(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 597 982**

(21) Número de solicitud: 201530010

(51) Int. Cl.:

G01J 1/04 (2006.01)
G01J 1/42 (2006.01)
G02B 6/00 (2006.01)

(12) INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA R1

(22) Fecha de presentación:

05.01.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

24.01.2017

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:
07.02.2017

(71) Solicitantes:

ABENGOA SOLAR NEW TECHNOLOGIES, S.A. (100.0%)
Calle Energía Solar nº 1
41014 Sevilla ES

(72) Inventor/es:

ESPINOSA RUEDA, Guillermo;
MARTINEZ SANZ, Noelia;
HERAS VILA, Carlos;
SALINAS ARIZ, Iñigo;
ALONSO ESTEBAN, Rafael;
IZQUIERDO NUÑEZ, David;
OSTA LOMBARDO, Marta y
PEÑA LAPUENTE, Adrian

(74) Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

(54) Título: **SISTEMA Y MÉTODO DE MEDIDA DE LA IRRADIANCIA ASOCIADA A UNA FUENTE DE RADIACIÓN LUMÍNICA Y DEL ÁNGULO DE INCIDENCIA DE DICHA RADIACIÓN**

(57) Resumen:

Sistema y método de medida de la irradiancia asociada a una fuente de radiación lumínica, y del ángulo de incidencia de dicha radiación.

La presente invención se refiere a un sistema y a un método de medición óptica basados en el uso de una guía de luz de caras perpendiculares a su eje y un módulo de medida de radiación lumínica que comprende un equipo de detección de la radiación lumínica de salida en un plano de detección. La invención permite realizar, para una o varias fuentes de radiación lumínica incidente, medidas del ángulo de incidencia de dicha radiación lumínica, medidas de la irradiancia asociada a dichas fuentes, y el cálculo de su irradiancia en incidencia normal, todo ello en tiempo real y en un sistema fijo, sin necesidad de partes móviles ni de componentes de seguimiento de la fuente de radiación incidente.

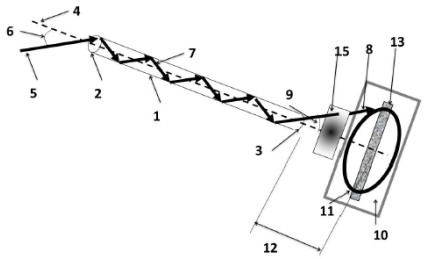

Fig. 1

ES 2 597 982 R1

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201530010

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 05.01.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	US 2010283394 A1 (ONG) 11/11/2010, párrafos [5,6]; figuras 3, 5, 6, 7-12	1,6-11 2-5,10
Y	JP S631934 A (HITACHI) 06/01/1988, resumen; figuras1,2	2-5
Y	US 4772124 A (WOOTEN et al.) 20/09/1988, columna 2, líneas 29-34; figura 1	10
X Y	FR 2971052 A1 (LEGRAND et al.) 03/08/2012, página 3, línea 30-página 8, línea 29; figuras 3, 4	1,6-9,11 2-5
Y	JP S61108929 A (SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE) 27/05/1986, resumen; figuras	2-5
X	US 5514867 A (BEYER et al.) 07/05/1996, columna 1, líneas 7-10; columna 2, línea 62- columna 3, línea 8; figuras 3, 4	1,6-9,11
A	US 2014078507 A1 (LABRIE et al.) 20/03/2014, párrafos [2, 34, 35, 60, 75]	1, 7-9

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 nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
27.01.2017	**F. J. Olalde Sánchez**	1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G01J1/04 (2006.01)
G01J1/42 (2006.01)
G02B6/00 (2006.01)

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

G01J, G02B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	2-5, 9,10, 12-14	**SI**
	Reivindicaciones	1,6-8,11	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	12-14	**SI**
	Reivindicaciones	2-5, 9,10	**NO**

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	US 2010283394 A1 (ONG)	11.11.2010
D02	FR 2971052 A1 (LEGRAND et al.)	03.08.2012
D03	US 5514867 A (BEYER et al.)	07.05.1996
D04	JP S631934 A (HITACHI)	06/01/1988
D05	JP S61108929 A (SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE)	27/05/1986
D06	US 2014078507 A1 (LABRIE et al.)	20/03/2014
D07	US 4772124 A (WOOTEN et al.)	20/09/1988

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

De acuerdo con el artículo 29.6 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/86 de Patentes se considera, preliminarmente y sin compromiso, que los objetos definidos por las reivindicaciones 1-7, 10,11 no cumplen aparentemente los requisitos de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/86 de Patentes (LP), y/o de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 LP, en relación con el estado de la técnica establecido por el artículo 6.2 de dicha Ley. En concreto,

La solicitud incluye una reivindicación independiente (reivindicación 1) que define un sistema de medida de la irradiancia asociada a una fuente de radiación lumínica y del ángulo de incidencia de dicha radiación La solicitud incluye reivindicaciones dependientes de la reivindicación principal 1 que definen sistemas de medida (reivindicaciones 2-11).

La solicitud incluye una reivindicación independiente (reivindicación 12) que define un método de medida de la irradiancia asociada a una fuente de radiación lumínica y del ángulo de incidencia de dicha radiación utilizando los sistemas definidos por las reivindicaciones 1-11. La solicitud incluye reivindicaciones dependientes de la reivindicación principal 12 que definen métodos de medida (reivindicaciones 2-14).

REIVINDICACIÓN INDEPENDIENTE 1 (SISTEMA)

Todos los documentos D01-D03 (ver partes relevantes citadas) divulgaron sistemas aptos para medidas de irradiancia asociada a una fuente de radiación lumínica y del ángulo de incidencia de dicha radiación que comprenden una guía de luz que en sus extremos longitudinales disponen de una cara de entrada de radiación y de una cara de salida de dicha radiación; siendo dichas caras plano-paralelas y definiendo un espacio de guiado de radiación lumínica de entrada entre dichas caras un módulo de medida de la radiación lumínica que comprende un equipo de detección de la radiación lumínica de salida en un plano de detección. Aparentemente, el sistema definido por la reivindicación 1 carece de novedad frente a cualquiera de los documentos D01-D03.

REIVINDICACIONES DEPENDIENTES (SISTEMA)

(R2).- La utilización de guías de luz en forma de varillas de guiado resulta de uso común en la técnica (D04, D05). El experto en la materia combinaría de manera evidente el sistema medidor de D04 o D05 con cualquiera de los sistemas divulgados en D01 o D02 para obtener el objeto definido por la reivindicación 2, por lo que aparentemente carece de actividad inventiva.
(R3).- D01 y D02 divulgaron, respectivamente, guías de luz con simetría cilíndrica con relación a un eje longitudinal o una sección transversal poligonal.
(R4).- D01 y D02 divulgaron, respectivamente, guías de luz con caras de entrada y salida perpendiculares a su eje longitudinal. El pulido óptico de las caras de entrada y salida para la minimización de pérdidas resulta habitual en la técnica.
(R5).- La utilización de cuarzo/vidrio resulta de uso común en la técnica (D03, D04, D05)
(R6).- La utilización de una fibra óptica o un haz de fibras ópticas resulta habitual en la técnica (D03, D05, D06).
(R7, R8, R9).- La utilización de sensores CCD y fotodiodos con ganancia variable resulta de uso común en la técnica (D01,D02,D04,D06).
(R10).- D07 divulgó la utilización de un filtro óptico dispuesto entre la cara de salida de la guía de luz y el plano de detección.
(R11).- La utilización de sistemas electrónicos de adquisición de datos de medida y sistemas de tratamiento electrónico de datos y control de sistemas de medida resulta de uso común en la técnica implícito en los sistemas divulgados en D01-D03

REIVINDICACIÓN INDEPENDIENTE 12 (MÉTODO)

No parece derivar de una manera evidente de los documentos representativos del estado de la técnica, tomados por sí solos o en combinación, un método de medida de la irradiancia asociada a una fuente de radiación lumínica y del ángulo de incidencia de dicha radiación utilizando los sistemas definidos por cualquiera las reivindicaciones 1-11, en el que se mida la irradiancia de la radiación lumínica de salida y se calcule su ángulo de salida a partir de la posición de detección de dicha radiación en el plano de detección y se calcule, a partir de dichas irradiancia y ángulo de salida y de las propiedades de reflexión interna de la guía de luz, el ángulo de entrada y la irradiancia de la radiación lumínica de entrada.

Consecuentemente, tampoco los métodos definidos por las reivindicaciones dependientes 13, 14 derivarían del estado de la técnica.