

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 653**

21 Número de solicitud: 201431438

51 Int. Cl.:

**H01L 31/054** (2014.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

**30.09.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.05.2016**

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**09.06.2016**

71 Solicitantes:

**PONCE ALCÁNTARA, Salvador (50.0%)**  
**Calle Serpis nº 66, piso 7, puerta 39**  
**46022 Valencia ES y**  
**SÁNCHEZ PLAZA, Guillermo (50.0%)**

72 Inventor/es:

**PONCE ALCÁNTARA, Salvador y**  
**SÁNCHEZ PLAZA, Guillermo**

54 Título: **Lámina transparente fotovoltaica con bandas reflectantes y módulo solar que incluye tal lámina**

57 Resumen:

La invención presenta una lámina transparente ópticamente optimizada para módulos solares fotovoltaicos y un módulo solar fotovoltaico que incluye tal lámina. Utilizada como capa frontal del módulo, la lámina transparente incluye unas bandas reflectantes que se sitúan en el espaciado existente entre las células solares que integran el módulo, en la superficie presente entre los bordes de las células solares y los bordes del módulo, y/o quedan dispuestas sobre las células solares, y en la misma posición en el que se encuentra su malla de metalización. Debido a la alta reflectividad de las bandas reflectantes y a que la luz se refleja en las mismas de forma difusa, se aumenta el porcentaje de la luz dirigida hacia la malla de metalización que es enviada de vuelta hacia las células solares presentes en el módulo. De este modo se aumenta la corriente, la potencia y la eficiencia del módulo fotovoltaico.

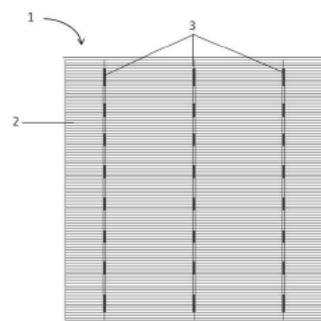


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201431438

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 30.09.2014

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **H01L31/054** (2014.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2007073203 A1 (RENEWABLE ENERGY CORP ASA et al.) 28.06.2007, página 1, línea 3 – página 8, línea 2; figuras 1-6.	1-29
X	US 2010200046 A1 (SAUAR ERIK et al.) 12.08.2010, párrafos [0002],[0013-0043]; figuras 1-3.	1-29
X	US 2014083481 A1 (HEBRINK TIMOTHY J et al.) 27.03.2014, párrafos [0002]-[0167]; figuras 1-4.	1-29
X	US 5994641 A (KARDAUSKAS MICHAEL J) 30.11.1999, columna 1, línea 15 – columna 10, línea 28; figuras 1-8.	1-29
X	US 2006272698 A1 (DURVASULA RAVI SHANKAR) 07.12.2006, párrafos [0022]-[0042]; figuras 1-13.	1-29
A	US 2003147115 A1 (TAKIZAWA KEIJI et al.) 07.08.2003, párrafos [0012]-[0664].	2-25

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
02.06.2016

Examinador  
B. Tejedor Miralles

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H01L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, bases de datos de patentes de texto completo

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.06.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-29	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-29	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2007073203 A1 (RENEWABLE ENERGY CORP ASA et al.)	28.06.2007
D02	US 2010200046 A1 (SAUAR ERIK et al.)	12.08.2010
D03	US 2014083481 A1 (HEBRINK TIMOTHY J et al.)	27.03.2014
D04	US 5994641 A (KARDAUSKAS MICHAEL J)	30.11.1999
D05	US 2006272698 A1 (DURVASULA RAVI SHANKAR)	07.12.2006
D06	US 2003147115 A1 (TAKIZAWA KEIJI et al.)	07.08.2003

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 se considera como el documento del estado de la técnica más cercano al objeto definido en la solicitud. Este documento afecta a la patentabilidad de las reivindicaciones tal y como se expone a continuación:

## Reivindicación 1:

Dicho documento divulga (entre paréntesis las referencias al documento citado) una lámina transparente fotovoltaica con bandas reflectantes que comprende una plancha de vidrio (D01: (10)) con una superficie igual a la del módulo fotovoltaico (D01: figuras 1); caracterizado por poseer bandas reflectantes situadas de tal forma que coincidan y estén alineadas con las tiras metálicas utilizadas para conectar entre sí las células solares (D01: figuras 1; páginas 2, líneas 28-38; página 5, línea 30 - página 6, línea 13; página 6, líneas 27-28) Así, el documento D01 divulga todas las características técnicas de la primera reivindicación. Por lo tanto, dicha reivindicación no presentaría novedad según el artículo 6.1 de la ley de patentes 11/1986.

Los documentos D02-D05 presentan, así mismo, láminas transparentes fotovoltaicas con bandas reflectantes que comprenden una placa de vidrio o de plástico transparente con una superficie igual al módulo fotovoltaico que poseen bandas reflectantes situadas en el mismo lugar indicado en la primera reivindicación. Por lo que todos los documentos citados afectarían a la novedad de la primera reivindicación según el artículo 6.1 de la ley de patentes 11/1986.

## Reivindicaciones dependientes:

Las características técnicas de las reivindicaciones 2 - 5 no parecen estar explícitamente divulgadas en los documentos citados. Sin embargo, la diferencia con el documento D01 estriba en que la lámina con bandas reflectantes se extiende sobre otros elementos fotovoltaicos utilizados en el módulo. El efecto técnico que se obtendría sería el mismo, es decir, hacer más útil ópticamente la superficie ocupada por dichos elementos. El problema técnico planteado es cómo aprovechar un mayor porcentaje de la luz incidente para reducir el efecto de la sombra generada en la célula solar. Así, un experto en la materia una vez conocido el efecto que produce el resultado de la primera reivindicación, extendería dicha lámina fotovoltaica a otros elementos del módulo con el mismo propósito de mejorar la eficiencia del mismo. Por lo tanto, dichas reivindicaciones no presentarían actividad inventiva según el artículo 8.1 de la ley de patentes.

Las reivindicaciones 6-25 exponen distintas características técnicas que son conocidas del estado de la técnica. Se consideran como meras ejecuciones particulares o distintas posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias. Además, los documentos citados contienen dichas características técnicas o se dependen de los mismos las posibilidades expuestas en las reivindicaciones citadas. Por lo tanto, dichas reivindicaciones no presentarían actividad inventiva según el artículo 8.1 de la ley de patentes 11/1986.

Las reivindicaciones 26-29 hacen referencia a un módulo fotovoltaico en el que ya sea la lámina frontal o la lámina trasera o ambas tienen las características técnicas reivindicadas anteriormente. Se trata de distintos modos de realización de un módulo fotovoltaico. Los documentos citados D01-D05 contienen un módulo fotovoltaico con una lámina frontal, una serie de células conectadas entre sí, un material encapsulante y una lámina trasera. Por lo que no se puede considerar que estas reivindicaciones presenten actividad inventiva según el artículo 8.1 de la ley de patentes 11/1986.

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1-29 no satisfacen los requisitos de patentabilidad establecidos en el artículo 4.1 de la ley de patentes 11/1986.