

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6224389号
(P6224389)

(45) 発行日 平成29年11月1日(2017.11.1)

(24) 登録日 平成29年10月13日(2017.10.13)

(51) Int.Cl.

F I

E O 4 D 13/00 (2006.01)

E O 4 D 13/00 E T D K

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-187222 (P2013-187222)	(73) 特許権者	503367376
(22) 出願日	平成25年9月10日 (2013. 9. 10)		ケイミュー株式会社
(65) 公開番号	特開2015-55042 (P2015-55042A)		大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号
(43) 公開日	平成27年3月23日 (2015. 3. 23)	(74) 代理人	110002527
審査請求日	平成28年7月11日 (2016. 7. 11)		特許業務法人北斗特許事務所
		(74) 代理人	100087767
			弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100155745
			弁理士 水尻 勝久
		(74) 代理人	100143465
			弁理士 竹尾 由重
		(74) 代理人	100155756
			弁理士 坂口 武
		(74) 代理人	100161883
			弁理士 北出 英敏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機器設置用部材及び機器設置屋根

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

屋根下地に屋根材を載設して形成された屋根に機器を設置するのに用いられる機器設置用部材であって、

前記屋根下地に固定される第1平板部と、

前記第1平板部の端部に上向きに設けられた段差部と、

前記段差部に前記第1平板部と反対向きに設けられた第2平板部と、

前記第2平板部の前記段差部と反対側の端部に上向きに設けられた連結部と、

前記連結部から前記第2平板部と略平行に前記段差部の側に設けられた第3平板部と、

前記第3平板部の上面に設けられ、機器を支持する支持部と、

を備え、

前記第2平板部と前記第3平板部とで前記段差部の側に開口部が形成されていると共に、前記第2平板部と前記第3平板部との隙間の間隔が前記屋根材の厚さに略等しく、

前記第2平板部と略平行な方向において、前記第2平板部の長さが、前記第3平板部の長さよりも長いことを特徴とする機器設置用部材。

【請求項 2】

屋根下地に屋根材が載設され、前記屋根材よりも棟側の前記屋根下地に、請求項1に記載の機器設置用部材の前記第1平板部が固定されていると共に、前記第2平板部が前記屋根材の上面に載置され、他の屋根材の軒側端部が前記機器設置用部材の前記開口部から前記第2平板部と前記第3平板部との隙間に挿入係止されていることを特徴とする機器設置

10

20

屋根。

【請求項 3】

前記支持部は、第 1 板と、前記第 1 板の前記段差部の側の端部及び前記第 1 板の前記段差部と反対側の端部のそれぞれから垂下して設けられた第 2 板とを有し、

前記支持部が、前記屋根材が 3 枚重なっている箇所の上方に位置しており、

前記第 1 板の前記段差部の側の端部から垂下して設けられた前記第 2 板が、3 枚重なっている前記屋根材のうちの最も屋根下地側に位置する前記屋根材の棟側端部の上方に位置していることを特徴とする請求項 2 に記載の機器設置屋根。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、太陽電池等の機器を屋根に設置する際に用いられる機器設置用部材及び機器を設置し得る屋根である機器設置屋根に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、太陽電池等の機器を屋根に設置するにあたっては、種々の技術が提案されている。例えば、特許文献 1 には、屋根上に設置される屋根上設置物を取付けるための枠体を支持固定する屋根における支持金具が記載されている。この支持金具の主体となす支持金具本体は、所望の板厚及び幅の板材から形成されると共に、屋根を構築する下地材側に固定される基部と、基部から上方に立ち上げて枠体側を支持固定する固定部とが一体的に曲折形成されている。固定部には枠体を固止する取付けボルト用の取付け孔が形成されていると共に、取付け孔に下方から挿通された取付けボルトが取付け孔から抜脱しないようにその挿通状態を予め保持する落下防止片が設けられている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 4 5 5 3 7 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

特許文献 1 に記載の支持金具の固定部は、基部の一方端部から上方に曲折して立ち上げられた起立部と、起立部の上端から基部の上方にほぼ平行状に対向するように一体的に形成された水平部とで構成されている。

【0005】

しかし、上記の水平部は、屋根部材の上方に位置して屋根部材から離れているので、軒側から棟側に向かって強風が吹くと、屋根部材の軒側がめくれ上がるおそれがある。また重量のある屋根上設置物の荷重は、起立部に集中して屋根部材にかかるので、屋根部材が破損しやすいおそれもある。

【0006】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、屋根材の耐風強度を上げることができると共に、屋根材の破損を抑制しつつ、機器を安定して設置することができる機器設置用部材及び機器設置屋根を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る機器設置用部材は、
屋根下地に屋根材を載設して形成された屋根に機器を設置するのに用いられる機器設置用部材であって、

前記屋根下地に固定される第 1 平板部と、

前記第 1 平板部の端部に上向きに設けられた段差部と、

前記段差部に前記第 1 平板部と反対向きに設けられた第 2 平板部と、

50

前記第 2 平板部の前記段差部と反対側の端部に上向きに設けられた連結部と、
前記連結部から前記第 2 平板部と略平行に前記段差部の側に設けられた第 3 平板部と、
前記第 3 平板部の上面に設けられ、機器を支持する支持部と、
を備え、

前記第 2 平板部と前記第 3 平板部とで前記段差部の側に開口部が形成されていると共に、
前記第 2 平板部と前記第 3 平板部との隙間の間隔が前記屋根材の厚さに略等しく、

前記第 2 平板部と略平行な方向において、前記第 2 平板部の長さが、前記第 3 平板部の長さよりも長いことを特徴とする。

【0008】

本発明に係る機器設置屋根は、屋根下地に屋根材が載設され、前記屋根材よりも棟側の
前記屋根下地に、前記機器設置用部材の前記第 1 平板部が固定されていると共に、前記第
2 平板部が前記屋根材の上面に載置され、他の屋根材の軒側端部が前記機器設置用部材の
前記開口部から前記第 2 平板部と前記第 3 平板部との隙間に挿入係止されていることを特
徴とする。

【0009】

前記機器設置屋根において、

前記支持部は、第 1 板と、前記第 1 板の前記段差部の側の端部及び前記第 1 板の前記段
差部と反対側の端部のそれぞれから垂下して設けられた第 2 板とを有し、

前記支持部が、前記屋根材が 3 枚重なっている箇所の上に位置しており、

前記第 1 板の前記段差部の側の端部から垂下して設けられた前記第 2 板が、3 枚重なっ
ている前記屋根材のうちの最も屋根下地側に位置する前記屋根材の棟側端部の上方に位置
していることが好ましい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、屋根材の耐風強度を上げることができると共に、屋根材の破損を抑制
しつつ、機器を安定して設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】本発明に係る機器設置用部材の一例を示すものであり、(a)は斜視図、(b)
は側面図、(c)は平面図である。

【図 2】本発明に係る機器設置屋根の一例を示すものであり、(a)は平面図、(b)は
一部の斜視図である。

【図 3】本発明に係る機器設置屋根の一例を示すものであり、(a)は図 2 (a)におけ
る A-A 線断面図、(b)は図 2 (a)における B-B 線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

【0013】

図 1 は本発明に係る機器設置用部材 7 の一例を示す。機器設置用部材 7 は、後述のよう
に、太陽電池等の機器を屋根に設置するのに用いられるものである。屋根は、屋根下地 8
に屋根材 9 を載設して形成されている。

【0014】

まず機器設置用部材 7 について説明し、次に機器を設置し得る屋根である機器設置屋根
について説明する。

【0015】

機器設置用部材 7 は、図 1 に示すように、第 1 平板部 1 と、段差部 4 と、第 2 平板部 2
と、連結部 5 と、第 3 平板部 3 と、支持部 6 とを備えて形成されている。

【0016】

第 1 平板部 1 は、屋根下地 8 に固定されるものであり、例えば矩形状に形成されている

10

20

30

40

50

。以下では第1平板部1が矩形状に形成されている場合について説明するが、この形状に限定されるものではない。第1平板部1には、ビス又は釘等の固着具12が挿通される固定用孔11が1個又は複数個設けられていてもよい。図1では第1平板部1の四隅に固定用孔11が設けられている。

【0017】

段差部4は、第1平板部1の端部に上向きに設けられている。第1平板部1の端部とは、第1平板部1が図1のように矩形状である場合には四辺のうち一边を意味し、その他の形状である場合には第1平板部1の周縁の一部を意味する。図1では段差部4は、第1平板部1の端部から外側斜め上向きに設けられているが、第1平板部1の端部から略垂直上向きに設けられていてもよい。なお、本明細書において略垂直とは、厳密に垂直な場合を含むほか、無視し得る程度にわずかに傾いている場合も含む。

10

【0018】

第2平板部2は、段差部4に第1平板部1と反対向きに設けられている。第1平板部1を含む仮想的な平板（図示省略）と第2平板部2とは略平行である。すなわち、平坦な屋根下地8に第1平板部1を重ねて固定した場合、第2平板部2と屋根下地8の表面とは略平行である。この場合、第2平板部2の下面と屋根下地8の表面との間隔は屋根材9の厚さに略等しい。屋根材9の厚さは例えば5mm程度である。なお、本明細書において略平行とは、厳密に平行な場合を含むほか、無視し得る程度にわずかに傾いている場合も含む。また本明細書において屋根材9の厚さに略等しいとは、厳密に屋根材9の厚さに等しい場合を含むほか、無視し得る程度に屋根材9の厚さよりもわずかに厚い又は薄い場合も含む。

20

【0019】

連結部5は、第2平板部2の段差部4と反対側の端部に略垂直上向きに設けられている。

【0020】

第3平板部3は、連結部5の上端から第2平板部2と略平行に段差部4の側に設けられている。第3平板部3の先端付近において、第2平板部2と第3平板部3とで段差部4の側に開口する開口部50が形成されている。第2平板部2と第3平板部3との隙間の間隔は屋根材9の厚さに略等しい。

【0021】

支持部6は、機器を支持するものであり、第3平板部3の上面に設けられている。図1では支持部6は、矩形状の第1板61の両端から第2板62を垂下して設け、さらに各第2板62の先端から外側に向けて第3板63を設けて形成されている。以下では支持部6が上記のように形成されている場合について説明するが、この形状に限定されるものではない。必要に応じて第1板61には第1孔611が設けられ、第2板62には第2孔622が設けられている。第1孔611及び第2孔622は、機器を支持するために適宜利用することができる。そして、支持部6の一方の第3板63を第3平板部3の連結部5の側にリベット等の固着具630で固定し、他方の第3板63を第3平板部3の連結部5の側とは反対側にリベット等の固着具630で固定して、支持部6を第3平板部3に設けることができる。図1では支持部6の第1板61は、連結部5の側に向けて下り傾斜しているが、第3平板部3と略平行でもよい。

30

40

【0022】

上記のような機器設置用部材7において、第1平板部1から第3平板部3までと、支持部6とは、それぞれ別々に長尺矩形状の金属系板材を適宜折り曲げて形成することができる。上記の金属系板材の厚さは1～2mm程度であり、この場合、第1平板部1、段差部4、第2平板部2、連結部5及び第3平板部3の厚さは同じになるが、これらの厚さは異なってもよい。あるいは1枚の長尺矩形状の金属系板材を適宜折り曲げて、機器設置用部材7を形成してもよい。強度があれば金属以外の材質で機器設置用部材7を形成してもよい。

【0023】

50

機器設置用部材 7 は、後述のように連結部 5 を軒側に、第 1 平板部 1 を棟側に向けて、軒棟方向に配置される。第 1 平板部 1 の軒棟方向の長さは、第 1 平板部 1 より軒側の屋根材 9 と、第 1 平板部 1 の直上の屋根材 9 と、屋根下地 8 とで囲まれた空間内に収まる程度であれば特に限定されない。また屋根下地 8 からの段差部 4 の高さは、屋根材 9 の厚さと同程度であることが好ましく、例えば 5 mm 程度であることが好ましいが、これに限定されるものではない。また第 2 平板部 2 の軒棟方向の長さは、例えば屋根材 9 の働き幅を短くするように葺き縮めても、後述のように第 2 平板部 2 と第 3 平板部 3 との隙間に屋根材 9 を挿入係止できる程度であれば特に限定されない。

【0024】

次に機器設置屋根について説明する。図 2 及び図 3 は本発明に係る機器設置屋根の一例を示す。

10

【0025】

屋根は、図 3 に示すように軒棟方向に傾斜する屋根下地 8 に防水シート 80 を貼設し、この防水シート 80 の上に複数枚の屋根材 9 をビス又は釘等の固着具 90 で固定して載設することによって形成されている。

【0026】

ここで、屋根材 9 としては、例えば、平板スレート瓦等の平板状の屋根材 9 を用いることができる。

【0027】

そして、軒棟方向においては、図 2 及び図 3 に示すように、軒側の屋根材 9 の棟側の上に、棟側の屋根材 9 の軒側を重ねるようにして、屋根材 9 を軒側から棟側に順次載設することが好ましい。このとき図 3 のように屋根材 9 が 3 枚重なる箇所を形成しながら屋根材 9 を載設することが好ましい。以下では説明の都合上、上記の箇所の 3 枚の屋根材 9 を上から順に、上段の屋根材 9 a、中段の屋根材 9 b、下段の屋根材 9 c ということがある。図 3 (b) に示すように、屋根材 9 が 3 枚重なる箇所においては、下段の屋根材 9 c を屋根下地 8 と中段の屋根材 9 b とで挟み、中段の屋根材 9 b を固着具 90 で屋根下地 8 に固定する。図 3 (b) では固着具 90 は、下段の屋根材 9 c の棟側を貫通していないが、貫通していてもよい。さらに中段の屋根材 9 b を固定している固着具 90 の頭部を隠すようにして、この中段の屋根材 9 b の上に上段の屋根材 9 a の棟側を重ねるようにしている。いうまでもないが、中段の屋根材 9 b 及び上段の屋根材 9 a は、棟側においては、それぞれ下段の屋根材 9 c 及び中段の屋根材 9 b となる。屋根材 9 が 3 枚重なっている箇所の軒棟方向の長さは、機器設置用部材 7 の支持部 6 の軒棟方向の長さに略等しい。

20

30

【0028】

一方、軒棟方向に直交する方向においては、図 2 に示すように、複数の屋根材 9 を隣接させて載設する。図 2 では、軒側の隣接する 2 枚の屋根材 9 の上に跨るように、棟側の屋根材 9 を重ねるようにして、複数枚の屋根材 9 を千鳥状に配置して屋根を葺設するようにしているが、このような配置に限定されるものではない。なお、以下では軒棟方向に直交する方向を単に左右方向ともいう。

【0029】

機器設置用部材 7 は、上記のように屋根材 9 を載設しながら、次のようにして屋根に取り付けることができる。

40

【0030】

図 2 (b) に示すように、左右方向に隣接する 2 枚の屋根材 9 の上面に跨るように、機器設置用部材 7 の第 2 平板部 2 を載置し、これらの屋根材 9 よりも棟側の屋根下地 8 に、第 1 平板部 1 を固着具 12 により固定する。上記のように、第 2 平板部 2 を 2 枚の屋根材 9 に跨らせて載置することによって、これらの屋根材 9 がめくれ上がることを抑制し、耐風強度を上げることができる。第 2 平板部 2 は、1 枚の屋根材 9 に載置するだけでもよく、この場合にはこの屋根材 9 の耐風強度を上げることができる。

【0031】

次に他の屋根材 9 (図 2 (b) では想像線で示す) の軒側端部を機器設置用部材 7 の開

50

口部 50 から第 2 平板部 2 と第 3 平板部 3 との隙間に挿入係止する。このように、他の屋根材 9 を第 2 平板部 2 と第 3 平板部 3 との隙間に挿入係止することによって、軒側から棟側に向かって強風が吹いても、この屋根材 9 がめくれ上がることを抑制し、耐風強度を上げることができる。しかも図 3 (a) に示すように、機器設置用部材 7 を屋根下地 8 に固定している第 1 平板部 1 は、いわゆる脳天ビス留めのまま外部に晒されるのではなく、屋根材 9 で覆い隠されることとなる。そのため、第 1 平板部 1 の固定用孔 11 の箇所から防水シート 80 の裏側や屋根下地 8 の裏側への漏水の可能性を低くすることもできる。

【0032】

上記のようにして機器設置用部材 7 を屋根に取り付けて、機器を設置し得る機器設置屋根を形成することができる。その後、機器（図示省略）を支持部 6 に設置する。

10

【0033】

ここで、機器としては、特に限定されないが、例えば、太陽電池（PV：Photovoltaic）、太陽熱温水器、看板類、アンテナ等を挙げることができる。

【0034】

機器を支持部 6 に設置するにあたっては、例えば、上述の第 1 孔 611 や第 2 孔 622 を利用することができるが、設置方法は特に限定されない。機器設置屋根において、使用する機器設置用部材 7 の数及び機器設置用部材 7 を取り付ける箇所は、設置予定の機器の大きさや数に応じて適宜変更することができる。

【0035】

また支持部 6 は、屋根材 9 が少なくとも 2 枚重なっている箇所の上方に位置し、支持部 6 が設けられた第 3 平板部 3 の下面の略全面は、屋根材 9 の軒側端部と接触しているので、屋根材 9 の破損を抑制しつつ、機器を安定して設置することができる。特に支持部 6 は、図 3 (a) に示すように、屋根材 9 が 3 枚重なっている箇所の上方に位置していることが好ましい。このように、上段の屋根材 9a、中段の屋根材 9b 及び下段の屋根材 9c の 3 枚重ねの方が 2 枚重ねよりも垂直荷重に対する屋根材 9 の強度を向上させることができ、屋根材 9 の破損をさらに抑制することができる。

20

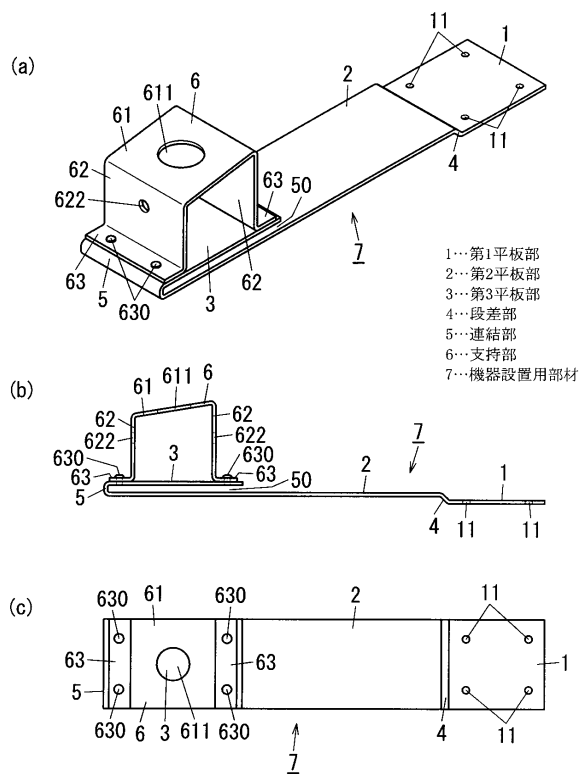
【符号の説明】

【0036】

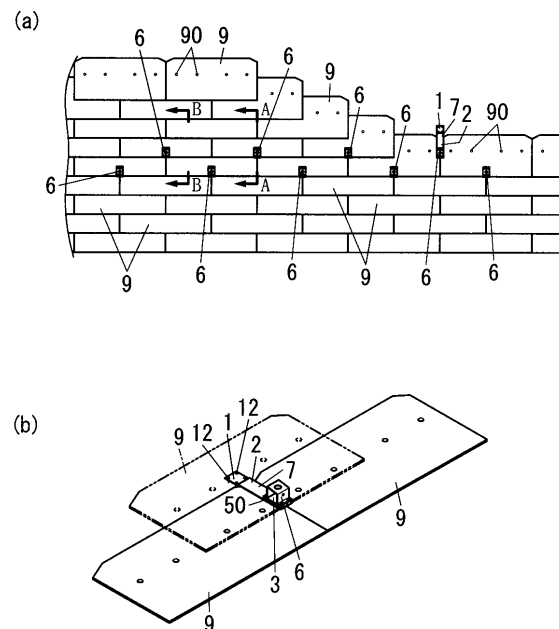
- 1 第 1 平板部
- 2 第 2 平板部
- 3 第 3 平板部
- 4 段差部
- 5 連結部
- 6 支持部
- 7 機器設置用部材
- 8 屋根下地
- 9 屋根材

30

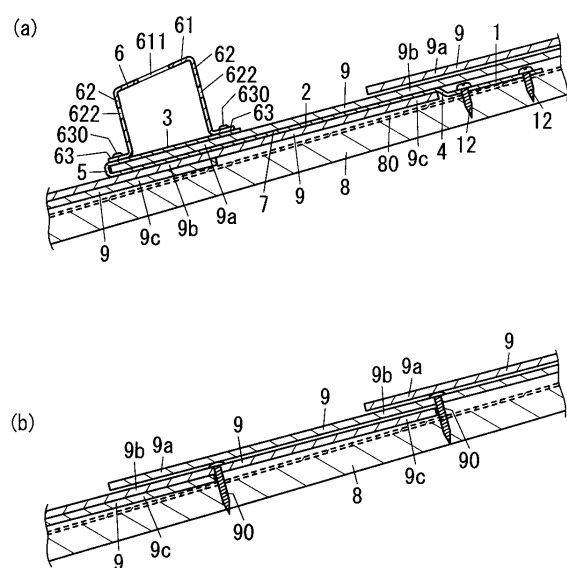
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (74)代理人 100167830
弁理士 仲石 晴樹
- (74)代理人 100162248
弁理士 木村 豊
- (72)発明者 藤原 章洋
大阪市中央区城見一丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
- (72)発明者 和泉 正章
大阪市中央区城見一丁目2番27号 ケイミュー株式会社内

審査官 金高 敏康

- (56)参考文献 特開2012-077475 (JP, A)
特開2003-082824 (JP, A)
特開2003-278333 (JP, A)
特開2001-090273 (JP, A)
特開2009-007821 (JP, A)
特開2011-163060 (JP, A)
特開2006-249763 (JP, A)
実開昭63-174236 (JP, U)
独国特許出願公開第10031326 (DE, A1)

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