

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

合成樹脂製の表面板と合成樹脂製の背面板との間に、複数のソーラーセルが配置されてなるソーラーパネルであって、

前記背面板において、その外周縁部上に枠リブが立設せしめられ、該枠リブ間を架け渡すように補強リブが立設せしめられており、それら枠リブ及び補強リブは、前記表面板に向かって突出しており、

少なくとも前記枠リブの先端面に前記表面板が固着されることによって、複数のソーラーセル収容部が形成されており、

前記ソーラーセル収容部に、前記複数のソーラーセルのうちの一又は二以上のものが、透明性を有するゲル状の封止材によって封止されていると共に、該一又は二以上のソーラーセルは、前記表面板及び前記背面板の何れとも非接触の状態で該ソーラーセル収容部に収容されている、

ことを特徴とするソーラーパネル。

【請求項 2】

前記枠リブの先端面及び前記補強リブの先端面が面一とされている請求項 1 に記載のソーラーパネル。

【請求項 3】

前記表面板が、前記枠リブの先端面に、溶着又は接着剤によって接着されている請求項 1 又は請求項 2 に記載のソーラーパネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ソーラーパネルに係り、特に、自動車等の移動体に有利に搭載され得るソーラーパネルに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、ソーラーパネルとして、背面板とガラス製の表面板との間に、電線（バスバー及びインターコネクタ）で接続された複数のソーラーセルが配置されてなる構造を呈するものが、知られている。そのようなソーラーパネルは、建物等の固定された構造物に対して取り付けられた状態で使用されることが一般的ではあるが、近年、より過酷な使用環境、例えば自動車に搭載されて、車両走行時に生ずる変形（ねじれ）応力や振動が加えられる環境等においても、用いられるようになってきている。

【0003】

一方、軽量化を主な目的として、従来より用いられているガラス製の表面板に代えて、合成樹脂製の表面板を採用するソーラーパネルも種々、提案されている。しかしながら、合成樹脂製の表面板を採用するソーラーパネルにあっては、剛性や耐衝撃性等といった機械的特性が不可避免的に低下してしまうという問題があり、そのような機械的特性が劣るソーラーパネルは、ソーラーセルが割れてしまったり、電線が切れてしまったりして、ソーラーパネルが破損する恐れを内在している。

【0004】

かかる状況の下、特開 2014-192395 号公報（特許文献 1）においては、蓋部（表面板）がポリカーボネート材料により形成された太陽電池モジュール（ソーラーパネル）が開示されており、かかる蓋部と、基板部と、枠体部とから構成される筐体により、太陽電池モジュール自体の耐衝撃性を向上させ得ることが、明らかにされている（特許文献 1 の明細書段落〔0024〕等参照）。また、特許文献 1 には、セル集合体を覆うように筐体内に設けられる封止体として、ある程度の柔軟性を有するものを用いることによって、外部からの衝撃を緩和することが出来る旨も、記載されている（同明細書段落〔0070〕等参照）。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2014-192395号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1に開示の如き構成を備える太陽電池モジュール（ソーラーパネル）にあっては、封止体として柔軟性を有するものを用いた場合に、表面板と背面板（基板部及び枠体部）との接合強度を確保することが困難であるという問題がある。また、上記した構成のソーラーパネルにおいて、表面板を合成樹脂製とした場合には、依然として、剛性や耐衝撃性等の機械的特性が十分ではない。更に、特許文献1に開示の太陽電池モジュールにあっては、背面板に一体的に形成された突部（スペーサ）の上面にソーラーセルが接合されているところから、外部から入力される振動が、突部を介してソーラーセルに伝わることとなり、ソーラーセル、ひいては太陽電池モジュール全体の振動耐久性が低下してしまうという問題を、内在しているのである。

10

【0007】

ここにおいて、本発明は、かかる事情を背景にして為されたものであって、その解決課題とするところは、軽量であり、且つ優れた機械的特性及び振動耐久性を発揮するソーラーパネルを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

そして、本発明にあっては、かかる課題を解決するために、合成樹脂製の表面板と合成樹脂製の背面板との間に、複数のソーラーセルが配置されてなるソーラーパネルであって、前記背面板において、その外周縁部上に枠リブが立設せしめられ、該枠リブ間を架け渡すように補強リブが立設せしめられており、それら枠リブ及び補強リブは、前記表面板に向かって突出しており、少なくとも前記枠リブの先端面に前記表面板が固着されることによって、複数のソーラーセル収容部が形成されており、前記ソーラーセル収容部に、前記複数のソーラーセルのうちの一又は二以上のものが、透明性を有するゲル状の封止材によって封止されていると共に、該一又は二以上のソーラーセルは、前記表面板及び前記背面板の何れとも非接触の状態で該ソーラーセル収容部に収容されていることを特徴とするソーラーパネルを、その要旨とするものである。

30

【0009】

また、本発明にあっては、好ましくは、前記枠リブの先端面及び前記補強リブの先端面が面一とされている。

【0010】

さらに、本発明にあっては、前記表面板が、前記枠リブの先端面に、溶着又は接着剤によって接着されていることが、望ましい。

【発明の効果】

【0011】

このように、本発明に従うソーラーパネルにあっては、背面板において、その外周縁部上に枠リブが立設せしめられていると共に、そのような枠リブ間を架け渡すように補強リブが立設せしめられているところから、背面板の剛性が有利に高められることとなるのであり、以て、ソーラーパネルが、剛性や耐衝撃性等の機械的特性に優れたものとなっているのである。

40

【0012】

また、本発明に従うソーラーパネルにあっては、ソーラーセルが、枠リブの先端面に表面板が固着されることによって形成される複数のソーラーセル収容部において、透明性を有するゲル状の封止材によって封止されていると共に、表面板及び背面板の何れとも非接触の状態で収容されているところから、外部から入力される振動が、表面板や背面板を介

50

してソーラーセルに伝達されることが有利に阻止されていると共に、外部から入力される振動が、封止材によって効果的に吸収される。そのため、ソーラーセルが、振動による悪影響を受け難くなっており、以て、ソーラーパネルが振動耐久性に優れたものとなるのである。

【0013】

以上のように、本発明に従うソーラーパネルにあっては、剛性や耐衝撃性等の機械的特性に優れ、且つ、振動耐久性にも優れたものであるところから、例えば、自動車等の移動体に有利に搭載されるのである。

【図面の簡単な説明】

【0014】

10

【図1】本発明に従うソーラーパネルの一例を示す平面説明図である。

【図2】図1におけるA-A断面拡大部分説明図である。

【図3】図1におけるA-A断面説明図であって、そこで用いられた背面板のみを示している。

【図4】本発明に従うソーラーパネルの他の一例において用いられる背面板のみを示す、図3に対応する断面説明図である。

【図5】本発明に従うソーラーパネルの他の一例を示す説明図であって、(a)は、図2に対応する断面拡大部分説明図であり、(b)は、(a)において用いられた背面板のみを示す図3に対応する断面説明図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0015】

以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の代表的な実施形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明することとする。

【0016】

先ず、図1及び図2には、本発明に従うソーラーパネルの一例が、その平面形態と断面形態において、それぞれ示されている。そこにおいて、ソーラーパネル10は、全体として矩形平板形状を呈し、図2に示されるように、表面板12と、封止材14にて封止された複数（本実施形態では12個）のソーラーセル16と、背面板18とを有している。また、複数のソーラーセル16は、各々の受光面が同一の方向（図2において上方）を向くように配置されている。そして、ソーラーセル16の受光面側（図2において上側）を覆うように表面板12が配設され、その一方、ソーラーセル16の非受光面側（図2において下側）を覆うように背面板18が配設されることにより、ソーラーパネル10は構成されている。

30

【0017】

ここで、本実施形態において用いられるソーラーセル16は、一方の面が受光面とされ、他方の面が非受光面とされている、所謂、片面受光型ソーラーセルである。本発明においては、ソーラーセルとして、単結晶Siセル、多結晶Siセル、薄膜Siセル、化合物系セル、有機セル等の公知のものを何れも、使用することが出来る。

【0018】

また、それら複数のソーラーセル16は、バスバー20及びインターコネクタ22により、互いに、電氣的に接続されている。なお、ここでは、各ソーラーセル16に対して、それぞれ2本のインターコネクタ22、22が接続される、所謂、複合配線構造が採用されている。

40

【0019】

さらに、表面板12は、ソーラーパネル10に耐候性、耐摩傷性、耐薬品性、ガスバリア性等を付与するためのものであり、ここでは、太陽光を効率よく透過させるべく、透明性を有するポリカーボネート樹脂にて構成されている。

【0020】

なお、表面板を構成する合成樹脂材料としては、例えば、ポリカーボネート(PC)、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、環状ポリオレフィン、ポリスチレン(PS)、

50

ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、エチレン-テトラフルオロエチレン共重合体（ETFE）、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体（ABS）等を、挙げることが出来る。また、表面板に対して、高い耐熱性が要求される場合には、ポリエーテルサルフォン（PES）やポリエーテルイミド（PEI）を用いることも出来、加えて、これらの合成樹脂材料のうちの複数種からなるアロイを用いることも可能である。それらの中でも、表面板において必要とされる、強度や耐熱性（融点）、透明性、コスト等の種々の性能を考慮すると、PC、PMMA、PET、PCとABSとのアロイ（PC/ABS）や、PCとPETとのアロイ（PC/PET）等が、特に有利に用いられる。

10

【0021】

さらにまた、本実施形態においては、表面板12上に、耐薬品性、耐候性、耐摩傷性、耐衝撃性等の向上を図るべく、表面保護層24が形成されている。このような表面保護層は、所定の樹脂塗料を用いた従来より公知の塗装方法に従って形成されるものであり、例えば、フッ素系硬質塗装、アクリル系硬質塗装、及びウレタン系硬質塗装等の中から、表面板を構成する合成樹脂材料に応じた塗装が適宜に選択されて、形成されることとなる。

【0022】

一方、背面板18は、主としてソーラーパネル10に要求される剛性や耐久性等を發揮するための部材であり、本実施形態においては、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）にて構成されている。

20

【0023】

ここで、図3に示されるように、背面板18には、その外周縁部上に矩形の枠形状を呈する枠リブ26が立設せしめられていると共に、3本の補強リブ28、28、28が、かかる枠リブ26間を架け渡すように格子（連子）状に立設せしめられている。それら枠リブ26及び補強リブ28、28、28は、表面板12に向かって（図3において上方に向かって）突出せしめられており、且つそれら枠リブ26の先端面30及び各補強リブ28、28、28の先端面32、32、32は、面一とされている。即ち、背面板18には、枠リブ26及び補強リブ28、28、28が一体的に形成されており、これらのリブによって、平面視で矩形形状を呈する、4つのソーラーセル収容凹所34、34、34、34が形成されているのである。

30

【0024】

なお、本発明において、背面板を構成する材料は、炭素繊維強化プラスチックに限定されるものではなく、要求される剛性や耐久性、更には防湿性や絶縁性等を發揮し得る材料であれば、従来より公知の各種材料（金属材料、樹脂材料等）の何れをも使用することが可能である。ソーラーパネルの軽量化を図る観点においては、樹脂材料が有利に採用され、具体的には、ポリカーボネート（PC）、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、ガラスエポキシ多層材料、環状ポリオレフィン、ポリスチレン（PS）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリイミド（PI）、エチレン-テトラフルオロエチレン共重合体（ETFE）や、炭素繊維以外の繊維強化プラスチック（FRP）等を、例示することが出来る。そのような公知の材料の中から、例えばソーラーパネルの用途等に応じたものが適宜に選択されて、採用されることとなる。

40

【0025】

また、「面一」とは、一般的には（狭義には）、それぞれの面が全て同一平面上にあることを指すが、本発明における「面一」とは、それに止まらず、枠リブ26の先端面30や各補強リブ28、28、28の先端面32、32、32が、対向する表面板12の形状に対応する同一湾曲面上にあることを含むものである。具体的には、例えば、図4に示されるように、表面板12'（図4において二点鎖線にて示す）が3次元湾曲形状を呈する場合には、背面板18'において、枠リブ26の先端面30や各補強リブ28、28、28の先端面32、32、32が、それぞれ、かかる表面板12'の形状に対応する、所定の同一湾曲面上に存在するように形成されることとなる。

50

【0026】

そして、ソーラーパネル10においては、表面板12が、背面板18上に立設する杵リブ26及び補強リブ28、28、28の先端面30及び32、32、32に対して、それぞれ、接着剤層36を介して固着せしめられている。即ち、表面板12が、杵リブ26の先端面30及び補強リブ28、28、28の先端面32、32、32の全面に対して接着されることにより、かかる表面板12と背面板18とが一体的に接合されているのである。

【0027】

このように、表面板12と背面板18とが固着せしめられていることによって、表面板12と背面板18との間には、表面板12の下面（背面板18との対向面）と背面板18のソーラーセル收容凹所34、34、34、34の内周面とによって囲まれた、複数（本実施形態では4つ）のソーラーセル收容部38、38、38、38が形成されることとなる。それら各ソーラーセル收容部38、38、38、38には、各々、複数個（ここでは3個）ずつのソーラーセル16、16、16が、略同一の面上において、規則正しく配列されて、透明性を有するゲル状の封止材14によって封止された状態で、收容されているのである。

【0028】

なお、ここで言う「ゲル状」とは、固体と液体の中間的な状態を指しており、より詳細には、その分子構造において架橋度が低い3次元的網目構造を有すると共に、応力により変形して振動や衝撃を吸収する特性を発揮する状態を指している。また、本発明の「ゲル状」は、流動性を示さないグリース状、ゼリー状のものも含むものである。

【0029】

また、封止材14は、太陽光が効果的にソーラーセル16に照射され得るように、高い透明性を有しており、ここでは、シリコーンゲルにて構成されている。なお、本発明において、封止材を構成する材料としては、シリコーンゲルに限定されるものではなく、従来よりソーラーパネルにおいて、ソーラーセルを封止するために用いられているゲル状の封止材であれば、何れも使用可能である。具体的には、シリコーンゲルやウレタン等を、例示することが出来る。その中でも、シリコーンゲルは、表面板や背面板を構成する樹脂材料との密着性が高く、また、耐湿性や耐水性等も良好であり、更にソーラーセルの封止性能が高いことから、特に有利に採用され得る。

【0030】

そして、本発明に従うソーラーパネル10にあつては、各ソーラーセル收容部38内において、ソーラーセル16、16、16が、表面板12及び背面板18の何れとも非接触の状態とされている。即ち、ソーラーパネル10においては、複数のソーラーセル16の全てが、表面板12及び背面板18と（ソーラーセル收容部38の内壁（内周）面と）直接的に接触することなく、その周囲をゲル状の封止材14（シリコーンゲル）にて囲まれた状態で、ソーラーセル收容部38、38、38、38に收容されているのである。

【0031】

以上の説明から明らかなように、本実施形態では、背面板18において、その外周縁部上に杵リブ26が立設せしめられていると共に、そのような杵リブ26間を架け渡すように補強リブ28、28、28が立設せしめられているところから、背面板18自体の剛性が有利に高められているのであり、以て、かかる背面板18を備えるソーラーパネル10は、剛性や耐衝撃性等の機械的特性が非常に優れたものとなっているのである。従って、本発明に係るソーラーパネル10は、応力や振動が加えられる過酷な環境下（例えば、自動車等に搭載された状態）においても、有利に使用され得るのである。

【0032】

しかも、ソーラーパネル10の機械的特性が向上せしめられることによって、表面板12と背面板18との間に配置されているソーラーセル16の割れや、バスバー20及びインターコネクタ22の断線等といった、ソーラーパネル10の破損も、有利に阻止され得ることとなる。

10

20

30

40

50

【0033】

また、本実施形態においては、表面板12に向かって突出せしめられた枠リブ26及び補強リブ28、28、28の先端面30及び32、32、32が面一とされており、それら先端面30及び32、32、32の全面に対して、表面板12が固着されているところから、表面板12と背面板18との接合面積が有利に確保されて、それら表面板12と背面板18とは強固に接合されることとなるのである。

【0034】

さらに、枠リブ26及び補強リブ28、28、28が、それぞれ、表面板12に固着されていることによって、ソーラーパネル10の全体としても優れた剛性を発揮することとなる。加えて、表面板12の中央部分が、補強リブ28、28、28により支えられているため、表面板12に生じたうねり（変形）を有利に抑制することが出来、ソーラーパネル10の意匠性を向上せしめることが出来る。また、ソーラーパネル10の製造時において、特に、表面板12と背面板18を固着せしめる際において、作業性が良好になるという利点もある。

【0035】

このように、本発明に係るソーラーパネル10においては、表面板12を合成樹脂製とすることで軽量化を図りつつ、更に機械的特性をも確保するという、従来のソーラーパネルにおいては両立させることが困難であった性能（要求）を、享受することが出来るのである。

【0036】

また、ソーラーパネル10にあっては、複数のソーラーセル16が、枠リブ26及び補強リブ28、28、28の先端面30及び32、32、32に、表面板12が固着（接着）されることによって形成される、各ソーラーセル収容部38、38、38、38のそれぞれにおいて、透明性を有するゲル状の封止材14によって封止されていると共に、表面板12及び背面板18の何れとも非接触の状態で、それらソーラーセル収容部38に収容されている。かかる構造を有することにより、ソーラーパネル10の外部より表面板12や背面板18を介して入力される振動が、ソーラーセル16に伝達されることは、有利に阻止されることとなると共に、かかる振動は、封止材14によって効果的に吸収されるようになっている。そのため、ソーラーセル16が、振動による悪影響を受け難くなっており、以て、ソーラーパネル10が振動耐久性に優れたものとなるのである。

【0037】

加えて、本実施形態では、封止材14がシリコーンゲルにて構成されているところから、外部から入力される振動は、より有利に吸収されるのである。また、シリコーンゲルは、表面板12及び背面板18を構成する合成樹脂材料（ポリカーボネート）との密着性が高く、且つ耐湿性や耐水性等も良好であるため、ソーラーセル16は効果的に封止されることとなる。

【0038】

さらにまた、封止材14がゲル状とされていることにより、ソーラーパネル10の反りやねじれ変形に対して、有利に形状追従性が発揮されることとなり、インターコネクタ22とソーラーセル16との間で、応力破断現象（断線）が発生すること、有利に防止されるようになる。

【0039】

ところで、従来のソーラーパネルは、一般的に、真空ラミネート等の手法によって、その構成部材を加熱加圧して一体化することにより、製造されている。しかしながら、そのような従来の製造方法にあっては、ラミネート装置（ラミネーター）が非常に大型で高価なものであると共に、生産効率が低い（タクトが長い）ため、生産コストが高騰するという問題を内在している。

【0040】

これに対し、本実施形態においては、表面板12が、接着剤層36によって、背面板18（枠リブ26の先端面30及び補強リブ28、28、28の先端面32、32、32）

に接着されているところから、その製造に際して、高価なラミネート装置が不要となり、且つ生産効率を有利に高めることが可能となるため、ソーラーパネル１０の生産コストを効果的に低減することが出来る。また、表面板１２と背面板１８とを固着せしめる際に加熱が不要となることにより、熱によって合成樹脂製の表面板１２や背面板１８が溶融、変形する等して、ソーラーパネル１０の外観が悪くなるという問題を、有利に回避することも出来る。

【００４１】

かくして、本実施形態のソーラーパネル１０にあつては、背面板１８の剛性が有利に高められていると共に、表面板１２と背面板１８とが強固に接合せしめられており、更にソーラーセル１６がゲル状の封止材１４にて囲まれた状態で封止（収容）されているところから、ソーラーパネル１０の剛性や耐衝撃性等の機械的特性、並びに振動耐久性において、非常に優れたものとなっているのである。

【００４２】

ところで、かくの如き構造を有するソーラーパネル１０は、従来よりも過酷な使用環境下であっても有利に用いられ得るものであり、例えば、自動車に搭載されて、車両走行時に生ずる変形（ねじれ）応力や振動が加えられる環境等の下においても、好適に使用可能である。即ち、そのように自動車に搭載されて使用されるソーラーパネルには、特に高い機械的特性及び振動耐久性が要求されるところから、上述せるようにして機械的特性及び振動耐久性に優れていることによる利益が、より有利に享受され得ることとなるのである。

【００４３】

なお、ソーラーパネル１０は、表面板１２が合成樹脂製とされていると共に、封止材１４がゲル状のものとされていることにより、形状自由度が高いという利点もある。従って、ソーラーパネル１０を自動車等に搭載するにあたって、予めその外形形状に合わせた湾曲形状とすることが容易になる。

【００４４】

以上、本発明の代表的な実施形態について詳述してきたが、それらは、あくまでも例示に過ぎないものであつて、本発明は、そのような実施形態に係る具体的な記述によって、何等限定的に解釈されるものではないことが、理解されるべきである。

【００４５】

例えば、本発明に従うソーラーパネルにおいては、表面板と背面板（枠リブの先端面や補強リブの先端面）とを、溶着により一体化することも可能である。そのような溶着方法としては、レーザー溶着や超音波溶着等を例示することが出来る。なお、表面板と背面板とを溶着する場合、それら表面板及び背面板を構成する各合成樹脂材料が、互いに熱融着可能な組合せとされる必要がある。即ち、表面板を構成する合成樹脂材料と、背面板を構成する合成樹脂材料とが、同一乃至は同質系の材料とされることが好ましく、そのような組合せとしては、例えば、ＰＣとＰＣ、ＰＭＭＡとＰＭＭＡ、ＰＥＴとＰＥＴ、ＰＣ／ＡＢＳとＰＣ、ＰＣ／ＡＢＳとＡＢＳ、ＰＣ／ＰＥＴとＰＣ、ＰＣ／ＰＥＴとＰＥＴ等の組合せを挙げることが出来る。

【００４６】

ここで、表面板と背面板とをレーザー溶着する場合、それら表面板及び背面板を構成する各合成樹脂材料が、互いに熱融着可能な組合せとされていると共に、背面板がレーザー光を吸収する成分（例えば、カーボン等）を含んで構成されることとなる。それによって、透明性を有する表面板をレーザー光が通過する一方、背面板の表面（枠リブの先端面や補強リブの先端面）においてレーザー光が吸収され、表面板と背面板との境界部分において発熱することにより、それら表面板と背面板とが互いに溶着せしめられることとなる。なお、上述のように背面板をレーザー光を吸収する成分を含んで構成することに代えて、枠リブの先端面や補強リブの先端面にレーザー光を吸収する成分を予め塗布するようにしてもよい。

【００４７】

また、前述の実施形態においては、枠リブの先端面及び補強リブの先端面の全面が面一とされていたが、何等このような形態に限られるものではない。例えば、図5の(a)及び(b)に示されるように、ソーラーパネル40の背面板42において、枠リブ26の突出量に対して補強リブ28、28、28の突出量が小さくされていてもよい。このようなソーラーパネル40においても、少なくとも枠リブ26の先端面30に表面板12を固着せしめると共に、補強リブ28、28、28による補強効果を得ることが可能である。

【0048】

さらに、前述の実施形態においては、枠リブが矩形の枠形状を呈するものとなっていると共に、補強リブが同一方向に延びる、所謂連子状形状とされていたが、何等このような形態に限られるものではなく、かかる枠リブの内部空間において、複数の補強リブを直交乃至交差させるように配置することも出来る。また、補強リブの本数についても、例示の本数に何等限定されるものではなく、それによって形成されるソーラーセル収容部の数も適宜に設定されることとなる。

【0049】

また、ソーラーパネルに配置されるソーラーセルの個数、及び一つのソーラーセル収容部に収容(封止)されるソーラーセルの個数についても、例示の個数に何等限定されるものではない。

【0050】

加えて、シリコーンゲルとしても、一液又は二液加熱硬化タイプや加熱により硬化が加速されるタイプ等、公知のシリコーンゲルの何れもが採用され得るものである。なお、そのようなシリコーンゲルとしては、耐熱安定性、硬化収縮の小さいこと、分子設計の容易さ等の信頼性の点から、二液硬化タイプで付加反応型のシリコーンゲルが主として採用される。

【0051】

また、枠リブや補強リブの先端面に、表面板を接着する際は、例えば、何れか一方又は両方に所定の液状の接着剤を塗布した後に、それら表面板と背面板とを重ね合わせ、所定のプレス機にてプレスする手法が採用され得るが、何等これに限られるものではなく、接着剤を素早く硬化させるために加熱する工程を行ったり、接着剤として、予めシート状に成形された接着剤シートを挟み込むようにする等、公知の手法が適宜に採用され得る。

【0052】

なお、表面板と背面板(枠リブ及び補強リブ)とを、従来のように、ラミネートにより熱融着せしめて一体化することも可能である。この場合、表面板と背面板とが、それらを構成する各合成樹脂材料が、互いに熱融着可能な組合せとされる必要がある。

【0053】

その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて、種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、そして、そのような実施の態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて、何れも、本発明の範疇に属するものであることは、言うまでもないところである。

【符号の説明】

【0054】

10、40	ソーラーパネル	12、12'	表面板
14	封止材	16	ソーラーセル
18、18'、42	背面板	26	枠リブ
28	補強リブ	30	先端面
32	先端面	34	ソーラーセル収容凹所
36	接着剤層	38	ソーラーセル収容部

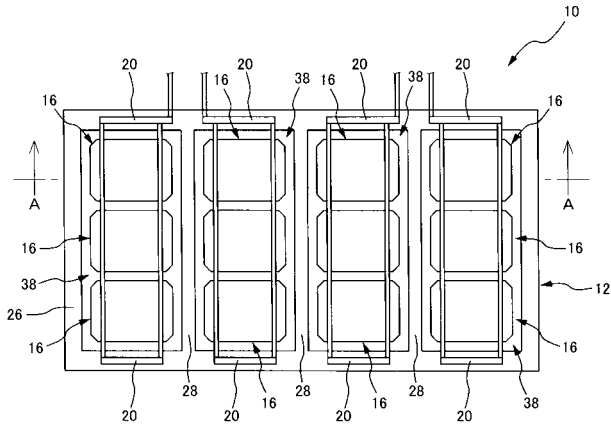
10

20

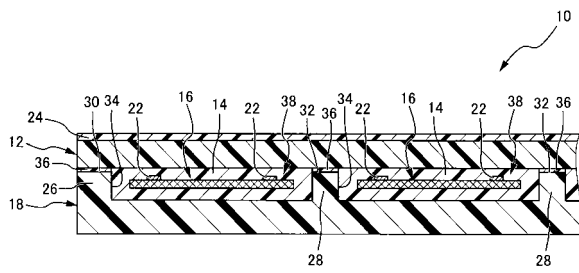
30

40

【図 1】

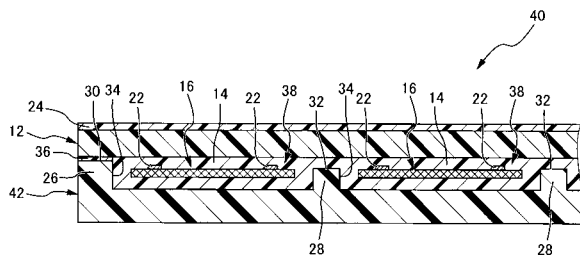


【図 2】

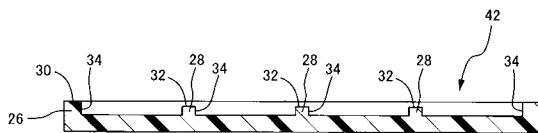


【図 5】

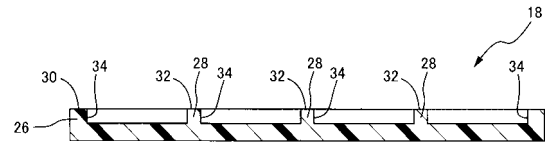
(a)



(b)



【図 3】



【図 4】

