

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6306921号
(P6306921)

(45) 発行日 平成30年4月4日 (2018.4.4)

(24) 登録日 平成30年3月16日 (2018.3.16)

(51) Int.Cl.
E O 4 B 1/348 (2006.01)

F I
E O 4 B 1/348 X

請求項の数 9 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-68690 (P2014-68690)	(73) 特許権者	504093467 トヨタホーム株式会社 愛知県名古屋市東区泉一丁目23番22号
(22) 出願日	平成26年3月28日 (2014.3.28)	(74) 代理人	100121821 弁理士 山田 強
(65) 公開番号	特開2015-190210 (P2015-190210A)	(72) 発明者	笹川 拓也 愛知県名古屋市東区泉1丁目23番22号 トヨタホーム株式会社内
(43) 公開日	平成27年11月2日 (2015.11.2)		
審査請求日	平成29年3月10日 (2017.3.10)	審査官	新井 夕起子
		(56) 参考文献	特開2010-084368 (JP, A)) 米国特許第06098360 (US, A)) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建物の壁構造及び建物の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

柱及び該柱の上端部に接続された上梁を有する建物躯体と、
前記建物躯体の周縁部に沿って延び、屋外において上方に向けて起立した起立壁部と、
を備えた建物に適用され、
前記起立壁部は、
互いに対向する一对の起立壁面材と、
前記一对の起立壁面材の間に設けられ、前記建物躯体に対して固定された起立壁下地と、
を有しており、
前記起立壁下地は、前記上梁に対して固定され且つ前記一对の起立壁面材のそれぞれを
支持している支持フレーム部を有している建物の壁構造であって、
前記一对の起立壁面材の間において前記柱の上には、該柱に対して固定された柱上フ
レーム部が、前記建物躯体の周縁部に沿って前記支持フレーム部に横並びに設けられており、
前記柱上フレーム部は、前記上梁に対して固定された状態の前記支持フレーム部に接続
されることで、該支持フレーム部と共に前記起立壁下地を構成するものであり、
前記建物は、建物ユニットを複数組み合わせ構築されたユニット式建物であり、
前記建物ユニットにおいて、前記建物躯体を形成するユニット躯体は、前記柱及び前記
上梁を有しており、

前記柱上フレーム部の固定対象である前記柱の上端部には、前記建物ユニット同士の連結、及び前記建物ユニットを吊り上げる吊り上げ具の引っ掛けの少なくとも一方に使用可能な作業孔が設けられていることを特徴とする建物の壁構造。

【請求項 2】

前記支持フレーム部は、工場において前記ユニット躯体に取り付けられたものであり、

前記柱上フレーム部は、前記建物ユニットが建築現場において設置された後に、前記ユニット躯体及び前記支持フレーム部に取り付けられたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の建物の壁構造。

【請求項 3】

前記上梁は、隣り合う前記柱に掛け渡されており、

前記支持フレーム部は、前記上梁を挟んで隣り合う前記柱の間に配置され、該上梁の屋外側面に対して固定されており、

前記一对の起立壁面材のうち前記起立壁下地の内側に設けられた内側壁面材は、前記柱上フレーム部と前記支持フレーム部とに掛け渡された状態で、それら柱上フレーム部及び支持フレーム部のそれぞれに固定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の建物の壁構造。

【請求項 4】

前記一对の起立壁面材のうち前記起立壁下地の外側に設けられた外側壁面材と前記柱上フレーム部との間には、前記柱上フレーム部を挟んで隣り合う前記支持フレーム部同士を連結する連結下地が設けられており、

前記外側壁面材は、前記連結下地に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の建物の壁構造。

【請求項 5】

前記外側壁面材は、前記建物躯体の周縁部に沿って横並びに複数設けられており、

前記複数の外側壁面材には、前記柱に沿って上下方向に延びている柱沿い壁面材と、該柱沿い壁面材に隣接している隣接壁面材とが含まれており、

前記隣接壁面材は、前記支持フレーム部に取り付けられており、

前記柱沿い壁面材は、前記連結下地に取り付けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の建物の壁構造。

【請求項 6】

前記建物躯体は、前記柱の下端部に接続された下梁を有しており、

前記起立壁部は、前記建物の外壁部から上方に向けて延びており、

前記外壁部は、

前記上梁と前記下梁とに掛け渡された状態でそれら上梁及び下梁に取り付けられた外壁フレームと、

前記外壁フレームに取り付けられた外壁面材と、
を有しており、

前記支持フレーム部は、前記外壁部から上方に突出した状態で設けられた前記外壁フレームであり、

前記一对の起立壁面材のうち前記起立壁下地の外側に設けられた外側壁面材は、前記外壁部から上方に突出した状態で設けられた前記外壁面材であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の建物の壁構造。

【請求項 7】

前記起立壁部は、前記柱上フレーム部を挟んで隣り合う前記支持フレーム部のうち一方を有する第 1 部分と、他方を有し且つ前記第 1 部分に交差している第 2 部分とを有しており、

前記柱上フレーム部は、

前記柱の上に立設されている脚部と、

前記脚部から前記第 1 部分に沿って延び、該第 1 部分の前記支持フレーム部に接続された第 1 腕部と、

前記脚部から前記第 2 部分に沿って延び、該第 2 部分の前記支持フレーム部に接続された第 2 腕部と、
を有していることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の建物の壁構造。

【請求項 8】

前記柱上フレーム部は、前記第 1 腕部及び前記第 2 腕部が前記第 1 部分及び前記第 2 部分のそれぞれにおいて前記支持フレーム部に上から重ねられ、その重ねられた部分が該支持フレーム部に固定されていることで、同支持フレーム部に接続されていることを特徴とする請求項 7 に記載の建物の壁構造。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の壁構造を備える建物の製造方法であって、
工場において、前記ユニット躯体の前記上梁に対して前記支持フレーム部を取り付けることで前記建物ユニットを製造する工程と、
建築現場において、前記作業孔に吊り上げ具を引っ掛けて吊り上げることで前記建物ユニットを所定位置に設置する工程と、
前記所定位置に設置された前記建物ユニットについて、前記柱の上に前記柱上フレーム部を配置し、該柱上フレーム部を前記柱に対して固定し且つ前記支持フレームに接続する工程と、
を備えていることを特徴とする建物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の壁構造及び建物の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

住宅等の建物には、屋外において上方に向けて起立した起立壁部として、屋根のパラペットやベランダの手摺壁等が設けられていることがある。例えば、建物本体から梁材が側方に向けて張り出していることで張出部としてのベランダが形成され、その梁材に沿って延びるように手摺壁が設けられた構成がある（例えば特許文献 1 参照）。この構成では、手摺壁が、梁材に沿って並べられた複数の支柱と、隣り合う支柱の間に設けられた壁パネルとを有しており、壁パネルは、その壁パネルを挟んで隣り合う支柱を連結している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 4－68144 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、建物の工業化を図る観点では、支柱や壁パネルを工場で梁材に取り付けておき、その状態で梁材を建築現場に運搬する、という施工手順が考えられる。これにより、起立壁部の構築に際して、建築現場での作業負担を軽減できる。

【0005】

ところで、起立壁部が張出部の周縁部に沿って延びているのではなく、建物本体の周縁部に沿って延びている構成においては、起立壁部が梁材に加えて柱に対して設置されることになる。しかしながら、梁材に対して起立壁部を設置する作業と、柱に対して起立壁部を設置する作業とは、建物を構築する際の施工手順の都合などに起因して、1つの工程で行うことができず、別の工程で異なるタイミングで行わざるを得ないことが想定される。例えば、梁材に対する起立壁部の設置作業を工場で行う一方で、柱に対する起立壁部の設置作業を建築現場で行わざるを得ない場合がある。したがって、起立壁部の工業化を図ることに關して改善の余地がある。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、屋外において起立した壁部の構築に関して、建築現場での作業負担を好適に軽減することを主たる目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

以下、上記課題を解決するのに有効な手段等につき、必要に応じて作用、効果等を示しつつ説明する。なお以下においては、理解の容易のため、発明の実施の形態において対応する構成を括弧書き等で適宜示すが、この括弧書き等で示した具体的構成に限定されるものではない。

【0008】

第1の発明の建物の壁構造は、柱（柱21）及び該柱の上端部に接続された上梁（天井大梁22）を有する建物躯体と、前記建物躯体の周縁部に沿って延び、屋外において上方に向けて起立した起立壁部（パラペット18）と、を備えた建物に適用され、前記起立壁部は、互いに対向する一对の起立壁面材（パラペット面材62、63）と、前記一对の起立壁面材の間に設けられ、前記建物躯体に対して固定された起立壁下地（パラペット下地61）と、を有しており、前記起立壁下地は、前記上梁に対して固定され且つ前記一对の起立壁面材のそれぞれを支持している支持フレーム部（隣接フレーム部65B、65C）を有している建物の壁構造であって、前記一对の起立壁面材の間において前記柱の上には、該柱に対して固定された柱上フレーム部（柱上フレーム部65A）が、前記建物躯体の周縁部に沿って前記支持フレーム部に横並びに設けられており、前記柱上フレーム部は、前記上梁に対して固定された状態の前記支持フレーム部に接続されることで、該支持フレーム部と共に前記起立壁下地を構成するものであることを特徴とする。

【0009】

第1の発明によれば、起立壁部が柱と上梁との境界部を壁幅方向に跨いでいる構成において、起立壁部は、柱上フレーム部及び支持フレーム部を介して柱及び上梁のそれぞれに対して個別に固定されている。このため、梁材に対して起立壁部を設置する作業と、柱に対して起立壁部を設置する作業とを、別の工程で異なるタイミングで行わざるを得ない場合でも、起立壁部を部分的に柱及び上梁のうち一方だけに適正に取り付けることができる。したがって、梁材に対する起立壁部の設置作業を工場で行う一方で、柱に対する起立壁部の設置作業を建築現場で行わざるを得ない場合でも、工場で支持フレーム部を上梁に取り付けておくことで、柱上フレーム部を含まない状態の起立壁部と上梁とを建築現場に適正な状態で運搬することができる。建築現場において建物躯体を設置した後は、柱上フレーム部を柱に固定し且つ支持フレーム部に接続するという最小限の作業を行うことで起立壁部を構築することが可能となる。

【0010】

以上により、起立壁部の工業化を図る上で、建築現場での作業負担を好適に軽減することができる。

【0011】

第2の発明では、第1の発明において、前記建物は、建物ユニット（建物ユニット20）を複数組み合わせることで構築されたユニット式建物であり、前記建物ユニットにおいて、前記建物躯体を形成するユニット躯体（ユニット躯体31）は、前記柱及び前記上梁を有しており、前記柱上フレーム部の固定対象である前記柱の上端部には、前記建物ユニット同士の連結、及び前記建物ユニットを吊り上げる吊り上げ具の引っ掛けの少なくとも一方に使用可能な作業孔（引っ掛け孔81）が設けられている。

【0012】

建物の工業化を図ることを目的として、建物ユニットを使用したユニット式建物において、柱の上端部に作業孔が設けられている構成では、建築現場において建物ユニットを設置する前の段階で起立壁部を柱に対して設置しておくこと、建物ユニットの設置に際して起立壁部が支障となることが懸念される。

【0013】

これに対して、第2の発明によれば、作業孔が設けられている柱が柱上フレーム部の取

り付け対象とされているため、起立壁部において柱上フレーム部の周辺部分を除いた大部分を工場で構築しておくことができる。したがって、起立壁部の構築に関して建築現場での作業工数を極力少なくすることができる。

【0014】

第3の発明では、第2の発明において、前記支持フレーム部は、工場において前記ユニット躯体に取り付けられたものであり、前記柱上フレーム部は、前記建物ユニットが建築現場において設置された後に、前記ユニット躯体及び前記支持フレーム部に取り付けられたものである。

【0015】

第3の発明によれば、建物ユニットにおいて支持フレーム部が工場で先付けされている一方で、柱上フレーム部は建築現場で後付けされるため、建築現場において建物ユニットを吊り上げる際や建物ユニット同士を連結する際に柱上フレーム部が支障になるということを回避できる。

【0016】

第4の発明では、前記上梁は、隣り合う前記柱に掛け渡されており、前記支持フレーム部は、前記上梁を挟んで隣り合う前記柱の間に配置され、該上梁の屋外側面に対して固定されており、前記一对の起立壁面材のうち前記起立壁下地の内側に設けられた内側壁面材（内側パラペット面材63）は、前記柱上フレーム部と前記支持フレーム部とに掛け渡された状態で、それら柱上フレーム部及び支持フレーム部のそれぞれに固定されている。

【0017】

第4の発明によれば、柱上フレーム部が設けられているため、隣り合う柱の間に支持フレーム部が配置されていても、柱より高い位置において、柱上フレーム部及び支持フレーム部を内側壁面材に沿って横並びに配置することができる。したがって、内側壁面材を柱上フレーム部及び支持フレーム部の両方に適正に取り付けることができる。

【0018】

ここで、支持フレーム部が上梁の屋外側に配置されているため、その支持フレーム部を上梁より下方に延びた状態で設置することが容易になる。この場合、起立壁部が外壁部から上方に延びている構成においては、起立壁下地としての支持フレーム部が、外壁部の下地である外壁下地としての役割を果たすことにもなるため、起立壁部及び外壁部の両方の工業化を図る上では、支持フレーム部を外壁部を構築するタイミング（例えば工場）で設置することが好ましい。これに対して、柱上フレーム部は、柱の上に設置されていることで外壁部からは独立しているため、柱上フレーム部の設置よりも前の工程で外壁部を構築する場合でも、外壁部の構築手順が複雑になるということを抑制できる。

【0019】

第5の発明では、第1乃至第4のいずれかの発明において、前記一对の起立壁面材のうち前記起立壁下地の外側に設けられた外側壁面材（外側パラペット面材62）と前記柱上フレーム部との間には、前記柱上フレーム部を挟んで隣り合う前記支持フレーム部同士を連結する連結下地（出隅パネル32Aの外壁下地35）が設けられており、前記外側壁面材は、前記柱上フレーム部及び前記連結下地のうち前記連結下地に取り付けられている。

【0020】

第5の発明によれば、外側壁面材が連結下地を介して支持フレーム部に対して固定されているため、柱上フレーム部の外側において外壁面材を柱上フレーム部よりも先に設置しておく場合に、柱上フレーム部がないという理由で外壁面材が不安定になることを回避できる。しかも、支持フレーム部の設置作業よりも後の別の工程で柱上フレーム部を設置する際に、柱上フレーム部の外側において外壁面材を設置する作業を行う必要がないため、建築現場での作業工数を低減することができる。

【0021】

第6の発明では、第5の発明において、前記外側壁面材は、前記建物躯体の周縁部に沿って横並びに複数設けられており、前記複数の外側壁面材には、前記柱に沿って上下方向に延びている柱沿い壁面材（出隅パネル32Aの外壁面材36）と、該柱沿い壁面材に隣

10

20

30

40

50

接している隣接壁面材（隣接パネル 3 2 B, 3 2 C の外壁面材 3 6）とが含まれており、前記隣接壁面材は、前記支持フレーム部に取り付けられており、前記柱沿い壁面材は、前記連結下地に取り付けられている。

【0022】

第 6 の発明によれば、柱沿い壁面材とは別体として、隣接壁面材が支持フレーム部に合わせて設けられているため、汎用品としての外壁パネルが有する外壁フレーム及び外壁面材により支持フレーム部及び隣接壁面材を形成することができる。この場合、支持フレーム部及び柱上フレーム部の両方に専用品としての壁面材が取り付けられた構成とは異なり、柱沿い壁面材及び隣接壁面材のうち柱沿い壁面材だけを専用品として製造すれば済むため、起立壁部の構築に関してコスト負担を軽減できる。

10

【0023】

また、この場合、柱上フレーム部の外側には、隣接壁面材とは別体の柱沿い壁面材が設けられることになるが、この柱沿い壁面材が連結下地に取り付けられているため、柱上フレーム部の設置を待たずに柱沿い壁面材を設置することができる。換言すれば、柱沿い壁面材を建築現場ではなく工場で建物躯体に対して取り付けしておくことができる。したがって、起立壁部の構築に関してコスト負担の軽減を実現した上で、建築現場での作業工数が増加することを抑制できる。

【0024】

第 7 の発明では、第 1 乃至第 6 のいずれかの発明において、前記建物躯体は、前記柱の下端部に接続された下梁（床大梁 2 3）を有しており、前記起立壁部は、前記建物の外壁部（外壁部 1 9）から上方に向けて延びており、前記外壁部は、前記上梁と前記下梁とに掛け渡された状態でそれら上梁及び下梁に取り付けられた外壁フレーム（外壁下地 3 5）と、前記外壁フレームに取り付けられた外壁面材（外壁面材 3 6）と、を有しており、前記支持フレーム部は、前記外壁部から上方に突出した状態で設けられた前記外壁フレームであり、前記一对の起立壁面材のうち前記起立壁下地の外側に設けられた外側壁面材（外側パラペット面材 6 2）は、前記外壁部から上方に突出した状態で設けられた前記外壁面材である。

20

【0025】

第 7 の発明によれば、外壁面材及び外壁フレームが一体化された外壁パネルを、上梁より上方に突出させた状態で設置するという容易な作業により、支持フレーム部及び隣接壁面材を形成することができる。つまり、起立壁部と外壁部とでフレーム材及び壁面材を共用することができる。このため、起立壁部と外壁部とでフレーム材及び壁面材が別々に設けられた構成に比べて、工場での起立壁部及び外壁部の製造に関する作業工数を少なくすることができる。

30

【0026】

第 8 の発明では、第 1 乃至第 7 のいずれかの発明において、前記起立壁部は、前記柱上フレーム部を挟んで隣り合う前記支持フレーム部のうち一方を有する第 1 部分（パラペット 1 8 の第 1 部分 1 8 a）と、他方を有し且つ前記第 1 部分に交差している第 2 部分（パラペット 1 8 の第 2 部分 1 8 b）とを有しており、前記柱上フレーム部は、前記柱の上に立設されている脚部（脚部 7 1）と、前記脚部から前記第 1 部分に沿って延び、該第 1 部分の前記支持フレーム部に接続された第 1 腕部（第 1 腕部 7 2）と、前記脚部から前記第 2 部分に沿って延び、該第 2 部分の前記支持フレーム部に接続された第 2 腕部（第 2 腕部 7 3）と、を有している。

40

【0027】

第 8 の発明によれば、起立壁部のコーナー部分に配置された柱上フレーム部において、第 1 腕部と第 2 腕部との接続部分が下方に移動する向きで撓むことを脚部により抑制できる。しかも、第 1 腕部、第 2 腕部及び脚部という少なくとも 3 つの部材が柱上フレーム部としてユニット化されているため、壁部のコーナー部分という構造が複雑になりやすい箇所において、柱上フレーム部という 1 つのユニットを用いることで、2 つの隣接フレーム部を 1 つの柱に容易に連結することができる。

50

【0028】

第9の発明では、第1乃至第8のいずれかの発明において、前記柱上フレーム部は、前記第1腕部及び前記第2腕部が前記第1部分及び前記第2部分のそれぞれにおいて前記支持フレーム部に上から重ねられ、その重ねられた部分が該支持フレーム部に固定されていることで、同支持フレーム部に接続されている。

【0029】

第9の発明によれば、柱上フレーム部の各腕部が支持フレーム部に上から重ねられているため、既に設置されている支持フレーム部に対して柱上フレーム部を後付けする際に、柱上フレーム部の腕部を支持フレーム部の下側に入り込ませる必要がない。したがって、柱上フレーム部を支持フレーム部に固定する作業を容易化できる。

10

【0030】

第10の発明の建物の製造方法では、第2の発明の壁構造を備える建物の製造方法であって、工場において、前記ユニット躯体の前記上梁に対して前記支持フレーム部を取り付けることで前記建物ユニットを製造する工程と、建築現場において、前記作業孔に吊り上げ具を引っ掛けて吊り上げることで前記建物ユニットを所定位置に設置する工程と、前記所定位置に設置された前記建物ユニットについて、前記柱の上に前記柱上フレーム部を配置し、該柱上フレーム部を前記柱に対して固定し且つ前記支持フレーム部に接続する工程と、を備えていることを特徴とする。

【0031】

第10の発明によれば、ユニット式建物を構築する場合に、工場において起立壁下地を柱上フレーム部を除いて建物ユニットを製造しておくことで、建物ユニットの運搬や設置に際してその建物ユニットを吊り上げる場合に柱上フレーム部が支障になることを回避できる。そして、建築現場において建物ユニットを設置した後、柱上フレーム部を設置するという容易な作業により起立壁下地を構築することが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】屋根の内部構造を示す斜視図

【図2】外壁パネル周辺の横断面図

【図3】パラペット周辺の縦断面図

【図4】パラペットの内部構造を示す斜視図

30

【図5】建物の概略斜視図

【図6】建物ユニットの構成を示す斜視図

【図7】別のパラペットの内部構造を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下、本発明を具体化した一実施形態について図面を参照しつつ説明する。本実施形態では、本発明の壁構造を、鉄骨ラーメン構造を有する二階建てのユニット式建物において具体化している。まず、ユニット式建物の構成について、図5、図6を参照しつつ説明する。図5は建物10の概略斜視図、図6は建物ユニット20の構成を示す斜視図である。

【0034】

40

図5に示すように、住宅等の建物10は、基礎11の上に設けられた建物本体12と、建物本体12の上に設けられた屋根13とを有している。建物本体12は、一階部分14及び二階部分15を有している。屋根13は、陸屋根（フラットルーフ）とされている。屋根13は、屋根面を形成する陸屋根部17と、陸屋根部17から起立した起立壁部としてのパラペット18とを有している。パラペット18は、陸屋根部17の周縁部に沿って延びており、建物本体12の外壁部19から上方に向けて延びている。

【0035】

建物10は、複数の建物ユニット20が組み合わされることで構築されており、建物本体12は、一階部分14及び二階部分15のそれぞれにおいて複数の建物ユニット20を有している。

50

【0036】

図6に示すように、建物ユニット20は、四隅に配置された柱21と、柱21の上端部（上仕口）に連結された天井大梁22と、柱21の下端部（下仕口）に連結された床大梁23とを有しており、これら柱21、天井大梁22、床大梁23により直方体状の骨格（フレーム）が形成されている。柱21は四角筒状の角形鋼よりなる。また、天井大梁22及び床大梁23は断面コ字状の溝形鋼よりなり、溝部開放側を互いに向き合わせるようにユニット内側に向けて配置されている。

【0037】

建物ユニット20において長辺部（桁面）に沿って延び且つ相対する天井大梁22の間には、所定間隔で複数の天井小梁25が架け渡されている。同じく長辺部に沿って延び且つ相対する床大梁23の間には、所定間隔で複数の床小梁26が架け渡されている。天井小梁25及び床小梁26は、それぞれ同一の間隔で且つ短辺側（妻側）の天井大梁22及び床大梁23と平行に延びている。天井小梁25及び床小梁26はそれぞれリップ溝形鋼よりなる。天井小梁25によって天井面材28が支持され、床小梁26によって床面材29が支持されている。

【0038】

次に、パラペット18について図1～図4を参照しつつ説明する。図1は屋根13の内部構造を示す斜視図、図2は外壁パネル32周辺の横断面図、図3はパラペット18周辺の縦断面図、図4はパラペット18の内部構造を示す斜視図である。なお、図1においては、屋根防水シート55及び内側パラペット面材63の図示を省略している。図2においては、（a）に外壁部19の横断面図を示し、（b）にパラペット18の横断面図を示す。図3においては、（a）に第1隣接パネル32B周辺の縦断面である図1のA-A線断面図を示し、（b）に出隅パネル32A周辺の縦断面である図1のB-B線断面図を示す。図4においては、（a）に柱上フレーム部65Aの取り付けられた状態を示し、（b）に柱上フレーム部65Aの取り付けられていない状態を示す。また、図1、図4においては、識別しやすいように外壁面材36の背面にドットハッチングを付与してある。

【0039】

図1に示すように、建物ユニット20においては、柱21等の骨格がユニット躯体31とされており、二階部分15において建物10の外周側に配置された建物ユニット20は、ユニット躯体31に加えて、そのユニット躯体31に取り付けられた外壁パネル32及び屋根パネル33を有している。

【0040】

外壁パネル32は、ユニット躯体31の外周側において、壁幅方向に沿って横並びに複数設けられている。外壁パネル32は、ユニット躯体31に取り付けられた外壁下地35と、外壁下地35に取り付けられた外壁面材36とを有している。外壁面材36は、サイディングボード等の外装材により形成されている。二階部分15の建物ユニット20においては、外壁パネル32がユニット躯体31より上方に突出しており、その突出した部分がパラペット18に含まれている一方で、パラペット18に含まれた部分より下の部分が外壁部19に含まれている。

【0041】

屋根パネル33は、4辺の各天井大梁22を跨いだ状態で、ユニット躯体31の上に設けられている。ただし、屋根パネル33の角部には、内側に向けて凹んだ凹部33aが設けられており、その凹部33aにより、柱21の上には屋根パネル33が存在しないようになっている。屋根パネル33は、ユニット躯体31の上に設けられた野地板37と、野地板37の上に設けられた屋根断熱部38とを有している（図3参照）。野地板37は、木材により形成されており、スペーサ等を挟んでユニット躯体31の上に載せられている。屋根断熱部38は、ウレタンフォーム等の発泡系断熱材により板状に形成されており、野地板37の上面に重ねられている。

【0042】

隣り合う建物ユニット20は、ユニット躯体31同士で互いに連結されている。横並び

10

20

30

40

50

に隣り合う建物ユニット 20 については、柱 21 同士が連結板材としてのドッキングプレート 34 により連結されている。ドッキングプレート 34 は、建物ユニット 20 同士の境界部を跨いだ状態で、それら建物ユニット 20 の各柱 21 の上端面に重ねられており、各柱 21 に対してボルト等により固定されている。建物 10 においては、各建物ユニット 20 のユニット躯体 31 が互いに連結されることで建物躯体が構築されている。

【0043】

柱 21 の上端部には、ドッキングプレート 34 を取り付け可能な連結孔 34a が設けられている。柱 21 は、その上端部から側方に向けて突出した突出板部 34b を有しており、連結孔 34a は、突出板部 34b を上下に貫通している。突出板部 34b は、柱 21 の上端面を形成する柱頭プレートに一体的に取り付けられており、その上面が柱 21 の上端面と面一になる高さ位置に配置されている。突出板部 34b は、壁厚み方向において天井大梁 22 の外側に配置されている。

10

【0044】

二階部分 15 において、複数の建物ユニット 20 には、平面視で屋外側に向けて膨らんだ出隅部分（コーナー部分）を形成する建物ユニット 20A が含まれている。建物ユニット 20A においては、複数の外壁パネル 32 に、建物 10 の出隅部分に配置された出隅パネル 32A と、その出隅パネル 32A に隣接する隣接パネル 32B、32C とが含まれている。隣接パネル 32B、32C は、出隅パネル 32A を挟んで隣り合っており、互いに交差する方向に延びている。

【0045】

20

建物ユニット 20A において、隣接パネル 32B、32C は、天井大梁 22 と床大梁 23 とに掛け渡されており、これら大梁 22、23 の屋外側面に重ねられた状態でビス等により固定されている。隣接パネル 32B、32C の外壁下地 35 は、枠状の外壁フレームとされている。外壁下地 35 は、壁高さ方向に延びている縦フレーム材 41 と、縦フレーム材 41 の上端部に接続されている横フレーム材 42 とを有している。縦フレーム材 41 及び横フレーム材 42 は、いずれも軽量溝形鋼により形成されており、接続金具や溶接等により互いに接続されている。縦フレーム材 41 は、その溝部を隣の縦フレーム材 41 に向けて設けられており、横フレーム材 42 は、その溝部を枠状内側方向（下方）に向けて設けられている。なお、外壁下地 35 は、壁幅方向に延びている横材を複数有しており、これら横材のうち最上位のものを横フレーム材 42 としている。ちなみに、最下位の横材は枠状内側方向（上方）に向けて開放された溝部を有している。

30

【0046】

横フレーム材 42 は、ウェブ 42a と、そのウェブ 42a を挟んで対向する一対のフランジ 42b、42c とを有しており、これらフランジ 42b、42c がウェブ 42a から下方に延びる向きで設けられている（図 3（a）参照）。一対のフランジ 42b、42c のうち、外側フランジ 42b は外壁面材 36 側に配置され、内側フランジ 42c は屋内側（陸屋根部 17 側）に配置されている。

【0047】

ここで、壁厚み方向において、天井大梁 22 及び床大梁 23 の各厚み寸法は柱 21 の厚み寸法より小さくされており、天井大梁 22 及び床大梁 23 の各屋外側面は、柱 21 の屋外側面より屋内側に配置されている。隣接パネル 32B、32C の外壁下地 35 は、天井大梁 22 及び床大梁 23 の各屋外側面に重ねられていることで、隣り合う柱 21 の間に入り込んだ状態になっている。この外壁下地 35 においては、横フレーム材 42 が天井大梁 22 より高い位置に配置されており、縦フレーム材 41 が天井大梁 22 の屋外側面に当接した状態でその天井大梁 22 に固定されている。この場合、縦フレーム材 41 は、壁厚み方向において柱 21 の屋外側面より屋外側に突出していることで、柱 21 の屋外側面を壁厚み方向に跨いだ状態になっている（図 2（a）参照）。

40

【0048】

なお、天井大梁 22 が上梁に相当し、床大梁 23 が下梁に相当する。

【0049】

50

上述したように、図2(a), (b)において、外壁パネル32としての隣接パネル32B, 32Cは、パラペット18及び外壁部19の両方に含まれている。ここで、外壁部19は、一方向に延びている第1部分19aと、この第1部分19aに直交する方向に延びている第2部分19bとを有しており、これら第1部分19aと第2部分19bとは建物10の出隅部分において互いに接続されている。パラペット18は、一方向に延びている第1部分18aと、この第1部分18aに直交する方向に延びている第2部分18bとを有しており、これら第1部分18aと第2部分18bとは、建物10の出隅部分において互いに接続されている。パラペット18においては、第1部分18aが外壁部19の第1部分19aの上に配置され、第2部分18bが外壁部19の第2部分19bの上に配置されている。

10

【0050】

この場合、隣接パネル32B, 32Cのうち第1隣接パネル32Bは、パラペット18及び外壁部19の第1部分18a, 19aに含まれており、第2隣接パネル32Cは、パラペット18及び外壁部19の第2部分18b, 19bに含まれている。

【0051】

出隅パネル32Aは、建物ユニット20Aの柱21の屋外側において、その柱21に沿って壁高さ方向に延びており、柱沿いパネルと称することもできる。出隅パネル32Aは、外壁面材36として、第1部分18a, 19aに含まれている第1外壁面材36aと、第2部分18b, 19bに含まれている第2外壁面材36bとを有している。これら外壁面材36a, 36bは、いずれも柱21に沿って延びている柱沿い壁面材に相当し、隣接パネル32B, 32Cの外壁面材36は、柱沿い壁面材に隣接する隣接壁面材に相当する。

20

【0052】

出隅パネル32Aの外壁下地35は、第1隣接パネル32Bと第2隣接パネル32Cとを連結する連結下地とされている。この外壁下地35は、壁幅方向に沿って延びている下地横材45と、この下地横材45を隣接パネル32B, 32Cの縦フレーム材41に連結している連結材46とを有しており、壁高さ方向において所定間隔で複数設けられていることで、外壁部19及びパラペット18の両方に含まれている。

【0053】

下地横材45及び連結材46は、金属材料により形成された板材であり、その板面を壁厚み方向に向けて設けられている。下地横材45は、第1外壁面材36aに沿って延びていることで第1部分18a, 19aに含まれた部分と、第2外壁面材36bに沿って延びていることで第2部分18b, 19bに含まれた部分とを有している。下地横材45は、外壁面材36a, 36bと柱21との隙間を通じて隣接パネル32B, 32C側に延びており、壁幅方向において、一端が柱21と第1隣接パネル32Bとの間に配置され、他端が柱21と第2隣接パネル32Cとの間に配置されている。第1外壁面材36a及び第2外壁面材36bは、各外壁下地35のそれぞれにおいて下地横材45及び連結材46の少なくとも一方にビス等により固定されている。

30

【0054】

出隅パネル32Aにおいて、複数の外壁下地35のうち最も高い位置に配置された下地横材45の下地横材45は、隣接パネル32B, 32Cの横フレーム材42に横並びに配置されている。壁厚み方向において、下地横材45の厚み寸法は横フレーム材42の厚み寸法より小さくされており、下地横材45の屋内側面（陸屋根部17側の面）は、横フレーム材42の屋内側面より屋外側に配置されている。

40

【0055】

ちなみに、建物本体12の屋内空間51は、屋外に対して外壁部19により仕切られている。外壁部19は、外壁パネル32に加えて、外壁下地35に取り付けられた内壁下地52と、この内壁下地52に取り付けられた内壁面材53とを有している。内壁下地52は、長尺状の木材等により形成された内壁フレームであり、内壁面材53は、石膏ボード等により形成された内装材である。また、外壁部19においては、柱21が内壁面材53

50

と外壁面材 3 6 との間に配置されている。

【0056】

図 3 (a), (b) に示すように、屋根 1 3 においては、屋根パネル 3 3 の上に屋根防水シート 5 5 が設けられている。屋根防水シート 5 5 は、屋根断熱部 3 8 の上面に重ねられており、陸屋根部 1 7 の屋根面を形成している。

【0057】

パラペット 1 8 は、そのパラペット 1 8 の側面を形成するパラペット本体 5 7 と、パラペット本体 5 7 の上端面を覆っている笠木 5 8 とを有している。笠木 5 8 は、壁幅方向に沿って延びており、パラペット本体 5 7 に取り付けられた笠木ホルダ 5 9 により支持されている。笠木ホルダ 5 9 は、パラペット本体 5 7 の上端面に載せられた状態で、その上端

10

【0058】

パラペット本体 5 7 は、ユニット躯体 3 1 に対して固定されたパラペット下地 6 1 と、そのパラペット下地 6 1 を挟んで対向している一對のパラペット面材 6 2, 6 3 と、これらパラペット下地 6 1 及びパラペット面材 6 2, 6 3 を上方から覆っているパラペット防水シート 6 4 とを有している。パラペット面材 6 2, 6 3 は、いずれもパラペット 1 8 の壁面を形成する外装材とされている。

【0059】

一對のパラペット面材 6 2, 6 3 のうち、パラペット下地 6 1 を挟んで陸屋根部 1 7 とは反対側に設けられた外側パラペット面材 6 2 は、外壁面材 3 6 におけるユニット躯体 3 1 (外壁部 1 9) より上方に突出した部分であり、陸屋根部 1 7 側に設けられた内側パラペット面材 6 3 は、鋼材に耐水皮膜が付与された防水板とされている。内側パラペット面材 6 3 は、パラペット下地 6 1 の側面を形成している部分に加えて、屋根防水シート 5 5 の下側に入り込んだ状態で屋根パネル 3 3 の上面に重ねられた部分を有している。この場合、内側パラペット面材 6 3 は、屋根パネル 3 3 とパラペット下地 6 1 とに掛け渡された状態で設けられており、それによって、屋根パネル 3 3 とパラペット下地 6 1 との境界部からの雨水等の浸入が抑制される。

20

【0060】

パラペット防水シート 6 4 は、パラペット下地 6 1 及びパラペット面材 6 2, 6 3 を壁厚み方向に跨いだ状態で、外側パラペット面材 6 2 の仕上面と内側パラペット面材 6 3 の仕上面とに重ねられている。この場合、パラペット防水シート 6 4 がパラペット本体 5 7 の上端面を形成しており、笠木ホルダ 5 9 はパラペット防水シート 6 4 の上に載せられている。

30

【0061】

なお、パラペット下地 6 1 が起立壁下地に相当し、パラペット面材 6 2, 6 3 が起立壁面材に相当する。また、外側パラペット面材 6 2 が外側壁面材に相当し、内側パラペット面材 6 3 が内側壁面材に相当する。

【0062】

パラペット下地 6 1 は、壁幅方向に沿って横並びに設けられた複数のフレーム部 6 5 と、それらフレーム部 6 5 と内側パラペット面材 6 3 との間に設けられた下地板 6 6 とを有している。下地板 6 6 は合板により形成されており、隣り合うフレーム部 6 5 に掛け渡された状態で、それらフレーム部 6 5 のそれぞれに対してビス等により固定されている。内側パラペット面材 6 3 は、陸屋根部 1 7 側から下地板 6 6 に重ねられており、その下地板 6 6 に対してビス等により固定されている。

40

【0063】

図 4 (a), (b) に示すように、パラペット下地 6 1 において、複数のフレーム部 6 5 には、柱 2 1 の上に設けられた柱上フレーム部 6 5 A と、その柱上フレーム部 6 5 A に隣接した隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C とを有している。隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C は、隣接パネル 3 2 B, 3 2 C の外壁下地 3 5 におけるユニット躯体 3 1 (外壁部 1 9) より上方に突出した部分であり、この部分は、パラペット下地 6 1 に含まれていることに

50

なる。また、柱上フレーム部 6 5 A は、出隅パネル 3 2 A の外壁下地 3 5 ではなく、その外壁下地 3 5 とは独立して設けられた部材である。したがって、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C は建物ユニット 2 0 A に含まれている一方で、柱上フレーム部 6 5 A は建物ユニット 2 0 A に含まれていないことになる。

【0064】

柱上フレーム部 6 5 A は、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C の外壁下地 3 5 に横並びに配置されている。この場合、建物ユニット 2 0 A においては、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C が設置されていない非設置部分が柱 2 1 の上方に設けられていることになり、その非設置部分に柱上フレーム部 6 5 A が配置されている。また、出隅パネル 3 2 A においては、外壁下地 3 5 の厚み寸法が隣接パネル 3 2 B, 3 2 C の外壁下地 3 5 の厚み寸法より小さいことで、出隅パネル 3 2 A の内側において柱 2 1 の上方に非設置部分が形成されていることになる。

10

【0065】

なお、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C のうち、第 1 隣接フレーム部 6 5 B は第 1 隣接パネル 3 2 B に含まれており、第 2 隣接フレーム部 6 5 C は第 2 隣接パネル 3 2 C に含まれている。また、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C は支持フレーム部に相当する。

【0066】

ここで、隣接パネル 3 2 B, 3 2 C においては、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C の厚み寸法が下地板 6 6 と外側パラペット面材 6 2 との離間距離と同じ大きさにされており、下地板 6 6 が隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C に重ねられている。この場合、下地板 6 6 は、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C の横フレーム材 4 2 や縦フレーム材 4 1 にビス等により固定されている。

20

【0067】

これに対して、出隅パネル 3 2 A においては、外壁部 1 9 において下地横材 4 5 が外壁面材 3 6 と柱 2 1 との間の隙間に配置されていることに起因して、下地横材 4 5 の厚み寸法が、下地板 6 6 と外側パラペット面材 6 2 (外壁面材 3 6) との離間距離より小さくなっており、下地横材 4 5 が下地板 6 6 から屋外側に離間している。そこで、下地板 6 6 の固定対象として、柱上フレーム部 6 5 A が下地板 6 6 と出隅パネル 3 2 A との間に設けられている。

【0068】

30

柱上フレーム部 6 5 A は、柱 2 1 の上に立設された脚部 7 1 と、その脚部 7 1 から隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C に向けて側方に延びている腕部 7 2, 7 3 とを有している。脚部 7 1 は、四角筒状の軽量鉄骨材により形成されている。脚部 7 1 の下端部には、柱 2 1 の上端面に重ねられたベース板部 7 4 が取り付けられており、このベース板部 7 4 がビス等で柱 2 1 の上端面に固定されていることで、柱上フレーム部 6 5 A が柱 2 1 に固定されている。腕部 7 2, 7 3 は、脚部 7 1 の上方位置において互いに接続されており、脚部 7 1 は、腕部 7 2, 7 3 の接続部分から下方に向けて延びている。腕部 7 2, 7 3 は、柱 2 1 と天井大梁 2 2 との境界部を壁幅方向に跨いだ状態になっている。

【0069】

脚部 7 1 は、柱 2 1 の上端面の四隅のうち、パラペット 1 8 の出隅部分に配置された角部寄りの位置に配置されている。この場合、脚部 7 1 は、パラペット 1 8 において第 1 部分 1 8 a と第 2 部分 1 8 b との境界部を跨いだ状態になっている。

40

【0070】

腕部 7 2, 7 3 は、その上面を形成する上面部 7 6 と、内側パラペット面材 6 3 側の側面を形成する側面部 7 7 とを有している。腕部 7 2, 7 3 は、縦断面 L 字状に形成されており、互いに交差する一对の板部のうち一方が上面部 7 6 とされ、他方が側面部 7 7 とされている。上面部 7 6 の上面は、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C の横フレーム材 4 2 のウェブ 4 2 a の上面と同じ高さ位置に配置されており、これら上面の間に段差が生じないようになっている。パラペット防水シート 6 4 や笠木ホルダ 5 9 は、上面部 7 6 とウェブ 4 2 a との境界部を壁幅方向に跨いだ状態で、これら上面部 7 6 及びウェブ 4 2 a の上に重

50

ねられている。特に、笠木ホルダ59は、上面部76やウェブ42aに打ち込まれたビス等により、柱上フレーム部65Aや隣接フレーム部65B、65Cに固定されている。

【0071】

側面部77の側面（陸屋根部17側の面）は、隣接フレーム部65B、65Cの横フレーム材42の内側フランジ42cの側面に面一になっており、これら側面の間に段差が生じないようにしている。下地板66及び内側パラペット面材63は、側面部77と内側フランジ42cとの境界部を壁幅方向に跨いだ状態で、これら側面部77及び内側フランジ42cに陸屋根部17側から重ねられており、側面部77や内側フランジ42cに打ち込まれたビス等により柱上フレーム部65Aや隣接フレーム部65B、65Cに固定されている。

10

【0072】

柱上フレーム部65Aには、下地板66、内側パラペット面材63及び笠木58が固定されている一方で、外側パラペット面材62が固定されていない。この場合でも、外側パラペット面材62は、下地横材45及び連結材46を介して隣接フレーム部65B、65Cに固定されているため、ユニット躯体31に対して適正に取り付けられた状態になっている。柱上フレーム部65Aにおいては、腕部72、73に下地板66等が固定されている一方で、脚部71には、下地板66、パラペット面材62、63、笠木58のいずれも固定されていない。

【0073】

腕部72、73のうち、第1外壁面材36aに沿って延びている第1腕部72は、第1隣接フレーム部65Bに接続されており、第2外壁面材36bに沿って延びている第2腕部73は、第2隣接フレーム部65Cに接続されている。腕部72、73は、全体として、第1隣接フレーム部65Bと第2隣接フレーム部65Cとに掛け渡された状態になっており、掛け渡し部に相当する。この場合、脚部71は掛け渡し部の中間位置から下方に延びており、その掛け渡し部の中間部分を支持していることになる。なお、第1腕部72は、パラペット18の第1部分18aに含まれ、第2腕部73は、パラペット18の第2部分18bに含まれていることになる。

20

【0074】

腕部72、73は、柱21の連結孔34aの上方に配置されている。この場合、柱21の突出板部34bは、壁幅方向に沿って脚部71に横並びになっており、壁幅方向において、脚部71と隣接フレーム部65B、65Cとの間に配置されている。

30

【0075】

隣接フレーム部65B、65Cには、腕部72、73が上方から重ねられた重ね部79が設けられている。重ね部79は、隣接フレーム部65B、65Cから柱上フレーム部65Aに向けて側方に突出しており、腕部72、73は、重ね部79にビス等により固定されている。重ね部79は、金属材料等の板材が横フレーム材42のウェブ42aに溶接等により固定されたものであり、そのウェブ42aの下面に重ねられている。

【0076】

次に、建物10の構築手順について説明する。まず、工場において建物ユニット20を製造する工程を行う。この工程では、建物ユニット20Aについて、ユニット躯体31に外壁パネル32（出隅パネル32A、隣接パネル32B、32C）及び屋根パネル33を工場にて取り付ける。この場合、隣接パネル32B、32Cについては、外壁面材36を隣接フレーム部65B、65Cを介してユニット躯体31（天井大梁22）に固定し、出隅パネル32Aについては、外壁面材36a、36bを下地横材45及び縦フレーム材41を介してユニット躯体31に取り付けることになる。ここで、建物ユニット20Aにおいては、柱上フレーム部65Aや屋根防水シート55、下地板66、内側パラペット面材63などが取り付けられていないことで、柱21の上端部が上方に露出した状態になっている。

40

【0077】

その後、パネル32、33が取り付けられた状態の建物ユニット20を工場から建築現

50

場に運搬する。建物ユニット20Aを建築現場に運搬した後、その建物ユニット20Aをクレーン等の重機を用いて吊り上げることで、一階部分14の建物ユニット20Aの上に設置する工程を行う。ここで、建物ユニット20Aの柱21の上端部には、建物ユニット20Aを吊り上げる際に吊り上げ具のフック等を引っ掛けるための引っ掛け孔81が設けられている。引っ掛け孔81は、柱21の上端面において、平面視においてパラペット18より陸屋根部17側に配置されており、屋根13が構築された状態では、屋根防水シート55により上方から覆われている。

【0078】

仮に、柱21の上に柱上フレーム部65Aが設置されていると、引っ掛け孔81に引っ掛け具を引っ掛ける際に柱上フレーム部65Aが支障になることが懸念されるが、柱上フレーム部65Aが工場では建物ユニット20Aに取り付けられていないため、その懸念を解消することができる。なお、引っ掛け孔81が、吊り上げ具の引っ掛けに使用可能な作業孔に相当する。

10

【0079】

ちなみに、建物ユニット20Aを吊り上げる場合、吊り上げ具は柱21の連結孔34aに引っ掛けられてもよい。この場合は、連結孔34aが作業孔として使用されることになる。

【0080】

建物ユニット20Aを一階部分14の上に設置した後、柱上フレーム部65Aを柱21の上に立設し、ベース板部74を柱21の上端部に固定するとともに、腕部72、73を隣接フレーム部65B、65Cに固定する工程を行う。その後、柱上フレーム部65A及び隣接フレーム部65B、65Cに、下地板66や内側パラペット面材63、パラペット防水シート64を取り付けることでパラペット下地61を構築し、そのパラペット下地61に笠木ホルダ59や笠木58を取り付けることでパラペット18を構築する。また、屋根パネル33の上に屋根防水シート55を敷設することで陸屋根部17を構築する。

20

【0081】

以上、詳述した本実施形態の構成によれば、以下の優れた効果が得られる。

【0082】

建物ユニット20Aにおいて、隣接フレーム部65B、65Cが設置されていない非設置部分が柱21の上方に設けられているため、柱上フレーム部65Aを含まない状態でパラペット下地61を構築することができる。しかも、柱21の外側に設けられた出隅パネル32Aにおいては、隣接フレーム部65B、65Cに掛け渡された外壁下地35（下地横材45）により外壁面材36が支持されているため、柱上フレーム部65Aを柱21の上に取り付けておかなくても、建物ユニット20Aの運搬に際して、出隅パネル32Aの外壁パネル32が変形したり破損したりすることを抑制できる。つまり、建物ユニット20Aを適正な状態で運搬することができる。

30

【0083】

建物ユニット20Aにおいては、外壁パネル32がユニット躯体31より上方に突出した状態で設けられているため、建物10の外周側において、外壁部19とパラペット18とで別々の下地材や外装材を用いる必要がない。したがって、外壁部19及びパラペット18を構築する際の作業負担を低減できる。しかも、出隅パネル32Aにおいては、外壁下地35が柱21の外側に設けられているため、建物ユニット20Aの運搬に際して出隅パネル32Aの外壁下地35が支障になることを回避できる。また、出隅パネル32Aにおいても、外壁下地35が存在するため、柱上フレーム部65Aを後付けするという理由で外壁パネル32を適正に支持できないということを回避できる。

40

【0084】

隣接パネル32B、32Cにおいて、外壁下地35は、建物ユニット20Aの天井大梁22と床大梁23という2つの部材に上下に掛け渡されているため、ユニット躯体31に対して強固に固定されていることになる。ここで、柱上フレーム部65Aは、柱21という1つの部材の上に載せられていることに起因して、ユニット躯体31に対する固定強度

50

が低いことが懸念されるが、第1腕部72及び第2腕部73が隣接パネル32B, 32Cの外壁下地35（隣接フレーム部65B, 65C）を介して天井大梁22及び床大梁23に固定されているため、ユニット躯体31に対して強固に固定されていることになる。したがって、パラペット18においては、柱上フレーム部65Aにより内側パラペット面材63や笠木58などを好適に支持することができる。

【0085】

建物ユニット20Aにおいては、柱21の上に柱上フレーム部65Aが設けられているため、隣り合う柱21の間に隣接フレーム部65B, 65Cが配置されていることに起因して内側パラペット面材63が柱21の上方位置に配置されていても、柱上フレーム部65Aにより内側パラペット面材63を適正に支持することができる。

10

【0086】

柱上フレーム部65Aにおいては、第1腕部72と第2腕部73との接続部分が脚部71により下方から支持されているため、腕部72, 73の接続部分（パラペット18の出隅部分）が下方に撓むということを抑制できる。しかも、柱上フレーム部65Aが脚部71、第1腕部72及び第2腕部73をユニット化したものとされているため、パラペット18のコーナー部分という構造が複雑になりやすい箇所において、柱上フレーム部65Aという1つのユニットを用いることで、2つの隣接フレーム部65B, 65Cを1つの柱21に容易に連結することができる。

【0087】

柱上フレーム部65Aは、隣接フレーム部65B, 65Cの重ね部79に上から重ねられているため、隣接フレーム部65b, 65Cに対する柱上フレーム部65Aの位置合わせや固定作業を容易に行うことができる。

20

【0088】

[他の実施形態]

本発明は上記実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施されてもよい。

【0089】

(1) 上記実施形態では、柱上フレーム部65Aが出隅パネル32Aの外壁下地35に固定されていない構成としたが、柱上フレーム部65Aは、出隅パネル32Aの外壁下地35に固定されていてもよい。例えば、図7(a)に示すように、柱上フレーム部65Aが、下地横材45に連結部85を介して連結されていることで、出隅パネル32Aの外壁下地35に固定された構成とする。連結部85は、下地横材45の出隅部分から陸屋根部17側に向けて突出した板部であり、出隅パネル32Aの外壁下地35に含まれている。柱上フレーム部65Aにおいては、腕部72, 73の各上面部76の少なくとも一方が連結部85の上面に重ねられた状態でその連結部85にビス等により固定されている。

30

【0090】

(2) 上記実施形態では、柱上フレーム部65Aが重ね部79を介して隣接フレーム部65B, 65Cに接続されていたが、柱上フレーム部65Aは、重ね部79を介さずに隣接フレーム部65B, 65Cに接続されていてもよい。例えば、図7(b)に示すように、柱上フレーム部65Aの腕部72, 73が隣接フレーム部65B, 65Cの横フレーム材42の上に重ねられた構成とする。この構成では、腕部72, 73の上面部76が横フレーム材42のウェブ42aの上面に重ねられた状態で、そのウェブ42aにビス等により固定されている。

40

【0091】

(3) 上記実施形態では、柱上フレーム部65Aがパラペット18の出隅部分に配置されていたが、柱上フレーム部65Aは、パラペット18の入隅部分に配置されていてもよい。柱上フレーム部65Aにおいて第1腕部72と第2腕部73とが互いに交差する方向に延びていれば、パラペット18の出隅部分や入隅部分といったコーナー部分において、互いに交差する方向に延びる隣接フレーム部65B, 65Cを連結することができる。

【0092】

(4) 上記実施形態では、柱上フレーム部65Aがパラペット18の出隅部分に配置さ

50

れていたが、柱上フレーム部 6 5 A は、パラペット 1 8 において真っ直ぐに延びているストレート部分に配置されていてもよい。例えば、柱上フレーム部 6 5 A が隣り合う建物ユニット 2 0 の境界部を跨いだ状態でそれら建物ユニット 2 0 の各柱 2 1 の上に設置された構成とする。この構成では、柱上フレーム部 6 5 A において、第 1 腕部 7 2 と第 2 腕部 7 3 と同一直線に沿って延びており、隣り合う建物ユニット 2 0 のうち一方の建物ユニット 2 0 の隣接フレーム部に第 1 腕部 7 2 が接続され、他方の建物ユニット 2 0 の隣接フレーム部に第 2 腕部 7 3 が接続されている。

【0093】

(5) 上記実施形態では、パラペット 1 8 の外側パラペット面材 6 2 が外壁パネル 3 2 の外壁面材 3 6 により形成されていたが、外側パラペット面材 6 2 は、外壁面材 3 6 とは別の独立した外装材とされていてもよい。この構成としては、外側パラペット面材 6 2 を構成する外装材が外壁パネル 3 2 の外壁面材 3 6 の上方位置に設けられた構成や、その外装材がユニット躯体 3 1 の上に設けられた構成が挙げられる。

10

【0094】

(6) 上記実施形態では、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C が外壁パネル 3 2 の外壁下地 3 5 により形成されていたが、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C は、外壁パネル 3 2 の外壁下地 3 5 とは別の独立したフレーム部として設けられていてもよい。この構成としては、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C が外壁パネル 3 2 の外壁下地 3 5 の上方位置に設けられた構成や、隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C が天井大梁 2 2 の上に設置された構成が挙げられる。

20

【0095】

(7) 上記実施形態では、柱上フレーム部 6 5 A と隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C とに別々の外壁面材 3 6 が取り付けられていたが、これら柱上フレーム部 6 5 A と隣接フレーム部 6 5 B, 6 5 C との境界部を壁幅方向に跨いだ状態で 1 つの外壁面材 3 6 が取り付けられていてもよい。つまり、パラペット 1 8 や外壁部 1 9 においては、フレーム部 6 5 同士の境界部と外壁面材 3 6 同士の境界部とが壁厚み方向に重なる位置に配置された構成でなくてもよい。

【0096】

(8) 起立壁部は、パラペット 1 8 でなく、屋根 1 3 や屋上の手摺壁や腰壁とされていてもよい。また、起立壁部は、屋根 1 3 ではなく、ベランダに設けられていてもよい。

30

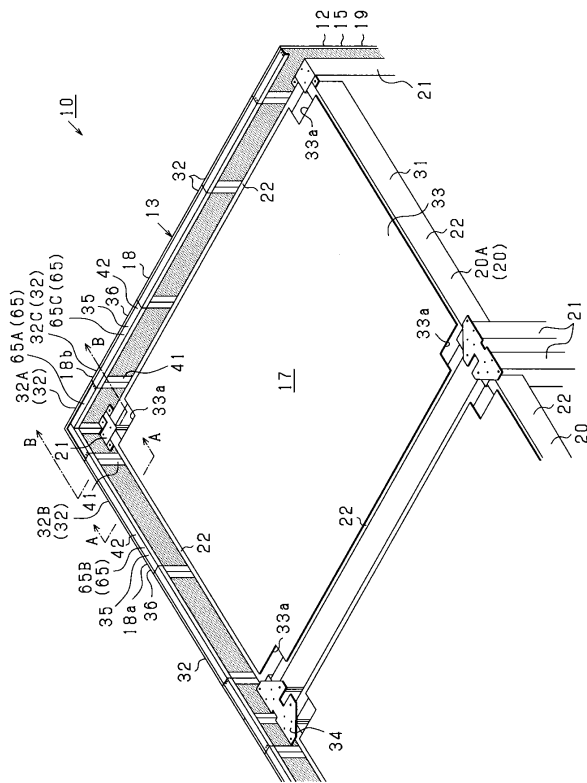
【符号の説明】

【0097】

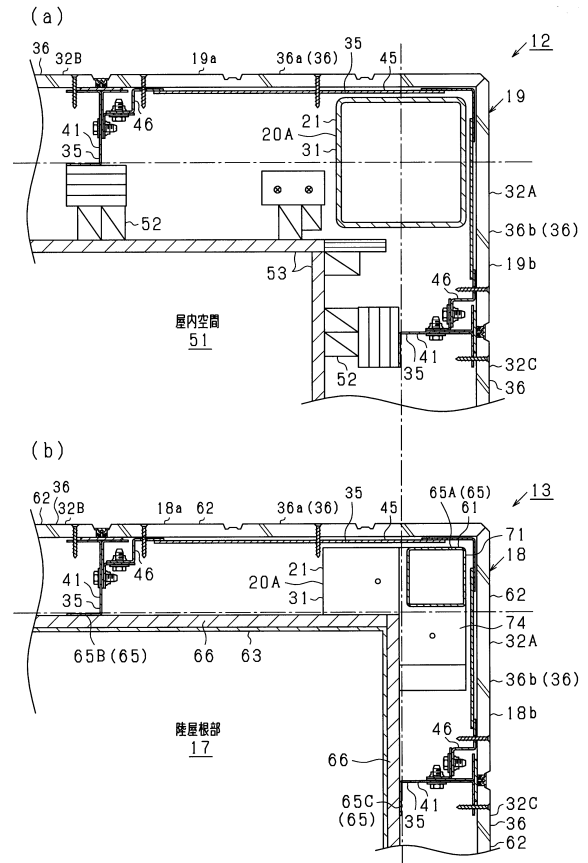
1 0 … 建物、1 8 … 起立壁部としてのパラペット、1 8 a … 第 1 部分、1 8 b … 第 2 部分、1 9 … 外壁部、2 0 … 建物ユニット、2 1 … 柱、2 2 … 上梁としての天井大梁、2 3 … 下梁としての床大梁、3 1 … ユニット躯体、3 5 … 連結下地としての出隅パネル 3 2 A の外壁下地、外壁フレームとしての外壁下地、3 6 … 柱沿い壁面材としての出隅パネル 3 2 A の外壁面材、隣接壁面材としての隣接パネル 3 2 B, 3 2 C の外壁面材、6 1 … 起立壁下地としてのパラペット下地、6 2 … 外側壁面材としての外側パラペット面材、6 3 … 内側壁面材としての内側パラペット面材、6 5 A … 柱上フレーム部、6 5 B … 第 1 隣接フレーム部、6 5 C … 第 2 隣接フレーム部、7 1 … 脚部、7 2 … 第 1 腕部、7 3 … 第 2 腕部、7 9 … 重ね部、8 1 … 作業孔としての引っ掛け孔。

40

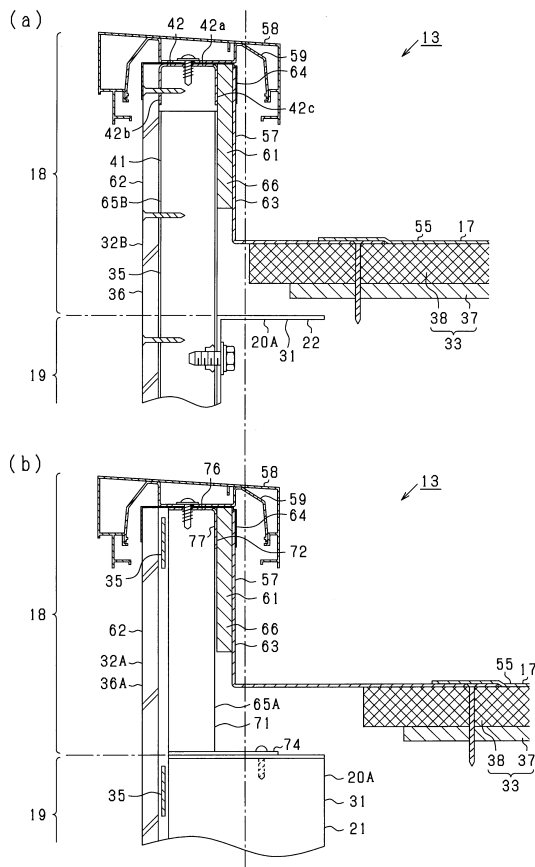
【図 1】



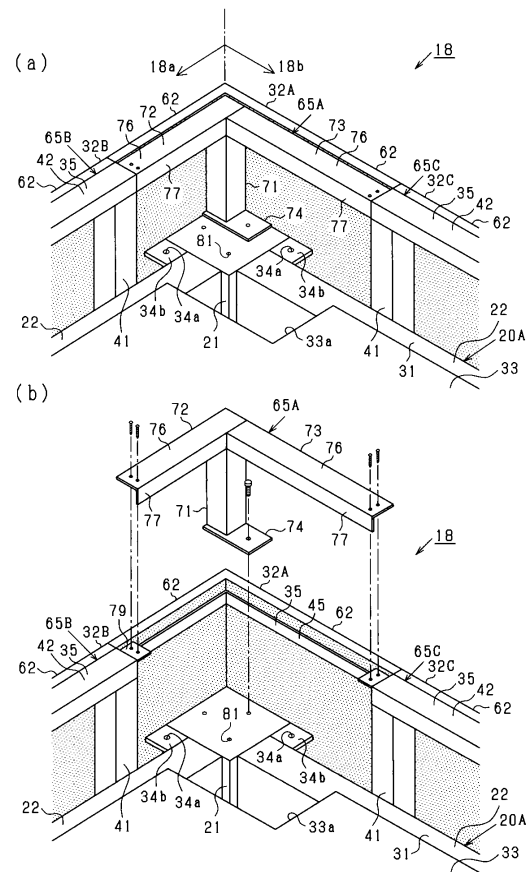
【図 2】



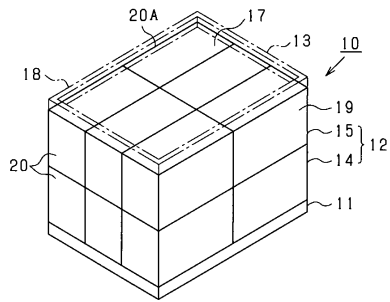
【図 3】



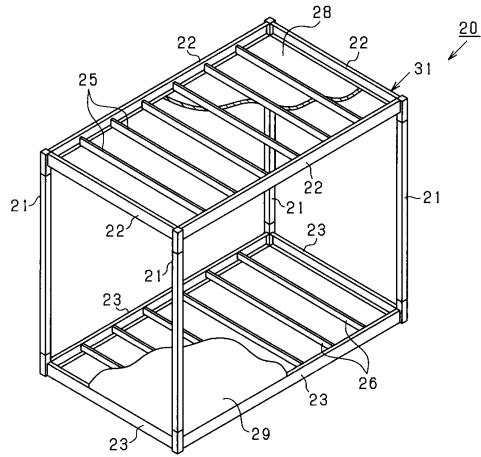
【図 4】



【図 5】

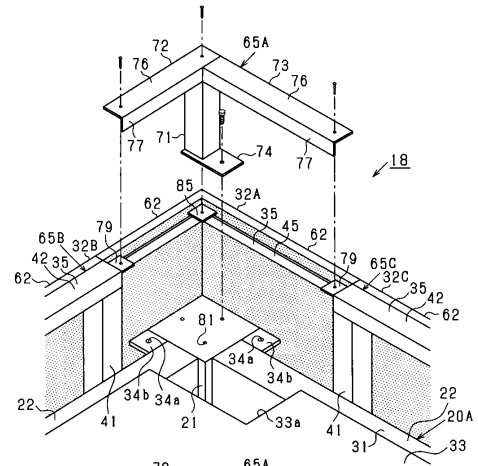


【図 6】

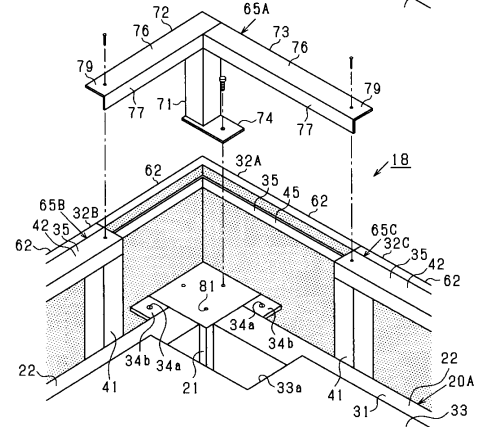


【図 7】

(a)



(b)



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E 0 4 B 1 / 3 4 8