

(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2014-198985

(P2014-198985A)

(43) 公開日 平成26年10月23日(2014.10.23)

(51) Int.Cl.

**E04B 1/348 (2006.01)**

F I

E O 4 B 1/348

U

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2013-118312 (P2013-118312)  
 (22) 出願日 平成25年6月4日 (2013.6.4)  
 (31) 優先権主張番号 特願2013-52485 (P2013-52485)  
 (32) 優先日 平成25年3月14日 (2013.3.14)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000002174  
 積水化学工業株式会社  
 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号  
 (74) 代理人 100081385  
 弁理士 塩川 修治  
 (72) 発明者 林 光浩  
 東京都台東区東上野6-2-1 セキスイ  
 ハイムサプライ株式会社内

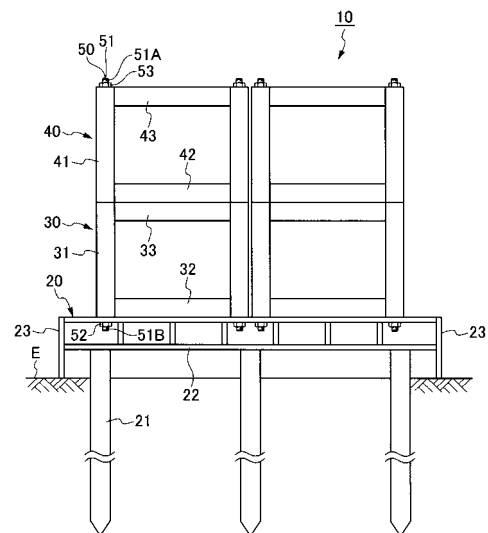
(54) 【発明の名称】 建物ユニットの連結構造及び方法

(57) 【要約】

【課題】 ユニット建物の外郭に対していかなる位置にある建物ユニットの柱であっても、当該柱を下部構造体に確実に緊結すること。

【解決手段】 下部構造体としての基礎20の上に積層された建物ユニット30、40を、該下部構造体としての基礎20に連結する建物ユニット30、40の連結構造において、建物ユニット30、40の柱31、41の中空部に上下に貫通するように挿通された連結材50により、建物ユニット30、40の柱31、41と下部構造体としての基礎20とを緊結するもの。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

下部構造体の上に積層された建物ユニットを、該下部構造体に連結する建物ユニットの連結構造において、

建物ユニットの柱の中空部に上下に貫通するように挿通された連結材により、建物ユニットの柱と下部構造体とを緊結することを特徴とする建物ユニットの連結構造。

**【請求項 2】**

前記建物ユニットの柱の中空部に挿通された連結材の下端部を下部構造体に連結するとともに、該連結材の上端部を建物ユニットにおける上記柱の上端に連結する請求項 1 に記載の建物ユニットの連結構造。

10

**【請求項 3】**

前記下部構造体がフランジとウェブを備えた形鋼を有してなり、連結材の下端部が該下部構造体における形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止されてなる請求項 2 に記載の建物ユニットの連結構造。

**【請求項 4】**

前記下部構造体が H 形鋼を横置きした基礎からなり、連結材の下端部が該基礎における H 形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止されてなる請求項 3 に記載の建物ユニットの連結構造。

**【請求項 5】**

前記下部構造体が C 形鋼からなる梁を有する下階建物ユニットからなり、連結材の下端部が該下階建物ユニットの梁における C 形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止されてなる請求項 3 に記載の建物ユニットの連結構造。

20

**【請求項 6】**

前記連結材がワイヤからなる請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の建物ユニットの連結構造。

**【請求項 7】**

前記下部構造体の上に、水平方向に相隣接する複数の建物ユニットを積層し、それらの相隣接する建物ユニットの各上部がジョイント板を介して互いに接合される請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の建物ユニットの連結構造。

**【請求項 8】**

前記相隣接する建物ユニットの各上部が、ボルトによりジョイント板に締結されてなる請求項 7 に記載の建物ユニットの連結構造。

30

**【請求項 9】**

前記相隣接する建物ユニットの各上部が備える孔に、ジョイント板に設けたピンに係合してなる請求項 7 に記載の建物ユニットの連結方法。

**【請求項 10】**

前記相隣接する建物ユニットの各柱の上端に設けたエンドプレートが備える挿通孔のそれぞれに隙間なく挿通された前記連結材のそれぞれが、ジョイント板に設けた孔に係入されてなる請求項 7 に記載の建物ユニットの連結方法。

**【請求項 11】**

下部構造体の上に積層された建物ユニットを、該下部構造体に連結する建物ユニットの連結方法において、

建物ユニットの柱の中空部に連結材を挿通し、この連結材により建物ユニットの柱と下部構造体とを緊結することを特徴とする建物ユニットの連結方法。

40

**【請求項 12】**

前記建物ユニットの柱の中空部に挿通された連結材の下端部を下部構造体に連結するとともに、該連結材の上端部を建物ユニットにおける上記柱の上端に連結する請求項 11 に記載の建物ユニットの連結方法。

**【請求項 13】**

前記下部構造体の上に複数の相隣接する建物ユニットを積層し、それらの相隣接する建

50

物ユニットの各上部がジョイント板を介して互いに接合される請求項 1 1 又は 1 2 に記載の建物ユニットの連結方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は建物ユニットの連結構造及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

建物ユニットの連結構造として、特許文献 1 に記載のものがある。

この建物ユニットの連結構造は、図 7 (A) に示す如く、ユニット建物 1 の平面視で、  
該ユニット建物 1 の外郭に囲まれた内部で隣接する建物ユニット 2 (1 階建物ユニット 2  
A と 2 階建物ユニット 2 B) の柱間隙部 A (4 個の建物ユニット 2 のコーナー柱 3 が互い  
に相隣接して形成する間隙部) において、長尺の図 7 (B) に示す如くのワイヤ 4 を用い  
ている。ワイヤ 4 の下端部は基礎 5 に埋め込まれ (又は基礎 5 に埋設されたホールインア  
ンカーに螺入され、ワイヤ 4 の上端部は 2 階建物ユニット 2 B のコーナー柱 3 の上端に緊  
結される。

10

【0003】

このとき、ワイヤ 4 の先端に取付けたボルト 4 A を相隣接する 2 階建物ユニット 2 B に  
おける柱 3 の上エンドプレートに架け渡された固定プレート 6 の下方から上方に挿通し、  
固定プレート 6 の上方に突き出たボルト 4 A に螺着されるナット 4 B を該固定プレート 6  
に締結し、ワイヤ 4 の張力を調整することとしている。このワイヤ 4 により、1 階建物ユ  
ニット 2 A と 2 階建物ユニット 2 B を基礎 5 に対して一度に連結するものである。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000-129795

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、該特許文献 1 に記載のワイヤ 4 は、ユニット建物 1 の外郭に囲まれた内  
部で隣接する建物ユニット 2 の柱間隙部 A において用いることができるに過ぎず、ユニッ  
ト建物 1 の外郭に位置する建物ユニット 2 の柱間隙部 B 又は出隅部 C で用いることができ  
ない。

30

【0006】

即ち、ユニット建物 1 の外郭に位置する建物ユニット 2 の柱間隙部 B にワイヤ 4 を採用  
しようとしても、ワイヤ 4 が当該柱間隙部 B に装填される防水材や気密材と干渉し、結果  
として当該ワイヤ 4 を設置できない。

【0007】

また、ユニット建物 1 の外郭に位置する建物ユニット 2 の出隅部 C では、ワイヤ 4 の先  
端のボルト 4 A に螺着したナット 4 B が締結されることとなる固定プレート 6 を相隣接す  
る 2 階建物ユニット 2 B の上エンドプレートに架け渡すことができず、結果として当該ワ  
イヤ 4 を設置できない。

40

【0008】

また、特許文献 1 に記載のワイヤ 4 は、その下端部を基礎 5 に埋め込み、又は基礎 5 に  
埋設したホールインアンカーに螺入する必要がある、施工性及び作業性が悪い。

【0009】

本発明の課題は、ユニット建物の外郭に対していかなる位置にある建物ユニットの柱で  
あっても、当該柱を下部構造体に確実に緊結することにある。

【0010】

本発明の他の課題は、ユニット建物の外郭に対していかなる位置にある建物ユニットの

50

柱であっても、当該柱を下部構造体に確実に緊結するとともに、その施工性及び作業性を向上することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項1に係る発明は、下部構造体の上に積層された建物ユニットを、該下部構造体に連結する建物ユニットの連結構造において、建物ユニットの柱の中空部に上下に貫通するように挿通された連結材により、建物ユニットの柱と下部構造体とを緊結するようにしたものである。

【0012】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において更に、前記建物ユニットの柱の中空部に挿通された連結材の下端部を下部構造体に連結するとともに、該連結材の上端部を建物ユニットにおける上記柱の上端に連結するようにしたものである。

10

【0013】

請求項3に係る発明は、請求項2に係る発明において更に、前記下部構造体がフランジとウェブを備えた形鋼を有してなり、連結材の下端部が該下部構造体における形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止されてなるようにしたものである。

【0014】

請求項4に係る発明は、請求項3に係る発明において更に、前記下部構造体がH形鋼を横置きした基礎からなり、連結材の下端部が該基礎におけるH形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止されてなるようにしたものである。

20

【0015】

請求項5に係る発明は、請求項3に係る発明において更に、前記下部構造体がC形鋼からなる梁を有する下階建物ユニットからなり、連結材の下端部が該下階建物ユニットの梁におけるC形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止されてなるようにしたものである。

【0016】

請求項6に係る発明は、請求項1～5のいずれかに係る発明において更に、前記連結材がワイヤからなるようにしたものである。

【0017】

請求項7に係る発明は、請求項1～6のいずれかに係る発明において更に、前記下部構造体の上に、水平方向に相隣接する複数の建物ユニットを積層し、それらの相隣接する建物ユニットの各上部がジョイント板を介して互いに接合されるようにしたものである。

30

【0018】

請求項8に係る発明は、請求項7に係る発明において更に、前記相隣接する建物ユニットの各上部が、ボルトによりジョイント板に締結されてなるようにしたものである。

【0019】

請求項9に係る発明は、請求項7に係る発明において更に、前記相隣接する建物ユニットの各上部が備える孔に、ジョイント板に設けたピンに係合してなるようにしたものである。

40

【0020】

請求項10に係る発明は、請求項7に係る発明において更に、前記相隣接する建物ユニットの各柱の上端に設けたエンドプレートが備える挿通孔のそれぞれに隙間なく挿通された前記連結材のそれぞれが、ジョイント板に設けた孔に係入されてなるようにしたものである。

【0021】

請求項11に係る発明は、下部構造体の上に積層された建物ユニットを、該下部構造体に連結する建物ユニットの連結方法において、建物ユニットの柱の中空部に連結材を挿通し、この連結材により建物ユニットの柱と下部構造体とを緊結するようにしたものである。

50

## 【 0 0 2 2 】

請求項 1 2 に係る発明は、請求項 1 1 に係る発明において更に、前記建物ユニットの柱の中空部に挿通された連結材の下端部を下部構造体に連結するとともに、該連結材の上端部を建物ユニットにおける上記柱の上端に連結するようにしたものである。

## 【 0 0 2 3 】

請求項 1 3 に係る発明は、請求項 1 1 又は 1 2 に係る発明において更に、前記下部構造体の上に複数の相隣接する建物ユニットを積層し、それらの相隣接する建物ユニットの各上部がジョイント板を介して互いに接合されるようにしたものである。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 4 】

( 請求項 1、 1 1 )

(a) 建物ユニットの柱の中空部に上下に貫通するように挿通された連結材により、建物ユニットの柱と下部構造体とを緊結する。従って、連結材は、ユニット建物の外郭に囲まれた内部に位置して相隣接する 4 個の建物ユニットの各柱、ユニット建物の外郭に位置して相隣接する 2 個の建物ユニットの各柱、又はユニット建物の外郭に位置する建物ユニットの出隅部の柱等、ユニット建物の外郭に対していかなる位置にある建物ユニットの柱であっても、当該柱を下部構造体に確実に緊結することができる。

## 【 0 0 2 5 】

( 請求項 2、 1 2 )

(b) 前記建物ユニットの柱の中空部に挿通された連結材の下端部を下部構造体に連結するとともに、該連結材の上端部を建物ユニットにおける上記柱の上端に連結する。従って、連結材により建物ユニットの柱と下部構造体とを確実に緊結することができる。

## 【 0 0 2 6 】

( 請求項 3 )

(c) 前記下部構造体がフランジとウェブを備えた形鋼を有してなり、連結材の下端部が該下部構造体における形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止される。従って、連結材の下端部は下部構造体に埋込んだり、螺入することなく、下部構造体における形鋼のフランジの下面に係止されて該下部構造体に簡易に連結され、その施工性及び作業性を向上できる。

## 【 0 0 2 7 】

( 請求項 4 )

(d) 前記下部構造体が H 形鋼を横置きした基礎からなり、連結材の下端部が該基礎における H 形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止される。従って、連結材の下端部は下部構造体たる基礎における H 形鋼のフランジの下面に係止されて該下部構造体に簡易に連結され、その施工性及び作業性を向上できる。

## 【 0 0 2 8 】

( 請求項 5 )

(e) 前記下部構造体が C 形鋼からなる梁を有する下階建物ユニットからなり、連結材の下端部が該下階建物ユニットの梁における C 形鋼のフランジに設けた連結孔に挿通されて該フランジの下面に係止される。従って、連結材の下端部は下部構造体たる下階建物ユニットの梁における C 形鋼のフランジの下面に係止されて該下部構造体に簡易に連結され、その施工性及び作業性を向上できる

## 【 0 0 2 9 】

( 請求項 6 )

(f) 前記連結材がワイヤからなるものとすることにより、柱の中空部に挿通される施工前段階で、該連結材として長尺の鉄筋棒を用い場合に比して、連結材となるワイヤを巻線状態で取扱いでき、その取扱性を向上できる。

## 【 0 0 3 0 】

( 請求項 7、 1 3 )

(g) 前記下部構造体の上に、水平方向に相隣接する複数の建物ユニットを積層し、それ

10

20

30

40

50

らの相隣接する建物ユニットの各上部がジョイント板を介して互いに接合される。従って、ユニット建物の外郭に対していかなる位置にある建物ユニットの柱であっても、当該柱を下部構造体に確実に緊結することに加え、当該ユニット建物を構成するように水平方向にて相隣接する複数の建物ユニットを互いに確実に接合できる。

【0031】

(請求項8)

(h)前記相隣接する建物ユニットの各上部が、ボルトによりジョイント板に締結される。従って、ジョイント板とボルトを用いることにより、水平方向にて相隣接する複数の建物ユニットを互いに簡易かつ確実に接合できる。

【0032】

(請求項9)

(i)前記相隣接する建物ユニットの各上部が備える孔に、ジョイント板に設けたピンを係合する。従って、ピン付ジョイント板を用いることにより、水平方向にて相隣接する複数の建物ユニットを互いに簡易かつ確実に接合できる。

【0033】

(請求項10)

(j)前記相隣接する建物ユニットの各柱の上端に設けたエンドプレートが備える挿通孔のそれぞれに隙間なく挿通された前記連結材のそれぞれが、ジョイント板に設けた孔に係入される。従って、ジョイント板を用い、かつ連結材を用いることにより、水平方向にて相隣接する複数の建物ユニットを互いに簡易かつ確実に接合できる。連結材が、柱の上部に設けたエンドプレートの挿通孔に対する嵌合精度と、ジョイント板に設けた孔に対する嵌合精度を高精度に設定することにより、複数の建物ユニットの水平方向における接合位置精度を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】図1はユニット建物の一例を示す斜視図である。

【図2】図2は実施例1の建物ユニットの連結構造を示す模式正面図である。

【図3】図3は建物ユニットの連結構造の連結過程を示す模式図である。

【図4】図4は実施例2の建物ユニットの連結構造の連結過程を示す模式図である。

【図5】図5は実施例3の建物ユニットの連結構造を示す模式側面図である。

【図6】図6は建物ユニットの連結構造の連結過程を示す模式図である。

【図7】図7は従来の建物ユニットの連結構造を示す模式図である。

【図8】図8はユニット建物において相隣接する建物ユニットの配置例を示す模式図である。

【図9】図9はジョイント板を示す模式図である。

【図10】図10は実施例4の建物ユニットの連結構造を示し、(A)は断面図、(B)は下階建物ユニットの上部接合構造を示す断面図、(C)は上階建物ユニットの上部接合構造を示す断面図である。

【図11】図11は建物ユニットの連結構造の連結過程を示す模式図である。

【図12】図12は建物ユニットの連結構造の連結過程を示す模式図である。

【図13】図13は建物ユニットの連結構造の連結過程を示す模式図である。

【図14】図14は図11のXIV-XIV線に沿う矢視図である。

【図15】図15は図12のXV-XV線に沿う矢視図である。

【図16】図16は図12のXVI部を取出して示す模式斜視図である。

【図17】図17は実施例5のジョイント板を示す模式斜視図である。

【図18】図18は実施例6の建物ユニットの連結構造を示し、(A)は断面図、(B)は下階建物ユニットの上部接合構造を示す断面図、(C)は上階建物ユニットの上部接合構造を示す断面図である。

【図19】図19はジョイント板を示す模式図である。

【図20】図20は図18のXX-XX線に沿う矢視図である。

**【発明を実施するための形態】****【0035】**

(実施例1)(図1~図3)

図1、図2に示したユニット建物10は、建築現場に設置した基礎20の上に、1階部分を構成する下階建物ユニット30と、2階部分を構成する上階建物ユニット40が順に積層されて構成される。

**【0036】**

基礎20は、地盤Eに打設した複数本の鋼管杭21の上に、H形鋼22を横置き設置して構成される。H形鋼22が固定される鋼管杭21の上端は地盤Eから上方に突出していて、基礎20の外郭を形成するH形鋼22の外周に取着される化粧板23が鋼管杭21の上記突出部分を外部に対して隠している。

10

**【0037】**

下階建物ユニット30は、工場生産された軸組式の箱型骨組構造体であり、4個のコーナーに配置される中空角鋼管からなる柱31と、相隣る柱31の下端間に架け渡されるC形鋼からなる床梁32と、相隣る柱31の上端間に架け渡されるC形鋼からなる天井梁33とを有して構成される。

**【0038】**

上階建物ユニット40も下階建物ユニット30と同様の箱型骨組構造体であり、柱41と床梁42と天井梁43とを有して構成される。

**【0039】**

実施例1のユニット建物10は、基礎20を本発明の下部構造体とするものであり、基礎20の上に積層された下階建物ユニット30と上階建物ユニット40を、該基礎20に以下の如くに連結する。即ち、ユニット建物10の平面視で同一位置にある下階建物ユニット30と上階建物ユニット40の同軸上にあつて鉛直方向に一直線をなす柱31、41の中空部に上下に貫通するように挿通された線材状連結材50により、それらの下階建物ユニット30と上階建物ユニット40の柱31、41と基礎20とを緊結する。下階建物ユニット30と上階建物ユニット40は、各4個の柱31、41の全部を基礎20に緊結するものに限らず、各4個の柱31、41の任意の一部を基礎20に緊結するものでも良い。具体的には以下の通りである。

20

**【0040】**

(1)基礎20の上に下階建物ユニット30と上階建物ユニット40を順に積層する。

30

**【0041】**

(2)連結材50を下階建物ユニット30と上階建物ユニット40の同軸上にあつて一直線状をなす柱31、41の中空部に挿通する(図3(A))。

**【0042】**

本実施例において、連結材50は長尺鉄筋棒51からなり、鉄筋棒51の上端部と下端部にボルト51A、51Bを備える。鉄筋棒51は、上階建物ユニット40における柱41の上下端に設けた上下のエンドプレート41E、41Eが備える各挿通孔41Hに挿通されるとともに、下階建物ユニット30における柱31の上下端に設けた上下のエンドプレート31E、31Eが備える各挿通孔31Hに挿通される。鉄筋棒51は、上階建物ユニット40と下階建物ユニット30の柱31、41の中空部に挿通されたとき、上端部のボルト51Aを柱41の上エンドプレート41Eが備える挿通孔41Hから上方に突出し、下端部のボルト51Bを柱31の下エンドプレート31Eが備える挿通孔31Hから下方に突出する。

40

**【0043】**

(3)上階建物ユニット40と下階建物ユニット30の柱41、31の中空部に挿通された連結材50(鉄筋棒51)の下端部を下部構造体たる基礎20に連結するとともに、該連結材50(鉄筋棒51)の上端部を上階建物ユニット40における柱41の上端に設けた上エンドプレート41Eに連結する(図3(B))。

**【0044】**

50

本実施例において、基礎 20 は、図 3 ( B ) に示す如く、上下のフランジ 22 F とウエブ 22 W を備えた H 形鋼 22 からなる。連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) の下端部のボルト 51 B は、下階建物ユニット 30 における柱 31 の下エンドプレート 31 E が備える挿通孔 31 H から下方に突出し、更に基礎 20 における H 形鋼 22 の上フランジ 22 F に設けた連結孔 22 H に挿通され、該ボルト 51 B に螺着されるナット 52 が該上フランジ 22 F の下面に係止される。尚、H 形鋼 22 は、上フランジ 22 F と下フランジ 22 F の間で、ウエブ 22 W の両側に延在する補強用スチフナ 22 S が設けられる ( 図 3 ( B ) )。

【 0045 】

また、連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) の上端部のボルト 51 A は、上階建物ユニット 40 における柱 41 の上エンドプレート 41 E が備える挿通孔 41 H から上方に突出し、該ボルト 51 A に螺着されるナット 53 が該上エンドプレート 41 E の上面に締結される。

10

【 0046 】

従って、鉄筋棒 51 の上端ボルト 51 A ( 又は下端ボルト 51 B ) に対するナット 53 ( 又はナット 52 ) の締付けによって鉄筋棒 51 に生ずる張力を調整し、下階建物ユニット 30 と上階建物ユニット 40 の柱 31、41 と基礎 20 とを緊結するものになる。

【 0047 】

本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

(a) 建物ユニット 30、40 の柱 31、41 の中空部に挿通された連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) により、建物ユニット 30、40 の柱 31、41 と下部構造体たる基礎 20 とを緊結する。従って、連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) は、ユニット建物 10 の外郭に囲まれた内部に位置して相隣接する 4 個の下階建物ユニット 30 ( 又は上階建物ユニット 40 ) の各柱 31 ( 又は 41 )、ユニット建物 10 の外郭に位置して相隣接する 2 個の下階建物ユニット 30 ( 又は上階建物ユニット 40 ) の各柱 31 ( 又は 41 )、又はユニット建物 10 の外郭に位置する下階建物ユニット 30 ( 又は上階建物ユニット 40 ) の出隅部の柱 31 ( 又は 41 ) 等、ユニット建物 10 の外郭に対していかなる位置にある建物ユニット 30、40 の柱 31、41 であっても、当該柱 31、41 を下部構造体たる基礎 20 に確実に緊結することができる。

20

【 0048 】

(b) 前記建物ユニット 30、40 の柱 31、41 の中空部に挿通された連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) の下端部を下部構造体たる基礎 20 に連結するとともに、該連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) の上端部を建物ユニット 30、40 における上記柱 31、41 の上端に連結する。従って、連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) により建物ユニット 30、40 の柱 31、41 と下部構造体たる基礎 20 とを確実に緊結することができる。

30

【 0049 】

(c) 前記下部構造体たる基礎 20 が H 形鋼 22 を横置きした基礎からなり、連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) の下端部が該基礎 20 における H 形鋼 22 のフランジ 22 F に設けた連結孔 22 H に挿通されて該フランジ 22 F の下面に係止される。従って、連結材 50 ( 鉄筋棒 51 ) の下端部は下部構造体たる基礎 20 に埋込んだり、螺入することなく、該基礎 20 における H 形鋼 22 のフランジ 22 F の下面に係止されて該下部構造体たる基礎 20 に簡易に連結され、その施工性及び作業性を向上できる。

40

【 0050 】

( 実施例 2 ) ( 図 4 )

実施例 2 のユニット建物 10 は、基礎 20 の上に実施例 1 におけると同様の下階建物ユニット 30 と上階建物ユニット 40 が順に積層されたものである。

【 0051 】

実施例 1 のユニット建物 10 が実施例 1 におけると異なる点は、下階建物ユニット 30 を本発明の下部構造体とするものであり、上階建物ユニット 40 と下階建物ユニット 30 を以下の如くに連結する。即ち、上階建物ユニット 40 における柱 41 の中空部に上下に貫通するように挿通された線材状連結材 60 により、上階建物ユニット 40 の柱 41 と下階建物ユニット 30 とを緊結する。上階建物ユニット 40 は、各 4 個の柱 41 を下階建物

50



ユニット30に緊結するものに限らず、各4個の柱41の任意の一部を下階建物ユニット30に緊結するものでも良い。具体的には以下の通りである。

【0052】

(1)下階建物ユニット30の上に上階建物ユニット40を搭載する。

【0053】

(2)連結材60を上階建物ユニット40における柱41の中空部に挿通する(図4(A))。

本実施例において、連結材60は長尺ワイヤ61からなり、ワイヤ61の上端部にボルト61Aを連結して備え、ワイヤ61の下端部に吊り環61Bを連結して備える。ワイヤ61は、柱41の中空部に挿通されたとき、上端部のボルト61Aを柱41の上エンドプレート41Eに設けた挿通孔41Hから上方に突出し、下端部の吊り環61Bを柱41の中空部内で下エンドプレート41Eに近接する位置に留める。

【0054】

(3)上階建物ユニット40の柱41の中空部に挿通された連結材60(ワイヤ61)の下端部を下部構造体たる下階建物ユニット30に連結するとともに、該連結材60(ワイヤ61)の上端部を上階建物ユニット40における柱41の上端に設けた上エンドプレート41Eに連結する(図4(B))。

【0055】

本実施例において、下階建物ユニット30は柱31の上エンドプレート31Eの上面にフック62を取付けられて備える。下階建物ユニット30の上に上階建物ユニット40が積層されたとき、柱31に備えた上記フック62は、上階建物ユニット30における柱41の下エンドプレート41Eに設けた挿通孔41Hから柱41の中空部内で該下エンドプレート41E近くまで挿入される。そこで、上階建物ユニット40の柱41の中空部内の下エンドプレート41Eに近接する位置まで挿通された連結材60(ワイヤ61)の下端部の吊り環61Bが、上記フック62に係入され得るものになる。

【0056】

また、連結材60(ワイヤ61)の上端部のボルト61Aは、上階建物ユニット40における柱41の上エンドプレート41Eに設けた挿通孔41Hから上方に突出し、該ボルト61Aに螺着されるナット63が該上エンドプレート41Eの上面に締結される。

【0057】

従って、ワイヤ61の上端ボルト61Aに対するナット63の締付けによってワイヤ61に生ずる張力を調整し、上階建物ユニット40の柱41と下階建物ユニット30とを緊結するものになる。

【0058】

本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

(a)上階建物ユニット40の柱41の中空部に挿通された連結材60により、上階建物ユニット40の柱41と下部構造体としての下階建物ユニット30とを緊結する。従って、連結材60は、ユニット建物10の外郭に囲まれた内部に位置して相隣接する4個の上階建物ユニット40の各柱41、ユニット建物10の外郭に位置して相隣接する2個の上階建物ユニット40の各柱41、又はユニット建物10の外郭に位置する上階建物ユニット40の出隅部の柱41等、ユニット建物10の外郭に対していかなる位置にある上階建物ユニット40の柱41であっても、当該柱41を下部構造体としての下階建物ユニット30に確実に緊結することができる。

【0059】

(b)前記上階建物ユニット40の柱41の中空部に挿通された連結材60の下端部を下部構造体としての下階建物ユニット30に連結するとともに、該連結材60の上端部を上階建物ユニット40における上記柱41の上端に連結する。従って、連結材60により上階建物ユニット40の柱41と下部構造体としての下階建物ユニット30とを確実に緊結することができる。

【0060】

10

20

30

40

50

尚、本実施例では、上階建物ユニット40の柱41を連結材60によって下部構造体たる下階建物ユニット30における柱31の上エンドプレート31E(柱頭)に連結するものである。従って、この連結に伴い連結材60に生じる緊張力は上階建物ユニット40の柱41に作用し、下階建物ユニット30の柱31に作用するところがない。即ち、下階建物ユニット30の柱31における軸力の増加を招くことがない。

【0061】

(c)前記連結材60がワイヤ61からなるものとする事により、柱41の中空部に挿通される施工前段階で、該連結材60として長尺の鉄筋棒を用いる場合に比して、連結材60となるワイヤ61を巻線状態で取扱いでき、その取扱性を向上できる。

【0062】

(実施例3)(図5、図6)

実施例3のユニット建物10は、基礎20の上に実施例1におけると同様の下階建物ユニット30と上階建物ユニット40が順に積層されたものである。

【0063】

実施例3のユニット建物10が実施例1におけると異なる点は、ユニット建物10の側面視で下階建物ユニット30の水平方向長さを上階建物ユニット40の水平方向長さより長くし、下階建物ユニット30と上階建物ユニット40の水平方向の一端の柱31、41を同一水平方向位置に配置し、上階建物ユニット40の水平方向の他端の柱41を下階建物ユニット30の水平方向の他端の柱31より一定距離セットバック配置したものである。従って、上階建物ユニット40の水平方向の他端に位置する柱41が、下階建物ユニット30の水平方向に沿う天井梁33の中間部に搭載されるものになる。

【0064】

これにより、実施例3のユニット建物10にあっては、C形鋼を横置きした天井梁33を有する下階建物ユニット30を下部構造体とするものであり、上階建物ユニット40と下階建物ユニット30を以下の如くに連結する。即ち、上階建物ユニット40において上述の如くにセットバック配置した柱41の中空部に上下に貫通するように挿通された線材状連結材70により、上階建物ユニット40の柱41と下階建物ユニット30の天井梁33とを緊結する。具体的には以下の通りである。

【0065】

(1)下階建物ユニット30の上に上階建物ユニット40をセットバック配置する。

【0066】

(2)連結材70を上階建物ユニット40における柱41の中空部に挿通する(図6(A))。

本実施例において、連結材70は長尺ワイヤ71からなり、ワイヤ71の上端部と下端部にボルト71A、71Bを連結して備える。ワイヤ71は、上階建物ユニット40の柱41の中空部に挿通されたとき、上端部のボルト71Aを柱41の上エンドプレート41Eに設けた挿通孔41Hから上方に突出し、下端部のボルト71Bを柱41の下エンドプレート41Eに設けた挿通孔41Hから下方に突出する。

【0067】

(3)上階建物ユニット40の柱41の中空部に挿通された連結材70(ワイヤ71)の下端部を下部構造体たる下階建物ユニット30における天井梁33に連結するとともに、該連結材70(ワイヤ71)の上端部を上階建物ユニット40における柱41の上端に設けた上エンドプレート41Eに連結する(図6(B))。

【0068】

本実施例において、下階建物ユニット30の天井梁33は上下のフランジ34Fとウェブ34Wを備えたC形鋼34からなる。連結材70(ワイヤ71)の下端部のボルト71Bは、上階建物ユニット40における柱41の下エンドプレート41Eに設けた挿通孔41Hから下方に突出し、更に下階建物ユニット30における天井梁33の上フランジ34Fに設けた連結孔34Hに挿通され、該ボルト71Bに螺着されるナット72が該上フランジ34Fの下面に係止される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 9 】

また、連結材 7 1 (ワイヤ 7 1) の上端部のボルト 7 1 A は、上階建物ユニット 4 0 における柱 4 1 の上エンドプレート 4 1 E に設けた挿通孔 4 1 H から上方に突出し、該ボルト 7 1 A に螺着されるナット 7 3 が該上エンドプレート 4 1 E の上面に締結される。

## 【 0 0 7 0 】

従って、ワイヤ 7 1 の上端ボルト 7 1 A (又は下端ボルト 7 1 B) に対するナット 7 3 (又は 7 2) の締付けによってワイヤ 7 1 に生ずる張力を調整し、下階建物ユニット 3 0 の天井梁 3 3 と上階建物ユニット 4 0 の柱 4 1 とを緊結するものになる。

## 【 0 0 7 1 】

本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

10

(a) 上階建物ユニット 4 0 の柱 4 1 の中空部に挿通された連結材 7 0 により、上階建物ユニット 4 0 の柱 4 1 と下部構造体としての下階建物ユニット 3 0 とを緊結する。従って、連結材 7 0 は、ユニット建物 1 0 の外郭に位置して相隣接する 2 個の上階建物ユニット 4 0 の各柱 4 1、又はユニット建物 1 0 の外郭に位置する上階建物ユニット 4 0 の出隅部の各柱 4 1 等、ユニット建物 1 0 の外郭に対していかなる位置にある上階建物ユニット 4 0 の柱 4 1 であっても、当該柱 4 1 を下部構造体たる下階建物ユニット 3 0 に確実に緊結することができる。

## 【 0 0 7 2 】

(b) 前記上階建物ユニット 4 0 の柱 4 1 の中空部に挿通された連結材 7 0 の下端部を下部構造体としての下階建物ユニット 3 0 に連結するとともに、該連結材 7 0 の上端部を上階建物ユニット 4 0 における上記柱 4 1 の上端に連結する。従って、連結材 7 0 により上階建物ユニット 4 0 の柱 4 1 と下部構造体としての下階建物ユニット 3 0 とを確実に緊結することができる。

20

## 【 0 0 7 3 】

(c) 前記下部構造体が C 形鋼 3 4 を横置きした天井梁 3 3 を有する下階建物ユニット 3 0 からなり、連結材 7 0 の下端部が該下階建物ユニット 3 0 の天井梁 3 3 における C 形鋼のフランジ 3 4 F に設けた連結孔 3 4 H に挿通されて該フランジ 3 4 F の下面に係止される。従って、連結材 7 0 の下端部は下部構造体たる下階建物ユニット 3 0 の天井梁 3 3 に螺入することなく、該天井梁 3 3 における C 形鋼 3 4 のフランジ 3 4 F の下面に係止されて該下部構造体たる下階建物ユニット 3 0 に簡易に連結され、その施工性及び作業性を向上できる

30

## 【 0 0 7 4 】

(d) 前記連結材 7 0 がワイヤ 7 1 からなるものとすることにより、柱 4 1 の中空部に挿通される施工前段階で、該連結材 7 0 として長尺の鉄筋棒を用い場合に比して、連結材 7 0 となるワイヤ 7 1 を巻線状態で取扱いでき、その取扱性を向上できる。

## 【 0 0 7 5 】

(実施例 4) (図 8 ~ 図 1 7)

図 8 (A) は実施例 1 として図 1 に示したと同様のユニット建物 1 0 において、相隣接する下階建物ユニット 3 0 (又は上階建物ユニット 4 0) の各上部がジョイント板 1 1 0 (図 9 (A))、又はジョイント板 1 2 0 (図 9 (B)) を介して互いに接合されるものを示している。

40

## 【 0 0 7 6 】

ジョイント板 1 1 0 は、図 9 (A) に示す如く、ユニット建物 1 0 の外郭に囲まれた内部で、4 個の下階建物ユニット 3 0 (又は上階建物ユニット 4 0) の柱コーナー部が突き合わされ、相隣接する 4 個の建物ユニット 3 0 (又は 4 0) の各柱 3 1 (又は 4 1) の中空部に挿通される各連結材 5 0 (鉄筋棒 5 1) が挿通し得る 4 個の挿通孔 1 1 1 と、それらの 4 個の建物ユニット 3 0 (又は 4 0) の柱 3 1 (又は 4 1) に接続されている天井梁 3 3 (又は 4 3) とボルト締結されるための 4 個のボルト孔 1 1 2 を備える。

## 【 0 0 7 7 】

ジョイント板 1 2 0 は、図 9 (B) に示す如く、ユニット建物 1 0 の外郭に位置し、 2

50

個の建物ユニット30（又は40）の柱コーナー部が突き合わされ、相隣接する2個の建物ユニット30（又は40）の各柱31（又は41）の中空部に挿通される各連結材50（鉄筋棒51）が挿通し得る2個の挿通孔111と、それらの2個の建物ユニット30（又は40）の柱31（又は41）に接続されている天井梁33（又は43）とボルト締結されるための2個のボルト孔112を備える。

【0078】

図8（B）は、相隣接する建物ユニット30（又は40）の各上部がジョイント板120（図9（B））又はジョイント板130（図9（C））を介して接合されるものを示している。ジョイント板120は、図8（A）におけるジョイント板120と同様である。

【0079】

ジョイント板130は、図9（C）に示す如く、ユニット建物10の外郭に囲まれた内部で、2個の建物ユニット30（又は40）の柱コーナー部と、1個の建物ユニット30（又は40）の梁中間部が突き合わされ、相隣接するそれら2個の建物ユニット30（又は40）の各柱31（又は41）の中空部に挿通される各連結材50（鉄筋棒51）が挿通し得る2個の挿通孔111と、それらの2個の建物ユニット30（又は40）の柱31（又は41）に接続されている天井梁33（又は43）とボルト締結されるための2個のボルト孔112と、1個の建物ユニット30（又は40）の天井梁33（又は43）の梁中間部2カ所とボルト締結されるための2個のボルト孔113を備える。

【0080】

以下、ジョイント板110、120、130による建物ユニット30、40の連結構造について、ジョイント板110の使用例を代表として詳述する。

【0081】

即ち、図10に示す如く、ユニット建物10の外郭に囲まれた内部に位置して相隣接する4個の下階建物ユニット30（又は上階建物ユニット40）の各柱31（又は41）を前述の如くに連結材50（鉄筋棒51）により下部構造体たる基礎20に緊結するに先立ち、それらの4個の下階建物ユニット30（又は上階建物ユニット40）の上部の天井梁33（又は43）がジョイント板110を介して接合されるようにしたものである。具体的には以下の通りである。

【0082】

(1) 基礎20の上に相隣接する4個の下階建物ユニット30を設置する（図11）。

【0083】

(2) 4個の各下階建物ユニット30の相隣接する4個の柱31の上エンドプレート31E及び4個の天井梁33の上フランジ34Fの上面にジョイント板110が載置される。各天井梁33の上フランジ34Fに設けた挿通孔34Jに挿通したボルト113をジョイント板110の各ボルト孔112に挿通し、このボルト113及びナット114により、各天井梁33がジョイント板110に締結される（図12、図14）。

【0084】

(3) 4個の上階建物ユニット40が対応する各下階建物ユニット30の上に載置される。各上階建物ユニット40の相隣接する4個の柱41の下エンドプレート41E及び4個の床梁42の下フランジの下面が、上述(2)のジョイント板110の上に載置される。このとき、ジョイント板110の上面に突設しているボルト113及びナット114は、上階建物ユニット40の床梁42の下フランジに設けられている大径孔42Hに挿通される（図12、図16）。

【0085】

(4) 4個の各上階建物ユニット40の相隣接する4個の柱41の上エンドプレート41E及び4個の天井梁43の上フランジ44Fの上面にジョイント板110が載置される。各天井梁43の上フランジ44Fに設けた挿通孔44Jに挿通したボルト115をジョイント板110の各ボルト孔112に挿通し、このボルト115及びナット116により、各天井梁43がジョイント板110に締結される（図12、図15）。

【0086】

10

20

30

40

50

(5) 連結材 5 0 ( 鉄筋棒 5 1 ) を上述(4)のジョイント板 1 1 0 の 4 個の挿通孔 1 1 1 及び 4 個の各上階建物ユニット 4 0 における柱 4 1 の上エンドプレート 4 1 E の挿通孔 4 1 H から、それらの柱 4 1 の中空部に挿通する ( 図 1 3 ) 。

【 0 0 8 7 】

更に、この連結材 5 0 ( 鉄筋棒 5 1 ) を各上階建物ユニット 4 0 における柱 4 1 の下エンドプレート 4 1 E の挿通孔 4 1 H、上述(2)のジョイント板 1 1 0 の 4 個の挿通孔 1 1 1 及び 4 個の各下階建物ユニット 3 0 における柱 3 1 の上エンドプレート 3 1 E の挿通孔 3 1 H から、それらの柱 3 1 の中空部に挿通する。

【 0 0 8 8 】

そして、この連結材 5 0 ( 鉄筋棒 5 1 ) の下端部のボルト 5 1 B を 4 個の各下階建物ユニット 3 0 における柱 3 1 の下エンドプレート 3 1 E の挿通孔 3 1 H から下方に突出し、このボルト 5 1 B を下部構造体たる基礎 2 0 に連結する。即ち、柱 3 1 の下エンドプレート 3 1 E の挿通孔 3 1 H から下方に突出しているボルト 5 1 B を、基礎 2 0 における H 形鋼 2 2 の上フランジ 2 2 F に設けた連結孔 2 2 H に挿通し、該ボルト 5 1 B に螺着されるナット 5 2 が該上フランジ 2 2 F の下面に係止される ( 図 1 0 ) 。

【 0 0 8 9 】

(6) 4 個の各上階建物ユニット 4 0 における柱 4 1 の上エンドプレート 4 1 E 及び上述(4)のジョイント板 1 1 0 の挿通孔 1 1 1 から上方に突出している各連結材 5 0 ( 鉄筋棒 5 1 ) の上端部のボルト 5 1 A に、ナット 5 3 が締結される ( 図 1 0 ) 。

【 0 0 9 0 】

従って、鉄筋棒 5 1 の上端ボルト 5 1 A ( 又は下端ボルト 5 1 B ) に対するナット 5 3 ( 又はナット 5 2 ) の締付けによって鉄筋棒 5 1 に生ずる張力を調整し、下階建物ユニット 3 0 と上階建物ユニット 4 0 の柱 3 1、4 1 と基礎 2 0 とを緊結するものになる。

【 0 0 9 1 】

従って、本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

(a) 前記下部構造体たる基礎 2 0 の上に複数の相隣接する建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) を積層し、それらの相隣接する建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) の各上部がジョイント板 1 1 0 を介して互いに接合される。従って、ユニット建物 1 0 の外郭に対していかなる位置にある建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) の柱 3 1 ( 又は 4 1 ) であっても、当該柱 3 1 ( 又は 4 1 ) を、連結材 5 0 ( 鉄筋棒 5 1 ) により実施例 1 における如くに下部構造体たる基礎 2 0 に確実に緊結することに加え、当該ユニット建物 1 0 を構成するように水平方向にて相隣接する複数の建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) を互いに確実に接合できる。

【 0 0 9 2 】

(b) 前記相隣接する建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) の各上部が、ボルト 1 1 3 ( 又は 1 1 5 ) によりジョイント板 1 1 0 に締結される。従って、ジョイント板 1 1 0 とボルト 1 1 3 ( 又は 1 1 5 ) を用いることにより、水平方向にて相隣接する複数の建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) を互いに簡易かつ確実に接合できる。

【 0 0 9 3 】

( 実施例 5 ) ( 図 1 7 )

実施例 5 のユニット建物 1 0 に適用されるジョイント板 2 1 0 は、実施例 4 で用いたジョイント板 1 1 0 の変形例である。ジョイント板 2 1 0 は、ジョイント板 1 1 0 において各連結材 5 0 ( 鉄筋棒 5 1 ) を挿通可能にした挿通孔 1 1 1 と同様の挿通孔 2 1 1 を備えるとともに、ジョイント板 1 1 0 において建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) の天井梁 3 3 ( 又は 4 3 ) とボルト締結するために設けたボルト孔 1 1 2 に代わるピン 2 1 2 を備える。

【 0 0 9 4 】

実施例 5 のユニット建物 1 0 にあっては、相隣接する建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) の上部の天井梁 3 3 ( 又は 4 3 ) が備える挿通孔 3 4 J ( 又は 4 4 J ) に、ジョイント板 2 1 0 に設けたピン 2 1 2 を径方向の隙間なく係合する。これにより、ユニット建物 1 0 の外郭に囲まれた内部に位置して相隣接する 4 個の建物ユニット 3 0 ( 又は 4 0 ) の各柱 3 1 ( 又は 4 1 ) を、連結材 5 0 ( 鉄筋棒 5 1 ) により実施例 1 における如くに下部構造体

10

20

30

40

50

たる基礎 20 に緊結するとともに、それらの 4 個の建物ユニット 30 (又は 40) の上部の天井梁 33 (又は 43) がジョイント板 210 を介して接合されるものになる。ピン付ジョイント板 210 を用いることにより、水平方向にて相隣接する複数の建物ユニット 30 (又は 40) を互いに簡易かつ確実に接合できる。

【0095】

尚、実施例 4 で用いた他のジョイント板 120、130 も、それらのボルト孔 112 をジョイント板 210 におけるピン 212 に代えたピン付ジョイント板に変更できる。

【0096】

(実施例 6) (図 18 ~ 図 20)

実施例 6 のユニット建物 10 に適用されるジョイント板 310 は、実施例 4 で用いたジョイント板 110 の変形例である。ジョイント板 310 は、図 19 に示す如く、ジョイント板 110 において各連結材 50 (鉄筋棒 51) を挿通可能にした挿通孔 111 と同様の 4 個の挿通孔 311 を備えるとともに、これらの 4 個の挿通孔 311 と、4 個の建物ユニット 30 (又は 40) の相隣接する 4 個の柱 31 (又は 41) における上エンドプレート 31E (又は 41E) が備えて各連結材 50 (鉄筋棒 51) を挿通可能にした各挿通孔 31H (又は 41H) とが図 20 に示す如く、平面視で高精度に同一位置となるように設定し、かつ各連結材 50 (鉄筋棒 51) がそれらの挿通孔 311、挿通孔 31H (又は 41H) に径方向で隙間なく挿通するようにしたものである。

【0097】

これにより、ユニット建物 10 の外郭に囲まれた内部に位置して相隣接する 4 個の建物ユニット 30 (又は 40) の各柱 31 (又は 41) を、図 18 (A) に示す如く、連結材 50 (鉄筋棒 51) により下部構造体たる基礎 20 に緊結するとともに、それらの 4 個の建物ユニット 30 (又は 40) の上部の天井梁 33 (又は 43) が図 18 (B)、(C) に示す如くジョイント板 310 を介して接合されるものになる。ジョイント板 310 を用い、かつ連結材 50 を用いることにより、水平方向にて相隣接する複数の建物ユニット 30 (又は 40) を互いに簡易かつ確実に接合できる。連結材 50 が、柱 31 (又は 41) の上端に設けたエンドプレート 31E (又は 41E) の挿通孔 31H (又は 41H) に対する嵌合精度と、ジョイント板 310 に設けた挿通孔 311 に対する嵌合精度を高精度に設定することにより、複数の建物ユニット 30 (又は 40) の水平方向の接合位置精度を向上できる。連結材 50 (鉄筋棒 51) は建物ユニット 30 (又は 40) の柱 31 (又は 41) を下部構造体に緊結する機能と、相隣接する建物ユニット 30 (又は 40) の上部を接合する機能とを併せ果たすものであり、その軸径は大きくなる。

【0098】

尚、実施例 4 で用いた他のジョイント板 120、130 も、各連結材 50 (鉄筋棒 51) を挿通可能にした挿通孔 111 と同様の挿通孔 311 を上述の如くに備えることで、各連結材 50 (鉄筋棒 51) を併せ用いて各建物ユニット 30 (又は 40) を水平方向にて接合するジョイント板に変更できる。

【0099】

以上、本発明の実施例を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。例えば、本発明は 3 階建以上のユニット建物にも適用できる。

【産業上の利用可能性】

【0100】

本発明は、下部構造体の上に積層された建物ユニットを、該下部構造体に連結する建物ユニットの連結構造において、建物ユニットの柱の中空部に挿通された連結材により、建物ユニットの柱と下部構造体とを緊結するようにしたものである。これにより、ユニット建物の外郭に対していかなる位置にある建物ユニットの柱であっても、当該柱を下部構造体に確実に緊結することにある。

【符号の説明】

【0101】

10

20

30

40

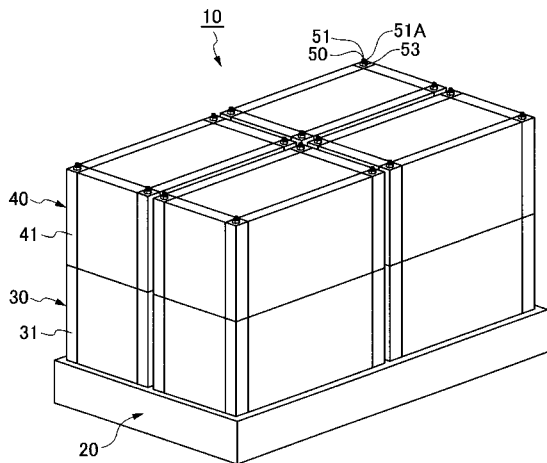
50

- 10 ユニット建物
- 20 基礎
- 22 H形鋼
- 22F フランジ
- 22H 連結孔
- 30 下階建物ユニット
- 31 柱
- 33 天井梁
- 34 C形鋼
- 34F フランジ
- 34H 連結孔
- 40 上階建物ユニット
- 41 柱
- 43 天井梁
- 50、60、70 連結材
- 61、71 ワイヤ
- 110、120、130 ジョイント板
- 113、115 ボルト
- 210 ジョイント板
- 212 ピン
- 310 ジョイント板
- 311 挿通孔

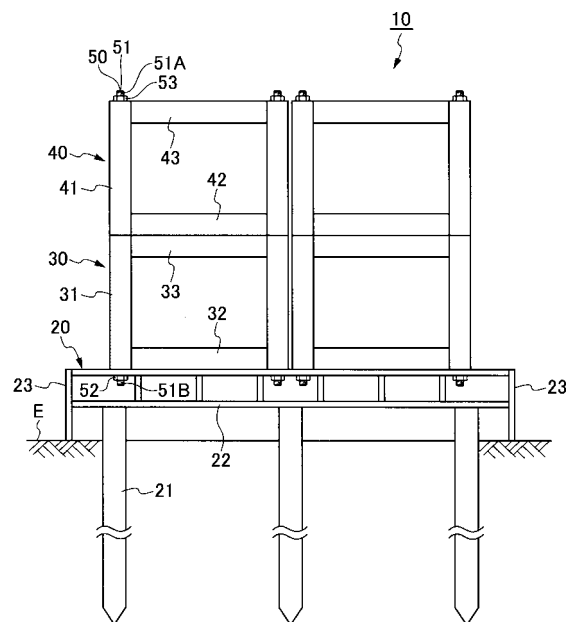
10

20

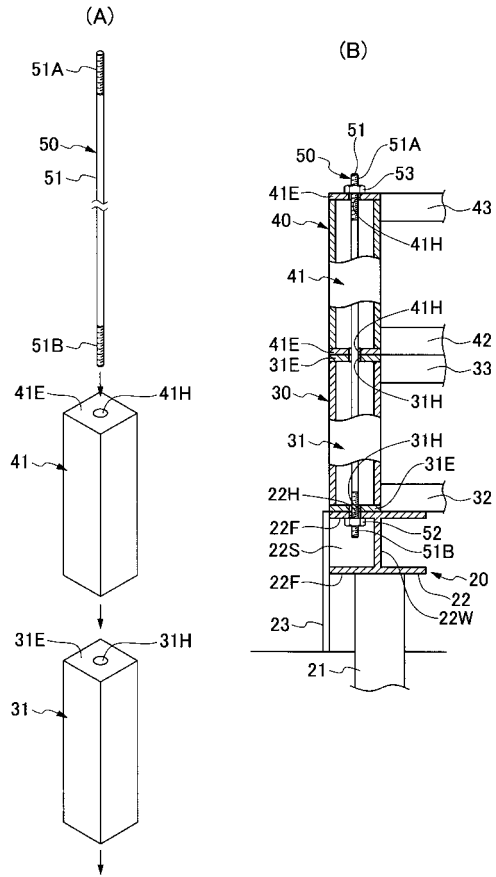
【図1】



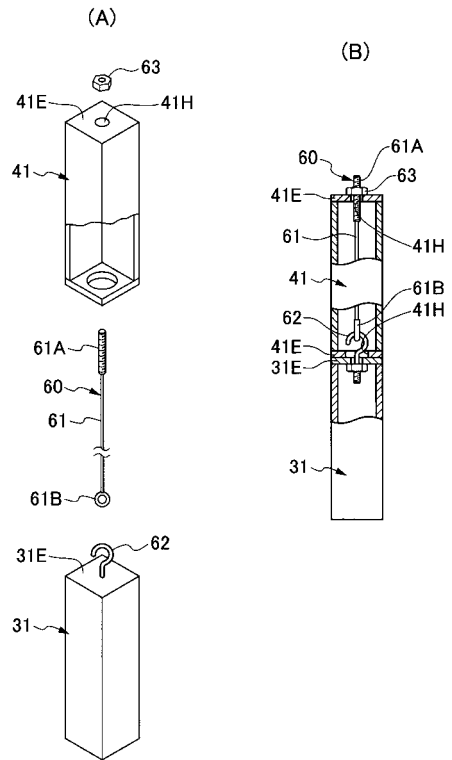
【図2】



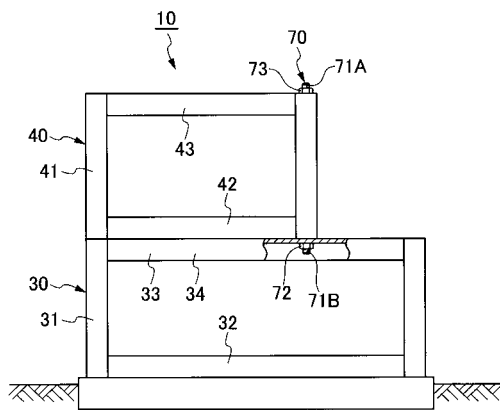
【 図 3 】



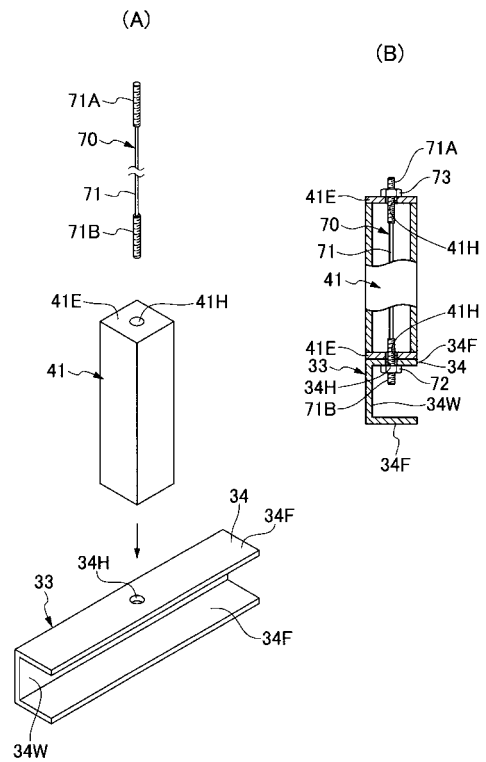
【 図 4 】



【 図 5 】

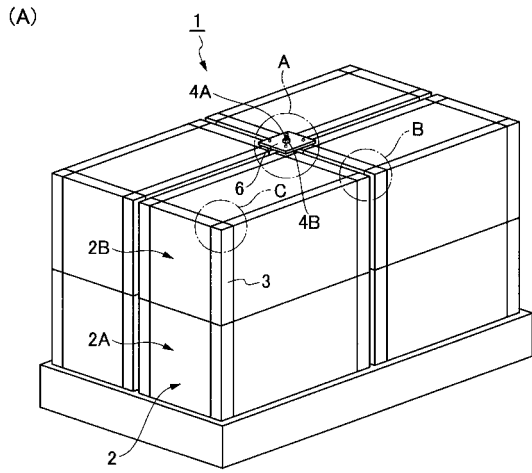


【 図 6 】

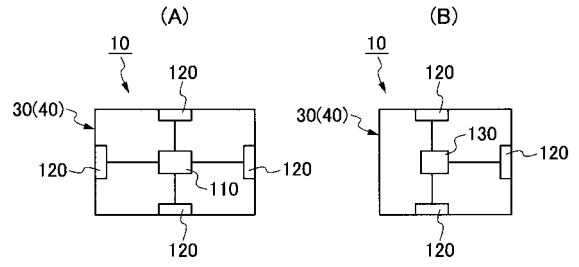




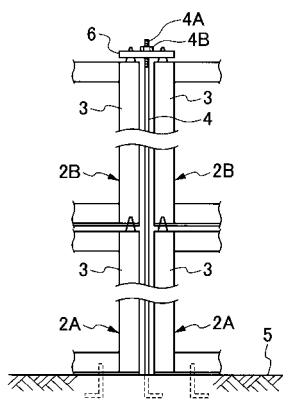
【 図 7 】



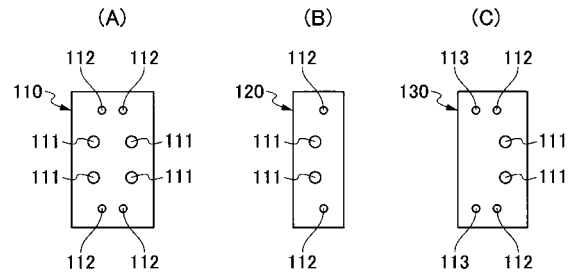
【 図 8 】



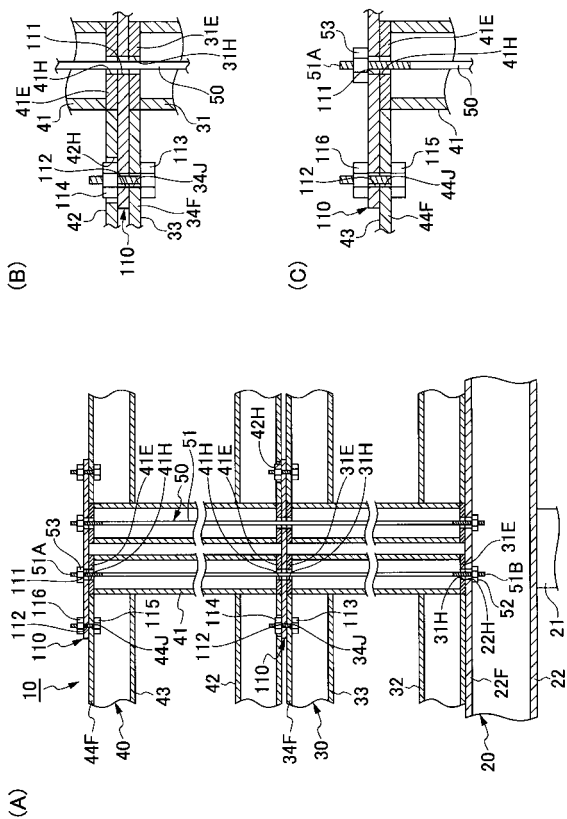
(B)



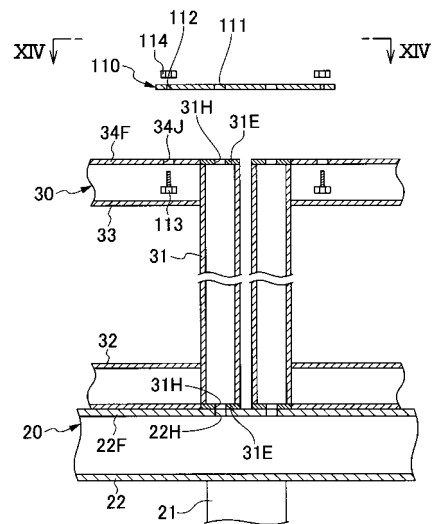
【 図 9 】



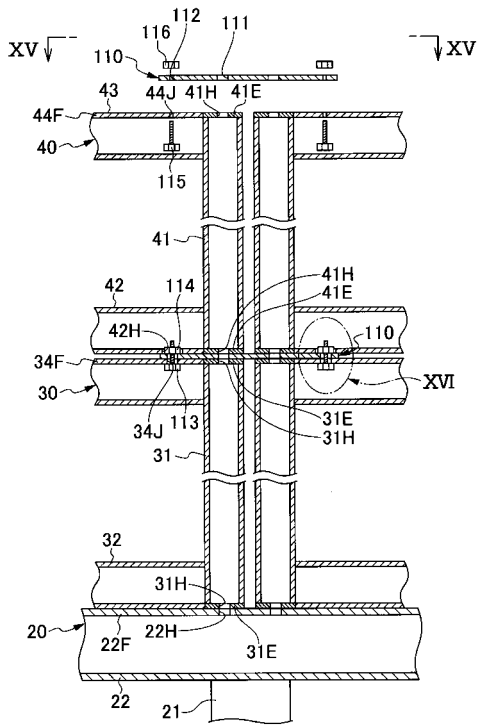
【 図 10 】



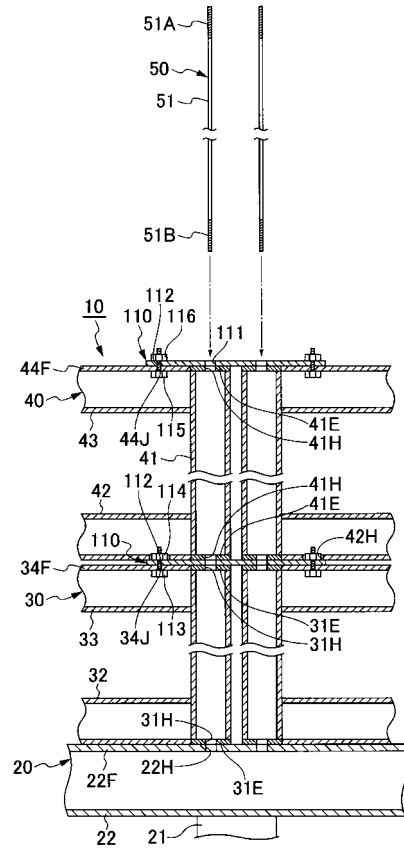
【 図 11 】



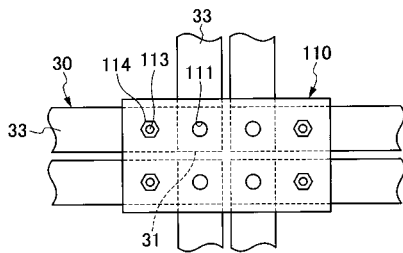
【 図 1 2 】



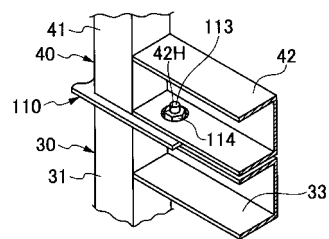
【 図 1 3 】



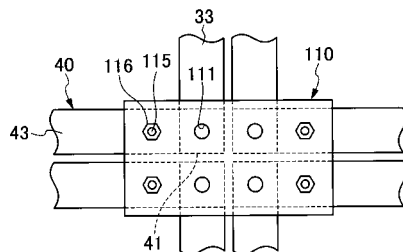
【 図 1 4 】



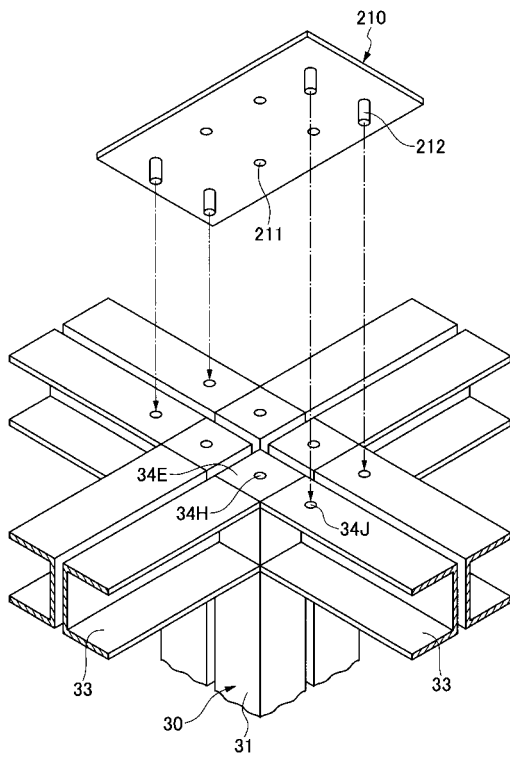
【 図 1 6 】



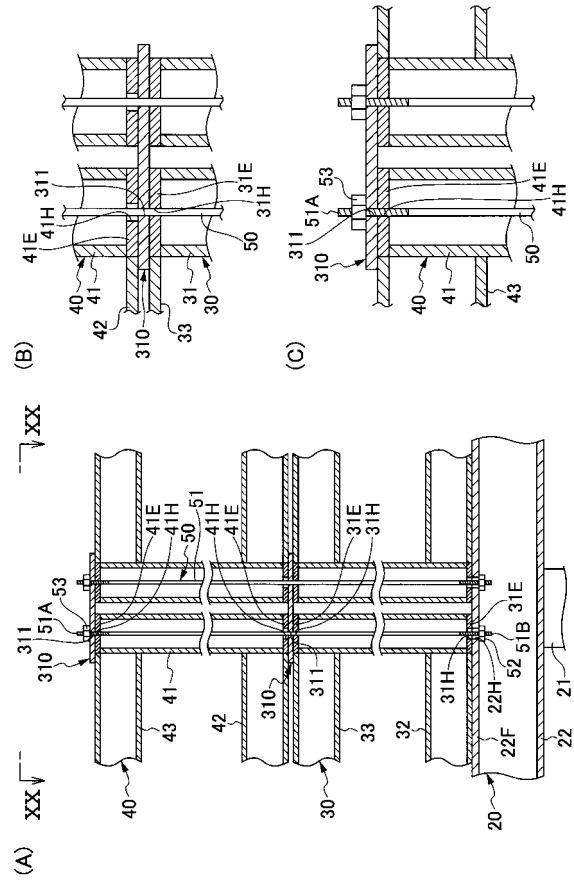
【 図 1 5 】



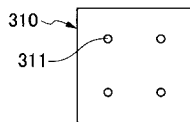
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】

