

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3876507号
(P3876507)

(45) 発行日 平成19年1月31日(2007. 1. 31)

(24) 登録日 平成18年11月10日(2006. 11. 10)

(51) Int. Cl.

E O 4 B 7/02 (2006.01)

F I

E O 4 B 7/02 5 1 1 B

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-342726	(73) 特許権者	000001258
(22) 出願日	平成9年12月12日(1997. 12. 12)		J F E スチール株式会社
(65) 公開番号	特開平11-172836		東京都千代田区内幸町二丁目2番3号
(43) 公開日	平成11年6月29日(1999. 6. 29)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成16年10月27日(2004. 10. 27)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫
		(74) 代理人	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100060737
			弁理士 木村 三朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小屋組構造およびその施工法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薄鋼板を略U字状に成形した軽量溝形鋼をビス接合して形成するスチールハウスにおける小屋組構造の施工法であって、

最上階壁の第一の上梁材と、これに対峙する第二の上梁材とを連結する天井根太材を配置する工程と、

第一の上梁材または第二の上梁材または天井根太材の上に構造用合板を配置する工程と、

該構造用合板の上に、溝形鋼を上下枠に用い、リップ溝形鋼を縦枠に用いることにより構成された屋根三角形壁を設置する工程と、

該屋根三角形壁を相互に連結する棟木材を、設置する工程と、

垂木を、前記棟木材と前記第一の上梁材および前記第二の上梁材のそれぞれに架け渡して設置する工程と、

を有することを特徴とする小屋組構造の施工法。

【請求項 2】

薄鋼板を略U字状に成形した軽量溝形鋼をビス接合して形成するスチールハウスにおける小屋組構造であって、

最上階壁の第一の上梁材と、

これに対峙する第二の上梁材と、

前記第一の上梁材と前記第二の上梁材とを連結する天井根太材と、

10

20

前記第一の上梁材または前記第二の上梁材または前記天井根太材の上に配置された構造用合板と、

該構造用合板の上に設置され、溝形鋼を上下枠に用い、リップ溝形鋼を縦枠に用いることにより構成された屋根三角形壁と、

該屋根三角形壁を相互に連結する棟木材と、

前記棟木材と前記第一の上梁材および前記第二の上梁材のそれぞれに架け渡して設置された垂木と、

を有することを特徴とする小屋組構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、広くは建築物の小屋組構造に係わり、特に薄鋼板を略U字状に成形された軽量溝形鋼ビス接合して形成するスチールハウスの小屋組構造およびその施工法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図4は従来の小屋組構造の実施の形態を示す斜視図、および図5は同じく他の形態を示す斜視図である。一般的にスチールハウス等の枠組み壁工法による建築物の施工においては、まず1階床→1階壁→2階床→2階壁へと下部構造から順に最上階壁5の立設施工までを行ってから、小屋組構造の施工としてあらかじめ組み立てた屋根トラス1を最上階壁5上へ直に設置している。その後、最上階壁5上の水平面の剪断剛性を確保するため、最上階天井面の下地材を兼ねるトラス下弦材および天井根太への水平ブレース2の取付け（図4参照）、またはトラス下弦材および天井根太下面への構造用合板3の取付けを行っていた（図5および図6参照）。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来の小屋組構造の施工においては、背が高く重い重量がある屋根トラスを最上階壁上へ直に立設施工するため、安全な足場を確保し施工することが大変であり、また、水平ブレース、構造用合板の取付け作業は上向きビス打ち作業となり施工性の悪いものであった。また、上弦材、下弦材に対し背中合わせでつか材、斜材をビス接合することにより形成されるトラス側面への石膏ボードの取付けは困難なことから、小屋裏空間を利用した部屋を形成する場合には、別途内装下地を用いなければならなかった。

30

【0004】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、小屋組施工の際の作業の安全性、施工性を改善するとともに、建物の水平剛性を向上させ、建物の高断熱化を容易にする小屋組構造を得ることを目的としたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る小屋組構造の施工法は、薄鋼板を略U字状に成形した軽量溝形鋼をビス接合して形成するスチールハウスにおける小屋組構造の施工法であって、

40

最上階壁の第一の上梁材と、これに対峙する第二の上梁材とを連結する天井根太材を配置する工程と、

第一の上梁材または第二の上梁材または天井根太材の上に構造用合板を配置する工程と、

該構造用合板の上に、溝形鋼を上下枠に用い、リップ溝形鋼を縦枠に用いることにより構成された屋根三角形壁を設置する工程と、

該屋根三角形壁を相互に連結する棟木材を、設置する工程と、

垂木を、前記棟木材と前記第一の上梁材および前記第二の上梁材のそれぞれに架け渡して設置する工程と、

を有するものである。

50

【0006】

また、本発明に係る小屋組構造は、薄鋼板を略U字状に成形した軽量溝形鋼をビス接合して形成するスチールハウスにおける小屋組構造であって、

最上階壁の第一の上梁材と、

これに対峙する第二の上梁材と、

前記第一の上梁材と前記第二の上梁材とを連結する天井根太材と、

前記第一の上梁材または前記第二の上梁材または前記天井根太材の上に配置された構造用合板と、

該構造用合板の上に設置され、溝形鋼を上下枠に用い、リップ溝形鋼を縦枠に用いることにより構成された屋根三角形壁と、

該屋根三角形壁を相互に連結する棟木材と、

前記棟木材と前記第一の上梁材および前記第二の上梁材のそれぞれに架け渡して設置された垂木と、

を有するものである。

【0007】【発明の実施の形態】

実施の形態1.

図1は本発明に係る小屋組構造の実施の形態1の架構状態を示す斜視図、図2は最上階壁上のプラットホームの架構状態を示す拡大斜視図、図3は小屋組構造の架構状態を示す拡大斜視図である。図において、10は最上階壁5の上に架設されプラットホームで、最上階壁5の上端部に軽量溝形鋼を伏せた状態に設けている最上階上枠11に架設される。その手順は、1階床→1階壁→2階床→2階壁と下部構造から順に施工された最上階壁5上において、まず、桁行き方向に沿った最上階壁5上部の第1の梁材としての最上階上枠11上へ、前記第1の梁材と対峙するように第2の梁材として軽量形鋼の溝形鋼12を開口が建物内部に向くようにビス接合する。さらに、天井根太材としてリップ溝形鋼13を横方向に開口させて、前記溝形鋼12の中側へ差し込んで直交する方向に架け渡し、ビス接合する。前記リップ溝形鋼13上に板材として構造用合板3を千鳥に配置し、所定間隔でビス止めしてプラットフォーム10を構成する。

【0008】

次に、前記プラットフォーム10上で、溝形鋼を上下枠に用い、リップ溝形鋼を縦枠に用い、縦枠を上下枠に差し込んでビス接合することにより構成した屋根三角形壁20を組み立て、あるいは地上で組み立てた屋根三角形壁20をプラットホーム10上の所定の位置に立設してビス接合する。前記屋根三角形壁20に棟木21、母屋22を差し渡し、さらに垂木23を架ける垂木方式屋根の小屋組が完成する。

【0009】

上記のように構成された小屋組構造においては、最上階壁上の最上階上枠上へ溝形鋼を接合し、これにリップ溝形鋼を架け渡し、構造用合板を千鳥に配置して所定間隔でビス止めたプラットフォームを構成したので、最上階壁上水平面の剪断剛性を大幅に向上できる。また、最上階壁上へのプラットフォームの施工は、全てのビス打ちが下向き作業である。さらに、上部架構の際の足場となる。構造用合板が屋根三角形壁からの熱の伝達を抑制する。屋根三角形壁は直接石膏ボードが貼り付けられる。

さらに、本発明においては、全ての垂木材につか材が必要でないから、板材と複数の屋根三角形壁の間に屋根裏部屋を確保することが可能になる。

【0010】【発明の効果】

以上のように本発明によれば、従来のトラス下弦材および天井根太への水平ブレース、構造用合板の取付けの代わりに、溝形鋼、リップ溝形鋼および構造用合板により最上階上に強固なプラットフォームを構成することにより、最上階壁上水平面の剪断剛性を大幅に向上させることができる。また、最上階壁上へのプラットフォーム施工では、全てのビス打ちが下向き作業であるため、水平ブレース、構造用合板の取付け時の上向きビス打ち作

10

20

30

40

50

業と比べ大きく作業性が改善される。

最上階壁上に施工されたプラットフォームは屋根三角形壁を取り付けるための自由に動き回れる足場となり、従来の屋根トラスを最上階壁上に直に立設する作業と比較し飛躍的に作業性が向上し、十分な安全性が確保される。

従来の屋根トラスを最上階壁上に直に立設する構造では、屋根トラスからの熱が直接最上階壁上枠の溝形鋼に伝わるため、建物の断熱化が困難であった。本発明では、プラットフォーム上面を構成すると構造用合板により屋根三角形壁からの熱の伝達が抑えられるため建物の断熱化が容易となる。

リップ溝形鋼を背中合わせにビス接合し形成される屋根トラスと比べ、屋根三角形壁は溝形鋼を上下枠に用いリップ溝形鋼を縦枠として上下枠に差し込み、ビス接合することにより製作されるため、直接石膏ボードを貼り付けることができるため、内装仕上げが容易となる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の小屋組構造の実施の形態 1 の架構状態を示す斜視図である。

【図 2】 本発明の小屋組構造の実施の形態 1 の最上階壁上のプラットフォームを示す拡大斜視図である。

【図 3】 本発明の小屋組構造の実施の形態 1 の架構状態を示す拡大斜視図である。

【図 4】 従来の小屋組構造の実施の形態を示す斜視図である。

【図 5】 従来の小屋組構造の他の実施の形態を示す斜視図である。

【図 6】 図 5 の部分拡大図である。

20

【符号の説明】

5 最上階壁

10 プラットホーム

11 最上階壁上枠

12 溝形鋼

13 リップ溝形鋼

14 構造用合板

20 屋根三角形壁

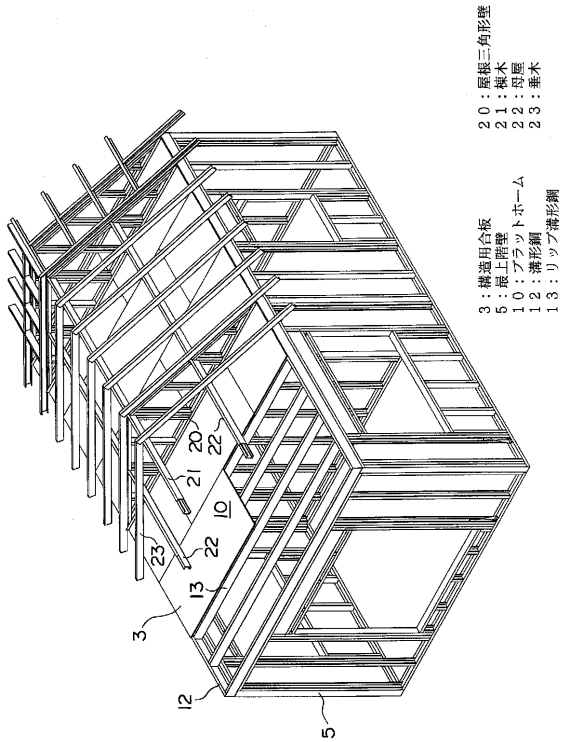
21 棟木

22 母屋

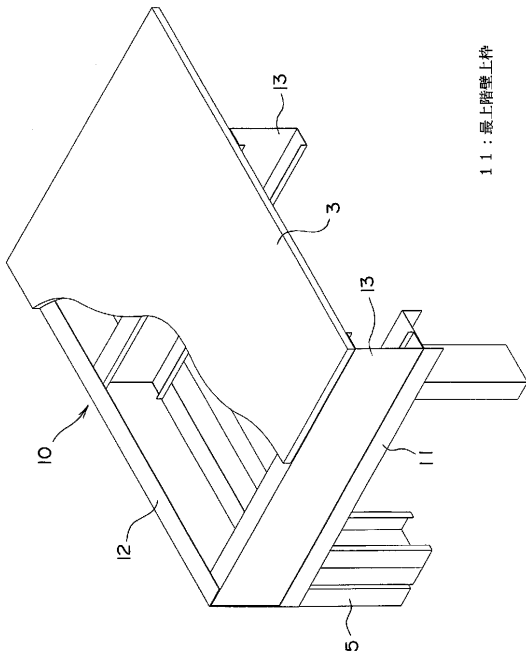
23 垂木

30

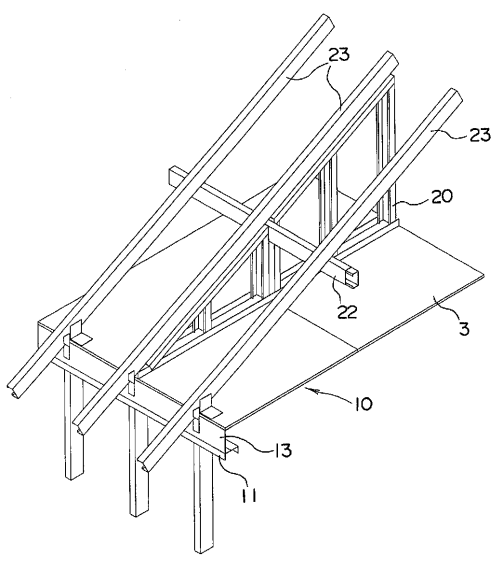
【図 1】



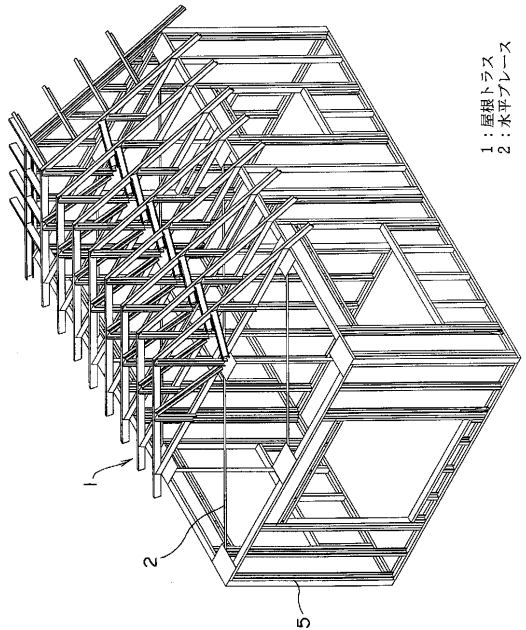
【図 2】



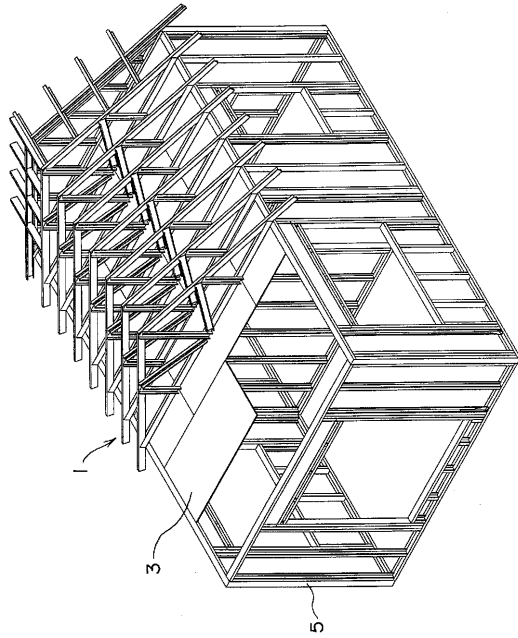
【図 3】



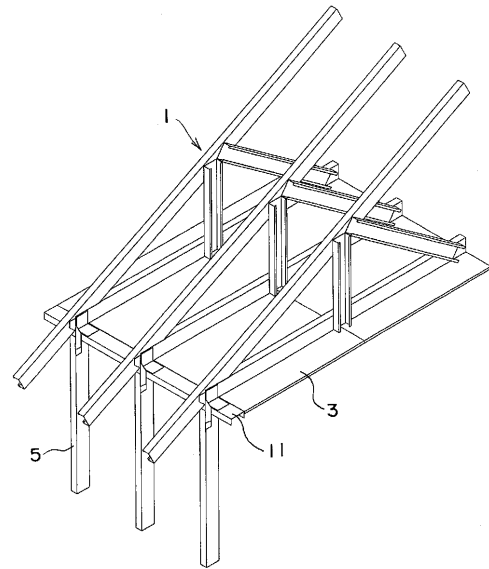
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 金子 昇
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日本鋼管株式会社内
(72)発明者 坂本 義仁
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日本鋼管株式会社内

審査官 家田 政明

- (56)参考文献 特開平05-287833 (JP, A)
実開昭57-111908 (JP, U)
特開平09-287234 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 7/00-7/24