

(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2004-257111
(P2004-257111A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
E O 4 B 1/348	E O 4 B 1/348 U	2 E 1 2 5
E O 4 B 1/58	E O 4 B 1/348 H	
	E O 4 B 1/58 5 O 3 H	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-48979 (P2003-48979)	(71) 出願人	000005348 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(22) 出願日	平成15年2月26日 (2003.2.26)	(74) 代理人	100101878 弁理士 木下 茂
		(72) 発明者	小林 正明 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内
		Fターム(参考)	2E125 AA04 AB16 AC16 AG03 AG12 AG41 AG57 BB18 BB22 BD01 BE07 CA03 EA11 EA33

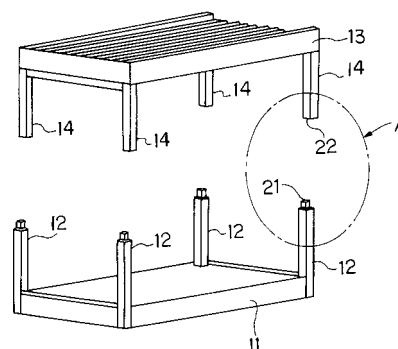
(54) 【発明の名称】 ユニットハウス構造

(57) 【要約】

【課題】床部材と柱部材および屋根部材と柱部材との間に集中する応力を効果的に吸収し、組み立て時の作業性を向上し得るユニットハウス構造を提供すること。

【解決手段】床部材11に対して複数本の柱部材12が一体構成で形成され、また、屋根部材13に対して複数本の柱部材14が一体構成で形成されている。そして、床部材11に形成された柱部材12の上端部に凸部21が、屋根部材13に形成された柱部材14の下端部に凹部22が形成され、この凹凸部を利用して両者が連結される。前記連結部において例えばボルトとナット等による締結部材により両者間が締結されることで、ユニットハウスの骨格体が形成される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床部材に対して複数本の柱部材が一体構成で形成されると共に、屋根部材に対して複数本の柱部材が一体構成で形成され、前記床部材に形成された柱部材の上端部に、前記屋根部材に形成された柱部材の下端部を対向させて、当該対向部において両者が連結されるように構成したことを特徴とするユニットハウス構造。

【請求項 2】

前記床部材に対して柱部材が溶接により結合されることで一体構成になされ、前記屋根部材に対して柱部材が溶接により結合されることで一体構成になされたことを特徴とする請求項 1 に記載のユニットハウス構造。

10

【請求項 3】

前記床部材に一体構成で形成された柱部材の上端部と、前記屋根部材に一体構成で形成された柱部材の下端部とが、対向面において互いに凹凸構造になされ、前記凹部と凸部の接合により、床部材に対して屋根部材が仮止めできるように構成したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のユニットハウス構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、床部材と屋根部材とを複数本の柱部材を介して連結することで、例えば箱型形状に組み立てられるユニットハウスの改良に関し、特に床部材と柱部材との間、および屋根部材と柱部材との間に集中する応力に対して効果的に耐えることができ、組み立て時の作業性を向上し得るユニットハウス構造に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種のユニットハウスにおいては、床部材、屋根部材および柱部材等を工場等において予め定められた寸法に成形し、現場においてこれらをボルトおよびナット等の締結部材を利用して、たとえば箱型形状に組み立てることができるように構成されている。

【0003】

この場合、床部材の各隅角部を含む複数か所において、ボルトおよびナット等の締結部材を利用して柱部材をそれぞれ垂直に樹立させると共に、各柱部材の上端部に屋根部材を設置して、同じくボルトおよびナット等の締結部材を利用して、各柱部材上に屋根部材を固定するなどの作業が行われている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0004】

【特許文献 1】

特開平 9 - 203121 号公報（段落 0019 ~ 0021、図 3）

【0005】

前記した特許文献 1 に開示されたユニットハウスの構成によると、床部材と屋根部材とが、複数本の柱部材を介して箱型形状に組み立てられる関係で、例えば屋根部材に水平方向の揺れ等が加わった場合には、床部材と柱部材の結合部、および屋根部材と柱部材の結合部に応力が集中するという問題を抱えている。特に前記した結合部においては、床部材と柱部材とが直交する方向、屋根部材と柱部材とが直交する方向に、それぞれ曲げの応力が大きく働く結果となる。しかも、曲げの応力が大きく働く前記部分は、ボルトおよびナット等による締結部分であるために比較的脆弱であり、前記応力に対する強度を十分にとることは難しい。

40

【0006】

そこで、例えば図 4 に示すように妻骨格の構成を採用して、床部材と屋根部材とを結合させる手段も提案されている。すなわち、図 4 に示す符号 1 は偏平矩形状に形成された床部材を示し、符号 2 は同じく偏平矩形状に形成された屋根部材を示しており、さらに符号 3 は例えばチャンネル材を口字型となるように一体に成形した妻骨格を示している。

【0007】

50

そして、床部材 1 における符号 1 a で示した各隅角部の上面部分で、図示せぬボルトおよびナット等の締結部材により妻骨格 3 の下底部が結合される。さらに、屋根部材 2 における符号 2 a で示した各隅角部の下面部分が、図示せぬボルトおよびナット等の締結部材により前記妻骨格 3 の上端部に結合されてユニットハウスの骨格体が形成される。

【0008】

一方、図 5 は妻骨格の構成を採用した二階建ての例を示したものである。すなわち、図 5 に示す符号 1 A は偏平矩形状に形成された一階部分の床部材を示し、符号 1 B は同じく偏平矩形状に形成された二階部分の床部材を示している。さらに、符号 2 は同じく偏平矩形状に形成された屋根部材を示している。そして、符号 3 は図 4 に示した例と同様に、例えばチャンネル材を口字型となるように一体に成形した妻骨格を示している。

10

【0009】

この図 5 に示した二階建ての構成においては、まず、一階部分の床部材 1 A における符号 1 a で示した各隅角部の上面部分で、図示せぬボルトおよびナット等の締結部材により妻骨格 3 の下底部が結合される。さらに、二階部分の床部材 1 B における符号 1 b で示した各隅角部の下面部分が、図示せぬボルトおよびナット等の締結部材により前記妻骨格 3 の上端部に結合される。

【0010】

また、二階部分の床部材 1 B における符号 1 a で示した各隅角部の上面部分で、図示せぬボルトおよびナット等の締結部材により二階部分を構成する妻骨格 3 の下底部が結合される。さらに、屋根部材 2 における符号 2 a で示した各隅角部の下面部分が、図示せぬボルトおよびナット等の締結部材により、二階部分を構成する前記妻骨格 3 の上端部に結合されて二階建てのユニットハウスの骨格体が形成される。

20

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

前記図 4 および図 5 に示した構成によると、例えばチャンネル材を口字型となるように一体に成形した妻骨格を利用するので、ボルト等の結合部に集中する曲げ応力のある程度低減させることができる。しかしながら、前記した妻骨格を形成させるには、それに応じてチャンネル材等の材料が必要となり、コストが上昇することは免れない。また、各床部材および各屋根部材の例えば各隅角部において、前記妻骨格をボルト等により締結する必要があり、その締結作業の位置が低所の床部分および高所の屋根部分に別れているために作業性が悪く、組み立て作業性に改善しなければならない点も存在している。

30

【0012】

この発明は、前記した点に着目してなされたものであり、床部材および屋根部材の例えば隅角部に集中する応力を効果的に吸収し、組み立て時の作業性を向上し得るユニットハウス構造を提供することを課題とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

前記した課題を解決するためになされたこの発明にかかるユニットハウス構造は、床部材に対して複数本の柱部材が一体構成で形成されると共に、屋根部材に対して複数本の柱部材が一体構成で形成され、前記床部材に形成された柱部材の上端部に、前記屋根部材に形成された柱部材の下端部を対向させて、当該対向部において両者が連結されるように構成した点に特徴を有する。

40

【0014】

この場合、好ましい実施の形態においては、前記床部材に対して柱部材が溶接により結合されることで一体構成になされ、前記屋根部材に対して柱部材が溶接により結合されることで一体構成になされる。

【0015】

さらにこの場合、前記床部材に一体構成で形成された柱部材の上端部と、前記屋根部材に一体構成で形成された柱部材の下端部とが、対向面において互いに凹凸構造になされ、前記凹部と凸部の接合により、床部材に対して屋根部材が仮止めできるように構成されてい

50

ることが望ましい。

【0016】

前記した構成によるユニットハウス構造によると、例えば、隅角部に複数本の柱部材を予め一体構成で形成した床部材と、同じく隅角部に複数本の柱部材を一体構成で形成した屋根部材とが利用される。そして、床部材に形成された前記柱部材の上端部に、屋根部材に形成された柱部材の下端部を対向させて、当該対向部において両者を連結させることで、ユニットハウスの骨格体を得ることができる。

【0017】

この場合、床部材に対して柱部材を溶接により結合することで、容易に両者を一体構成にすることができ、また屋根部材に対して柱部材を溶接により結合することで、容易に両者を一体構成にすることができる。この様に溶接の手段を採用することで、特に曲げ応力が働く部分を剛節点とし、ユニットハウス全体の強度をバランスよく向上させることができる。

10

【0018】

加えて、床部材に形成された柱部材の上端部と、屋根部材に形成された柱部材の下端部とが、互いに凹凸構造となるように成形することで、前記凹凸構造を利用して床部材に対する屋根部材の設置作業を容易にすることができ、これにより仮止めを行うことができる。そして、床部材側の柱部材と屋根部材側の柱部材とを、例えばボルトとナットによる締結部材を利用して結合するに際しても、上下の柱部材の例えばほぼ中間部となる同一高さの位置で、締結作業を行うことができ、その作業性を遥かに向上させることに寄与できる。

20

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、この発明にかかるユニットハウス構造について、図に示す実施の形態に基づいて説明する。図1はその第1の実施形態を示したものであり、符号11は偏平矩形状に形成された床部材を示しており、この床部材11の各隅角部には角柱状に形成された柱部材12がそれぞれ樹立されている。この柱部材12は、金属製の床部材11の面に対して鉛直方向となるように、それぞれ床部材11に対して溶接により一体構成となるように取付けられている。なお、この実施の形態における前記した各柱部材12の高さ(長さ)は、床部材11から後述する屋根部材に至る距離の約半分(1/2)程度となるように調整されている。

30

【0020】

一方、符号13は偏平矩形状に形成された屋根部材を示しており、この屋根部材13の各隅角部には、角柱状に形成された柱部材14がそれぞれ下向きに取付けられている。この柱部材14は、同様に金属製の屋根部材13の面に対して鉛直方向となるように、それぞれ溶接により屋根部材13に対して一体構成となるように取付けられている。

【0021】

そして、この実施の形態における屋根部材側の柱部材14の高さ(長さ)は、前記床部材11から屋根部材13に至る距離の約半分(1/2)程度となるように調整されている。すなわち、床部材11に樹立された柱部材12の上端部に、屋根部材13に取付けられた柱部材14の下端部を対向させて、両者を連結した場合、その連結部が床部材11から屋根部材13に至る距離の中間部に位置するように構成されている。

40

【0022】

前記床部材11に樹立された柱部材12における上端部には、鎖線で囲まれたAで示す部分に符号21で示したように凸部が構成されており、その詳細は図2に示されている。また、前記屋根部材13に取付けられた柱部材14における下端部には、鎖線で囲まれたAで示す部分に符号22で示したように凹部が構成されており、その詳細は同じく図2に示されている。なお、図2における(a)は前記凹凸部が接合される以前の状態を、また、(b)は凹凸部において接合された状態を、さらに(c)は(b)におけるB-Bより矢印方向に見た状態の拡大断面図で示している。

【0023】

50

図 2 における符号 2 1 で示した凸部は、前記柱部材 1 2 の上端部において、柱部材 1 2 よりも一回り小さい角柱状の柱部材 2 3 が、前記柱部材 1 2 に内接された状態で溶接により接合されている。なお、符号 1 2 a は柱部材 1 2 に穿設された溶接用の孔を示している。そして、凸部を形成する一回り小さい柱部材 2 3 には、ボルト挿入用の孔 2 3 a が適所に形成され、当該孔 2 3 a が形成された柱部材 2 3 の内面には、ナット 2 6 が予め取付けられている。

【 0 0 2 4 】

一方、図 2 における符号 2 2 で示した凹部は、屋根部材 1 3 に取付けられた角柱状の柱部材 1 4 が、下端部においてその長手方向に直交するようにして切断された状態で開口されており、その開口部近傍の側面には、ボルト挿入用の孔 1 4 a が形成されている。

10

【 0 0 2 5 】

斯くして、前記床部材 1 1 に樹立された柱部材 1 2 の凸部 2 1 に対して、屋根部材 1 3 に形成された柱部材 1 4 の凹部 2 2 を上方から接合させることにより、床部材 1 1 に対して屋根部材 1 3 を仮止めさせることができる。そして、図 2 (a) に示すボルト挿入用の孔 1 4 a , 2 3 a を利用して、図 2 (c) に示すようにボルト 2 7 を螺合することにより、柱部材 1 2 および 1 4 の両者が締結され、床部材 1 1 と屋根部材は、各柱部材 1 2 および 1 4 を介して箱型形状に組み立てられる。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、この発明にかかるユニットハウス構造の第 2 の実施形態を示したものであり、この発明を二階建てに採用した状態を示している。この二階建ての形態においては、一階の床部材と屋根部材は、図 1 に示した構成と同様の床部材 1 1 および屋根部材 1 3 が使用される。したがって、それぞれ相当する各部を同一符号で示し、その詳細な説明は割愛する。そして、図 3 に示す構成においては、図 1 に示した構成に加えて二階の床部材が追加されて用いられる。

20

【 0 0 2 7 】

前記二階の床部材は図 3 に符号 1 5 で示したように、一階の床部材 1 1 と同様に偏平矩形状に形成されており、この床部材 1 5 の各隅角部には角柱状に形成された柱部材 1 6 がそれぞれ取付けられている。なお、この柱部材 1 6 は、金属製の床部材 1 5 の面に対して鉛直方向となるように、それぞれ床部材 1 5 に対して溶接により一体構成となるように取付けられている。

30

【 0 0 2 8 】

そして、この実施の形態における二階の床部材 1 5 に取付けられた各柱部材 1 6 は、床部材 1 5 から上方に延出される長さが、一階の床部材 1 1 に樹立された柱部材 1 2 の長さとはほぼ同一寸法になされている。また、二階の床部材 1 5 から下方に延出される柱部材 1 6 の長さは、屋根部材 1 3 に取付けられた柱部材 1 4 の長さとはほぼ同一寸法になされている。そして、各柱部材 1 6 の上端部には、一階の床部材 1 1 に樹立された柱部材 1 2 の上端部と同様に凸部 2 1 が形成されており、各柱部材 1 6 の下端部には、屋根部材 1 3 に取付けられた柱部材 1 4 の下端部と同様に凹部 2 2 が形成されている。

【 0 0 2 9 】

以上説明した二階の床部材 1 5 を加えて、二階建てのユニットハウスを組み立てる場合について説明する。まず、一階の床部材 1 1 に樹立された柱部材 1 2 の前記凸部 2 1 に対して、二階の床部材 1 5 における柱部材 1 6 に形成された前記凹部 2 2 を接合させることにより、一階の床部材 1 1 上に二階の床部材 1 5 を仮止めさせることができる。さらに、二階の床部材 1 5 における柱部材 1 6 に形成された前記凸部 2 1 に対して、屋根部材 1 3 に形成された柱部材 1 4 の前記凹部 2 2 を接合させることにより、床部材 1 5 に対して屋根部材 1 3 を仮止めさせることができる。

40

【 0 0 3 0 】

そして、図 2 に基づいてすでに説明したように、前記凸部 2 1 と凹部 2 2 の接合部にそれぞれボルト 2 7 を螺合させることにより、一階の床部材 1 1 に対して二階の床部材 1 5 が締結され、さらに、二階の床部材 1 5 に対して屋根部材 1 3 も締結され、全体が箱型形状

50

に組み立てられる。

【0031】

なお、以上説明した実施の形態においては、各柱部材の長さを床と天井との距離のほぼ半分程度となるように調整し、前記ボルト27による締結部が床と天井との距離のほぼ中間部に位置するように構成されている。しかしながら、このボルト27による締結部は、必ずしも前記中間部に位置させる必要はなく、例えば、床と天井との距離の上1/4から下1/4程度の範囲に位置させることでも、同様の作用効果を得ることができる。

【0032】

また、以上説明した実施の形態においては、各柱部材の上端部側に凸部21を、各柱部材の下端部側に凹部22を形成させているが、これら凹凸の関係は上下逆になされていても同様の作用効果を得ることができる。

10

【0033】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、この発明にかかるユニットハウス構造によると、床部材に一体に形成された柱部材の上端部に、屋根部材に一体に形成された柱部材の下端部を連結させることで、ユニットハウスの骨格体を得ることができる。そして、特に曲げ応力が働く床部材と柱部材、および屋根部材と柱部材を溶接し一体に形成することで、特に曲げ応力が働く部分を剛節点として、ユニットハウス全体の強度をバランスよく向上させることができる。

【0034】

加えて、床部材に形成された柱部材の上端部と、屋根部材に形成された柱部材の下端部とを、互いに凹凸構造となるように成形することで、ユニットハウス組み立て時の作業性を向上させることができ、さらに、ボルトとナット等による締結部材を利用して上下の柱部材を結合するに際しても、上下の柱部材の結合部を作業のし易いほぼ同一高さに位置させることが可能であり、その作業効率を向上させることに寄与できる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかるユニットハウス構造の第1の実施形態を示した分解状態の斜視図である。

【図2】図1に示す実施形態において採用された柱部材の接合機構を示した構成図である。

30

【図3】この発明にかかる第2の実施形態を示した分解状態の斜視図である。

【図4】従来のユニットハウス構造の一例を示した分解状態の斜視図である。

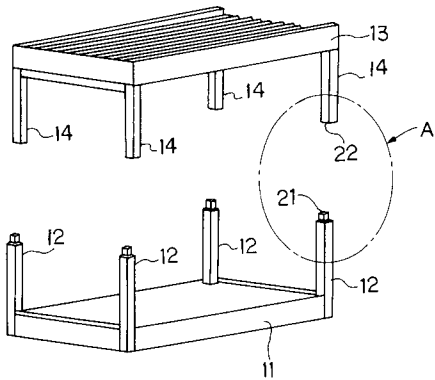
【図5】従来のユニットハウス構造の他の例を示した分解状態の斜視図である。

【符号の説明】

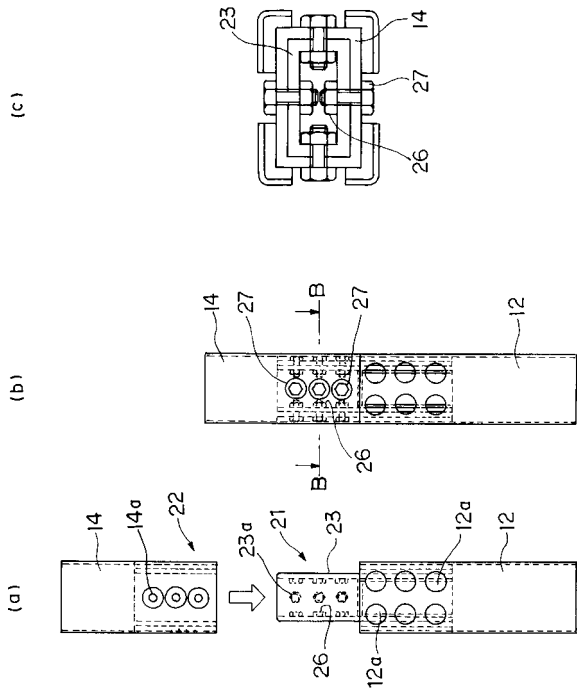
- 1 1 床部材
- 1 2 柱部材
- 1 3 屋根部材
- 1 4 柱部材
- 1 5 床部材
- 1 6 柱部材
- 2 1 凸部
- 2 2 凹部
- 2 3 柱部材
- 2 6 ナット
- 2 7 ボルト

40

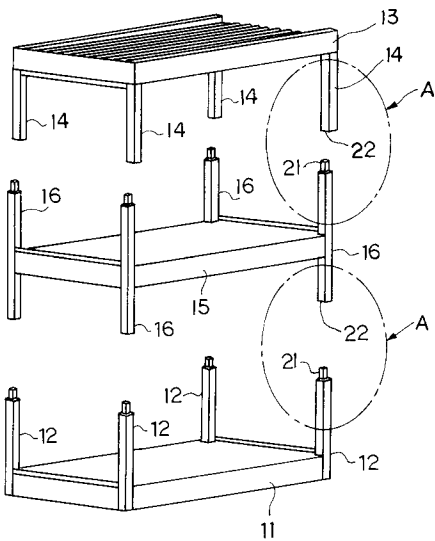
【 図 1 】



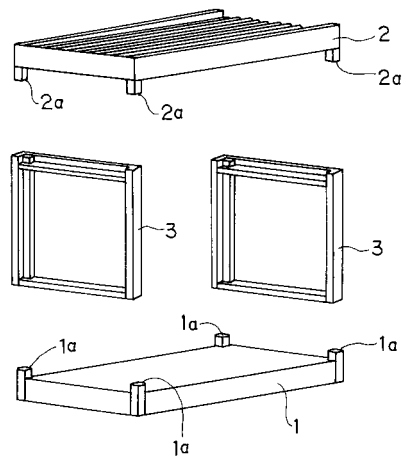
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

