

(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2005-268260

(P2005-268260A)

(43) 公開日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int.Cl.⁷

H O 1 L 31/042

E O 4 D 13/00

E O 4 D 13/18

F I

H O 1 L 31/04

E O 4 D 13/00

E O 4 D 13/18

テーマコード (参考)

2 E 1 0 8

5 F 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-74084 (P2004-74084)

(22) 出願日 平成16年3月16日 (2004.3.16)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

(72) 発明者 ジョージオス・ジョージアディス

滋賀県八日市市蛇溝町長谷野1166番地

の6 京セラ株式会社滋賀八日市工場内

Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM01 MM08 NN07

5F051 BA03 JA02 JA09

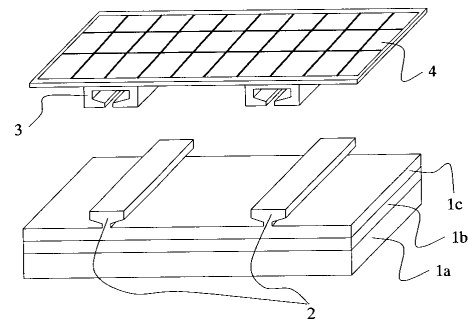
(54) 【発明の名称】 太陽光発電システム

(57) 【要約】

【課題】 陸屋根面などの建築構造体の一部に対する損傷を減らしたり、無くし、これによって耐久性に優れた高品質な太陽光発電システムを提供する。

【解決手段】 建築構造体の一部を、太陽電池パネル設置用基体1と成し、この太陽電池パネル設置用基体1の一主面に線状凸部2を設け、さらにこの太陽電池パネル4に嵌着部3を設けて、線状凸部2に挿入して係止せしめて、この太陽電池パネル設置用基体1に対し太陽電池パネル4を配置した太陽光発電システムである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建築構造体の一部を、太陽電池パネル設置用基体と成し、この太陽電池パネル設置用基体の一主面に線状凸部を設け、さらにこの太陽電池パネルに嵌着部を設けて、上記線状凸部を挿入して係止せしめて、この太陽電池パネル設置用基体に対し太陽電池パネルを配置したことを特徴とする太陽光発電システム。

【請求項 2】

前記太陽電池パネルに代えて、他の嵌着部を備えたカバー部材を用いて、この嵌着部に対し前記線状凸部を挿入して係止せしめて、この太陽電池パネル設置用基体に対しカバー部材を配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の太陽光発電システム。

10

【請求項 3】

前記太陽電池パネルに代えて、他のカバー部材を用いて、隣接する線状凸部の間に挿入し係止せしめたことを特徴とする請求項 1 に記載の太陽光発電システム。

【請求項 4】

前記嵌着部を、前記線状凸部に対しスライドさせるように成したことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の太陽光発電システム。

【請求項 5】

前記嵌着部を、前記線状凸部に向けて押圧して嵌め込むことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の太陽光発電システム。

【請求項 6】

前記線状凸部の頂部を平坦にしたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の太陽光発電システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽光発電装置を着脱自在にした太陽光発電システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

太陽電池パネルを屋外に設置するに当たり、このパネルを固定する架台を用いるが、この架台を地上や屋根などの上に置いただけであれば、風又は地震などによって、そのパネルに揚力を与え、これによって、浮き上がるという問題点があった。

30

【0003】

また、地震が原因になって、その揺れでもって太陽電池パネルが横の方向に移動するという問題点もあった。

【0004】

これらの課題を解消するために、下記のような太陽光発電システム技術が提案されている。

【0005】

たとえば、(1) 太陽電池パネルを固定する架台を、さらに陸屋根に対し固定するという技術である。

40

【0006】

もしくは、別の対策方法として、(2) 太陽電池パネルを設置する架台の基礎に対し、その部分の重量を大きくして、要するに重りを敷くという技術も提示されている。

【0007】

さらにまた、特許文献 1 によれば、(3) 建築物の屋上や地上等の水平な設置スペースに設置する太陽電池モジュール用取付具において、基礎部の上部 2 箇所に、太陽電池モジュールの周縁部を支持し固定しうるモジュール取付部を設けて、この取付部に対し太陽電池モジュールを設置する構成が提案されている。

【0008】

このように基礎部を用いる技術としては、特許文献 2 に提案されている。

50

【0009】

参考までに特許文献3によれば、所定の連続方向に延びる本体を用いて、この本体の一面に太陽電池セルを保持した構成の太陽電池モジュールが提案されている。

【特許文献1】特開2003-234492号

【特許文献2】特開2001-152619号

【特許文献3】特開2002-118277号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、(1)の太陽光発電システム技術によれば、前記架台を屋根面に固定するが、そのために陸屋根面へ穴を設けており、これにより、屋根面の水漏れに対する耐久性や品質が低下していた。 10

【0011】

さらに太陽光発電システムの安全性を高めるため、架台の数が増加し、重量は大きくなり、これに伴ってシステムを取り付けるための労力時間や設置コストが大きくなり、その結果、太陽光発電システム全体の製造コストが大きくなっていた。

【0012】

また、(2)の太陽光発電システムによれば、風速が大きくなることに伴って、太陽電池パネルに対し浮き上がる力(揚力)が大きくなり、これに対応して、架台の重り部分の重量をさらに増大させる必要があった。 20

【0013】

しかしながら、建物の屋根面に、このように非常に重いものを置くことで、建物の上部に大きな重りを配したことになる、その構造上不安定になり、さらには地震に対する耐久性が低下するという問題点もあった。

【0014】

また、(3)の太陽光発電システム技術によれば、太陽電池モジュール用取付具として用いるコンクリートによる基礎部を建築物の屋上に置く構造であることから、同様に屋根面に固定するための取付手段を用いたり、あるいは、その基礎部自体を重くするなどの工夫を要し、これによって叙上のごとき同様な課題がある。

【0015】

したがって本発明は叙上に鑑みて完成されたものであり、その目的は、従来のごとき架台を取り付ける構造を用いなくて、住宅やビル、家屋などの建築構造体に対し、その一部を太陽電池パネル設置用基体と成し、さらにこの基体に設けた線状凸部と、太陽電池パネルに設けた嵌着部とを組み合わせることで、陸屋根面などの建築構造体の一部に対する損傷を減らしたり、無くし、これによって耐久性に優れた高品質な太陽光発電システムを提供することにある。 30

【0016】

本発明の他の目的は、安全性や信頼性を高めた太陽光発電システムを提供することにある。

【0017】

本発明のさらに他の目的は、製造コストを低減した太陽光発電システムを提供することにある。 40

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明の太陽光発電システムは、建築構造体の一部を、太陽電池パネル設置用基体と成し、この太陽電池パネル設置用基体の一主面に線状凸部を設け、さらにこの太陽電池パネルに嵌着部を設けて、上記線状凸部を挿入して係止せしめて、この太陽電池パネル設置用基体に対し太陽電池パネルを配置したことを特徴とする。

【0019】

本発明の他の太陽光発電システムは、前記太陽電池パネルに代えて、他の嵌着部を備え 50

たカバー部材を用いて、この嵌着部に対し前記線状凸部を挿入して係止せしめて、この太陽電池パネル設置用基体に対し、このカバー部材を配置したことを特徴とする。

【0020】

本発明のさらに他の太陽光発電システムは、前記太陽電池パネルに代えて、他のカバー部材を用いて、隣接する線状凸部の間に挿入し係止せしめたことを特徴とする。

【0021】

また、本発明の太陽光発電システムは、前記嵌着部を、前記線状凸部に対しスライドさせるように成したことを特徴とする。

【0022】

さらにまた、本発明の太陽光発電システムは、前記嵌着部を、前記線状凸部に向けて押圧して嵌め込むことを特徴とする。 10

【0023】

本発明の太陽光発電システムは、前記線状凸部の頂部を平坦にしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0024】

本発明の太陽光発電システムによれば、上記構成のように、建築構造体の一部を、太陽電池パネル設置用基体と成し、この太陽電池パネル設置用基体の一主面に線状凸部を設け、さらにこの太陽電池パネルに嵌着部を設けて、上記線状凸部を挿入して係止せしめて、この太陽電池パネル設置用基体に対し太陽電池パネルを配置した構造であり、これにより、この基体が建築構造体から容易に離脱しなくなり、太陽電池パネルが太陽電池パネル設置用基体に強固に設置され、その結果、風や地震などにより太陽電池パネルが浮き上がらなくなり、その安全性や信頼性、耐久性を高めることができる。 20

【0025】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、上記構成のように太陽電池パネルに設けた嵌着部と、太陽電池パネル設置用基体に設けた線状凸部とを組合せることで、太陽電池パネルを太陽電池パネル設置用基体に対し強固に設置できるとともに、太陽電池パネルの着脱が容易になり、その結果、太陽光発電システム全体の製造コストが小さくなる。

【0026】

本発明の太陽光発電システムによれば、前記太陽電池パネルに代えて、他の嵌着部を備えたカバー部材を用いて、この嵌着部に対し前記線状凸部を挿入して係止させることで、太陽電池パネルを用いないことで、太陽光発電として使用しない場合であっても、その線状凸部に起因して生じる外観や美観の低下をまねくことがなくなり、実用性に優れた太陽光発電システムが得られる。 30

【0027】

本発明によれば、前記太陽電池パネルに代えて、カバー部材を用いるに当り、これ以外の他のカバー部材を用いてもよい。すなわち、隣接する線状凸部の間に挿入し係止されるような構造を備えた他のカバー部材を用いてもよい。

【0028】

また、本発明によれば、これら双方のカバー部材を用いたことで、雨や風雨、嵐などの自然環境によるダメージが減少し、もしくは無くなり、これにより、安全性や信頼性を高め、高品質・高信頼性の太陽光発電システムが得られる。 40

【0029】

さらにまた、本発明の太陽光発電システムによれば、上述したごとく、前記嵌着部を、前記線状凸部に対しスライドさせるように成したことで、太陽電池パネルやカバー部材の装着が容易になり、さらに太陽電池パネルの嵌着部を、線状凸部の長手方向にわたって固定できることから、その固定強度が大きくなり、高い信頼性が得られる。

【0030】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、上述したごとく、前記嵌着部を、前記線状凸部に向けて押圧して嵌め込む構成にしたことで、太陽電池パネル設置用基体に対し太陽電池パネルやカバー部材を配置したり、これらを取り外す際に、太陽電池パネル設置用 50

基体の上側にて、その作業を完了させることができ、これにより、太陽電池パネルやカバー部材の着脱が容易になり、その結果、低コストな太陽光発電システムが提供できる。

【0031】

本発明の太陽光発電システムによれば、前記線状凸部の頂部を平坦にしたことで、その平坦部でもって係止する度合いを高め、前記嵌着部を強く装着することができる。また、隣接する線状凸部の間に挿入し係止されるような構造を備えた他のカバー部材を用いた場合には、この平坦部が露出するが、その平坦部が線状に並ぶことで、美観や装飾性を高められる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

10

以下、本発明を図面でもって詳述する。

【0033】

(例1)

図面を用いて本発明の太陽光発電システムを説明する。

【0034】

図1は本発明の太陽光発電システムであり、太陽電池パネルでもって発電する状態を示す。図2～図4は前記カバー部材を設けた太陽光発電システムであり、図1に示す太陽光発電システムにおいて、その太陽電池パネルを装着しない場合である。

【0035】

図8と図9において、さらにビルなどの建築構造体に対し、本発明の太陽光発電システムを採用した場合を示す。 20

【0036】

図8はカバー部材を設けた太陽光発電システムを採用した場合であり、図9は太陽電池パネルでもって発電するように成した太陽光発電システムを採用した場合である。

【0037】

{太陽電池パネルを装着した太陽光発電システム}

本例について、図1と図2と図9により説明する。

【0038】

まず、図1に示す太陽光発電システムによれば、1(1a、1b、1c)は前記建築構造体の一部であって、太陽電池パネル設置用基体と成している。4は太陽電池パネルであり、太陽電池パネル4には嵌着部3が設けられている。 30

【0039】

図2に示す太陽電池パネル設置用基体1に対し、太陽電池パネル4を装着したり、もしくは前記したカバー部材や他のカバー部材を装着する。

【0040】

太陽電池パネル設置用基体1は、たとえばコンクリート材を用いたビルなどの場合、その陸屋根自体に対し、あらかじめ太陽電池パネルが設置できるような構造にする。

【0041】

太陽電池パネル設置用基体1によれば、たとえば、前記建築構造体を構成する建築部材1a、接着部材1b、線状凸部形成部材1cとからなる。 40

【0042】

建築部材1aとしては、たとえばコンクリート部材や金属部材、セラミックス部材、合成樹脂部材、木工部材などの従来周知の建築用部材からなる。

【0043】

線状凸部形成部材1cとしては、たとえばコンクリート部材や金属部材、セラミックス部材、合成樹脂部材、木工部材などの各部材からなる。

【0044】

これらのコンクリート部材については、セメント、砂、小石を一定の割合で混ぜ、水と練り合わせたものである。さらに鉄筋や鉄骨を含有させて強度を高めてもよい。あるいは、軽量骨材を使用した軽量コンクリート、発泡させた気泡コンクリートを用いてもよい。 50

【0045】

上記金属部材には、たとえば、SUS、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス、耐腐食性などの表面処理された鉄、銅などの材質がある。

【0046】

上記セラミックス部材には、たとえばシリコンカーバイド、シリコンナイトライド、アルミナ、ジルコニア、窒化チタン、炭化チタン、窒化アルミニウムなどのセラミックス材があり、これらを単独もしくは組み合わせて用いる。さらにこのようなセラミックス材に鉄やアルミニウムなどの金属材を含有させたサーメット材を用いてもよい。

【0047】

前記合成樹脂部材には、たとえば熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂などがあり、この熱可塑性樹脂としては、たとえば、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、線状ポリエステル、フッ素樹脂、セルロース誘導体などがある。 10

【0048】

一方、熱硬化性樹脂については、たとえばレゾール、尿素樹脂、メラミン樹脂、ノボラック（フェノール樹脂）、エポキシ樹脂などがある。

【0049】

また、接着部材1bとしては、建築部材1aと線状凸部形成部材1cとの双方を結合させるものであれば、さまざまな周知の材料を用いることができる。

【0050】

たとえば、建築部材1aと線状凸部形成部材1cとを、ともにコンクリート部材により構成した場合には、接着部材1bにもコンクリート部材を用いると、強い固定が安定して得られる点でよい。 20

【0051】

その他の接着部材1bとして、たとえばポリマーとコンクリートとの複合材であるポリマーコンクリート材を用いてもよい。このポリマーとして、たとえばエポキシ樹脂、ポリエステル、ウレタン、メチルメタクリレート（MMA）、アクリルラテックスなどがある。

【0052】

かかる接着部材1bについては、建築部材1aと線状凸部形成部材1cとの双方をともにコンクリート部材により構成した場合を除く、他の組合せでもよい。そして、上記の材料に限定されないで、さまざまな周知の接着部材1bを用いることができる。 30

【0053】

このような構成によれば、建築部材1aの上に接着部材1bを介して線状凸部形成部材1cを固定し、これによって、上記のような太陽電池パネル設置用基体1となる。

【0054】

また、線状凸部形成部材1cについては、外面に線状凸部2が形成されている。この線状凸部2に太陽電池パネル4の嵌着部3が着脱できるような構造にする。

【0055】

かかる着脱構造には、たとえば線状凸部2を直線状もしくは曲線状、屈折状のいずれでもよく、望ましくは直線状にすることで、この線状凸部2に対し嵌着部3をスライドでき、これにより、太陽電池パネル設置用基体1に対し太陽電池パネル4の着脱が容易になる点でよい。 40

【0056】

線状凸部2を曲線状や屈折状にした場合には、これに対応して、嵌着部3も曲線状や屈折状の形状と成すように、そして、太陽電池パネル設置用基体1に対し、その上から太陽電池パネル4を勘合させるように押圧することで、線状凸部2の凹部内に嵌着部3を嵌め込み、装着し固定すればよい。

【0057】

もしくは線状凸部2を直線状もしくは曲線状、屈折状のいずれの構成にした場合でも、 50

この嵌着部 3 を、それに対応するように直線状もしくは曲線状、屈折状にしないで、代わって、その線状凸部 2 に対し部分的に挿入してスライドできるように装着する構造にしてもよい。

【0058】

太陽電池パネル 4 の嵌着部 3 については、たとえば金属部材、セラミックス部材、合成樹脂部材、木工部材などの部材からなる。

【0059】

この金属部材には、たとえば、S U S、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス、耐腐食性などの表面処理された鉄、銅などの材質がある。

【0060】

上記セラミックス部材として、たとえばシリコンカーバイド、シリコンナイトライド、アルミナ、ジルコニア、窒化チタン、炭化チタン、窒化アルミニウムなどのセラミックス材があり、これらを単独もしくは組み合わせて用いる。さらにこのようなセラミックス材に鉄やアルミニウムなどの金属材を含有させたサーメット材を用いてもよい。

【0061】

前記合成樹脂部材には、たとえば熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂などがあり、この熱可塑性樹脂としては、たとえば、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、線状ポリエステル、フッ素樹脂、セルロース誘導体などがある。

【0062】

一方、熱硬化性樹脂については、たとえばレゾール、尿素樹脂、メラミン樹脂、ノボラック（フェノール樹脂）、エポキシ樹脂などがある。

【0063】

このように上述した構成の太陽電池パネル 4 の嵌着部 3 を、太陽電池パネル設置用基体 1 の線状凸部 2 に装着するには、たとえば、嵌着部 3 を、線状凸部 2 に対しスライドさせるように成したり、もしくは嵌着部 3 を、線状凸部 2 に向けて押圧して嵌め込んでもよい。

【0064】

かくして本発明の太陽光発電システムによれば、太陽電池パネル設置用基体 1 の一主面に線状凸部 2 を設け、さらにこの太陽電池パネル 4 に嵌着部 3 を設け、線状凸部 2 に嵌着部 3 を挿入して係止したことで、この太陽電池パネル設置用基体 1 に対し太陽電池パネル 4 を配置し、これにより、この基体 1 が建築構造体から容易に離脱しなくなり、太陽電池パネル 4 が太陽電池パネル設置用基体 1 に強固に設置され、その結果、風や地震などにより太陽電池パネルが浮き上がらなくなり、その安全性や信頼性、耐久性を高めることができた。

【0065】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、太陽電池パネル 4 を太陽電池パネル設置用基体 1 に対し強固に設置できるとともに、太陽電池パネル 4 の着脱が容易になり、その結果、太陽光発電システム全体の製造コストが小さくなった。

【0066】

つぎに上記構成の太陽光発電システムをビルなどの建築構造体に対し、本発明の太陽光発電システムを採用した場合の一例を、図 9 に示す。

【0067】

同図によれば、その建築構造体の斜視図であり、陸屋根の上に 4 個のシステム a、b、c、d をマトリックス状に配置しており、そのうちシステム a、b に対し、太陽電池パネル 4 を装着している。また、システム c、d に対しては、太陽電池パネル 4 を装着しないで、カバー部材を装着した構成である。

【0068】

このようにシステム c、d に対し、カバー部材を装着したものであっても、必要に応じて、これらシステム c、d にも太陽電池パネル 4 を装着してもよい。

10

20

30

40

50

【0069】

{太陽電池パネルを装着しない場合の太陽光発電システム}

本例について、図2～図4および図8により説明する。

【0070】

図2はカバー部材5を配置しない太陽電池パネル設置用基体1を示す。

【0071】

まず、これらの図に示す太陽光発電システムによれば、図1に示す太陽光発電システムに対し、前記太陽電池パネル4に代えて、図3と図4に示すごとく、前記他の嵌着部を備えたカバー部材5を用いて、この嵌着部を線状凸部2に挿入して係止し、これにより、図2に示す太陽電池パネル設置用基体1に対しカバー部材5を配置している。

10

【0072】

図3に示す太陽光発電システムによれば、太陽電池パネル4の嵌着部3とほぼ同一形状または同一構造の嵌着部を備えたカバー部材5を用いて、そして、このカバー部材5の嵌着部を線状凸部2に挿入して係止させ、これによって太陽電池パネル設置用基体1に対しカバー部材5を配置する。参考までに図4において、カバー部材5の嵌着部を線状凸部2に挿入する状態を示す。

【0073】

これらの図から明らかなとおり、本例によれば、ほぼ同一構造の矩形状もしくは正方形のカバー部材5を用いて、これら複数のカバー部材5を、1本の線状凸部2に固定する。

20

【0074】

線状凸部2については、図2に示す断面凸形状から明らかなとおり、基体1の上面より幅を一定にして垂直の方向に通る線状凸部があり、そして、ある高さより末広がりに次第に広がり、幅が最大となった部分より、さらに頂部に向けて幅を一定にした構造である。

【0075】

そして、このような構造に対応した溝状の嵌着部を設けたカバー部材5を、線状凸部2にスライドしながら挿入すると、スライド方向以外の方向に対し係止する力が働き、これによって太陽電池パネル4は、風による吹き飛びや、地震による横方向の移動に対し、その動きが阻止される。

【0076】

つぎにカバー部材5を述べる。

30

【0077】

このカバー部材5については、たとえばコンクリート部材や金属部材、セラミックス部材、合成樹脂部材、木工部材などの部材からなる。

【0078】

このコンクリート部材は、セメント、砂、小石を一定の割合で混ぜ、水と練り合わせたものである。さらに鉄筋や鉄骨を含有させて強度を高めてもよい。あるいは、軽量骨材を使用した軽量コンクリート、発泡させた気泡コンクリートを用いてもよい。

【0079】

上記金属部材には、たとえば、SUS、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス、耐腐食性などの表面処理された鉄、銅などの材質がある。

40

【0080】

上記セラミックス部材には、たとえば、シリコンカーバイド、シリコンナイトライド、アルミナ、ジルコニア、窒化チタン、炭化チタン、窒化アルミニウムなどのセラミックス材があり、これらを単独もしくは組み合わせて用いる。さらにこのようなセラミックス材に鉄やアルミニウムなどの金属材を含有させたサーメット材を用いてもよい。

【0081】

前記合成樹脂部材には、たとえば熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂などがあり、この熱可塑性樹脂としては、たとえば、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、線状ポリエステル、フッ素樹脂

50

、セルロース誘導体などがある。熱硬化性樹脂については、たとえばレゾール、尿素樹脂、メラミン樹脂、ノボラック（フェノール樹脂）、エポキシ樹脂などがある。

【0082】

上述した構成のカバー部材5を、太陽電池パネル設置用基体1の線状凸部2に装着するには、たとえば、このカバー部材5を、線状凸部2に対しスライドさせるように成したり、もしくはカバー部材5を、線状凸部2に向けて押圧して嵌め込んでもよい。

【0083】

このような構成のカバー部材5を用いるに当り、カバー部材5に孔を形成しており、これによってフック（図示せず）により引っ掛けるなどしてスライドしやすくなるという利点がある。

10

【0084】

かくして本発明の太陽光発電システムによれば、上記構成のように太陽電池パネル4に代えて、他の嵌着部を備えたカバー部材5を用いて、線状凸部2に挿入して係止させることで、太陽電池パネル4を用いず、太陽光発電として使用しない場合であっても、その線状凸部2に起因して生じる外観や美観の低下をまねくことがなくなり、実用性に優れた太陽光発電システムが得られた。

【0085】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、このようなカバー部材5を用いたことで、雨や風雨、嵐などの自然環境によるダメージが減少し、もしくは無くなり、これにより、安全性や信頼性を高め、高品質・高信頼性の太陽光発電システムが得られた。

20

【0086】

なお、本例によれば、陸屋根の上に4個のシステムa、b、c、dをマトリックス状に配置しているが、これに限定されるものではなく、2個、3個、もしくは5個、6個以上のシステムにしてもよい。

【0087】

（例2）

（例1）の太陽光発電システムによれば、太陽電池パネル4に代えて、前述したごとく、他の嵌着部を備えたカバー部材5を用いたが、これに代えて、図5に示すごとく、他のカバー部材5を用いて、隣接する線状凸部2の間に挿入し係止させた構成でもよい。

【0088】

本例によれば、前記他のカバー部材である矩形状もしくは正形状のカバー部材5を複数個用意し、これらを隣接する線状凸部2の間に、とくに線状凸部2の間の一方の開口よりスライドさせながら挿入してもよい。なお、その他の構成は（例1）に示すとおりである。

30

【0089】

参考までに図6において、スライドさせながら挿入する状態を示す。

【0090】

このような構成のカバー部材5を用いるに当り、カバー部材5に孔を形成しており、これによってフック（図示せず）により引っ掛けるなどしてスライドしやすくなるという利点がある。

40

【0091】

かくして本例のごとく、カバー部材5を、線状凸部2に対しスライドさせるように成したことで、カバー部材5の装着が容易になり、さらにカバー部材5を、その長手方向にわたって溝に固定できことから、その固定強度が大きくなり、高い信頼性が得られる。

【0092】

（例3）

（例1）の太陽光発電システムによれば、太陽電池パネル設置用基体1として、建築部材1a、接着部材1b、線状凸部形成部材1cとの組合せ構造であるが、これに代えて、建築部材1aに対し、あらかじめ線状凸部形成部材1cに相当する線状凸部2を形成し、これによって接着部材1bや線状凸部形成部材1cを用いない一体化構造にしてもよい。

50

なお、その他の構成は（例１）に示すとおりである。

【００９３】

このように線状凸部を形成した建築構造体であれば、太陽電池パネル４の嵌着部３を、その線状凸部に挿入して係止したことで、この太陽電池パネル設置用基体１に対し太陽電池パネル４を配置し、これによっても、同様に太陽電池パネル４が建築構造体（太陽電池パネル設置用基体１）に強固に設置され、その結果、風や地震などにより太陽電池パネルが浮き上がらなくなり、その安全性や信頼性、耐久性を高めることができ、さらに太陽光発電システム全体の製造コストが小さくなった。

【００９４】

他方、太陽電池パネルを装着していない場合の太陽光発電システムにおいても、上記構成のように太陽電池パネル４に代えて、他の嵌着部を備えたカバー部材５を用いて、線状凸部２に挿入して係止させることで、太陽電池パネル４を用いず、太陽光発電として使用しない場合であっても、その線状凸部２に起因して生じる外観や美観の低下をまねくことがなくなり、実用性に優れた太陽光発電システムが得られた。

【００９５】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、同様にカバー部材５を用いたことで、雨や風雨、嵐などの自然環境によるダメージが減少し、もしくは無くなり、これにより、安全性や信頼性を高め、高品質・高信頼性の太陽光発電システムが得られた。

【００９６】

なお、本例のごとき接着部材１ｂや線状凸部形成部材１ｃを用いない一体化構造を、（例２）に示す図５のごとく、他のカバー部材５を用いて、隣接する線状凸部２の間に挿入し係止させた構成に対し適用してもよい。

【００９７】

（例４）

（例１）の太陽光発電システムによれば、太陽電池パネルを装着した場合において、前記構成の嵌着部３を備えた太陽電池パネル４に代えて、図７に示すごとき、さまざまな構成の嵌着部３を用意し、このような各種の嵌着部３を備えた太陽電池パネル４を用いることで、線状凸部２に挿入してもよい。なお、その他の構成は（例１）に示すとおりである。

【００９８】

同図によれば、a、b、c、d、eの５とおりの構成を示す。

【００９９】

同図のaは、（例１）の太陽光発電システムに用いた嵌着部３である。6は太陽電池パネルに嵌着部３を取り付けるための固定部分である。

【０１００】

その他、同図bに示すごとき、長尺棒状体の両側に嵌着部３を配置した構成でもよい。あるいは、同図のcに示すごとき、同図bに示す嵌着部３より長尺棒状体を取り外してもよい。

【０１０１】

また、同図のd、eは、太陽電池パネル４の冷却効果を高めるため、太陽電池パネル４の裏面（下面）に通る空気と太陽電池パネル４の裏面との接触面積を増やすため、嵌着部３の外面を傾斜設けるように構造し、すなわち、嵌着部３の幅は太陽電池パネル設置用基体１から太陽電池パネル４へ方向において小さくなるように構造にしてもよい。

【０１０２】

（例５）

上記（例１）～（例４）に示す太陽光発電システムによれば、図８と図９に示すごとき、ビルなどの建築構造体に対し、本発明の太陽光発電システムを採用した場合であるが、これに代えて、瓦やカラーベストなどを用いた屋根構造の家屋（建築構造体）を例にして説明する。

【０１０３】

和風住宅における建築構造体（屋根構造体）によれば、通常、複数の瓦を並べて構成された外側と、この外側部材を内側に接続させる瓦下地材とからなる。

【0104】

そして、これらの複数の瓦同士の間や、瓦と瓦下地材との間は、クギ、ビス等の機械的方法により接合する。あるいは、エポキシ樹脂もしくは酢酸ビニル樹脂等の硬い樹脂で接着する構造である。

【0105】

さらに具体例としては、住宅用建築物の屋根構成部分に取り付けられた木造合板等の瓦下地材（主体となる野地板）の上に合成ゴム等で成形された防水シートを敷設し、さらにその上に瓦の寸法に合わせた所定の間隔で瓦棧木を釘やネジを使って瓦下地材に固定する

10

【0106】

つぎに瓦に成形された引っ掛け部を、この瓦棧木に引っ掛けて、瓦を仮固定する。そして、あらかじめ瓦に設けられた釘穴に、瓦締結用釘を釘先から挿入し、金鎚で瓦下地材に向かって打込む。

【0107】

このような家屋に対し、本発明を応用した場合を説明する。

【0108】

図11は請求項1に係る太陽光発電システムであり、太陽電池パネルでもって発電する状態を示す。一方、図10は請求項2または請求項3に係る太陽光発電システムであり、図11に示す太陽光発電システムにおいて、その太陽電池パネルを装着しない場合を示す

20

【0109】

{太陽電池パネルを装着した太陽光発電システム}

本発明の太陽光発電システムを用いた場合を図11により説明する。

【0110】

まず、図11に示す太陽光発電システムによれば、和風住宅における屋根構造体であって、前記瓦下地材に対し、太陽電池パネル設置用基体を構成する。

【0111】

すなわち、瓦やカラーベストなどを用いた屋根構造においては、垂木の上に合板を設け、この合板の上に瓦やカラーベストなどを配置する構造において、瓦やカラーベストなどを支持する合板などの木工部材（瓦下地材）に対し、太陽電池パネルが設置できるような構造にして、このような構造を、本発明の太陽電池パネル設置用基体とする。

30

【0112】

また、このような木工部材の太陽電池パネル設置用基体の部分に、金属板を貼り付け、補強するとよい。

【0113】

前記瓦としては、たとえば和型セメント瓦、厚型スレート、石綿スレート、アスファルトシングル、金属瓦、カラーベスト（クボタ社製）、フルベストリード（松下電工社製）等がある。

40

【0114】

一方、前記瓦下地材としては、たとえば合板、木根太、石膏ボード、スレート板、コンクリート等がある。

【0115】

そして、複数の瓦同士の間、および／または上記瓦と瓦下地材との間を、たとえば変成シリコン系接着剤を用いて接着する。

【0116】

さらに前述したごとく、同様に太陽電池パネル設置用基体（瓦下地材）の一主面に溝を設け、さらにこの太陽電池パネルの嵌着部を、この溝に挿入して係止したことで、この太陽電池パネル設置用基体に対し太陽電池パネルを配置している。

50

【0117】

このような構成は図11に示すとおりであり、同図は、その建築構造体の斜視図である。

【0118】

陸屋根の上に2個のシステムa、bを配置しており、そのうちシステムaに対し、太陽電池パネルを装着している。また、システムbに対しては、太陽電池パネルを装着しないで、カバー部材を装着した構成である。

【0119】

かくして本発明によれば、この太陽電池パネル設置用基体が建築構造体から容易に離脱しなくなり、太陽電池パネルが太陽電池パネル設置用基体に強固に設置され、その結果、風や地震などにより太陽電池パネルが浮き上がらなくなり、その安全性や信頼性、耐久性を高めることができた。

【0120】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、太陽電池パネルを太陽電池パネル設置用基体（瓦下地材）に対し強固に設置できるとともに、太陽電池パネルの着脱が容易になり、その結果、太陽光発電システム全体の製造コストが小さくなった。

【0121】

{太陽電池パネルを装着していない場合の太陽光発電システム}

図10は、上記構成のように太陽電池パネルに代えて、嵌着部を備えたカバー部材を用いて、線状凸部に挿入して係止させることで、太陽電池パネルを用いず、太陽光発電として使用しない場合である。

【0122】

そして、本発明によれば、同様に陸屋根の上の2個のシステムa、bにおいて、太陽電池パネル設置用基体に対しカバー部材を配置することで、その溝に起因して生じる外観や美観の低下をまねくことがなくなり、実用性に優れた太陽光発電システムが得られる。

【0123】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、このようなカバー部材を用いたことで、雨や風雨、嵐などの自然環境によるダメージが減少し、もしくは無くなり、これにより、安全性や信頼性を高め、高品質・高信頼性の太陽光発電システムが得られる。

【0124】

さらにまた、本発明の太陽光発電システムによれば、(例1)～(例5)に示す太陽光発電システムにて述べたごとく、前記嵌着部を、前記線状凸部に対しスライドさせるように成したことで、嵌着部の装着が容易になり、さらに嵌着部を、その長手方向にわたって線状凸部に固定できことから、その固定強度が大きくなり、高い信頼性が得られる。

【0125】

また、本発明の太陽光発電システムによれば、上述したごとく、前記嵌着部を、前記線状凸部に向けて押圧して嵌め込む構成にしたことで、太陽電池パネル設置用基体に対し太陽電池パネルやカバー部材を配置したり、これらを取り外す際に、太陽電池パネル設置用基体の上側にて、その作業を完了させることができ、これにより、太陽電池パネルやカバー部材の着脱が容易になり、その結果、低コストな太陽光発電システムが提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0126】

【図1】本発明の太陽光発電システムの要部を示す斜視図である。

【図2】本発明の太陽光発電システムの要部を示す斜視図である。

【図3】本発明の他の太陽光発電システムの要部を示す斜視図である。

【図4】本発明の太陽光発電システムにおける太陽電池パネル設置用基体を示す斜視図である。

【図5】本発明の太陽光発電システムにおける太陽電池パネル設置用基体を示す斜視図である。

【図6】本発明の太陽光発電システムにおける太陽電池パネル設置用基体を示す斜視図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 7】 a、b、c、d、e は本発明の太陽光発電システムにおける太陽電池パネルの嵌着部を示す斜視図である。

【図 8】 本発明の太陽光発電システムを採用した建物構造を示す斜視図である。

【図 9】 本発明の太陽光発電システムを採用した建物構造を示す斜視図である。

【図 10】 本発明の太陽光発電システムを採用した建物構造を示す斜視図である。

【図 11】 本発明の太陽光発電システムを採用した建物構造を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0127】

1 … 太陽電池パネル設置用基体

1 a … 建築部材

1 b … 接着部材

1 c … 線状凸部形成部材

2 … 線状凸部

3 … 嵌着部

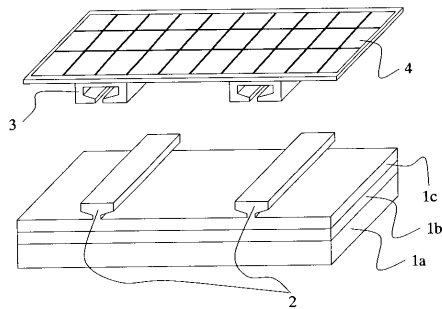
4 … 太陽電池パネル

5 … カバー部材

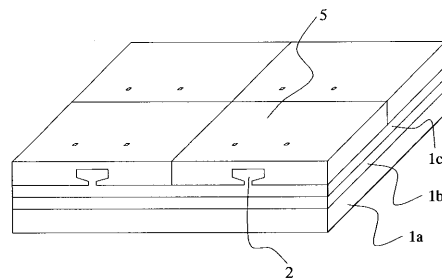
6 … 太陽電池パネルに嵌着部を取り付けるための固定部分

10

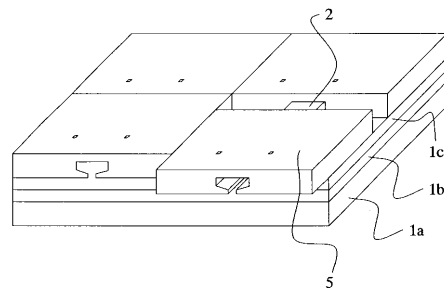
【図 1】



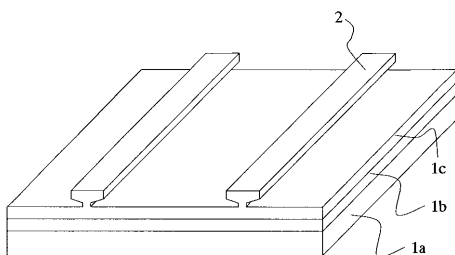
【図 3】



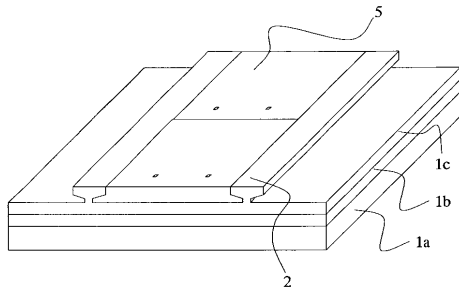
【図 4】



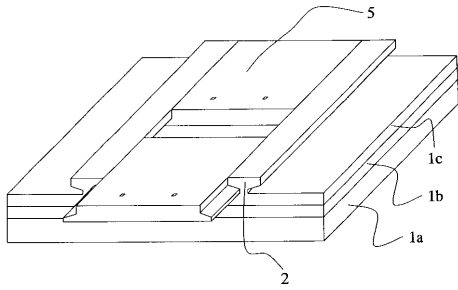
【図 2】



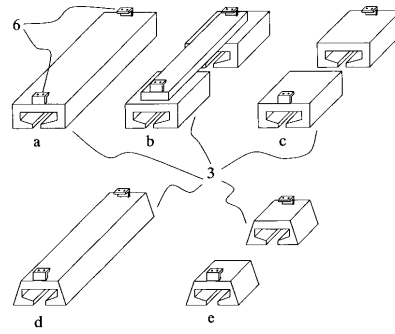
【図 5】



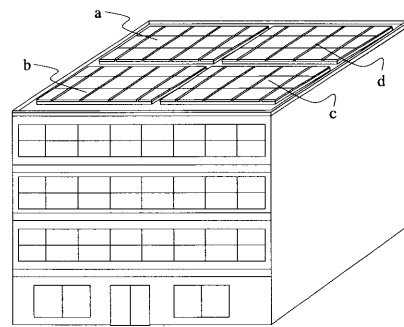
【図 6】



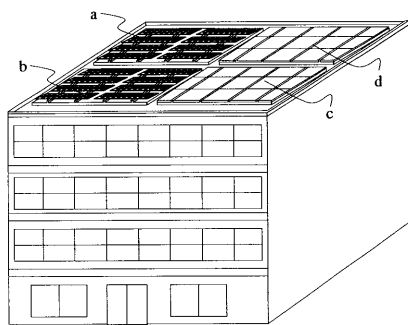
【図 7】



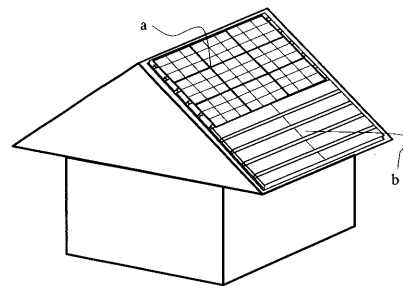
【図 8】



【図 9】



【図 11】



【図 10】

