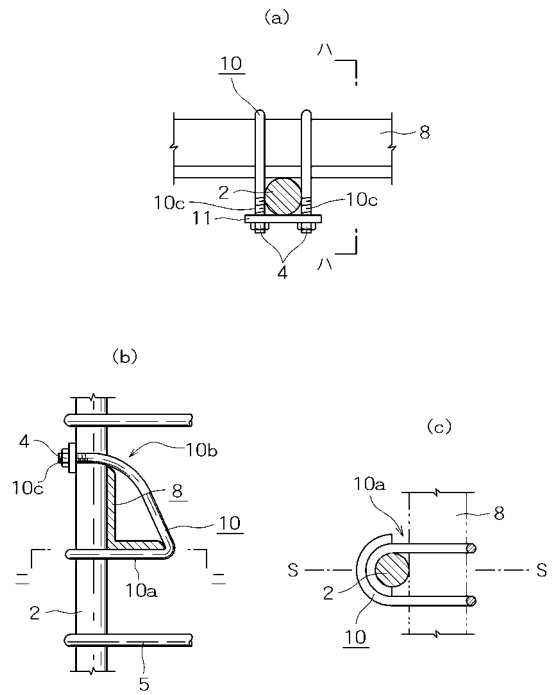
【 図 8 】



【 図 9 】

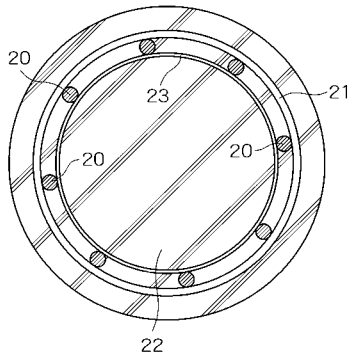


【 図 10 】



【 図 11 】

(a)



(b)

