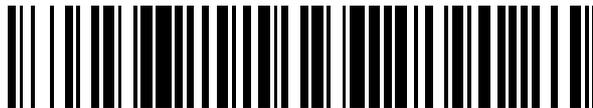


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 454 515**

21 Número de solicitud: 201390078

51 Int. Cl.:

**F24J 2/14** (2006.01)

**F24J 2/46** (2006.01)

**F24J 2/10** (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

**08.03.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.04.2014**

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

**13.05.2014**

71 Solicitantes:

**ABENGOA SOLAR, INC. (100.0%)**  
**1250 Simms Street**  
**Lakewood, Colorado 80401 US**

72 Inventor/es:

**MARCOTTE, Patrick y**  
**MAY, Edmund Kenneth**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **MÓDULO COLECTOR DE CONCENTRACIÓN SOLAR**

57 Resumen:

Un módulo colector de concentración solar incluye mejoras en el rendimiento y capacidad de montaje. En una configuración, el módulo incluye un reflector que tiene una superficie frontal reflectora conformada para concentrar la radiación solar incidente sobre una línea focal, un primer y segundo carriles, fijado un carril a cada borde del reflector y un conjunto de conectores de entramado fijados a los carriles. Los conectores de entramado y los carriles comprenden formas que permiten un acoplamiento deslizante limitado de los conectores de entramado a lo largo de los carriles antes de la fijación de los conectores de entramado a los carriles. El módulo puede incluir además una pluralidad de piezas de bastidor conectadas a los conectores de entramado y que forman una malla estructural que coopera con el reflector para prestar rigidez al módulo colector solar. Al menos parte de los elementos de estructura pueden disponerse en la parte frontal de la superficie reflectora frontal.

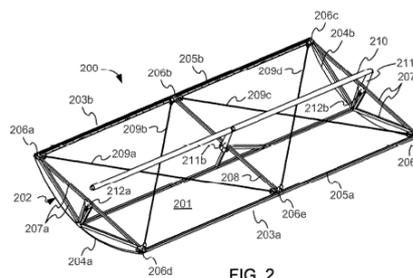


FIG. 2



- ②① N.º solicitud: 201390078  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.03.2011  
 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<br>A    | US 2009056698 A1 (JOHNSON ERIC C et al.) 05.03.2009, párrafos [26,27,52 ]; figuras.  | 1,3-5,11-27,31-33<br><br>2,28,30 |
| X<br>A    | EP 1903155 A1 (GOSSAMER SPACE FRAMES) 26.03.2008, párrafos [74,80,90,97]; figuras 18,29-31.                                  | 34-39<br><br>1                   |
| A         | US 5071243 A (BRONSTEIN ALLEN I) 10.12.1991, columna 3, línea 65 – columna 4, línea 8; columna 5, líneas 43-54; figuras 1,2. | 1,30,34                          |
| A         | US 2009256046 A1 (HAUSNER MARTIN et al.) 15.10.2009, todo el documento.  | 1,34                             |

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  
30.04.2014

Examinador  
J. Merello Arvilla

Página  
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**F24J2/14** (2006.01)

**F24J2/46** (2006.01)

**F24J2/10** (2006.01)

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

F24J

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.04.2014

#### Declaración

|   |                                       |           |
|---|---------------------------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1-33, 35-38          | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones 34, 39               | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones 2, 6-10, 28, 29, 30  | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones 1, 3-5, 11-27, 31-39 | <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       | US 2009056698 A1 (JOHNSON ERIC C et al.) | 05.03.2009        |
| D02       | EP 1903155 A1 (GOSSAMER SPACE FRAMES)    | 26.03.2008        |

**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**

Los documentos D01 y D02 se consideran los más próximos en el estado de la técnica a la invención de acuerdo con las reivindicaciones de la solicitud de patente objeto del presente opinión escrita. Las referencias numéricas utilizadas son relativas al documento D01 o al documento D02 según el documento que se esté tratando en cada momento. En adelante se utilizará la misma terminología que las reivindicaciones de la solicitud de patente en estudio. El documento D01 presenta un módulo colector solar de concentración que comprende:

- un reflector (120a) que tiene una superficie frontal reflectora conformada para concentrar la radiación solar incidente sobre dos líneas focales, teniendo el reflector dos bordes longitudinales paralelos a dichas líneas focales y dos extremos que definen la longitud del reflector;
- primeros y segundos carriles (202) (D01, figuras 3A y 8), fijado un carril al reflector en cada borde longitudinal y extendiéndose sustancialmente en la longitud del reflector;
- un conjunto de conectores (310) (D01, párrafo 52, figuras 3A, 3C, 3D y 8) fijados a los carriles comprendiendo los conectores y los carriles formas que permiten un acoplamiento por deslizamiento limitado de los conectores a lo largo de los carriles antes de la fijación de los conectores a los carriles; y
- una pluralidad de elementos de estructura (216) conectados a los conectores (310).

La reivindicación 1 de la solicitud en estudio se diferencia del documento D01 principalmente en que el reflector (120a) del módulo solar de acuerdo con D01 en realidad se encuentra formado por dos cuartos de parábola (D01, párrafos 26 y 27) teniendo cada cuarto de parábola un foco distinto y una superficie reflectora (106) independiente pero se considera obvio para un experto en la materia realizar el paso inverso al introducido en el documento D01 (párrafos 26 y 27; figura 1E) y pasar de una configuración de dos cuartos de parábola a un parábola tradicional con un única superficie reflectora y un única línea focal respetando el sistema de conexión propuesto en D01 (párrafo 52, figuras 3A, 3C, 3D y 8) entre los railes (202, 204), conectores (310) y elementos de estructura (216) dando así lugar a la invención de acuerdo con la reivindicación 1 de la solicitud de patente P201390078. Por tanto, a la luz del estado de la técnica indicado, la primera reivindicación de la solicitud de patente, por no encontrarse recogida en el estado de la técnica, tiene novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1.) pero por resultar obvia para un experto en la materia carece de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.).

Por contar la primera reivindicación con novedad las reivindicaciones dependientes de la misma, es decir las reivindicaciones 2 a 27 y 31 a 33 cuentan a su vez con novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1.).

El módulo colector solar divulgado por el documento D01 no presenta elementos de estructura dispuesto en la parte frontal de la superficie reflectora frontal tal y como propone la reivindicación 2 de la solicitud de patente en estudio; la inclusión de dichos elementos implica una configuración estructural distinta a la divulgada por el documento D01 y no se considera obvio para un experto en la materia que partiera de dicho documento D01 el introducir los cambios necesarios en el mismo para dar lugar a la invención de acuerdo con la reivindicación 2. Por tanto se considera que dicha reivindicación cuenta con actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.).

Las reivindicaciones 3-5, 11-27, 31-33 no poseen característica técnica alguna que en combinación con las características técnicas de las reivindicaciones de las que dependen haga pensar en la existencia de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.).

La reivindicación 6 incluye la característica de que los elementos de estructura comprenden dos elementos de estructura diagonales que cruzan el módulo en la parte frontal de la superficie reflectora. En base a lo argumentado para la reivindicación 2 de la solicitud de patente en estudio se concluye que la reivindicación 6 cuenta con actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.) por no resultar obvia para un experto en la materia. Por contar la reivindicación 6 con novedad y actividad inventiva la reivindicación 7 que es dependiente de la misma cuenta a su vez con novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1.) y actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.). Lo dicho anteriormente aplica mutatis mutandi a las reivindicaciones 8, 9 y 10 haciendo que dichas reivindicaciones cuenten con actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.).

El método de montaje propuesto en la reivindicación 28 incluye el “tensionado de los elementos de estructura diagonales” lo que implica que existen elementos de estructura diagonales y que los mismos se pueden tensar. La estructura del colector de acuerdo con D01 no presenta elementos estructurales diagonales que además permitan su tensionado y no se considera obvio para un experto en la materia la inclusión de dichos elementos sin modificar la esencia de la invención divulgada y por tanto sin mediar actividad inventiva. Por tanto la reivindicación 28 de la solicitud de patente, por no encontrarse recogida en el estado de la técnica, tiene novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1.) y por no resultar obvia para un experto en la materia cuenta con actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.). Por contar la reivindicación 28 con novedad y actividad inventiva la reivindicación 29 que es dependiente de la misma cuenta a su vez con novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1.) y actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.).

La reivindicación 30 presenta un colector solar que en términos generales comprende las características técnicas de las reivindicaciones 1 y 2 (además de otras características adicionales). Como ya se ha indicado anteriormente la reivindicación 2 presenta actividad inventiva y por tanto parece lógico pensar que una reivindicación (la reivindicación 30) que incluye las características inventivas de dicha reivindicación 2 presente también actividad inventiva.

El documento D02 presenta una malla estructural que comprende:

- un primer y segundo carril (51, 52) (D02, párrafo 97, figuras 18, 29-31) paralelos entre sí;
- un conjunto de conectores de entramado (69) fijados a los carriles (51, 52) comprendiendo los conectores de entramado (69) y carriles (51, 52) formas que permiten un acoplamiento por deslizamiento limitado de los conectores de entramado a lo largo de los carriles antes de la fijación de los conectores de entramado a los carriles, en el que las formas comprenden salientes o bien en los conectores de entramado o bien en los carriles y ranuras complementarias en otro de o los conectores de entramado o los carriles; y
- una pluralidad de elementos de estructura conectados a los conectores de entramado, comprendiendo los elementos de estructura al menos dos elementos de estructura transversales (53) y al menos dos elementos de estructura diagonales (92).

Por lo indicado el documento D02 divulga todas las características técnicas de la reivindicación 34 haciendo que la misma carezca de novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1.) y por tanto de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.). El documento D02 divulga igualmente las características técnicas de la reivindicación 39 haciendo que carezca de novedad y de actividad inventiva.

Las reivindicaciones 35-38 no se encuentran divulgadas por el documento D02 y por tanto cuentan con novedad (Ley 11/1986, Art. 6.1.) pero no poseen característica técnica alguna que en combinación con las características técnicas de las reivindicaciones de las que dependen haga pensar en la existencia de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 8.1.).