

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4700178号
(P4700178)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 B 1/348 (2006.01)

E O 4 B 1/348

K

E O 4 B 1/348

S

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-274914 (P2000-274914)
 (22) 出願日 平成12年9月11日(2000.9.11)
 (65) 公開番号 特開2002-81138 (P2002-81138A)
 (43) 公開日 平成14年3月22日(2002.3.22)
 審査請求日 平成19年8月31日(2007.8.31)

(73) 特許権者 307042385
 ミサワホーム株式会社
 東京都新宿区西新宿二丁目4番1号
 (74) 代理人 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所
 (74) 代理人 100079083
 弁理士 木下 實三
 (74) 代理人 100094075
 弁理士 中山 寛二
 (74) 代理人 100106390
 弁理士 石崎 剛
 (72) 発明者 小松 裕
 東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ
 サワホーム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユニット式建物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

四隅の柱の上下端を天井梁および床梁で連結して箱状に形成されたフレームを有する通常の建物ユニットから前記柱が一本省略された大空間用建物ユニットを複数有し、これら大空間用建物ユニットの前記柱が省略された角隅部を寄せ合わせて配置された複数の下側建物ユニットと、この下側建物ユニットの上に積層された上側建物ユニットとを備え、前記角隅部を補強する補強梁が設けられたユニット式建物であって、

前記補強梁は、前記角隅部の両側に配置される柱の間に架け渡され、前記上側建物ユニットの床梁の上端から下側建物ユニットの天井梁の下端までの寸法を有する梁背を備える梁本体と、この梁本体に設けられて前記梁本体の両側に隣接する前記上側建物ユニットおよび下側建物ユニットのうち少なくとも一方に接続される接続部とを備え、

前記梁本体の両側に隣接する下側建物ユニットの天井梁には、配管類が挿通可能な第1挿通部が形成され、

前記梁本体には、前記梁本体の下端と前記接続部との高さ方向略中央に前記第1挿通部に応じた第2挿通部が設けられていることを特徴とするユニット式建物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のユニット式建物において、

前記挿通部は、前記梁本体に形成された貫通孔であることを特徴とするユニット式建物。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 のいずれかに記載のユニット式建物において、
前記挿通部は、所定間隔で複数配列されている
ことを特徴とするユニット式建物。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のユニット式建物において、
前記挿通部は、前記接続部が設けられた領域を避けて設けられている
ことを特徴とするユニット式建物。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、柱のない大空間を形成するために、四本の柱のうち的一本が省略された箱状の建物ユニットを複数備え、これらのうち隣接する建物ユニット間に補強梁が設けられたユニット式建物に関する。

【0002】**【背景技術】**

従来より、工場で製造した箱状の建物ユニットを、建築現場で複数連結させて建築されるユニット式建物が利用されている。

このユニット式建物を形成する建物ユニットとしては、四隅の柱の上下端を天井梁および床梁で連結した箱状のフレームを有するものが一般的である。フレームには、天井梁に支持される天井面材、床梁に支持される床面材および部屋を仕切る間仕切壁等の内装材や、軽量気泡コンクリート等で形成された外壁等の外装材が工場で組付けられている。

20

このようなユニット式建物によれば、工場において箱状のフレームに内装材や外壁材の取り付け作業まで行って建物ユニットを製造した後、その建物ユニットを現場に運搬して連結作業を行うだけで建物が完成するから、建築現場での作業が大幅に削減され、建築工事を短期間で完了できるというメリットが得られる。

【0003】

一方、建物ユニットを上下積層して形成したユニット式建物（以降、積層ユニット式建物と呼ぶ）において、下側建物ユニットの内部に、広い居間等のような柱のない大空間を形成する場合がある。この場合、例えば、通常の建物ユニットのフレームに設けられた四本の柱のうちの一つを省略して大空間用建物ユニットとし、この大空間用建物ユニットの柱が省略された角隅部を四つ寄せ合わせて大空間を形成する。

30

【0004】

この際、一の柱が省略されるので、大空間用建物ユニットの剛性が低下するため、柱が省略された角隅部を挟んでその両側に配置される柱の間に、通常の 2 スパン分の長さを有する補強梁を設けて剛性を補う構造が提案されている（特開平 8 - 277580 号公報参照）。

この構造は、補強梁を隣接する建物ユニットの天井梁間および床梁間に設けて、下側建物ユニット、あるいは、下側建物ユニットと上側建物ユニットとの両方に補強梁を接続することによって柱が省略された角隅部を補強する構造である。

40

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、建物ユニット内の配管類（例えば、上下水道配管、電源、通信用ケーブル等）は、各階床下または天井裏のスペースを利用して設置される。

しかし、大空間を有するユニット式建物では、前述した補強梁が隣接する建物ユニットの天井梁間および床梁間に配置されるため、例えば、天井裏のスペースを利用して配管類を設置しようとする場合、補強梁の下端から建物ユニットの天井面までの間に配管類を配設するためのスペースを確保しなければならないため、その分天井高が低く、つまり天井高を十分に確保できないという課題があった。

【0006】

50

本発明の目的は、内部に大空間を有し、この大空間の天井高を確保しつつ、大空間の天井裏やその上階床下のスペースに配管類を各ユニット間に跨って設置できる補強梁を備えたユニット式建物を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のユニット式建物は、次の構成を採用する。本発明を図面を参照して説明すると、請求項 1 に記載のユニット式建物は、四隅の柱 4 1 の上下端を天井梁 4 2 および床梁 4 3 で連結して箱状に形成されたフレーム 4 0 を有する通常の建物ユニット 2 0 A、3 0 A から前記柱 4 1 が一省略された大空間用建物ユニット 2 0 B を複数有し、これら大空間用建物ユニットの前記柱が省略された角隅部 2 0 D を寄せ合わせて配置された複数の下側建物ユニット 2 0 B と、この下側建物ユニットの上に積層された上側建物ユニット 3 0 A とを備え、前記角隅部を補強する補強梁 7 0 が設けられたユニット式建物であって、前記補強梁は、前記角隅部の両側に配置される柱の間に架け渡され、前記上側建物ユニットの床梁の上端から下側建物ユニットの天井梁の下端までの寸法を有する梁背を備える梁本体 7 1 と、この梁本体に設けられて前記梁本体の両側に隣接する前記上側建物ユニットおよび下側建物ユニットのうち少なくとも一方に接続される接続部 7 2 とを備え、前記梁本体の両側に隣接する下側建物ユニットの天井梁には、配管類 8 7 が挿通可能な第 1 挿通部としての挿通部 8 6 が形成され、前記梁本体には、前記梁本体の下端と前記接続部との高さ方向略中央に前記挿通部 8 6 に応じた第 2 挿通部としての挿通部 8 5 が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この発明によれば、隣接する下側建物ユニットの天井梁間に補強梁の梁本体を配置し、梁本体に隣接する天井梁に第 1 挿通部を設け、梁本体に第 1 挿通部に応じた第 2 挿通部を設けたので、これらの挿通部を通して配管類を隣接する建物ユニットに跨って設置できる。さらに、梁本体を、上側建物ユニットの床梁の上端から下側建物ユニットの天井梁の下端までの寸法を有する梁背を備えるものとし、第 2 挿通部を梁本体の下端と接続部との高さ方向略中央に設けた。よって、内部に大空間を有し、この大空間の天井高を確保しつつ、大空間の天井裏やその上階床下のスペースに配管類を各ユニット間に跨って設置できる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載のユニット式建物は、請求項 1 に記載のユニット式建物において、前記挿通部は、前記梁本体に形成された貫通孔であることを特徴とする。

この発明によれば、梁本体の高さ方向中間部に形成した貫通孔を挿通部としたので、梁本体の上下端部に断面欠損がないから、例えば、梁本体の上下端部の辺縁を切り欠いて挿通部を形成した場合に比べ、上側建物ユニットの荷重による曲げ力に対する剛性を容易に確保できる。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載のユニット式建物は、請求項 1 または 2 に記載のユニット式建物において、前記挿通部は、所定間隔で複数配列されていることを特徴とする。この発明によれば、挿通部を複数配列したので、これらの挿通部の中から任意に選択して使用できる上に補強梁を軽量化できる。また、配管類の位置を自由に決定できるから、配管の構造別に挿通部を分けて使用したり、配管位置から最も近い挿通部を用いることができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載のユニット式建物は、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のユニット式建物において、前記挿通部は、前記接続部が設けられた領域を避けて設けられていることを特徴とする。この発明によれば、補強梁に発生する曲げ力は接続部が設けられた領域で最大になるから、この領域を避けて挿通部を設けることにより、曲げ力に対する剛性にほとんど影響を与えずに挿通部を形成することができる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 には、本実施形態に係るユニット式建物 10 が示されている。このユニット式建物 10 は、基礎 11 と、この基礎 11 の上に形成される建物本体 12 と、この建物本体 12 の上に形成される屋根 13 とを備えている。

このうち、建物本体 12 は、箱状に形成された建物ユニットが複数組合わせて形成され、下側建物ユニットとしての 1 階建物ユニット 20 と、上側建物ユニットとしての 2 階建物ユニット 30 とを備えている。

【0014】

1 階建物ユニット 20 は、図 2 に示すように、建物本体 12 の外周縁に沿って L 字形状に配置された 5 個の通常の建物ユニット 20 A と、一点鎖線のハッチングで示すように、通常の建物ユニット 20 A が形成する L 字の入隅部分に配置された 4 個の大空間用建物ユニット 20 B とで構成されている。

10

2 階建物ユニット 30 は、通常の建物ユニット 20 A と同一形状である 9 個の通常の建物ユニット 30 A で構成されている。

【0015】

通常の建物ユニット 20 A、30 A は、図 3 に示すように、四隅の柱 41 の上下端を連結する天井梁 42 および床梁 43 を有する箱状のフレーム 40 を備えている。このうち、柱 41 と天井梁 42 とは、柱 41 の柱頭側に配置される柱頭接合部材 45 を介して連結され、柱 41 と床梁 43 とは、柱 41 の柱脚側に配置される柱脚接合部材 46 を介して連結されている。

20

天井梁 42 としては、長さの異なる短辺天井梁 42 A および長辺天井梁 42 B の二種類が設けられ、床梁 43 としては、長さの異なる短辺床梁 43 A および長辺床梁 43 B の二種類が設けられている。また、対向する長辺天井梁 42 B の間には、天井面材を支持するための天井小梁が架け渡され（図示省略）、また、対向する長辺床梁 43 B の間には、床を形成するパーティクルボード等の床面材を支持するための複数の根太が架け渡されている（図示省略）。

【0016】

図 4 には、通常の建物ユニット 20 A、30 A の連結部分の分解斜視図が示されている。柱頭接合部材 45 の上面には、位置決めピン 45 A と、挿通孔 45 B とが設けられ、柱脚接合部材 46 の下面には、図示しない位置決め孔と、挿通孔 46 B とが設けられている。また、通常の建物ユニット 20 A、30 A 同士の連結には、平板状の通常のシアプレート 60 が用いられる。通常のシアプレート 60 が、1 階建物ユニット 20 A の隣接する複数の柱頭接合部材 45 と、これらの柱頭接合部材 45 の上に配置される 2 階建物ユニット 30 A の柱脚接合部材 46 との間に介在されることにより、上下方向および水平方向に隣接する建物ユニット 20 A、30 A 同士が連結される。建物ユニット 20 A、30 A 同士の連結には、緊締具 81 としてのボルト 81 A とナット 81 B が用いられている。

30

【0017】

具体的には、通常のシアプレート 60 には、位置決め孔 60 A と挿通孔 60 B とが設けられている。1 階建物ユニット 20 A の柱頭接合部材 45 の位置決めピン 45 A が、通常のシアプレート 60 の位置決め孔 60 A に挿通されて、2 階建物ユニット 30 A の柱脚接合部材 46 の位置決め孔に嵌合されることにより、建物ユニット 20 A、30 A 同士の位置が決定される。そして、1 階建物ユニット 20 A の柱頭接合部材 45 の挿通孔 45 B、通常のシアプレート 60 の挿通孔 60 B および 2 階建物ユニット 30 A の柱脚接合部材 46 の挿通孔 46 B にボルト 81 A が挿通され、このボルト 81 A にナット 81 B が螺合されて緊締されることにより、建物ユニット 20 A、30 A 同士が連結される。

40

【0018】

図 5 には、大空間用建物ユニット 20 B の分解斜視図が示されている。

大空間用建物ユニット 20 B は、通常の建物ユニット 20 A のフレーム 40 の 1 本の柱 41 が省略された角隅部 20 D を備えた箱状の大空間用フレーム 50 を備え、各々の 1 つの角隅部 20 D 同士が寄せ合わされた状態で隣接配置されている。

50

これにより、４個の建物ユニット２０Ｂの内部には、天井と床との間に柱４１等の突出物が何ら存在しない広い大空間が形成される。

また、大空間用建物ユニット２０Ｂは、柱４１が省略されかつ寄せ合わされた角隅部２０Ｄを間において、その短辺方向両側に角隅部２０Ｃを備えており、この角隅部２０Ｃに配置される柱４１の間には補強梁７０が架け渡されている。

【００１９】

図６には、補強梁７０の全体斜視図が示されている。

補強梁７０は、断面縦長の長方形であって、継目なく一体成形された直線状の筒状部材である梁本体７１と、この梁本体７１の高さ方向中間の所定位置に設けられた平板状の接続部７２とを備えている。接続部７２は、角隅部２０Ｄに対応した位置であって梁本体７１の中央に設けられた中央接続部７３と、角隅部２０Ｄの両側の角隅部２０Ｃに対応した位置であって梁本体７１の端部に設けられた端部接続部７４とを含んで構成されている。

10

【００２０】

中央接続部７３は、通常のアプレート６０が、梁本体７１の所定高さに設けられたスリットに挿通されて溶接固定されることによって形成されている。また、中央接続部７３は、梁本体７１に接続される梁本体接続部分７３１と、この梁本体接続部分７３１の両端部であって、１階建物ユニット２０Ｂおよび２階建物ユニット３０Ａに接続されるユニット接続部分７３２とを備えている。ユニット接続部分７３２には、複数の位置決め孔７３Ａおよび挿通孔７３Ｂが設けられている。

【００２１】

端部接続部７４は、通常のアプレート６０が、梁本体７１の所定高さに設けられたスリットに挿通されて溶接固定されることによって形成され、中央接続部７３と同じ高さ位置になっている。また、端部接続部７４は、梁本体７１に接続される梁本体接続部分７４１と、この梁本体接続部分７４１の両端部であって、１階建物ユニット２０Ｂおよび２階建物ユニット３０Ａに接続されるユニット接続部分７４２とを備えている。ユニット接続部分７４２には、複数の位置決め孔７４Ａおよび挿通孔７４Ｂが設けられている。

20

【００２２】

梁本体７１の中央接続部７３と端部接続部７４との間の略中央には、これら接続部７３、７４が設けられた領域を避けて、挿通部８５が所定間隔Ｓで４箇所ずつ設けられている。ここで、挿通部８５は、梁本体７１に形成された円形の貫通孔であって、梁本体７１の下端と接続部７２との高さ方向略中央に設けられている。

30

【００２３】

図７には、補強梁７０と大空間用建物ユニット２０Ｂとの連結部分の分解斜視図が示され、図８には、補強梁７０の中央接続部７３の拡大断面図が示されている。

中央接続部７３のユニット接続部分７３２は、通常のアプレート６０と同様に、１階建物ユニット２０Ｂの隣接する複数の柱頭接合部材４５と、これらの柱頭接合部材４５の上に配置される２階建物ユニット３０Ａの隣接する複数の柱脚接合部材４６との間に介在されて連結されている。

具体的には、１階建物ユニット２０Ｂの柱頭接合部材４５の位置決めピン４５Ａが、中央接続部７３の位置決め孔７３Ａに挿通されて、２階建物ユニット３０Ａの柱脚接合部材４６の位置決め孔に嵌合されている。また、１階建物ユニット２０Ｂの柱頭接合部材４５の挿通孔４５Ｂ、中央接続部７３の挿通孔７３Ｂおよび２階建物ユニット３０Ａの柱脚接合部材４６の挿通孔４６Ｂにボルト８１Ａが挿通されてナット８１Ｂで緊締されている。

40

【００２４】

端部接続部７４のユニット接続部分７４２は、中央接続部７３のユニット接続部分７３２と同様に、１階建物ユニット２０Ｂおよび２階建物ユニット３０Ａと連結されている。

具体的には、１階建物ユニット２０Ｂの柱頭接合部材４５の位置決めピン４５Ａが、端部接続部７４の位置決め孔７４Ａに挿通されて、２階建物ユニット３０Ａの柱脚接合部材４６の位置決め孔に嵌合されている。また、１階建物ユニット２０Ｂの柱頭接合部材４５の挿通孔４５Ｂ、端部接続部７４の挿通孔７４Ｂおよび２階建物ユニット３０Ａの柱脚接合

50

部材 4 6 の挿通孔 4 6 B にボルト 8 1 A が挿通されてナット 8 1 B で緊締されている。

【 0 0 2 5 】

大空間用建物ユニット 2 0 B の短辺天井梁 4 2 A には、挿通部 8 5 に対応した位置に挿通部 8 6 が設けられている。挿通部 8 6 と挿通部 8 5 には、配管 8 7 が挿通されている。

梁本体 7 1 の梁幅 W は、隣接する 2 階建物ユニット 3 0 A の間に形成される隙間より僅かに狭いが、梁本体 7 1 の側面は、隣接する 2 階建物ユニット 3 0 A の短辺床梁 4 3 A の側面にほぼ当接している。また、梁本体 7 1 の梁背 H は、2 階建物ユニット 3 0 A の短辺床梁 4 3 A の上端から大空間用建物ユニット 2 0 B の短辺天井梁 4 2 A の下端までの寸法となっている。なお、梁本体 7 1 の梁背 H は補強梁 7 0 に必要な剛性や、挿通部 8 5 および挿通部 8 6 の位置等によって適宜決められてよい。

10

【 0 0 2 6 】

次に、大空間を組み立てて、かつこの大空間の天井裏やその上階床下のスペースに配管類を各ユニット間に跨って設置する手順を説明する。

まず、大空間用建物ユニット 2 0 B を、建物ユニット 2 0 A、3 0 A および補強梁 7 0 と同様に工場で製作した後、建築現場に運搬する。運搬の際、建物ユニット 2 0 B の大空間用フレーム 5 0 の変形を防止するために、角隅部 2 0 D に図示しない仮柱を設けておく。仮柱は、柱脚接合部材 4 6 と、柱頭接合部材 4 5 とに着脱可能に連結されている。そして、図 9 に示すように、4 つの大空間用建物ユニット 2 0 B を角隅部 2 0 D を寄せ合わせて隣接配置する。

20

【 0 0 2 7 】

そして、角隅部 2 0 C に配置される柱 4 1 間に補強梁 7 0 を配置し、大空間用建物ユニット 2 0 B の柱頭接合部材 4 5 の位置決めピン 4 5 A を端部接続部 7 4 の位置決め孔 7 4 A および中央接続部 7 3 の位置決め孔 7 3 A に挿通して、補強梁 7 0 の位置を決定する。

【 0 0 2 8 】

その後、2 階建物ユニット 3 0 A を大空間用建物ユニット 2 0 B の上に載置する。この状態で、2 階建物ユニット 3 0 A、大空間用建物ユニット 2 0 B および補強梁 7 0 を緊締具 8 1 で連結して一体化させる。この後、仮柱を取外し、8 箇所の挿通部 8 5 および挿通部 8 6 のうちのいずれかに配管 8 7 を挿通する。

【 0 0 2 9 】

したがって、本実施形態によれば以下の効果がある。

30

(1) 隣接する 2 階建物ユニット 3 0 A の床梁 4 3 A 間および 1 階建物ユニット 2 0 B の天井梁 4 2 A 間のうち少なくとも一方に補強梁 7 0 の梁本体 7 1 を配置し、この梁本体 7 1 に挿通部 8 5 を設けたので、この挿通部 8 5 を通して配管 8 7 を隣接する建物ユニットに跨って設置できる。よって、内部に大空間を有し、この大空間の天井高を確保しつつ、大空間の天井裏やその上階床下のスペースに配管類 8 7 を各ユニット間に跨って設置できる。

【 0 0 3 0 】

(2) 梁本体 7 1 の高さ方向中間部に形成した貫通孔を挿通部 8 5 としたので、梁本体 7 1 の上下端部に断面欠損がないから、例えば、梁本体 7 1 の上下端部の辺縁を切り欠いて挿通部 8 5 を形成した場合に比べ、2 階建物ユニット 3 0 A の荷重による曲げ力に対する剛性を容易に確保できる。

40

【 0 0 3 1 】

(3) 梁本体 7 1 の中央接続部 7 3 と端部接続部 7 4 との間の略中央に挿通部 8 5 を 4 箇所ずつ配列したので、これらの挿通部 8 5 の中から任意に選択して使用できる上に補強梁 7 0 を軽量化できる。また、配管 8 7 の位置を自由に決定できるから、配管 8 7 の構造別に挿通部 8 5 を分けて使用したり、配管位置から最も近い挿通部 8 5 を用いることができる。

【 0 0 3 2 】

(4) 補強梁 7 0 に発生する曲げ力は中央接続部 7 3、端部接続部 7 4 が設けられた領域で最大になるから、この領域を避けて挿通部 8 5 を設けることにより、曲げ力に対する剛

50

性にほとんど影響を与えずに挿通部 8 5 を形成することができる。

【 0 0 3 3 】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での变形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、前記実施形態では、挿通部 8 5 を梁本体 7 1 に形成された貫通孔としたが、梁本体 7 1 の辺縁に形成された切り欠きとしてもよい。

このようにすると、前記実施形態で述べた(1)、(3)、(4)の効果に加え、以下のような効果がある。

(5) 梁本体 7 1 の上下端部の辺縁を切り欠くのみで挿通部 8 5 を形成するから、例えば、梁本体 7 1 に形成した貫通孔を挿通部 8 5 とした場合に比べ、孔明け加工機等を必要とせず、手工具で加工できるので、加工容易である。

10

【 0 0 3 4 】

また、前記実施形態では、梁本体 7 1 に筒状部材を用いたが、板状部材を用いて、この板状部材と接続部 7 2 との接続部分をスチフナ等で適宜補強してもよい。

【 0 0 3 5 】

また、前記実施形態では、挿通部 8 5 を梁本体 7 1 の下端と接続部 7 2 との高さ方向略中央に設けて、大空間用建物ユニット 2 0 B の短辺天井梁 4 2 A に挿通部 8 6 が設けたが、挿通部 8 5 を梁本体 7 1 の上端と接続部 7 2 との高さ方向略中央に設けて、2 階建物ユニット 3 0 A の短辺床梁 4 3 A に挿通部 8 6 を設けてもよい。

20

【 0 0 3 6 】

また、前記実施形態では、梁本体 7 1 の接続部 7 2 を、1 階建物ユニット 2 0 B および 2 階建物ユニット 3 0 A の両方に接続したが、1 階建物ユニット 2 0 B および 2 階建物ユニット 3 0 A のうち一方にのみ接続してもよい。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

本発明のユニット式建物によれば、次のような効果が得られる。請求項 1 に記載のユニット式建物によれば、隣接する下側建物ユニットの天井梁間に補強梁の梁本体を配置し、梁本体に隣接する天井梁に第 1 挿通部を設け、梁本体に第 1 挿通部に応じた第 2 挿通部を設けたので、これらの挿通部を通して配管類を隣接する建物ユニットに跨って設置できる。さらに、梁本体を、上側建物ユニットの床梁の上端から下側建物ユニットの天井梁の下端までの寸法を有する梁背を備えるものとし、第 2 挿通部を梁本体の下端と接続部との高さ方向略中央に設けた。よって、内部に大空間を有し、この大空間の天井高を確保しつつ、大空間の天井裏やその上階床下のスペースに配管類を各ユニット間に跨って設置できる。

30

【 0 0 3 8 】

請求項 2 に記載のユニット式建物によれば、梁本体の高さ方向中間部に形成した貫通孔を挿通部としたので、梁本体の上下端部に断面欠損がないから、例えば、梁本体の上下端部の辺縁を切り欠いて挿通部を形成した場合に比べ、上側建物ユニットの荷重による曲げ力に対する剛性を容易に確保できる。

【 0 0 4 0 】

40

請求項 3 に記載のユニット式建物によれば、挿通部を複数配列したので、これらの挿通部の中から任意に選択して使用できる上に補強梁を軽量化できる。また、配管類の位置を自由に決定できるから、配管の構造別に挿通部を分けて使用したり、配管位置から最も近い挿通部を用いることができる。

【 0 0 4 1 】

請求項 4 に記載のユニット式建物によれば、補強梁に発生する曲げ力は接続部が設けられた領域で最大になるから、この領域を避けて挿通部を設けることにより、曲げ力に対する剛性にほとんど影響を与えずに挿通部を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係るユニット式建物を示す全体斜視図である。

50

【図 2】前記実施形態に係る一階概略平面図である。

【図 3】前記実施形態に係る通常の建物ユニットのフレームを示す斜視図である。

【図 4】前記実施形態に係る通常の建物ユニットの連結部分を示す分解斜視図である。

【図 5】前記実施形態に係る大空間用建物ユニットを示す分解斜視図である。

【図 6】前記実施形態に係る補強梁を示す全体斜視図である。

【図 7】前記実施形態に係る補強梁と大空間用建物ユニットとの連結部分を示す分解斜視図である。

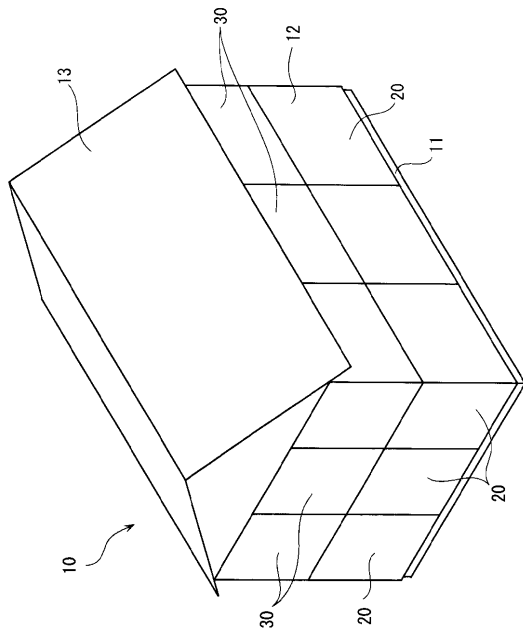
【図 8】前記実施形態に係る補強梁と大空間用建物ユニットとの連結部分を示す断面図である。

【図 9】前記実施形態に係る大空間用建物ユニットの連結方法を説明するための図である 10

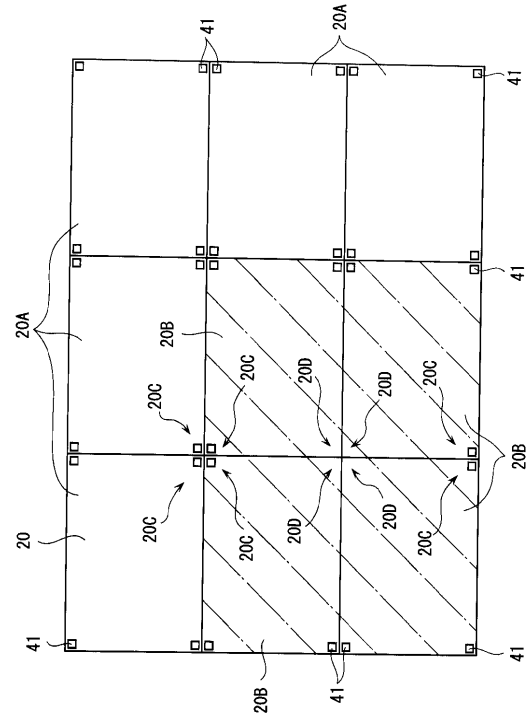
【符号の説明】

1 0	ユニット式建物	
2 0	下側建物ユニットとしての 1 階建物ユニット	
2 0 A、3 0 A	通常の建物ユニット	
2 0 B	大空間用建物ユニット	
2 0 D	柱が省略された角隅部	
3 0	上側建物ユニットとしての 2 階建物ユニット	
4 0	フレーム	
4 1	柱	20
4 2	天井梁	
4 3	床梁	
7 0	補強梁	
7 1	梁本体	
7 2	接続部	
7 3	中央接続部	
7 4	端部接続部	
8 1	緊締具	
8 5	挿通部	
8 7	配管類としての配管	30

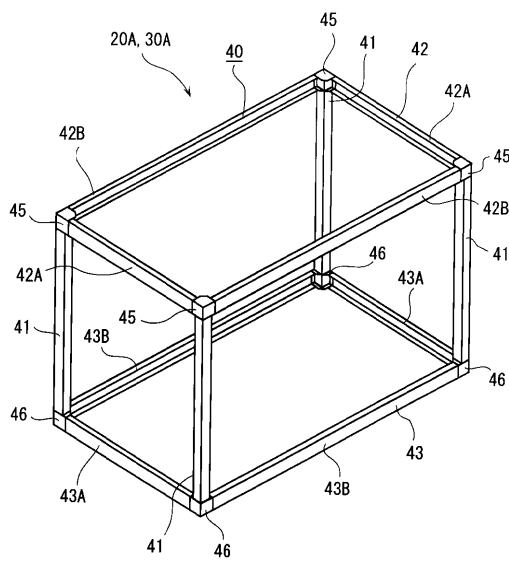
【図 1】



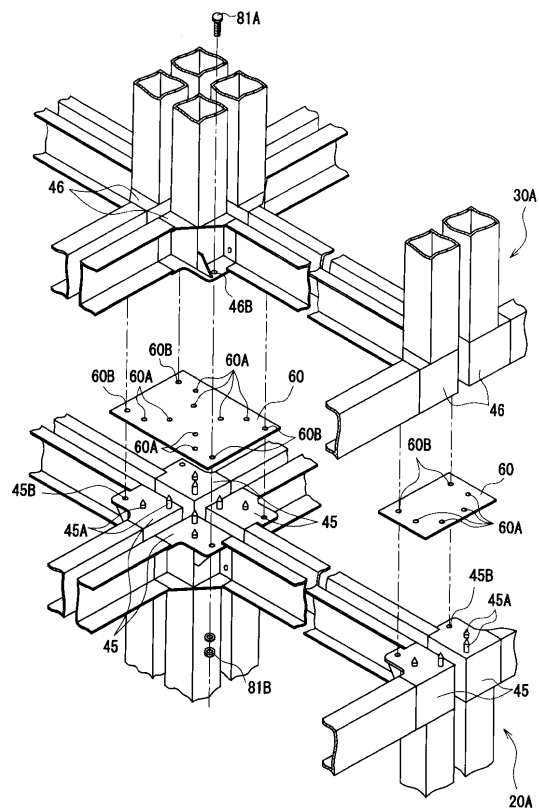
【図 2】



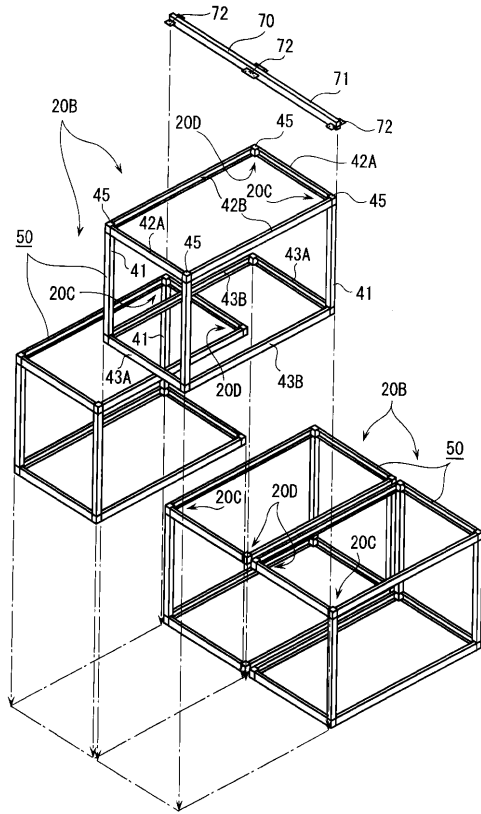
【図 3】



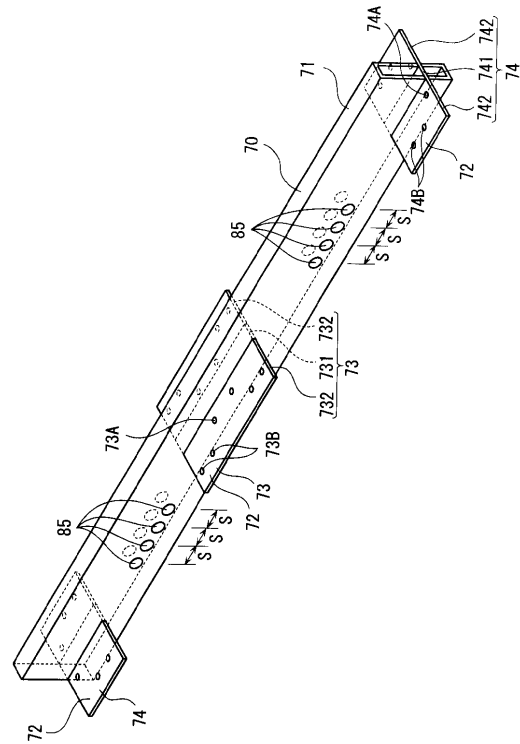
【図 4】



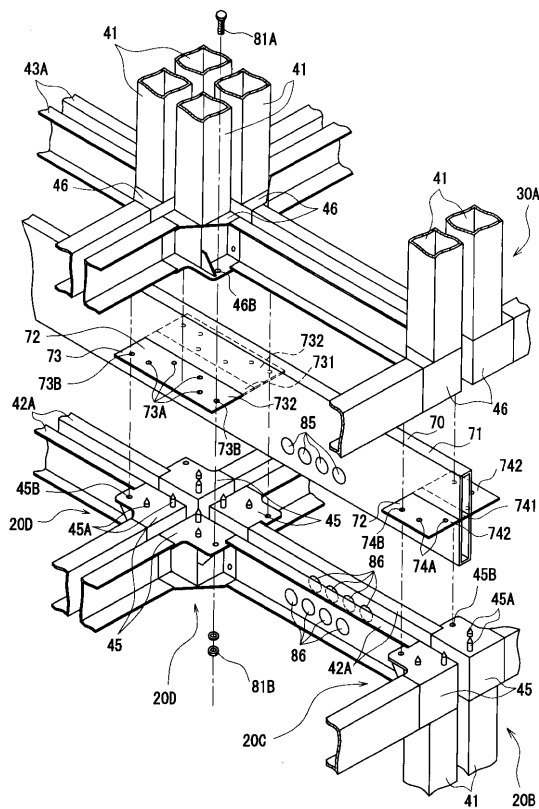
【図 5】



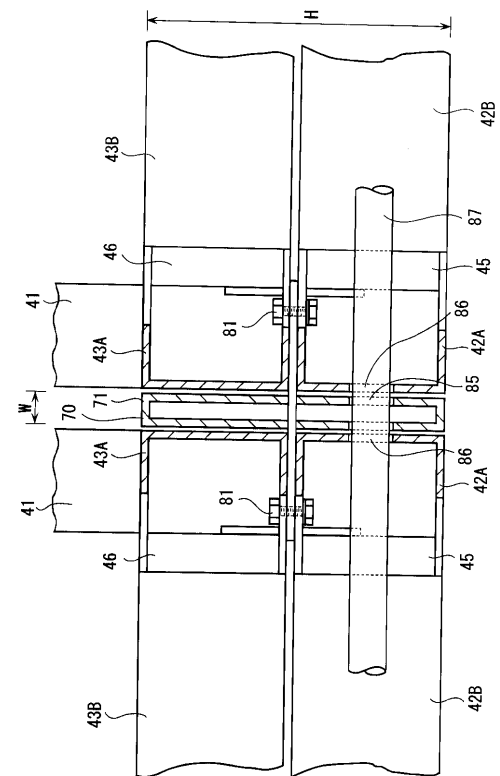
【図 6】



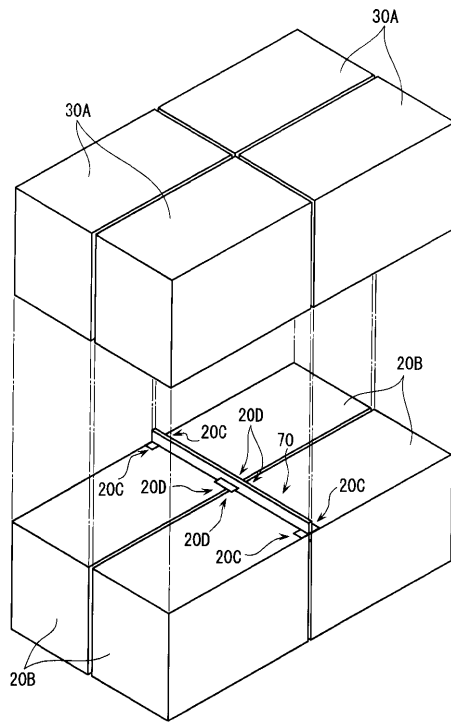
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 星野 聡志

- (56)参考文献 特開平 0 9 - 1 6 5 8 2 4 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 7 0 0 2 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 0 2 5 9 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 0 1 3 2 2 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E04B 1/348