

MÓDULO FOTOVOLTAICO CON REGIÓN PROTECTORA Y MÉTODO DE PROTECCIÓN MÓDULO FOTOVOLTAICO

CAMPO DE LA INVENCIÓN

[001] La presente invención se refiere a una solución de infraestructura flexible, que permite la protección de cables de paneles fotovoltaicos flexibles.

[002] La solución consiste en un corte para insertar los extremos de los cables y una sobrecubierta sobre la región del corte, protegiendo así los extremos de los cables.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

[003] Los sistemas de generación de energía que utilizan paneles fotovoltaicos, instalados en estructuras de techo de casas, edificios, cobertizos y otras superficies, son bien conocidos por convertir la radiación solar en energía eléctrica.

[004] Las placas fotovoltaicas normalmente se colocan sobre una superficie de apoyo, como un techo, y se dirigen hacia la luz, y la energía eléctrica producida debe transmitirse a través de cables que parten de la placa fotovoltaica. Estos cables añaden complejidad al sistema ya que requiere un posicionamiento adecuado para que no quede suelto y protegido de condiciones climáticas adversas, como viento y lluvia.

[005] Por este motivo, existe la necesidad de dotar de protección a este cableado de los paneles fotovoltaicos para obtener una generación de energía constante.

[006] La literatura de patentes ya tiene algunas sugerencias para resolver este problema, sin embargo, difieren de la presente invención en varios aspectos.

[007] Los documentos US 2019/219196 y US 2019/341882 describen dispositivos para el manejo de cables de paneles fotovoltaicos para ser

montados en superficies de apoyo, como techos o rieles, evitando así el contacto del cableado con el ambiente externo.

[008] La presente invención se diferencia de estas soluciones en que es específica para su uso en superficies flexibles, mientras que los documentos US 2019/219196 y US 2019/341882 están dirigidos a superficies más rígidas.

[009] US 2019/379322 describe una solución para la gestión de cables en techos compuestos por tejas Shingle, donde los cables están ocultos debajo de los paneles fotovoltaicos y entre las tejas.

[0010] La presente invención se diferencia de esta solución por ser específica para su uso en superficies flexibles y no en superficies rígidas.

[0011] Por lo tanto, la presente invención es innovadora en comparación con el estado actual de la técnica e incluso si un especialista combinara estas enseñanzas, no se alcanzaría la solución propuesta por esta invención.

SUMARIO DE LA INVENCION

[0012] Es objeto de la presente invención un módulo fotovoltaico con zona protectora que comprende:

- a) Al menos una placa fotovoltaica fijada en la zona superior de la membrana flexible;
- b) Al menos un corte en la zona superior de la membrana flexible que permita el paso de los cables desde la placa fotovoltaica hasta la zona inferior de la membrana flexible; y
- c) Por lo menos una sobrecubierta fijada a la parte superior de la membrana flexible, cubriendo todo el corte del inciso b).

[0013] Es objeto adicional de la presente invención un método de protección de cables de tableros fotovoltaicos que comprende los pasos de:

- a) Al menos una placa fotovoltaica fijada en la zona superior de la membrana flexible;

- b) insertar el cable de al menos una placa fotovoltaica en la región entre la parte superior de la membrana flexible y al menos una sobrecubierta; y
- c) insertar el extremo de al menos un cable de al menos una placa fotovoltaica en al menos un corte en la zona superior de la membrana flexible.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0014] La figura 1 muestra vistas esquemáticas superior e inferior de una membrana flexible según la presente invención.

[0015] La figura 2 muestra una fotografía de la zona superior de un módulo fotovoltaico con la zona de protección de la presente invención, donde se oculta el extremo del cable.

[0016] La figura 3 muestra una fotografía de la zona inferior del módulo fotovoltaico de la figura 2, mostrando el recorte y el extremo del cable.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE EL INVENTO

[0017] La siguiente descripción está destinada únicamente a ejemplificar algunas de las numerosas formas de llevar a cabo la invención, y no debe verse como una limitación del alcance de la presente invención.

[0018] Al desarrollar la solución se identificó que resuelve problemas relacionados con la integridad de los cables, ya que no están expuestos al medio ambiente. Además, la presente invención brinda ventajas como protección contra la infiltración de agua que cae sobre el módulo fotovoltaico, como la lluvia, que comúnmente utiliza el cableado como guía para infiltrarse en el sistema eléctrico (paneles eléctricos y bancos de baterías) asociado al módulo fotovoltaico, dañándolo.

Módulo Fotovoltaico con Región de Protección

[0019] El módulo fotovoltaico según la presente invención comprende al menos una placa fotovoltaica flexible pegada a una membrana flexible.

[0020] Se puede utilizar cualquier tablero fotovoltaico flexible conocido en la técnica y está dentro del alcance de la presente invención. Las membranas flexibles incluyen, pero no se limitan a, una membrana de

vinilo. Se pueden usar otras membranas poliméricas y están dentro del alcance de la presente invención.

[0021] La zona de protección del módulo fotovoltaico comprende:

- a) Al menos una placa fotovoltaica fijada en la zona superior de la membrana flexible;
- b) Al menos un corte en la zona superior de la membrana flexible que permita el paso de los cables desde la placa fotovoltaica hasta la zona inferior de la membrana flexible; y
- c) Por lo menos una sobrecubierta fijada a la parte superior de la membrana flexible, cubriendo todo el corte del inciso b).

[0022] En una realización según la presente invención, el módulo comprende una pluralidad de placas fotovoltaicas. En otra realización según la presente invención, el módulo comprende una pluralidad de recortes. En otra realización según la presente invención, el módulo comprende una pluralidad de sobrecubiertas.

[0023] Se pueden realizar varias configuraciones con cables, cortes y sobrecubiertas, todas dentro del alcance de la presente invención. Algunos ejemplos no limitativos de posibles configuraciones son: una sobrecubierta que cubre un corte que alberga un cable; una sobrecubierta que cubre un corte que alberga más de un cable; una sobrecubierta que cubra más de un corte, donde cada corte alberga uno o más cables; más de una sobrecubierta, donde cada sobrecubierta cubre un corte que alberga un cable; más de una sobrecubierta, donde cada sobrecubierta cubre un corte que alberga más de un cable; más de una sobrecubierta, donde cada sobrecubierta cubre más de un corte que alberga uno o más cables.

[0024] Preferiblemente, el módulo fotovoltaico comprende una sobrecubierta que cubre un corte que aloja un cable.

[0025] Esta configuración de acceso de cable de placa fotovoltaica de película delgada resuelve al menos dos problemas:

- a) vibración del cable contra la lona (debido al viento, por ejemplo) y que, por tanto, favorece el desgaste; y
- b) impide la conducción de agua al interior de la estructura por el cable.

Método de protección del cable de la placa fotovoltaica

[0026] El método de protección de cables de placa fotovoltaica según la presente invención comprende los pasos de:

- a) Al menos una placa fotovoltaica fijada en la zona superior de la membrana flexible;
- b) insertar el cable de al menos una placa fotovoltaica en la región entre la parte superior de la membrana flexible y al menos una sobrecubierta; y
- c) insertar el extremo de al menos un cable de al menos una placa fotovoltaica en al menos un corte en la zona superior de la membrana flexible.

[0027] En una realización preferida, el método comprende una pluralidad de módulos fotovoltaicos.

REIVINDICACIONES

1. Módulo fotovoltaico con región protectora caracterizado por comprender

- a) Al menos una placa fotovoltaica fijada en la zona superior de la membrana flexible;
- b) Al menos un corte en la zona superior de la membrana flexible que permita el paso de los cables desde la placa fotovoltaica hasta la zona inferior de la membrana flexible; y
- c) Por lo menos una sobrecubierta fijada a la parte superior de la membrana flexible, cubriendo todo el corte del inciso b).

2. Módulo fotovoltaico, según reivindicación 1, caracterizado porque la membrana flexible es una lona vinílica.

3. Método de protección de cables de tablero fotovoltaico caracterizado por comprender los pasos de:

- a) proporcionar al menos un módulo fotovoltaico como se define en las reivindicaciones 1 o 2;
 - b) insertar el cable de al menos una placa fotovoltaica en la región entre la parte superior de la membrana flexible y al menos una sobrecubierta; y
 - c) insertar el extremo de al menos un cable de al menos una placa fotovoltaica en al menos un corte en la zona superior de la membrana flexible.
4. Método, según la reivindicación 3, caracterizado porque la membrana de soporte flexible es una lona vinílica.

- CORTE PARA PASO DEL LÁTIGO
- REFUERZO MEMBRANA PRINCIPAL
- PROTECCIÓN SOBRECUBIERTA
- APERTURA PARA PASO DEL LÁTIGO

VISTA INFERIOR

- PROTECCIÓN CONTRA CORTE
- SOBRECUBIERTA
- REFUERZO SOBRECUBIERTA
- APERTURA PARA PASO DEL LÁTIGO
- MEMBRANA PRINCIPAL

VISTA SUPERIOR

FIGURA 1

FIGURA 2

FIGURA 3