

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6046583号  
(P6046583)

(45) 発行日 平成28年12月21日(2016.12.21)

(24) 登録日 平成28年11月25日(2016.11.25)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>EO4D 13/18</b>	<b>(2014.01)</b>	EO4D	13/18	ETD	
<b>EO4D 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D	13/00	J	
<b>HO2S 20/23</b>	<b>(2014.01)</b>	HO2S	20/23	A	

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-202207 (P2013-202207)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成25年9月27日 (2013.9.27)		京セラ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-68011 (P2015-68011A)	(72) 発明者	西尾 佑太
(43) 公開日	平成27年4月13日 (2015.4.13)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
審査請求日	平成28年2月19日 (2016.2.19)		京セラ株式会社内
		(72) 発明者	安野 雄介
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
		(72) 発明者	平山 鍛
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
		(72) 発明者	北野 貴寛
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
			京セラ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 架台および太陽電池アレイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1面および該第1面の裏側に位置する第2面を有する支持部と、設置面に固定される固定部とを有する支持部材と、

第1側面および該第1側面に対向する第2側面を有するとともに、前記支持部材の前記第1面上に配置された第1レール部材と、

前記支持部材と前記第1レール部材とを固定する第1固定部材とを備え、

前記第1固定部材は、ねじ部および頭部を有する雄ねじ、該ねじ部が挿入される貫通孔を有する止め具、および前記ねじ部に嵌合する雌ねじを有し、

前記第1レール部材の前記第1側面には、前記雄ねじの前記頭部を収容する保持部が設けられており、

前記止め具は、前記支持部材の前記第2面から前記第1レール部材の前記第1側面に亘るとともに、前記第1側面における前記保持部の開口の少なくとも一部と前記止め具の貫通孔とが重なるように位置しており、前記ねじ部が前記開口および前記貫通孔に挿通されて前記雌ねじにより固定される、架台。

【請求項2】

前記止め具は、前記支持部材の一部および前記保持部に嵌合する嵌合部を有している、請求項1に記載の架台。

【請求項3】

前記嵌合部には、前記支持部材の一部および前記保持部が嵌入されている、請求項2に記載

載の架台。

【請求項 4】

前記第 1 レール部材の前記第 2 側面には、突起部が設けられており、  
前記支持部材の前記支持部には、前記突起部が挿入された挿入溝部が設けられている、  
請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の架台。

【請求項 5】

前記挿入溝部は、前記支持部の前記第 1 レール部材の長手方向に沿って設けられている、  
請求項 4 に記載の架台。

【請求項 6】

前記第 1 レール部材と一直線上に配置された第 2 レール部材をさらに備え、  
前記第 1 レール部材および前記第 2 レール部材は、第 2 固定部材で連結されている、請  
求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の架台。

10

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載された架台と、  
該架台に固定された複数の太陽電池モジュールとを備えた太陽電池アレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、架台および太陽電池アレイに関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年の環境保護の機運の高まりに伴い、環境負荷の少ない太陽光発電が注目されている。  
そして太陽光発電の普及拡大のために、屋根に設置される太陽電池アレイが注目を集め  
ている。太陽電池アレイは、屋根に設置された架台および該架台に取り付けられた太陽電  
池モジュールを備えている。架台は、例えば、屋根に設置された支持金具等を含む支持部  
材と、支持部材に固定されて太陽電池モジュールを保持する縦椽および横椽等のレール部  
材とを備えている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、太陽電池アレイを設置する屋根は、瓦およびスレートを葺いたものなど様々であ  
る。そのため、支持部材は、様々な屋根に対して取り付け可能なものが求められる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 343058 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献の太陽電池アレイは、レール部材の長手方向に沿ってその側面にナットを  
収容するための凹部を設け、その凹部に収容したナットに対して支持部材をボルトで締結  
することで、支持部材とレール部材を固定する構造である。

40

【0006】

しかし、このような構造では、レール部材の凹部に収容されたナットが支持部材に隠れ  
ており、外側から視認しにくい。そのため、ボルトとナットの締結が不完全となるとも  
に、施工性が悪くなる可能性がある。

【0007】

本発明の目的の一つは、簡易な構造でそれぞれの部材の位置を容易に確認することがで  
き、施工性に優れた架台および太陽電池アレイを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の実施形態に係る架台は、第 1 面および該第 1 面の裏側に位置する第 2 面を有す

50

る支持部と、設置面に固定される固定部とを有する支持部材と、第1側面および該第1側面に対向する第2側面を有するとともに、前記支持部材の前記第1面上に配置された第1レール部材と、前記支持部材と前記第1レール部材とを固定する第1固定部材とを備えている。本実施形態において、前記第1固定部材は、ねじ部および頭部を有する雄ねじ、該ねじ部が挿入される貫通孔を有する止め具、および前記ねじ部に嵌合する雌ねじを有し、前記第1レール部材の前記第1側面には、前記雄ねじの前記頭部を収容する保持部が設けられている。さらに、本実施形態において、前記止め具は、前記支持部材の前記第2面から前記第1レール部材の前記第1側面に亘るとともに、前記第1側面における前記保持部の開口の少なくとも一部と前記止め具の貫通孔とが重なるように位置しており、前記ねじ部が前記開口および前記貫通孔に挿通されて前記雌ねじにより固定される。

10

【0009】

また、本実施形態に係る太陽電池アレイは、上記架台と、該架台に固定された複数の太陽電池モジュールとを備えている。

【発明の効果】

【0010】

本実施形態に係る架台および太陽電池アレイによれば、第1レール部材の第1側面から固定部材のねじ部が突出している部分で止め具を雌ねじで固定する構造であるため、施工時に第1レール部材の側面からねじ部を容易に視認することができる。これにより、支持部材と第1レール部材とを効率良く固定することができるため、施工性が向上する。

【図面の簡単な説明】

20

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る太陽電池アレイを設置面に設置した様子を示す図面であり、(a)は斜視図を示し、(b)は図1(a)に示す太陽電池アレイから一部の太陽電池モジュールを取り外した架台の様子を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る太陽電池アレイを構成する太陽電池モジュールを示す図であり、(a)は太陽電池モジュールを受光面側から見た平面図であり、(b)は図2(a)のA-A'断面を示す断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る太陽電池アレイを示す図面であり、(a)は図1(b)のB部を拡大して示す斜視図であり、(b)は図3(a)を分解して示す分解斜視図である。

30

【図4】本発明の一実施形態に係る太陽電池アレイを示す図面であり、図1(a)のC-C'断面を示す断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態に係る太陽電池アレイを示す図面であり、図4に相当する断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係る太陽電池アレイを示す図面であり、図4に相当する断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態に係る太陽電池アレイを示す図面であり、図4に相当する断面図である。

【図8】本発明の他の実施形態に係る太陽電池アレイを示す図面であり、図4に相当する断面図である。

40

【図9】本発明の他の実施形態に係る太陽電池アレイを示す図面であり、図3(b)に相当する分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明に係る架台および太陽電池アレイの実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、図面は模式的に示されたものであり、各図における各種構造のサイズおよび位置関係等は適宜変更し得る。

【0013】

第1実施形態

<太陽電池アレイ>

50

図1および図3に示すように、本発明の一実施形態に係る太陽電池アレイ1は、例えば、傾斜した屋根2を設置面として設置される。屋根2は、例えば、屋根材として折板が葺かれている。なお、以下では屋根2の傾斜方向をy軸方向、屋根2に対する法線方向をz軸方向、y軸方向およびz軸方向と直交する方向をx軸方向という。また、屋根2の傾斜の高い側を+y軸方向、屋根2の傾斜の低い側を-y軸方向といい、屋根2から太陽電池アレイ1へ向かう方向を+z軸方向または上といい、その逆の方向を-z軸方向または下という。

【0014】

太陽電池アレイ1は、屋根2の上に設置される架台3と、架台3に固定された太陽電池モジュール10とを備えている。架台3は、屋根2に対して固定される支持部材20、第1レール部材21および第1固定部材22を有している。

10

【0015】

<太陽電池モジュール>

図1に示すように、複数の太陽電池モジュール10は、x軸方向に沿って配列されているとともに、y軸方向にも沿って配列されている。そして、図2に示すように、各太陽電池モジュール10は、太陽電池パネル11と、この太陽電池パネル11の外縁部を補強するフレーム12とを有している。

【0016】

図2(b)に示すように、太陽電池パネル11は、主として光を受光する第1主面(受光面)11a(透光性基板13の一主面)と、この第1主面11aの裏面に相当する第2主面(非受光面)11b(裏面保護部材17の一主面)とを有している。そして、太陽電池パネル11は、第1主面11a側から順に、太陽電池モジュール10の基板を兼ねる透光性基板13と、熱硬化性樹脂よりなる一对の封止材14と、インナーリード15によって電氣的に接続された複数の太陽電池素子16とを備えている。

20

【0017】

さらに、太陽電池パネル11は、太陽電池モジュール10の裏面を保護する裏面保護部材17と、太陽電池素子16で得られた出力を外部に取り出すための端子ボックス18とを備えている。

【0018】

なお、太陽電池パネル11の第2主面11bは、例えば、太陽電池素子16と裏面保護部材17との間に位置する封止材14および裏面保護部材17を、透光性を有するような材質で構成してもよい。これにより、第2主面11b側からも光の一部を受けることができ形態であってもよい。

30

【0019】

太陽電池素子16は、例えば、単結晶シリコンまたは多結晶シリコン等からなる平板状の基板が用いられる。このようなシリコン基板を用いる場合は、上述したように、インナーリード15で隣接するシリコン基板同士を電氣的に接続すればよい。

【0020】

また、太陽電池素子16の種類は特に制限されない。例えば、太陽電池素子16として、アモルファスシリコンよりなる薄膜太陽電池、CIGS太陽電池、CdTe太陽電池、または、結晶シリコン基板上に薄膜アモルファスを形成した太陽電池素子16等を用いてもよい。例えば、アモルファスシリコン、CIGSおよびCdTeよりなる太陽電池素子16としては、透光性基板13上において、アモルファスシリコン層、CIGS層またはCdTe層を透明電極等と組み合わせて適宜積層するようにしたものが利用できる。

40

【0021】

また、端子ボックス18は、変性ポリフェニレンエーテル樹脂(変性PPE樹脂)またはポリフェニレンオキサイド樹脂(PPO樹脂)の箱体と、該箱体内に配置されるターミナル板と、箱体の外部へ電力を導出する出力ケーブルとを備えている。

【0022】

フレーム12は、太陽電池パネル11を保持する機能を有する。フレーム12は、後述

50

する太陽電池アレイ 1 の設置の際に、太陽電池パネル 1 1 と嵌合する嵌合部 1 2 a と、太陽光を受光する側に位置するフレーム上面 1 2 b と、フレーム上面 1 2 b の裏面側に位置するフレーム下面 1 2 c と、フレーム上面 1 2 b およびフレーム下面 1 2 c を接続するフレーム側面 1 2 d とを備えている。このようなフレーム 1 2 は、アルミニウムを押し出し成形すること等により製造することができる。

#### 【 0 0 2 3 】

< 架台 >

次に、図 1、図 3、図 4 を用いて、太陽電池モジュール 1 0 を屋根 2 へ固定する本発明の実施形態に係る架台 3 について詳述する。架台 3 は、屋根 2 の上に設置される支持部材 2 0 と、支持部材 2 0 に支持される第 1 縦レール部材 2 1 を備えている。さらに、架台 3 は、支持部材 2 0 に第 1 レール部材 2 1 を固定するための第 1 固定部材 2 2 を備えている。この架台 3 では、第 1 レール部材 2 1 で太陽電池モジュール 1 0 を保持している。次に、架台 3 を構成する部材について説明する。

10

#### 【 0 0 2 4 】

< 支持部材 >

図 3 および図 4 に示すように、支持部材 2 0 は、屋根 2 に固定される固定部 2 0 a と、固定部 2 0 a の上に設置される支持部 2 0 b とを備えている。

#### 【 0 0 2 5 】

固定部 2 0 a は、支持部材 2 0 を屋根 2 に固定するために用いる部材である。例えば、図 3 ( b ) に示すように、屋根 2 の屋根材が折板である場合に、固定部 2 0 a は、脚部 2 0 a 1 で折板のハゼ部を挟持することで屋根 2 に固定される。また、固定部 2 0 a は、脚部 2 0 a 1 の上側に配置面 2 0 a 2 が設けられている。支持部材 2 0 は、この配置面 2 0 a 2 で支持部 2 0 b を支持する。

20

#### 【 0 0 2 6 】

支持部 2 0 b は、x - y 平面に平行な主面を有する 2 つの面状の部材で構成されている。より詳細には、支持部 2 0 b は、固定部 2 0 a 上に載置されるベース部 2 0 b 1 とベース部 2 0 b 1 の上に連結部 2 0 b 2 を介して設けられたプレート部 2 0 b 3 とを有する。プレート部 2 0 b 3 は、上側の第 1 面 2 0 b 4 および第 1 面 2 0 b 4 の裏側に位置する第 2 面 2 0 b 5 を有する。なお、以下の説明では、プレート部 2 0 b 3 の上面側を第 1 面 2 0 b 4 とし、第 1 面 2 0 b 4 の裏側を第 2 面 2 0 b 5 とする。

30

#### 【 0 0 2 7 】

また、プレート部 2 0 b 3 の y 軸方向の端部側は、ベース部 2 0 b 1 との間に隙間を有する。この隙間を第 1 溝部 2 0 b 6 とする。この第 1 溝部 2 0 b 6 は、ベース部 2 0 b 1 、連結部 2 0 b 2 および第 2 面 2 0 b 5 で囲まれた部位である。

#### 【 0 0 2 8 】

< 第 1 レール部材 >

図 3 および図 4 に示すように、第 1 レール部材 2 1 は、支持部材 2 0 上で支持されて、太陽電池モジュール 1 0 を保持する部材である。第 1 レール部材 2 1 は、下側へ向けて開口した略凹状の断面形状を有している。この第 1 レール部材 2 1 は、太陽電池モジュール 1 0 の x 軸方向の長さのほぼ整数倍の長さを有している。また、第 1 レール部材 2 1 は、第 1 側面 2 1 a と第 1 側面 2 1 a に対向する第 2 側面 2 1 b を有する。そして、第 1 レール部材 2 1 は、第 1 側面 2 1 a に保持部 2 1 c が設けられている。

40

#### 【 0 0 2 9 】

保持部 2 1 c は、第 1 レール部材 2 1 の長手方向に沿って延びる溝で構成されている。保持部 2 1 c は、溝の奥側である凹部 2 1 c 1 と、溝の入り口である開口 2 1 c 2 とを有する。ここで、開口 2 1 c 2 の幅は、凹部 2 1 c 1 よりも狭く形成されている。

#### 【 0 0 3 0 】

この保持部 2 1 c の凹部 2 1 c 1 には、後述の雄ねじ 2 2 a の頭部 2 2 a 2 が收容されている。また、保持部 2 1 では、開口 2 1 c 2 から頭部 2 2 a 2 が抜けないようにしつつ、開口 2 1 c 2 からねじ部 2 2 a 1 のみを突出させることができる。すなわち、開口 2 1

50

c 2の幅は、ねじ部 2 2 a 1の径よりも大きく、頭部 2 2 a 2の径よりも小さくなるように形成されている。なお、このような保持部 2 1 cは、図 3および図 4に示すように、第 2側面 2 1 bに設けられていてもよい。これにより、第 1側面 2 1 aおよび第 2側面 2 1 bで第 1レール部材 2 1を支持部材 2 0に固定することができる。

【 0 0 3 1 】

< 固定部材 >

第 1固定部材 2 2は、第 1レール部材 2 1を支持部材 2 0に固定するための部材である。第 1固定部材 2 2は、雄ねじ 2 2 a、雌ねじ 2 2 bおよび止め具 2 2 cを有している。

【 0 0 3 2 】

雄ねじ 2 2 aは、例えば、六角ボルトや四角ボルトなど互いに平行な辺を有する頭部 2 2 a 2と、ねじ部 2 2 a 1を有するものを用いることができる。雄ねじ 2 2 aは、上述したように、第 1レール部材 2 1の凹部 2 1 c 1に頭部 2 2 a 2が収納される。雄ねじ 2 2 aは、その頭部 2 2 a 2の少なくとも一边を凹部 2 1 c 1の内壁と当接するように配置されることによって、雄ねじ 2 2 aの回転が係止される。これにより、雄ねじ 2 2 aは、第 1レール部材 2 1の長手方向に沿って凹部 2 1 c 1内を移動できるが、雄ねじ 2 2 aの回転は止めることができる。

10

【 0 0 3 3 】

雌ねじ 2 2 bは、雄ねじ 2 2 aと組み合わせるナットである。具体的に、雌ねじ 2 2 bは、ねじ部 2 2 a 1に嵌合する。例えば、雄ねじ 2 2 aに M 8のねじ部 2 2 a 1が設けられている場合、雌ねじ 2 2 bは、M 8のナットとすることができる。

20

【 0 0 3 4 】

このような雄ねじ 2 2 aおよび雌ねじ 2 2 bは、クロムメッキまたは亜鉛等を用いた表面処理などを施したステンレス鋼などを用いて形成することができる。

【 0 0 3 5 】

止め具 2 2 cは、例えば、L字型の断面部位を有する部材である。また、止め具 2 2 cは、第 1レール部材 2 1の保持部 2 1 cの開口 2 1 c 2と相対する板状部 2 2 c 3と、板状部 2 2 c 3と直交する板状の第 1嵌合部 2 2 c 2とを有する。板状部 2 2 c 3は、開口 2 1 c 2と対応する位置に貫通孔 2 2 c 1が設けられている。そのため、止め具 2 2 cは、開口 2 1 c 2の少なくとも一部と貫通孔 2 2 c 1とが重なるように位置している。そして、雄ねじ 2 2 aのねじ部 2 2 a 1は、開口 2 1 c 2および貫通孔 2 2 c 1に挿通されることによって雌ねじ 2 2 bにより固定される。なお、本実施形態において、開口 2 1 c 2および貫通孔 2 2 c 1の大きさは、略同じにしているが、これに限られない。本実施形態では、開口 2 1 c 2と貫通孔 2 2 c 1とが重なる部位においてねじ部 2 2 a 1が挿通可能であればよいため、各々の大きさが異なってもよい。このとき、開口 2 1 c 2と貫通孔 2 2 c 1とが重なる部位は、雌ねじ 2 2 bの外径よりも小さくなるように設定されればよい。

30

【 0 0 3 6 】

また、第 1嵌合部 2 2 c 2は、板状部 2 2 c 3の下側に設けられる。そして、第 1嵌合部 2 2 c 2は、支持部 2 0 bの第 1溝部 2 0 b 6に挿入されることによって、第 2面 2 0 b 5と当接する。これにより、止め具 2 2 cは、第 2面 2 0 b 5から第 1レール部材 2 1の第 1側面 2 1に亘るように配置される。そのため、止め具 2 2 cは、保持部 2 1 cを覆うように配置される。

40

【 0 0 3 7 】

このように、本実施形態では、第 1レール部材 2 1の第 1側面 2 1 a側から第 1固定部材 2 2のねじ部 2 2 a 1が突出している部分で止め具 2 2 cを雌ねじ 2 2 bで固定することができる。これにより、架台 3の屋根への施工時に、第 1レール部材 2 1の第 1側面 2 1 aからねじ部 2 2 a 1を容易に視認することができる。その結果、本実施形態では、支持部材 2 0と第 1レール部材 2 1とを効率良く固定することができるため、施工性が向上する。

【 0 0 3 8 】

50

また、雄ねじ 2 2 a は、第 1 レール部材 2 1 の長手方向に沿って移動可能であるため、所望の位置で第 1 レール部材 2 1 と支持部材 2 0 とを止め具 2 2 c で固定することができる。これにより、太陽電池アレイ 1 の支持部材 2 0 の配置の自由度が高まり、屋根 2 への太陽電池アレイ 1 の配置の設計を容易に行なうことができる。

【 0 0 3 9 】

なお、本実施形態では、止め具 2 2 c が 1 つの例で示しているが、複数用いてもよい。第 1 レール部材 2 1 の長手方向に沿って複数の止め具 2 2 c で第 1 レール部材 2 1 と支持部材 2 0 とを固定すれば、架台 3 の屋根への固定強度が高まる。

【 0 0 4 0 】

### 第 2 実施形態

図 5 に示すように、本実施形態の太陽電池アレイ 1 は、第 1 レール部材 2 1 および止め具 2 2 c の形状において、第 1 実施形態と相違する。

【 0 0 4 1 】

第 1 レール部材 2 1 は、保持部 2 1 c の上側に第 2 溝部 2 1 e を有する。また、止め具 2 2 c は、凹状の断面形状を有している。そのため、止め具 2 2 c は、板状部 2 2 c 3 の + z 軸方向側の端部から第 1 レール部材 2 1 に向かって突出する板状の第 2 嵌合部 2 2 c 4 を有する。この第 2 嵌合部 2 2 c 4 の一部は、第 2 溝部 2 1 e に挿入される。第 1 嵌合部 2 2 c 2 と第 2 嵌合部 2 2 c 4 との間の z 軸方向における間隔は、第 1 嵌合部 2 2 c 2 と第 2 嵌合部 2 2 c 4 の間に位置する保持部 2 1 c およびプレート部 2 0 b 3 の z 軸方向の寸法の和と略同じであればよい。これにより、止め具 2 2 は、第 1 嵌合部 2 2 c 2 および第 2 嵌合部 2 2 c 4 が保持部 2 1 c および支持部 2 0 b のプレート部 2 0 b の一部に嵌入される。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、第 1 レール部材 2 1 と支持部 2 0 b とを止め具 2 2 c で挟持することができるため、強固に固定することができる。また、雄ねじ 2 2 a と雌ねじ 2 2 b の締結が緩んだ場合であっても、止め具 2 2 c が第 1 レール部材 2 1 と支持部 2 0 b とを挟持していることから、がたつきが生じにくい。

【 0 0 4 3 】

さらに、保持部 2 1 c の上側と第 2 面 2 0 b 5 の間の距離は、第 1 溝部 2 0 b 6 および第 2 溝部 2 1 e の奥側に向かうにしたがって大きくなるようにしてもよい。これにより、雌ねじ 2 2 b を締めるに伴って、止め具 2 2 c が保持部 2 1 c と第 2 面 2 0 b 5 とをより強く挟み込むことができる。その結果、第 1 縦レール部材 2 1 と支持部材 2 0 とをより強固に固定することができる。

【 0 0 4 4 】

また、止め具 2 2 c は、第 1 レール部材 2 1 と第 1 側面 2 1 a と板状部 2 2 c 3 との間に隙間を設けているが、接触するように固定してもよい。

【 0 0 4 5 】

### 第 3 実施形態

図 6 に示すように、本実施形態の太陽電池アレイ 1 は、止め具 2 2 c の形状において第 1 実施形態および第 2 実施形態と相違する。

【 0 0 4 6 】

止め具 2 2 c は、略ハット型の断面形状を有し、第 1 嵌合部 2 2 c 2 および第 2 嵌合部 2 2 c 4 の先端に幅広の第 1 先端部 2 2 c 5 および第 2 先端部 2 2 c 6 を有する。このような止め具 2 2 c の第 1 先端部 2 2 c 5 および第 2 先端部 2 2 c 6 の z 軸方向の寸法は、それぞれ相対する第 1 溝部 2 0 b 6 および第 2 溝部 2 1 e の z 軸方向の開口幅と略同じであればよい。

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、第 1 嵌合部 2 2 c 2 の第 1 先端部 2 2 c 5 が第 1 溝部 2 0 b 6 に嵌入され、第 2 嵌合部 2 2 c 4 の第 2 先端部 2 2 c 6 が第 2 溝部 2 1 e に嵌入される。支持部材 2 0 は、屋根 2 の凹凸等によって若干傾いて屋根 2 に固定される場合がある。これによ

10

20

30

40

50

り、支持部 20b (プレート部 20b3) と第 1 レール部材 21 (保持部 21c) との間に意図しない隙間が生じることがある。この隙間が小さければ、本実施形態の構造であれば、第 1 先端部 22c5 が隙間に嵌まりにくくなる。これにより、止め具 22c の第 1 嵌合部 22c2 が隙間に誤って嵌まることによって生じる施工不良を低減できる。

【0048】

#### 第 4 実施形態

図 7 に示すように、本実施形態の太陽電池アレイ 1 は、支持部 20b と第 1 レール部材 21 の形状において第 1 実施形態乃至第 3 実施形態と相違する。

【0049】

本実施形態において、第 1 レール部材 21 は、第 2 側面 21b の下端に x 軸方向に向けて突出する突起部 21d が設けられている、また、支持部 20b には、前述の突起部 21d と相対する第 1 面 20b4 に突起部 21 を収容するように x 軸方向へ開口した挿入溝部 20b7 を有する。このような挿入溝部 20b7 は、第 1 レール部材 21 の長手方向に沿って設けられる。

10

【0050】

本実施形態では、第 1 固定部材 22 を支持部材 20 および第 1 レール部材 21 に締結する作業を第 1 レール部材 21 の第 1 側面 21a の側のみで行えばよく、締結作業を削減して施工性を高めることができる。

【0051】

なお、突起部 21d は外側に向けて突出する構造に限られるものではなく、図 8 に示すように内側に向けて突出する構造であってもよい。

20

【0052】

#### 第 5 実施形態

図 9 に示すように、本実施形態の太陽電池アレイ 1 は、第 2 レール部材 23 および第 2 固定部材 24 を有する点において第 1 実施形態乃至第 4 実施形態と相違する。

【0053】

第 2 レール部材 23 は、第 1 レール部材 21 と一直線上になるように配置され、第 2 固定部材 24 により第 1 レール部材 21 と連結されるように固定される。この第 2 レール部材 23 は、第 1 レール部材 21 と略同じ断面形状の長尺の部材である。

【0054】

また、第 2 固定部材 24 は、雄ねじ 24a、雌ねじ 24b および連結具 24c を有する。連結具 24c は、例えば、略凹状の断面形状を有している。また、連結具 24c は、第 1 レール部材 21 の第 1 側面 21a の突出した保持部 21c を z 軸方向に沿って挟持する開口幅を有している。同様に、連結具 24c は、第 2 レール部材 23 の保持部 23c も挟持することができる。さらに、連結具 24c は、第 1 レール部材 21 および第 2 レール部材 23 を固定するための 2 つの貫通孔 24c1 を有する。

30

【0055】

本実施形態では、連結具 24c で第 1 レール部材 21 と第 2 レール部材 23 とを連結することができる。これにより、第 1 レール部材 21 と第 2 レール部材 23 との位置ずれを低減できる。また、本実施形態では、第 1 レール部材 21 の保持部 21c および第 2 レール部材 23 の保持部 23c の部位で連結具 24c を配する構造であるため、施工性がより向上する。

40

【0056】

以上、本発明に係る実施形態を例示したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を逸脱しない限り任意のものに適宜変更可能である。例えば、上述の実施形態では、第 1 レール部材 21 で太陽電池モジュール 10 を保持する構造を示したが、第 1 レール部材 21 の上にさらに第 3 レール部材を格子状に重ねて、第 3 レール部材で太陽電池モジュールを保持する構造としてもよい。

【符号の説明】

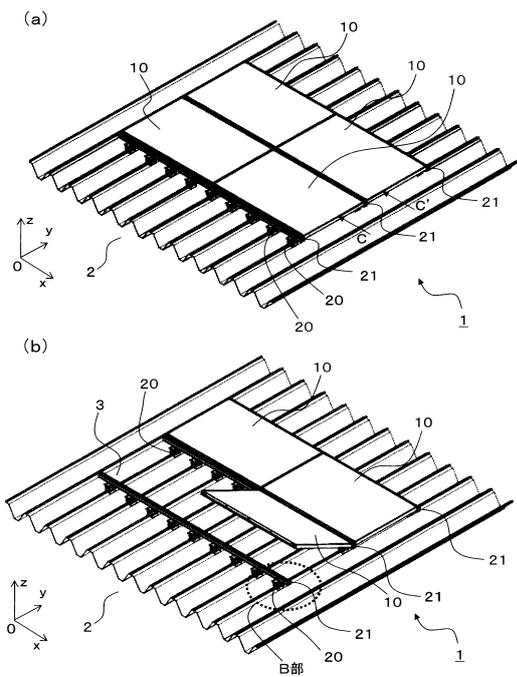
【0057】

50

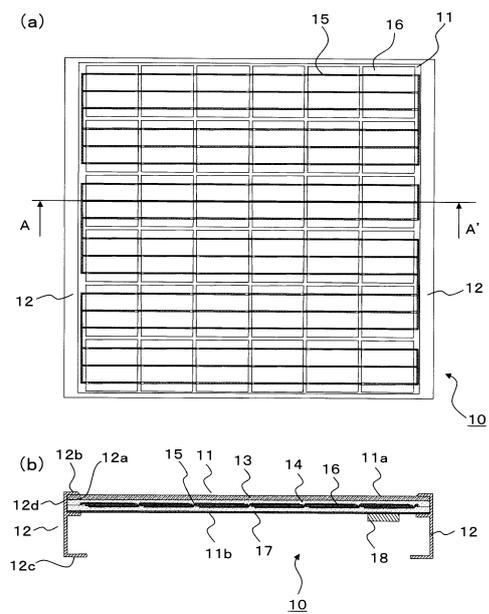
1	太陽電池アレイ	
2	屋根	
2 a	折板	
3	架台	
10	太陽電池モジュール	
11	太陽電池パネル	
11 a	受光面	
11 b	非受光面	
12	フレーム	
12 a	嵌合部	10
12 b	フレーム上面	
12 c	フレーム下面	
12 d	フレーム側面	
13	透光性基板	
14	封止材	
15	インナーリード	
16	太陽電池素子	
17	裏面保護部材	
18	端子ボックス	
20	支持部材	20
20 a	固定部	
20 a 1	脚部	
20 a 2	配置面	
20 b	支持部	
20 b 1	ベース部	
20 b 2	連結部	
20 b 3	プレート部	
20 b 4	第1面	
20 b 5	第2面	
20 b 6	第1溝部	30
20 b 7	挿入溝部	
21	第1レール部材	
21 a	第1側面	
21 b	第2側面	
21 c	保持部	
21 c 1	凹部	
21 c 2	開口	
21 d	突起部	
21 e	第2溝部	
22	第1固定部材	40
22 a	雄ねじ	
22 a 1	ねじ部	
22 a 2	頭部	
22 b	雌ねじ	
22 c	止め具	
22 c 1	貫通孔	
22 c 2	第1嵌合部	
22 c 3	板状部	
22 c 4	第2嵌合部	
22 c 5	第1先端部	50

- 2 2 c 6 : 第 2 先端部
- 2 3 : 第 2 レール部材
- 2 3 c : 保持部
- 2 4 : 第 2 固定部材
- 2 4 a : 雄ねじ
- 2 4 b : 雌ねじ
- 2 4 c : 連結具
- 2 4 c 1 : 貫通孔

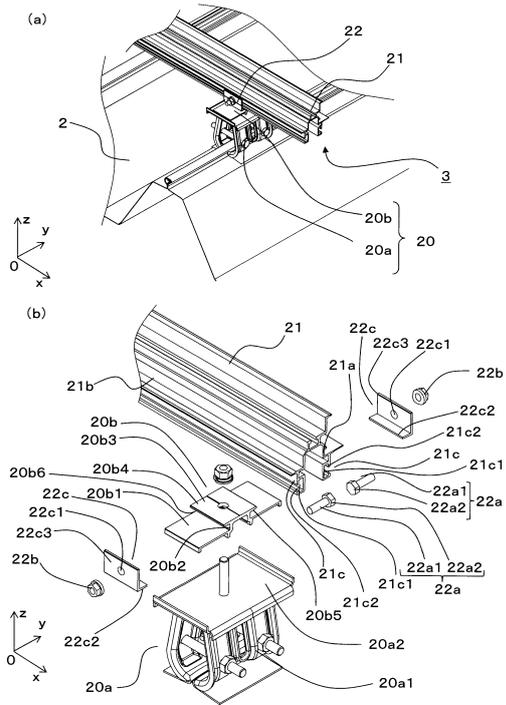
【 図 1 】



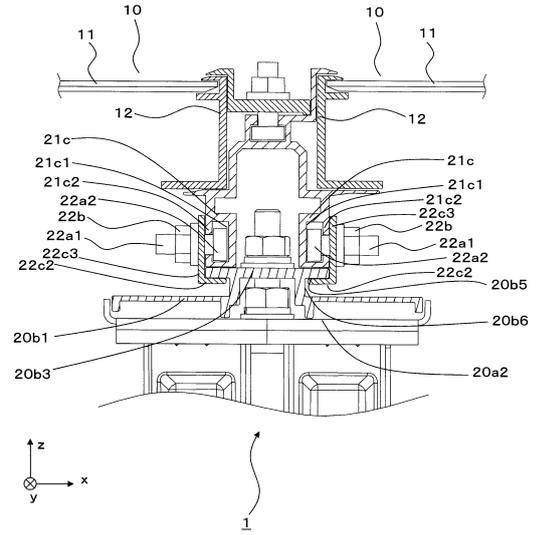
【 図 2 】



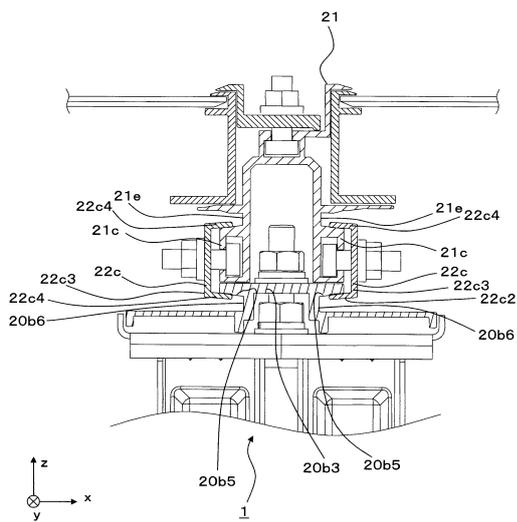
【図3】



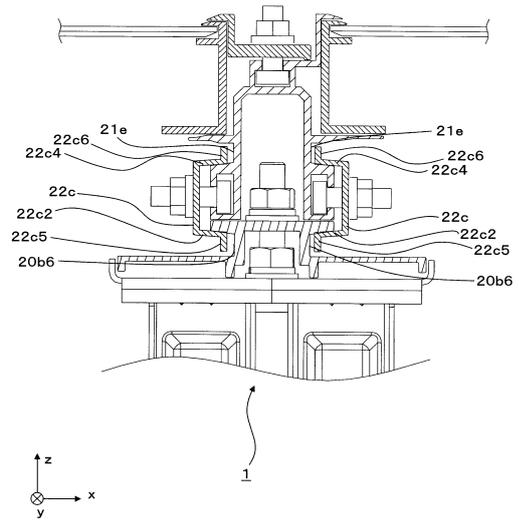
【図4】



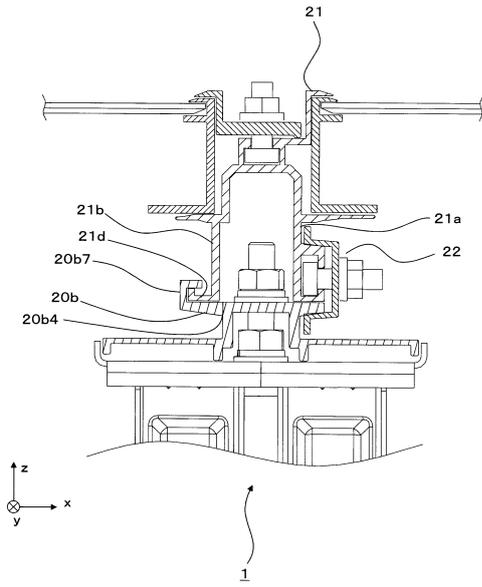
【図5】



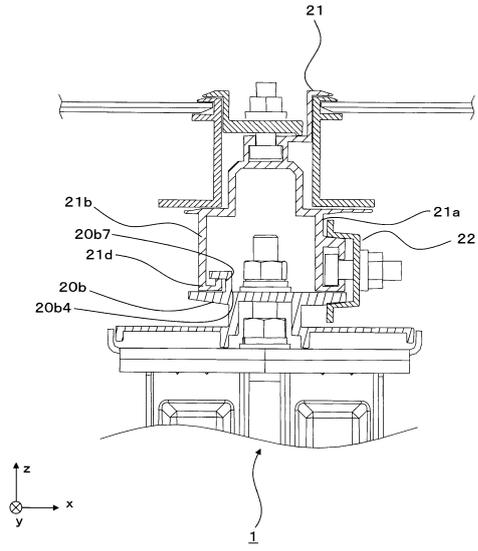
【図6】



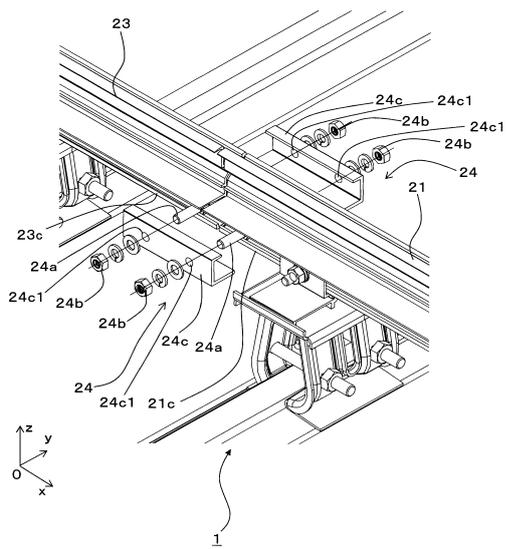
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

審査官 津熊 哲朗

- (56)参考文献 特開2012-149403(JP,A)  
国際公開第2012/017711(WO,A1)  
特開2012-002044(JP,A)  
特開2000-096784(JP,A)  
特開平10-122125(JP,A)  
特開2010-242357(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
E04D 13/18  
E04D 13/00  
H02S 20/23