

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3734310号
(P3734310)**

(45) 発行日 平成18年1月11日(2006. 1. 11)

(24) 登録日 平成17年10月28日(2005. 10. 28)

(51) Int. Cl.

E O 4 B 1/348 (2006. 01)

F I

E O 4 B 1/348

P

E O 4 B 1/348

H

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-163343
 (22) 出願日 平成8年6月24日(1996. 6. 24)
 (65) 公開番号 特開平10-8569
 (43) 公開日 平成10年1月13日(1998. 1. 13)
 審査請求日 平成15年6月4日(2003. 6. 4)

(73) 特許権者 000114086
 ミサワホーム株式会社
 東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号
 (74) 代理人 100079083
 弁理士 木下 實三
 (74) 代理人 100094075
 弁理士 中山 寛二
 (72) 発明者 岡部 潤一
 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

審査官 冢田 政明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユニット積層構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

積層された上階ユニットおよび下階ユニットが上下に連通されたユニット積層構造であって、前記上階ユニットの下面および前記下階ユニットの上面は、前記上階ユニットと前記下階ユニットとを連通する連通部と、前記上階ユニットと前記下階ユニットとを遮断する遮蔽部とからなり、前記上階ユニットの下面および前記下階ユニットの上面の前記遮蔽部にはそれぞれブレースが設けられ、前記上階ユニットおよび下階ユニットは、四本の柱と、この柱の上端間を連結する上梁と、前記柱の下端間を連結する下梁とを含む箱型の骨組みを有し、前記ブレースは、前記上階ユニットの下梁間の前記遮蔽部を構成する領域および前記下階ユニットの上梁間の前記遮蔽部を構成する領域にそれぞれ対角線状に架け渡される架設材を含んで構成され、前記上階ユニットの前記下梁間には、前記遮蔽部を構成する複数の根太が架け渡され、前記架設材はこれらの根太の下側に配置され、前記根太の下面には凹部が設けられ、前記架設材は前記凹部内に収納配置され、前記凹部は、前記根太の下面の両端部を除く全面にわたって設けられ、前記根太の両端部はそれぞれ断面コ字型に形成された前記下梁の開口部に嵌り込むことを特徴とするユニット積層構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載したユニット積層構造において、前記連通部を介して連通された前記上階ユニットおよび前記下階ユニットの内部空間は、吹き抜けとされていることを特徴とするユニット積層構造。

【発明の詳細な説明】

10

20

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、ユニット積層構造に関し、詳しくは、積層された上階ユニットおよび下階ユニットが上下に連通されるユニット積層構造に関する。

【0002】**【背景技術】**

近年、工業化率を高めて建設現場での施工期間を短縮するために、複数の建物ユニットを予め工場で製造し、これらを建設現場で組み合わせて建物を構築するユニット工法が用いられている。

ユニット工法により建てられるユニット式建物には、エレベータや階段等を設置するために、上階ユニットおよび下階ユニットを上下に貫通する吹き抜けが設けられることがある。

10

【0003】

例えば、図3に示すように、吹き抜け40は、上階ユニット10の下面12および下階ユニット20の上面21を開口させて連通部41A、41Bを形成し、この連通部41A、41Bを介して各ユニット10、20の内部空間を連通させることにより形成されている。上階ユニット10の下面12および下階ユニット20の上面21のうち連通部41A、41Bを除く部分は、上階ユニット10と下階ユニット20と遮断する遮蔽部42A、42Bとされている。

【0004】

20

これらの上階ユニット10および下階ユニット20は、四本の柱31、これらの柱31の上端間を連結する上梁32および柱31の下端間を連結する下梁33を含む直方体形状の骨組み30を備えている。上階ユニット10の下梁33間には、遮蔽部42Aである上階の床を構成する複数の根太65が架設され、下階ユニット20の上梁32間には、遮蔽部42Bである下階の天井を構成する複数の小梁34が架設されている。

なお、下階ユニット20の下梁33間には、通常の建物ユニットと同様に下階の床を構成する複数の根太65が架設されている。

上階ユニット10の上梁32間には、通常の建物ユニットと同様に上階の天井を構成する複数の小梁34が架設されるとともに対角状のブレース50が設けられている。一方、下階ユニット20の上梁32間には、その遮蔽部42Bである下階の天井を構成する領域だけにブレース50が設置されている。

30

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

一般の建物ユニットでは、上梁間にはブレースが対角線状に架設され、これにより建物ユニットの歪みが防止されている。

しかし、吹き抜け40が設けられた下階ユニット20の上梁32間には遮蔽部42Bにしかブレース50が設けられていないため、下階ユニット20およびこの下階ユニット20に積層される上階ユニット10を含む建物の剛性は、通常の吹き抜けのない建物ユニットを用いた場合よりも低下してしまう。このため、吹き抜け40を備えたユニット式建物は設計の自由度が制限されるという問題があった。

40

【0006】

本発明の目的は、設計の自由度を高められるユニット積層構造を提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

図面を参照して説明すると、本発明は、積層された上階ユニット10および下階ユニット20が上下に連通されたユニット積層構造であって、前記上階ユニット10の下面12および前記下階ユニット20の上面21は、前記上階ユニット10と前記下階ユニット20とを連通する連通部41A、41Bと、前記上階ユニット10と前記下階ユニット20とを遮断する遮蔽部42A、42Bとからなり、前記上階ユニット10の下面12および前記下階ユニット20の上面21の前記遮蔽部42A、42Bにはそれぞれブレース50

50

が設けられ、前記上階ユニット１０および下階ユニット２０は、四本の柱３１と、この柱３１の上端間を連結する上梁３２と、前記柱３１の下端間を連結する下梁３３とを含む箱型の骨組み３０を有し、前記ブレース５０は、前記上階ユニット１０の下梁３３間の前記遮蔽部４２Ａを構成する領域および前記下階ユニット２０の上梁３２間の前記遮蔽部４２Ｂを構成する領域にそれぞれ対角線状に架け渡される架設材５１を含んで構成され、前記上階ユニット１０の前記下梁３３間には、前記遮蔽部４２Ａを構成する複数の根太３５が架け渡され、前記架設材５１はこれらの根太３５の下側に配置され、前記根太３５の下面には凹部３６が設けられ、前記架設材５１は前記凹部３６内に収納配置され、前記凹部３６は、前記根太３５の下面の両端部を除く全面にわたって設けられ、前記根太の両端部はそれぞれ断面コ字型に形成された前記下梁の開口部に嵌り込むことを特徴とする。

10

【０００８】

本発明では、下階ユニット２０の上面２１の遮蔽部４２Ｂだけでなく上階ユニット１０の下面１２の遮蔽部４２Ａにもブレース５０を設置するため、この上階ユニット１０のブレース５０により上階ユニット１０および下階ユニット２０が補強されて従来よりも剛性が高められるようになる。従って、他の建物ユニットや他の吹き抜けを構成する吹き抜けユニット等と任意に組み合わせてユニット式建物を構成できるようになり、設計の自由度を高めることができる。これにより前記目的が達成される。

【０００９】

本発明では、前記上階ユニット１０および下階ユニット２０は、四本の柱３１と、この柱３１の上端間を連結する上梁３２と、前記柱３１の下端間を連結する下梁３３とを含む箱型の骨組み３０を有し、前記ブレース５０は、前記上階ユニット１０の下梁３３間の前記遮蔽部４２Ａを構成する領域および前記下階ユニット２０の上梁３２間の前記遮蔽部４２Ｂを構成する領域にそれぞれ対角線状に架け渡される架設材５１を含んで構成されている。

20

【００１０】

このように架設材５１を上梁３２間および下梁３３間に対角状に架け渡してブレース５０を構成すれば、上階ユニット１０および下階ユニット２０の各骨組み３０を確実に補強することができる。

【００１１】

本発明では、前記上階ユニット１０の前記下梁３３間には、前記遮蔽部４２Ａを構成する複数の根太３５が架け渡され、前記架設材５１はこれらの根太３５の下側に配置されている。

30

これにより、架設材５１が根太３５の上側に突出することがなくなるので、根太３５の上面には床材等を従来どおりに張ることができる。

【００１２】

本発明では、前記根太３５の下面には凹部３６が設けられ、前記架設材５１は前記凹部３６内に収納配置されている。

これにより、根太３５の下側に架設材５１が突出することがなくなり、上階ユニット１０の下階ユニット２０との積層や接合を円滑に行うことができる。

【００１３】

本発明では、前記凹部３６は、前記根太３５の下面の両端部を除く全面にわたって設けられている。

40

このように凹部３６を設けるので、架設材５１の配置や角度に拘わらず架設材５１を確実に凹部３６内に収納配置できるようになる。また、架設材５１の配置等に応じて各根太３５毎に凹部３６の位置を設定する必要がなくなり、根太３５を共通化できる。

【００１４】

そして、前記連通部４１Ａ、４１Ｂを介して連通された前記上階ユニット１０および前記下階ユニット２０の内部空間は、吹き抜け４０とされていることが望ましい。

このようにすれば、上階ユニット１０および下階ユニット２０を積層して建物に組み込むだけで、建物内の所望の位置に吹き抜け４０を形成できるようになり、階段やエレベータ

50

等を任意の位置に設置できる。

【0015】

【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。

なお、以下の説明にあたって、前述した図3と同じ構成要素については同一符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。

図1には、本実施形態の上階ユニット10および下階ユニット20が示されている。連通部41A、41Bを介して連通された上階ユニット10および下階ユニット20の内部空間は吹き抜け40とされている。この吹き抜け40は、例えば、エレベータ階段等の設備の設置に利用してもよく、或いは玄関等に利用してもよく、その用途は任意である。

10

【0016】

上階ユニット10の下面12を構成する下梁33間には、遮蔽部42A（上階の床）を構成する領域にブレース50が設けられている。このブレース50は、下梁33間に対角線状に架け渡された架設材51を含んでいる。なお、上階ユニット10の上梁32間および下階ユニット20の上梁32間に設置されたブレース50も同様な構造を備えている。

【0017】

図2に示すように、上階ユニット10の下梁33間に架け渡された根太35は、それぞれ下面に凹部36を有し、架設材51はこの凹部36内に収納配置されている。凹部36は、各根太35の下面の両端部を除く全面にわたって設けられている。

【0018】

20

このように構成された本実施形態では、上階ユニット10および下階ユニット20の製造時にブレース50を架設しておき、建設現場において上階ユニット10と下階ユニット20とを積層し、図示しないブラケットを介してこれらを接続固定する。

【0019】

このような本実施形態によれば、以下のような効果がある。

すなわち、下階ユニット20の上面21の遮蔽部42B（下階の天井）だけでなく上階ユニット10の下面12の遮蔽部42A（上階の床）にもブレース50を設置したため、この上階ユニット10のブレース50により上階ユニット10および下階ユニット20が補強されて従来よりも剛性が高められるようになる。従って、他の建物ユニットや他の吹き抜けを構成する吹き抜けユニット等と任意に組み合わせてユニット式建物を構成できるようになり、設計の自由度を高めることができる。

30

【0020】

また、架設材51を上梁32間および下梁33間に対角状に架け渡してブレース50を構成したので、上階ユニット10および下階ユニット20の各骨組み30を確実に補強することができる。

【0021】

また、架設材51を上階ユニット10の根太35の下側に設置するので、根太35の上面には床材等を従来どおりに張ることができる。

さらに、上階ユニット10の下梁33間に架設される根太35は下面に凹部36を有し、この凹部36内に架設材51を収納配置したため、根太35の下方に架設材51が突出することがなくなり、上階ユニット10の下階ユニット20との積層や接合を円滑に行うことができる。

40

【0022】

そして、凹部36を根太35の下面の両端部を除く全面にわたって設けたので、架設材51の配置や角度に拘わらず架設材51を確実に凹部36内に収納配置できる。また、架設材51の配置等に応じて各根太35毎に凹部36の位置を設定する必要がなくなり、根太35を共通化できる。

【0023】

さらに、連通部41A、41Bを介して連通された上階ユニット10および下階ユニット20の内部空間は吹き抜け40とされているため、上階ユニット10および下階ユニット

50

20を積層して建物に組み込むだけで、建物内の所望の位置に吹き抜け40を形成できるようになり、階段やエレベータ等を任意の位置に設置できる。

【0024】

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他の構成等を含み、以下に示すような変形なども本発明に含まれる。

すなわち、前記実施形態では、上階ユニット10および下階ユニット20の二つを積層して二つのユニット10, 20を貫通する吹き抜け40を設けたが、三つ以上積層して三つ以上のユニットを貫通する吹き抜け40を形成してもよい。例えば、本実施形態の上階ユニット10上に他の建物ユニットを積層して三つのユニットに跨る吹き抜けを形成する場合には、最上層の他の建物ユニットの下面の遮蔽部にブレースを設ければよい。

10

【0025】

また、連通部41A, 41Bの大きさ(平面形状)は、例えば、上階ユニット10の下面12および下階ユニット20の上面21の1/3としてもよく、或いは2/3であってもよく、遮蔽部42A, 42Bにブレース50が設けられていれば連通部41A, 41Bの大きさは任意である。

【0026】

【発明の効果】

以上に述べたように、本発明によれば、下階ユニットの上面の遮蔽部だけでなく上階ユニットの下面の遮蔽部にもブレースを設置するため、この上階ユニットのブレースにより上階ユニットおよび下階ユニットが補強されて従来よりも剛性が高められるようになる。従って、他の建物ユニットや他の吹き抜けを構成する吹き抜けユニット等と任意に組み合わせてユニット式建物を構成できるようになり、設計の自由度を高めることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す分解斜視図。

【図2】図1のII-II線断面図。

【図3】従来のユニット積層構造を示す分解斜視図。

【符号の説明】

10 上階ユニット

20 下階ユニット

30 骨組み

30

31 柱

32 上梁

33 下梁

35 根太

36 凹部

40 吹き抜け

41A, 41B 連通部

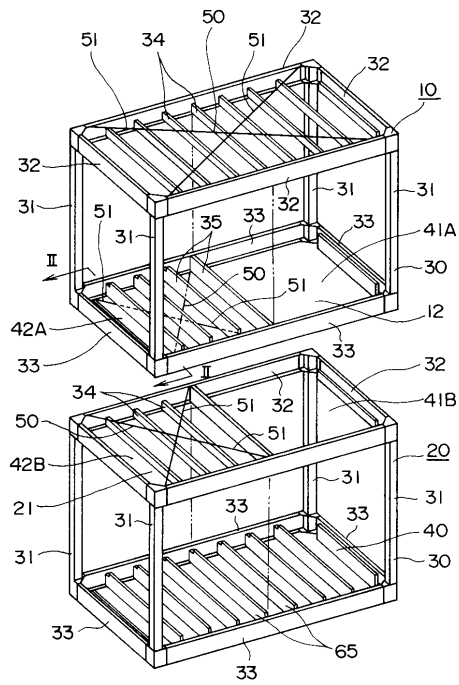
42A, 42B 遮蔽部

50 ブレース

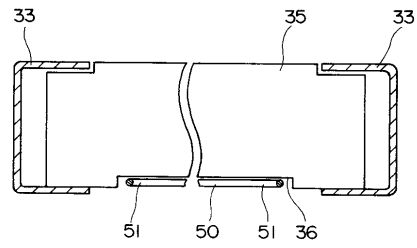
51 架設材

40

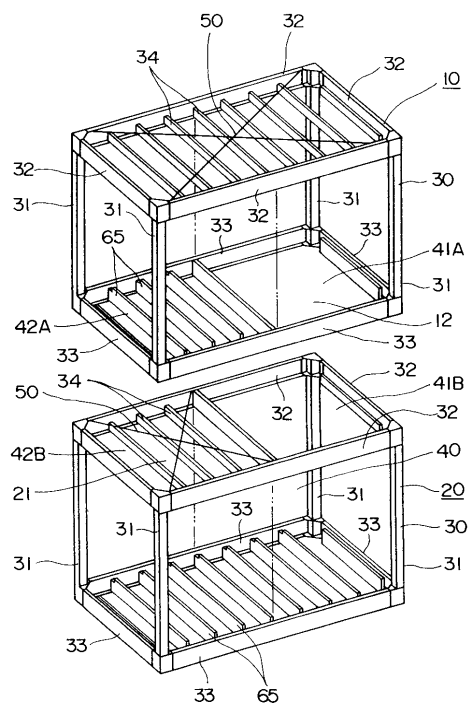
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-082011 (JP, A)
特開平06-042164 (JP, A)
特開平07-062744 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 1/348