

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5635205号  
(P5635205)

(45) 発行日 平成26年12月3日(2014.12.3)

(24) 登録日 平成26年10月24日(2014.10.24)

(51) Int.Cl. F I  
**EO4C 3/04 (2006.01)** EO4C 3/04  
**HO2S 20/00 (2014.01)** HO2S 20/00

請求項の数 4 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-47972(P2014-47972)                  (22) 出願日 平成26年3月11日(2014.3.11)                  審査請求日 平成26年3月12日(2014.3.12)                   早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 514061522                  株式会社ロテム コーポレーション                  大韓民国 京畿道 安山市 壇園区 繁栄路 174                   (74) 代理人 100108327                  弁理士 石井 良和                   (72) 発明者 金 東秀                  大韓民国 京畿道 始興市 正往洞187                  8-8 大林4次APT1305棟204号                   審査官 星野 聡志</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 構造部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

細長い板材の短辺を折り曲げて3つの溝からなる凹凸断面に形成してあり、中央部の溝が両脇とは逆向きの溝であり、板材の両側部の先端を内側に180度折り曲げて板材面に接触させた折り曲げ縁部が形成してあり、折り曲げ縁部を先端に有する両側部には、折り曲げ縁部の厚みに等しい窪みが設けてあり、窪み内に部材連結用穴が形成してある構造部材。

【請求項2】

請求項1において、中央部の溝の高さが両脇の溝の高さより小さくしてある構造部材。

【請求項3】

請求項1または2において、中央部の溝の底部が曲面である構造部材。

【請求項4】

請求項1～3のいずれかの部材4個を外側面として組み立てた閉断面部材であり、各部材の接合面を接合具または溶接で接合してある閉断面の構造部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽光パネルの設置用の架台等を構成する構造部材に関する。

【0002】

一般的な太陽光パネルの架台用の部材は鋼製であり、製造が簡単で組み立てが容易な構

造のものである。また、荷重及び地震などにも耐えられるように構造的に堅固であることが求められる。

【背景技術】

【0003】

架台用等の構造部材の従来技術は、特許文献1（特開昭51-10626号公報）及び特許文献2（大韓民国登録特許第10-0634895号公報）に開示されている。

従来の架台用構造部材は、凹凸断面の構造要素を対向配置したものである。構造要素は、板材をほぼ直角に折り曲げて凹凸に形成してあり、凸部に隣接して凹部、続いて凸部と凹凸に形成されており、長さ方向に実質的に均一断面である。

【0004】

この構造要素を逆向きにして間隔をあけて対向配置し、一对の構造要素を溝形鋼によって接合してH型の閉じた空間を有する構造部材が形成される。この閉じた空間内には必要に応じて空間とほぼ同じ形状の充填部材が充填される。充填材としては、発泡スチロール等の断熱材、または遮音材や吸音材が挙げられる。

構造要素と溝形鋼は、リベット、ボールねじ、タッピングねじ、スクリュー釘またはボルト等の接合具、または溶接によって接合されて一体化されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開昭51-10626号公報

【特許文献2】大韓民国登録特許第10-0634895号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の構造部材の板材の厚さが2～3mm程度で鋭利であり、組み立て接合時に側縁が他の構造要素の表面を引っかき、構造部材の亜鉛メッキ層がはがれるという問題がある。また、ソーラーパネルの架台は屋外に設置され風雨に曝されるため、側縁から腐食が始まりやすく、寿命が短くなるという問題がある。

本発明はこれらの点の解消を目的とするもので、部材の組み立て接合を容易にし、構造体の製造費用を低減するものである。また、本発明の他の目的は、構造部材の側縁が組み立て接合時に他部材を傷つけないようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

細長い板材の短辺を折り曲げ加工して凹凸断面に形成したものであって、板材の両側部の先端を内側に180度折り曲げて板材面に接触させた折り曲げ縁部が形成してあり、板材の短辺を溝型に折り曲げて凹凸断面に形成してあり、中央部の溝が両脇とは逆向きの溝である構造部材である。

また、折り曲げ縁部を先端に有する両側部には、折り曲げ縁部厚みに等しい窪みが設けてあり、窪み内に部材連結用穴が形成してある構造部材である。

【0008】

また、この構造部材4個を外側面とした閉断面部材であり、構造部材が断面四角形の4辺となるように組み立て、各部材の接合面を接合具で固定してある閉断面構造材である。

【発明の効果】

【0009】

本発明の構造部材は、部材同士の接合組み立てが容易で耐久性が高く構築費用の節減効果がある。また、構造部材の接合組み立て時に部材の縁が折り曲げ縁部に形成してあるため他の部材を縁で引っかいて亜鉛メッキなどの防錆層を傷つけることがないので、傷から腐食が広がることなく、外気に曝露された状態で使用した場合の寿命を延長することができる。また、部材の組み立て時に作業員の手などを縁で傷つけることもないので、組み立て作業を円滑に効率よく行うことができる。

10

20

30

40

50

また、本発明の構造部材は、接合用の穴が窪み内に設けてあるため、接合面側に先端折り曲げ縁部がある場合でもボルトやリベットなどの接合具によって部材面を密着させて接合固定することができるので、接合強度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の構造部材の実施例1の断面図。

【図2】本発明の構造部材の実施例1の斜視図。

【図3】本発明の構造部材の実施例1を利用した組み立て部材の斜視図。

【図4】本発明の構造部材の実施例1を利用した組み立て部材の断面図。

【図5】本発明の構造部材の実施例2の断面図。

10

【図6】本発明の構造部材の実施例2を利用した組み立て部材の断面図。

【図7】本発明の構造部材の他部材との接合状態の断面図。

【図8】本発明の構造部材の実施例3の断面図。

【図9】本発明の構造部材の実施例4の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1は、本発明の構造部材100の実施例1の断面図であり、図2はその斜視図である。

亜鉛メッキ鋼板の細長い板材の両側縁が内側に180度折り曲げて先端が板材の内面に接触させて縁を丸めた折り曲げ縁部301が形成してある。

20

板材の縁の先端を板材に接触させてあるので、構造部材100の縁が鋭利とならず、構造部材の取り扱い時に作業員が手を傷つけたり、組み立て接合時に他の部材を引っかけて亜鉛メッキなどの防錆層に引っかき傷をつけたりすることが防止される。

板材を長手方向に延びる実質的に平行な第1折り曲げ部101、第2折り曲げ部102、第3折り曲げ部103、第4折り曲げ部104、第5折り曲げ部105及び第6折り曲げ部106において、ほぼ90度折り曲げてあり、これらの6つの折り曲げ部により第1板部201、第2板部202、第3板部203、第4板部204、第5板部205、第6板部206及び第7板部207が形成され、断面凹凸形状である。中央部の溝の開口方向は両脇の溝とは開口が反対向きとなっている。

中央部の溝の高さ $h_2$ は両脇の溝の高さ $h_1$ より5～15mm程度小さくしてあり、材料を節約してコスト低減を図ることができる。

30

【0012】

図3は、本発明の実施例1の部材を組み合わせた中空の閉断面の組み立て部材400の斜視図であり、図4はその断面図である。組み立て部材400は、実施例1の構造部材100を間隔をあけて上下と左右に反対向きに配置して組み立て、各辺の中央部に溝410、420、430、440を有する四角形の閉断面部材としたものである。各部材同士が接触する部分には複数のリベット穴503が形成され、リベット501によって接合されて一体化されている。

組み立て部材400の内部には、発泡ポリスチレンなどの断熱材または吸音材を必要に応じて充填することも可能である。

40

【0013】

折り曲げ縁部301が他の部材に接触する箇所においては折り曲げ縁部の厚みの分だけ空隙Sが生じ、この空隙Sの部分で部材同士を接合しても十分な接合力が得られないため、部材が一体として負荷に対して抵抗できない恐れがある。

そこで、図5に示すように、折り曲げ縁部301を有する第1板部と第7板部のほぼ中間部に折り曲げ縁部301の厚みに等しい窪み60を形成してある。窪み60は円形で底部は平面に形成してあり、底部中央にはリベットやボルトなどの接合具のための接合用穴61が形成してある。

この、窪み60を有する構造部材100を組み立てて四角形の閉断面組み立て部材とした例を図6に示す。

50

図4の例では折り曲げ縁部301の厚みによって空隙Sが存在したが、窪み60の深さを折り曲げ縁部の301の厚さに等しくしてあるので窪み60の底面が隣接する部材に接触し、更に接続穴61を利用してリベットやボルトなどの接合具501によって接合するため、構造部材100同士の接合が強固となり、耐荷重を増大させることができる。

図7は、構造部材100に他の構造部材100を接合する場合の断面図であり、窪み60の底面が接合する他の構造部材100に密着してボルト等の接合具で接合されており、部材同士の接合が強固となる。

#### 【0014】

本発明の構造部材100の変形例を図8及び図9に示す。

図8は、構造部材の中央部の四角形の溝の底面71の折り曲げ部を円弧状70に折り曲げて曲線状にしたものであり、図9に示す例は、溝断面を概略半円形72として円形溝としたものである。

円弧状の断面とすることによって四角形断面の溝のように折り曲げ部に応力集中が生じないので強度が増大する。

#### 【符号の説明】

#### 【0015】

- 100 構造部材
- 101～106 第1折り曲げ部～第6折り曲げ部
- 201～207 第1板部～第7板部
- 301 折り曲げ縁部
- 400 組み立て部材
- 501 リベット(接合具)
- 503 リベット穴
- 60 窪み
- 61 接合用穴

#### 【要約】

【課題】部材の接合を容易にすると共に製造コストを低減し、側縁によって怪我をしたり、他部材に引っかき傷が形成されないようにする。

#### 【解決手段】

細長い板材の短辺を折り曲げ加工して凹凸断面に形成した構造部材100であって、板材の両側部の先端を内側に180度折り曲げて板材面に接触させた折り曲げ縁部301が形成しており、板材の短辺を長さ方向に平行に延びた第1～第6の折り曲げ線101、102...106で90度折り曲げて凹凸断面に形成しており、中央部の溝の開口方向が両脇の溝とは逆向きである。また、折り曲げ縁部301を先端に有する両側部には、折り曲げ縁部301の厚みに等しい窪み60が設けてあり、窪み60の底部には部材連結用穴61が形成してある構造部材である。

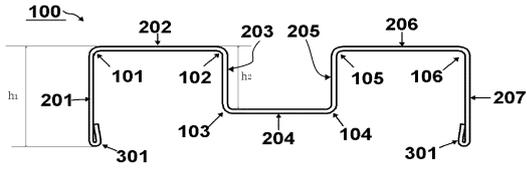
#### 【選択図】図1

10

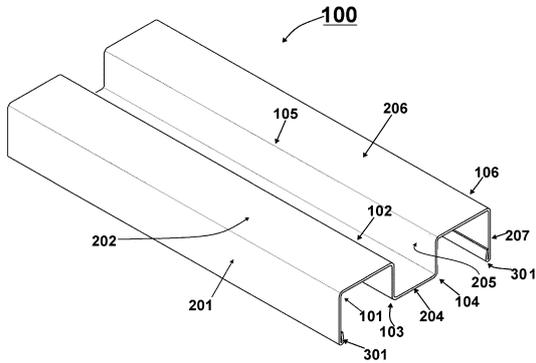
20

30

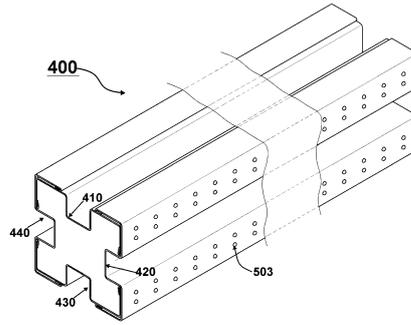
【 図 1 】



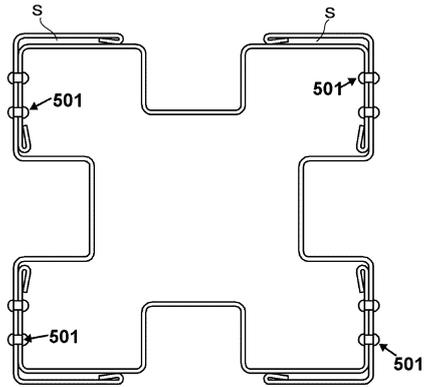
【 図 2 】



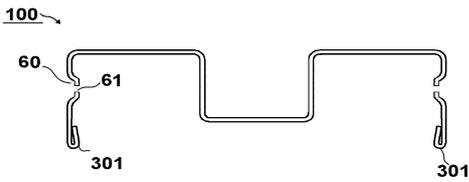
【 図 3 】



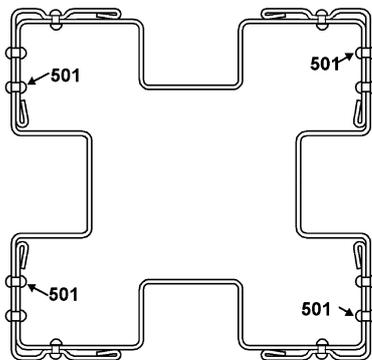
【 図 4 】



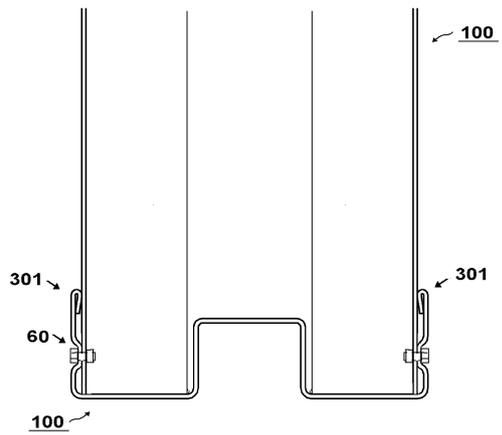
【 図 5 】



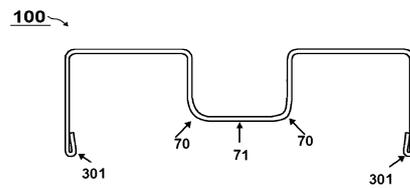
【 図 6 】



【 図 7 】

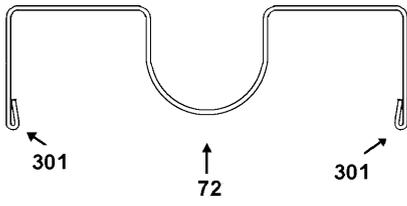


【 図 8 】



【 図 9 】

100 →



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第3898417(JP, B2)  
特開平10-030302(JP, A)  
特許第4425144(JP, B2)  
特開2006-274751(JP, A)  
特開平07-293959(JP, A)  
特開2013-227848(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04C2/00-3/46  
E04D13/18  
H01L31/04-31/06  
H02S10/00-10/40  
H02S30/00-99/00