

(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2004-244965

(P2004-244965A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int.Cl.⁷

E O 4 B 1/26

E O 4 B 1/58

F I

E O 4 B 1/26

E O 4 B 1/58

G

5 O 6 L

テーマコード (参考)

2 E 1 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-37514 (P2003-37514)

(22) 出願日 平成15年2月14日 (2003.2.14)

(71) 出願人 599096880

河内 保弘

東京都府中市若松町 5-7-8

(74) 代理人 100090985

弁理士 村田 幸雄

(72) 発明者 河内 保弘

東京都府中市若松町 5-7-8

Fターム(参考) 2E125 AA02 AA03 AA04 AA12 AA14

AB12 AC23 AG03 AG12 BB09

BB18 BB21 BD01 BE03 BF03

CA05

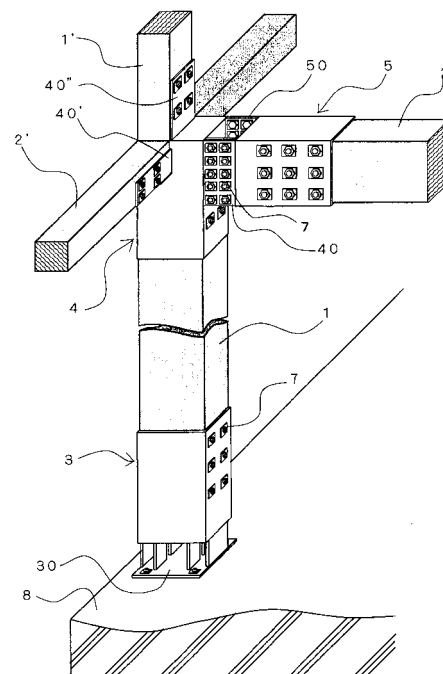
(54) 【発明の名称】 木造構造物におけるラーメン架構

(57) 【要約】

【課題】 木造構造物におけるラーメン架構を熟練者でなくとも現場において容易に構築することができるラーメン架構の提供及び同ラーメン架構を構築するために使用する柱部材の端部又は梁部材の端部を挿入・固着する鋼製箱体の提供。

【解決手段】 一側面が開口し、閉口している他側面に接続要素を外側へ突設してなる鋼製箱体に、その開口部から柱部材又は梁部材の端部を挿入し固着してなるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材を、前記接続要素を介して結合・組み立てることにより木造構造物におけるラーメン架構を構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

木造構造物におけるラーメン架構において、一側面が開口し、閉口している他側面に接続要素を外側へ突設してなる鋼製箱体に、その開口部から柱部材又は梁部材の端部を挿入し固着してなるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材を、前記接続要素を介して結合・組み立ててなることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構。

【請求項 2】

木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材において、前記柱部材又は梁部材の端部を、一側面が開口し、閉口している他側面に接続要素を備えてなる鋼製箱体に、その開口部から挿入し、固着してなることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材。 10

【請求項 3】

柱部材の端部が挿入・固着される鋼製箱体が、開口している一側面が上部であり、閉口している他側面が底部であり、前記他側面（底部）には接続要素が垂設されてなり、同接続要素は、基礎コンクリートから突出している複数のアンカーボルトの先頭部挿入用のボルト孔を有する支持板を備えてなる柱脚支持金物であることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材の端部挿入・固着用鋼製箱体。

【請求項 4】

梁部材の端部が挿入・固着される鋼製箱体が、開口している一側面が横端部であり、閉口している他側面が他の横端部であり、前記一側面又は前記他側面（横端部）には接続要素が突設されてなり、同接続要素は前記一側面又は他側面（横端部）から突出している複数のボルト挿入用のボルト孔を有する支持板を備えてなる梁支持金物であることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構構築用の梁部材の端部挿入・固着用鋼製箱体。 20

【請求項 5】

柱部材又は梁部材の端部が挿入・固着される鋼製箱体が、開口部以外の箱体外周面に接続要素が突設されてなり、同接続要素は、他の梁部材又は柱部材の端部を固定するための複数のボルトの挿入用のボルト孔を有する支持板を備えてなる柱又は梁支持金物であることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材の端部挿入・固着用鋼製箱体。 30

【請求項 6】

木造構造物におけるラーメン架構において、請求項 3～5 のいずれか 1 項に記載の接続要素を備えてなる柱部材又は梁部材の挿入・固着用鋼製箱体に、その開口部から柱部材又は梁部材の端部を挿入し固着してなるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材を、前記接続要素を介して結合・組み立ててなることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、木造構造物におけるモーメント抵抗接合を用いたラーメン架構及びラーメン架構構築用の柱部材及び梁部材の端部挿入・固着用鋼製箱体に関する。 40

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】近年、木質柱と建築物の基礎部からなる木造構造物におけるラーメン架構の構築においては、建築現場で、基礎部にアンカーボルトを埋設し、その後アンカーボルトに、柱脚金物を固設したのちに、木質柱を柱脚金物にボルト締め等で固定する工法が採られている。しかし、前記工法は、現場加工に長時間を要し、また木質柱を柱脚金物に設置固定するのに熟練した技術を要するなどの問題があった。

【0003】

【課題を解決するための手段】上記に鑑み本発明者等は鋭意実験研究の結果下記的手段に 50

よりこの課題を解決した。

(1) 木造構造物におけるラーメン架構において、一側面が開口し、閉口している他側面に接続要素を外側へ突設してなる鋼製箱体に、その開口部から柱部材又は梁部材の端部を挿入し固着してなるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材を、前記接続要素を介して結合・組み立ててなることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構。

(2) 木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材において、前記柱部材又は梁部材の端部を、一側面が開口し、閉口している他側面に接続要素を備えてなる鋼製箱体に、その開口部から挿入し、固着してなることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材。

(3) 柱部材の端部が挿入・固着される鋼製箱体が、開口している一側面が上部であり、閉口している他側面が底部であり、前記他側面(底部)には接続要素が垂設されてなり、同接続要素は、基礎コンクリートから突出している複数のアンカーボルトの先頭部挿入用のボルト孔を有する支持板を備えてなる柱脚支持金物であることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材の端部挿入・固着用鋼製箱体。 10

(4) 梁部材の端部が挿入・固着される鋼製箱体が、開口している一側面が横端部であり、閉口している他側面が他の横端部であり、前記一側面又は前記他側面(横端部)には接続要素が突設されてなり、

同接続要素は前記一側面又は他側面(横端部)から突出している複数のボルト挿入用のボルト孔を有する支持板を備えてなる梁支持金物であることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構構築用の梁部材の端部挿入・固着用鋼製箱体。 20

(5) 柱部材又は梁部材の端部が挿入・固着される鋼製箱体が、開口部以外の箱体外周面に接続要素が突設されてなり、

同接続要素は、他の梁部材又は柱部材の端部を固定するための複数のボルトの挿入用のボルト孔を有する支持板を備えてなる柱又は梁支持金物であることを特徴とする前記(3)又は(4)に記載の木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材の端部挿入・固着用鋼製箱体。

(6) 木造構造物におけるラーメン架構において、前記(3)～(5)のいずれか1項に記載の接続要素を備えてなる柱部材又は梁部材の挿入・固着用鋼製箱体に、その開口部から柱部材又は梁部材の端部を挿入し固着してなるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材を、前記接続要素を介して結合・組み立ててなることを特徴とする木造構造物におけるラーメン架構。 30

【0004】

【発明の実施の形態】本発明の木造構造物におけるラーメン架構は、一側面が開口し、閉口している他側面に接続要素を外側へ突設して形成される鋼製箱体に、その開口部から柱部材又は梁部材の端部を挿入し固着して構成されるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材を、前記接続要素を介して結合・組み立てて構成される木造構造物におけるラーメン架構である。

そして、前記木造構造物におけるラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材は、その端部を、鋼製箱体に挿入され、固着されて構成される。なお、前記鋼製箱体は、一側面が開口し、閉口している他側面に接続要素が備えられている。 40

【0005】

前記鋼製箱体において、柱部材の端部に挿入し固着される柱部材の端部挿入・固着用鋼製箱体は、開口している一側面が上部であり、閉口している他側面が底部であり、前記他側面(底部)には接続要素が垂設され、同接続要素が基礎コンクリートから突出している複数のアンカーボルト先頭部挿入用のボルト孔が穿設された支持板で構成されてなる柱脚支持金物である。

また、梁部材の端部に挿入し固着される梁部材の端部挿入・固着用鋼製箱体は、開口している一側面が横端部であり、閉口している他側面が他の横端部であり、前記一側面又は他側面(横端部)には接続要素が突設され、同接続要素が、前記一側面又は他側面(横端部)から突出している複数のボルト挿入用のボルト孔が穿設された支持板で構成されてなる 50

梁支持金物である。

さらに、柱部材又は梁部材の端部に挿入し固着される柱部材又は梁部材の端部挿入・固着用鋼製箱体は、開口部以外の箱体外周面に接続要素が突設され、同接続要素が、他の梁部材又は柱部材の端部を固定するための複数のボルト挿入用のボルト孔が穿設された支持板で構成されてなる柱又は梁支持金物である。

そして、前記柱脚支持金物、梁支持金物及び柱又は梁支持金物を構成する挿入・固着用鋼製箱体は、柱部材又は梁部材と、頑強に接合される。前記柱部材又は梁部材の端部を、鋼製箱体の開口部から挿入し、固着する際には、接着剤によるものの他、柱脚支持金物又は梁支持金物を構成する鋼製箱体の側面の対抗する２側面又は４側面に形成・穿設された複数のボルト挿入孔にボルトを挿入し、ボルト締めによるボルト接合によるものなどが、柱脚支持金物又は梁支持金物と、柱部材又は梁部材とを一体的に頑強に締着することができるものとして好ましい。

【０００６】

本発明の木造構造物におけるラーメン架構は、柱部材が挿入され固着された柱脚支持金物と構造物の基礎コンクリート部を、前記柱脚支持金物の支持板に穿設された複数のアンカーボルト頭部挿入用のボルト孔に同構造物の基礎コンクリート部に突出している複数のアンカーボルトの頭部を挿入し、前記アンカーボルト頭部をナットにて締着して形成されるので、柱脚支持金物と柱部材の接合のための作業、例えばボルトによる接合作業や接着剤による接合作業など、精度を要求される接合部の取り付け作業を、建築現場ではなく、製作機械、工具等を十分に備えた工場で実施し、接合された柱部材を現場で構造物の基礎コンクリート部に配設することができるものである。

同様に、梁部材と、梁支持金物との接合のための作業も、工場で実施することができる。なお、本発明における柱脚支持金物、柱又は梁支持金物及び梁指示金物は、鋼製箱体を備えて構成され、柱部材及び梁部材との接合は、前記鋼製箱体の開口部へ柱部材又は梁部材の端部を挿入し固着することにより行われるので、工場での接合作業でなくとも、建築現場における接合作業も簡単、確実にかつ強固に製作することができる。

さらに、柱脚支持金物及び梁支持金物に備えられる接続要素により、柱部材及び梁部材の支持が容易となり、接合作業時の高度な技術を必要とせずに施工できるものとなっている。

なお、鋼製箱体に接続要素を備える作業は工場で行うことが好ましい。

【０００７】

【実施例】

以下図面に基づいて本発明の実施例を説明する。

図１は本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例１の外観斜視図、図２は、図１に示す実施例１の断面図、図３は柱脚支持金物の実施例を示す外観斜視図、図４は柱又は梁支持金物の実施例を示す外観斜視図、図５は梁支持金物の実施例を示す外観斜視図、図６は本発明の木造構造物におけるラーメン架構の柱脚支持金物と柱部材の接合方法を示す説明図、図７は本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例２の外観斜視図、図８は本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例３の外観斜視図、図９は本発明の木造構造物におけるラーメン架構により構成された構造物の外観斜視図、である。

図において、１は柱部材、２は梁部材、３、３'、３"は柱脚支持金物、４、４'、４"は柱又は梁支持金物、５、５'、５"は梁支持金物、６はボルト孔、７ボルト、７'はナット、８は基礎コンクリート部、９はアンカーボルト、３０・４０・５０は支持板である。

【０００８】

本発明の木造構造物におけるラーメン架構は、図１の本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例１の外観斜視図及び図２の図１に示す実施例１の断面図に示すように、ラーメン架構構築用の柱部材１の端部が、柱脚支持金物３の開口部から挿入され固着され、また、同柱部材１の端部が、柱又は梁支持金物４の開口部から挿入され固着され、そして、ラーメン架構構築用の梁部材２の端部が、梁支持金物５の開口部から挿入され固着され

、柱脚支持金物 3 の接続要素である支持板 3 0 は基礎コンクリート部 8 と固着され、柱又は梁支持金物 4 の接続要素である支持板 4 0 と梁支持金物 5 の接続要素である支持板 5 0 はボルト 7 で頑強に締着されて構成されている。

また、柱部材 1 ' 及び梁部材 2 ' はそれぞれ、柱又は梁支持金物 4 の接続要素である支持板 4 0 ' 及び支持板 4 0 " とボルト 7 で強固に締着されている。

ここで、支持板 4 0 ' は、梁支持用の受け板 4 0 ' a を備えておくと、現場での施工が格段に容易になる。

【 0 0 0 9 】

なお、本発明の木造構造物におけるラーメン架構における柱部材 1 と柱脚支持金物 3、梁部材 2 と柱又は梁支持金物 4 及び梁支持金物 5 の接合は、接着剤によるもの、柱脚支持金物 3 又は柱又は梁支持金物 4 及び梁支持金物 5 を構成する鋼製箱体の側面の対抗する 2 側面又は 4 側面に形成・穿設された複数のボルト挿入孔 6 にボルト 7 を挿入し、ボルト締めによるボルト接合によるものなどが挙げられるが、柱部材 1 と柱脚支持金物 3 及び柱又は梁支持金物 4、そして、梁部材 2 と柱又は梁支持金物 4 及び梁支持金物 5 とが、頑強に結合・固着できる手段であれば、その接合方法は限定されるものでない。

【 0 0 1 0 】

本発明の木造構造物におけるラーメン架構の柱脚支持金物 3、柱又は梁支持金物 4 及び梁支持金物 5 は、それぞれ、一側面が開口し、閉口している他側面や、開口部以外の箱体外周面に接続要素が外側へ突設された鋼製箱体で構成される。

図 3 は柱脚支持金物の実施例を示す外観斜視図であるが、(a) は柱部材 1 との接合が接着剤等による接合の際に用いられる柱脚支持金物 3 '、(b) は鋼製箱体の側面の 2 側面に柱部材 1 との固着用ボルト挿入孔 6 が形成・穿設された柱脚支持金物 3、(c) は鋼製箱体の 4 側面に、柱部材 1 との固着用ボルト挿入孔 6 が形成・穿設された柱脚支持金物 3 " である。

それぞれ、柱脚支持金物 3、3 '、3 " はいずれも、鋼製箱体 3 a の上部が開口しており、かつ底部は閉口している。そして、底部には、接続要素である複数のアンカーボルト頭部挿入用のボルト孔 6 を有する支持板 3 0 が備えられて構成されている。図に示す柱脚支持金物 3、3 '、3 " における鋼製箱体 3 a と支持板 3 0 は、複数枚の立設された接続用鋼板で接合されて構成されているが、柱脚支持金物 3、3 '、3 " の鋼製箱体 3 a と支持板 3 0 との接合は強固に接合されていればよく、その手段形状は限定されない。

【 0 0 1 1 】

また、図 4 は柱又は梁支持金物の実施例を示す外観斜視図であるが、(a) は柱部材 1 との接合が接着剤等による接合の際に用いられる柱又は梁支持金物 4 '、(b) は鋼製箱体の側面の 2 側面に柱部材 1 との固着用ボルト挿入孔 6 が形成・穿設された柱又は梁支持金物 4、(c) は鋼製箱体の 4 側面に、柱部材 1 との固着用ボルト挿入孔 6 が形成・穿設された柱又は梁支持金物 4 " である。

それぞれ、梁支持金物 4、4 '、4 " はいずれも、鋼製箱体 4 a の下部が開口しており、かつ上部は閉口している。そして、上部には、上方に接続される柱部材 1 ' (図 1 参照) との接続要素である複数のボルト挿入用のボルト孔 6 を有する支持板 4 0 " が備えられ、鋼製箱体 4 a の上部側面には、梁部材 2 ' との接続要素である支持板 4 0 ' が備えられ、支持板 4 0 ' には、梁支持用の受け板 4 0 ' a が突設され、鋼製箱体 4 a の他の上部側面には、梁部材 2 と固着された梁支持金物 5 (図 1 参照) との接続要素である支持板 4 0 が備えられており、それぞれ支持板 4 0、4 0 '、4 0 " には、複数のボルト挿入用のボルト孔 6 が穿設されて構成されている。

【 0 0 1 2 】

また、図 5 は梁支持金物の実施例を示す外観斜視図であるが、(a) は梁部材 2 との接合が接着剤等による接合の際に用いられる梁支持金物 5 '、(b) は鋼製箱体の側面の 2 側面に梁部材 2 との固着用ボルト挿入孔 6 が形成・穿設された梁支持金物 5、(c) は鋼製箱体の 4 側面に、梁部材 2 との固着用ボルト挿入孔 6 が形成・穿設された梁支持金物 5 " である。

それぞれ、梁支持金物 5、5'、5" はいずれも、鋼製箱体 5a の側面の横端部が開口しており、かつ他側面の他の横端部は閉口している。そして、閉口している横端部には、柱又は梁支持金物 4 (図 1 参照) との接続要素である複数のボルト挿入用のボルト孔 6 を有する支持板 50 が突出して備えられ、前記支持板 50 には複数のボルト挿入用のボルト孔 6 が穿設されて構成されている。

【0013】

前記した図 3 ~ 5 に図示した各支持金物において、柱部材 1 及び梁部材 2 と鋼製箱体 3a、4a、5a との固着は、それぞれ (a) は接着剤等、(b) は一方向のボルト締めによるもの、(c) は 2 方向のボルト締めによってなされるものであるが、柱部材 1 及び梁部材 2 と鋼製箱体 3a、4a、5a との固着は、構築する木造構造物の形状や環境等を考慮し、適宜最も好適な手段が選択され固着されることが好ましい。

10

また、支持板 30、40、40'、40"、50 の鋼製箱体 3a、4a、5a への配置は、同じく木造構造物の形状や立地条件等を鑑み、その配置個所や支持板の大きさ、形状等を検討し、適宜最適なものを選択することが好ましく、図に示したものは、その一例にすぎない。

【0014】

次ぎに、本発明の木造構造物におけるラーメン架構の柱脚支持金物と柱部材の接合方法の一例を図 6 に基づいて説明する。

図 6 は、本発明の木造構造物におけるラーメン架構の柱脚支持金物と柱部材の接合方法を示す説明図である。

20

ここで、柱脚支持金物 3 は、2 側面にボルト挿入用のボルト孔 6 が穿設されている。柱部材 1 の端部が、柱脚支持金物 3 の鋼製箱体 3a の開口部から挿入され、ボルト 7 及びナット 7' により強固に締着される。また、柱脚支持金物 3 の底部に固着された支持板 30 に設けられたアンカーボルト頭部挿入用のボルト孔 6 に、基礎コンクリート部 8 に突出されたアンカーボルト 9 の頭部が挿入され、ナット 7' で締着され、基礎コンクリート部 8 と柱脚支持金物 3 は強固に固着される。

その他、梁部材 2 と梁支持金物 5 の接合等も、同様の方法により固着される。

図 7 は本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例 2 の外観斜視図であるが、同実施例 2 では、柱部材 1 と柱脚支持金物 3 及び柱又は梁支持金物 4 とが、2 方向でボルト締着されて、頑強に固着されている。

30

また、図 8 は本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例 3 の外観斜視図であり、同実施例 3 においては、柱部材 1 と柱脚支持金物 3 及び柱又は梁支持金物 4 との固着及び、梁部材 2 と梁支持金物 5 との固着が、接着剤等で施されている。

【0015】

なお、図 9 は本発明の木造構造物におけるラーメン架構により構成された構造物の外観斜視図である。

基礎コンクリート部 8 の上面に、複数の柱脚支持金物 3 に挿入・固着された柱部材 1 が立設し、前記柱部材 1 の上方の端部には柱又は梁支持金物 4 が固着され、同柱又は梁支持金物 4 の接続要素 (支持板 40) と、梁支持金物 5 の接続要素 (支持板 50) がボルトにより結合され組立られて本発明の木造構造物におけるラーメン架構が構成されている。

40

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、木造構造物におけるラーメン架構を熟練者でなくとも現場において容易に構築することができる。

また、木造構造物におけるラーメン架構を構築するために使用するラーメン架構構築用の柱部材又は梁部材は、工場等において接続要素を備えた鋼製箱体にその開口部から柱部材又は梁部材を挿入・固着することにより簡単・確実かつ強固に製作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例 1 の外観斜視図

【図 2】図 1 に示す実施例 1 の断面図

【図 3】柱脚支持金物の実施例を示す外観斜視図

50

【図 4】柱又は梁支持金物の実施例を示す外観斜視図

【図 5】梁支持金物の実施例を示す外観斜視図

【図 6】本発明の木造構造物におけるラーメン架構の柱脚支持金物と柱部材の接合方法を示す説明図

【図 7】本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例 2 の外観斜視図

【図 8】本発明の木造構造物におけるラーメン架構の実施例 3 の外観斜視図

【図 9】本発明の木造構造物におけるラーメン架構により構成された構造物の外観斜視図

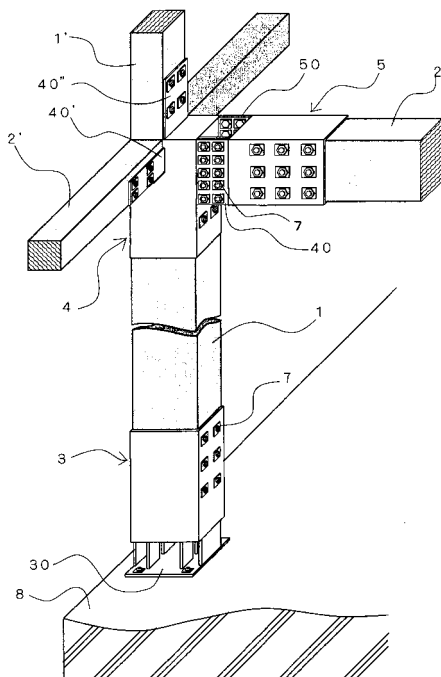
【符号の説明】

- 1 柱部材
- 2 梁部材
- 3、3'、3" 柱脚支持金物
- 3a、4a、5a 鋼製箱体
- 4、4'、4" 柱又は梁支持金物
- 5、5'、5" 梁支持金物
- 6 ボルト孔
- 7 ボルト
- 7' ナット
- 8 基礎コンクリート部
- 9 アンカーボルト
- 30・40・50 支持板

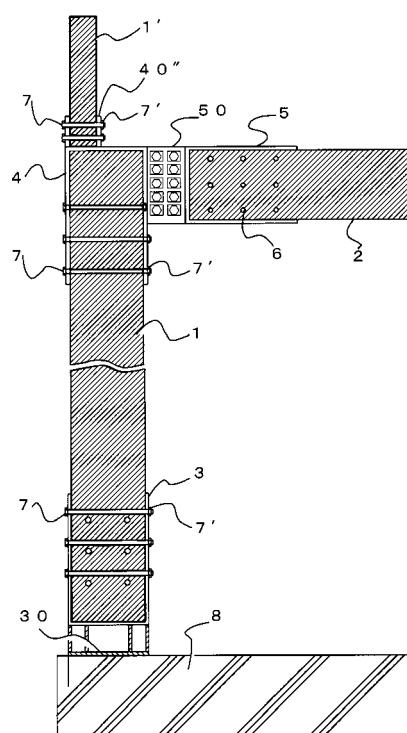
10

20

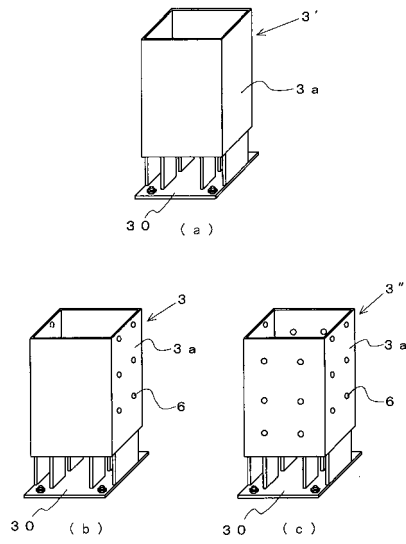
【図 1】



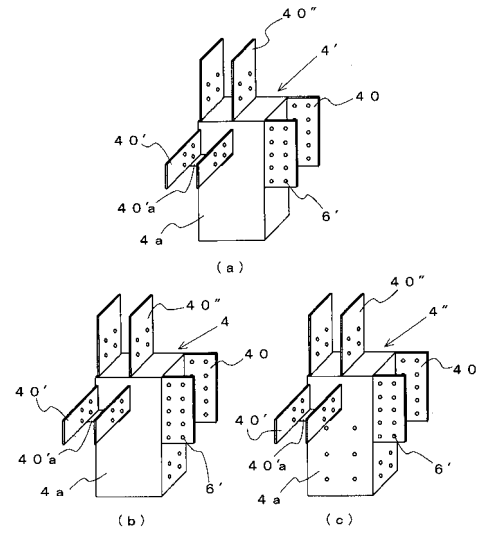
【図 2】



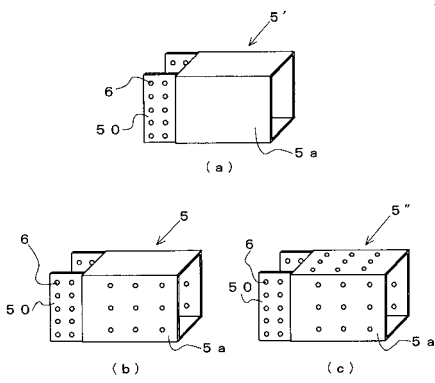
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

