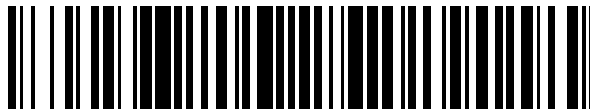


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 591 279**

21 Número de solicitud: 201500411

51 Int. Cl.:

F28F 1/40 (2006.01)
B22F 5/12 (2006.01)
B22F 3/105 (2006.01)
B29C 67/04 (2006.01)
F28F 19/00 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

25.05.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.11.2016

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

27.12.2016

71 Solicitantes:

ICUBE INGENIERIA INTERNACIONALIZACION E INNOVACION S.L. (100.0%)
C/ Jimena Fernández de la Vega 140 Of. 1E
Parque Científico y Tecnológico
33203 Gijón (Asturias) ES

72 Inventor/es:

CASTRO DE BENITO, Andrés;
GONZÁLEZ AZPIROZ, María Dolores y
COCA VALDÉS, Pablo Luis

54 Título: **Sistema de enfriamiento mejorado para calderas de generación de vapor**

57 Resumen:

Sistema de enfriamiento para calderas de generación de vapor para aplicaciones industriales formado por un condensador de carcasa y tubos en el que los tubos se construyen mediante tecnologías de fabricación aditiva, de modo que dichos tubos cuenta con una pared interna que presentan una pluralidad de obstáculos separados entre sí tanto a lo largo del eje axial, como en la superficie radial.

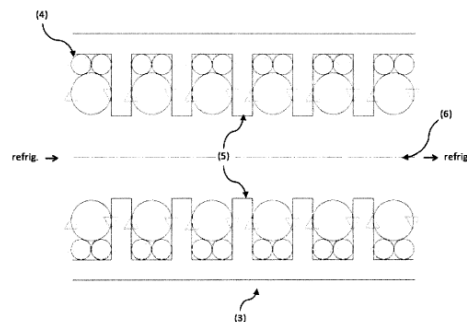


Figura 2



- ②① N.º solicitud: 201500411
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.05.2015
 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 |
|-----------|--|----------------------------|
| Y | GB 2278912 A (AMERICAN STANDARD INC) 14/12/1994, página 1, líneas 1 - 6; página 3, líneas 4 - 14; página 4, líneas 1 - 2; página 5, líneas 1 - 2; página 8, líneas 4 - 17; página 11, líneas 14 - 20; figuras 1 - 3. | 1-8 |
| Y | WO 2013163398 A1 (FLOWSERVE MAN CO) 31/10/2013, párrafos [0003] - [0006], [0016], [0017]. | 1-8 |
| A | WO 0104532 A1 (FORSCH TIEF UND ROHR LEITUNGSB et al.) 18/01/2001, página 1, línea 23 – página 2, línea 19; página 4, líneas 18 - 21; página 6, Línea 32 - página 7, línea 4; figura 3. | 1,3-7 |
| A | GB 565027 A (W G JENKINSON LTD et al.) 24/10/1944, Reivindicaciones; figuras. | 1,3-7 |

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:

| | | |
|---|---|------------------------------|
| <p>Fecha de realización del informe 19.12.2016</p> | <p>Examinador A. Rodríguez Cogolludo</p> | <p>Página 1/4</p> |
|---|---|------------------------------|

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F28F1/40 (2006.01)

B22F5/12 (2006.01)

B22F3/105 (2006.01)

B29C67/04 (2006.01)

F28F19/00 (2006.01)

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

F28F, B22F, B29C

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: 19.12.2016

Declaración

| | | |
|---|----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-8 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones | SI |
| | Reivindicaciones 1-8 | 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 | GB 2278912 A (AMERICAN STANDARD INC) | 14.12.1994 |
| D02 | WO 2013163398 A1 (FLOWSERVE MAN CO) | 31.10.2013 |

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 tiene por objeto un tubo destinado a un intercambiador de calor y aplicable, entre otros, a un condensador (página 8, líneas 4 - 7). Tal y como se aprecia en las figuras 1 y 2, la pared interna de dicho tubo presenta una pluralidad de proyecciones que consisten en una extensión de la pared hacia el interior del tubo y que están separadas entre sí tanto a lo largo de la periferia del tubo como en la dirección axial del mismo.

La diferencia principal entre el tubo del documento D01 y el descrito por el solicitante en la reivindicación 1 reside en el procedimiento de fabricación de dicho tubo, ya que el documento D01 no contempla que se fabrique mediante tecnologías aditivas.

Los procedimientos de fabricación aditivos son, sin embargo, conocidos en el estado de la técnica y se emplean para fabricar tubos de intercambiadores de calor provistos de salientes o proyecciones en su superficie interior. El documento D02 representa un ejemplo de dicha aplicación.

Se considera que un experto en la materia podría contemplar, dentro del proceso normal de diseño, combinar el contenido de los documentos D01 y D02 y optar por la fabricación aditiva para un tubo con las características geométricas mencionadas en la reivindicación 1.

La combinación de los documentos D01 y D02 anularía, por tanto, la actividad inventiva de la reivindicación 1 de la solicitud (art. 8.1 Ley 11/1986 de Patentes).

El aplicar un acabado rugoso a la pared interna del tubo, tal y como se indica en la reivindicación 2 de la solicitud, constituye una técnica ampliamente conocida y evidente para un experto en la materia.

Las características técnicas de las reivindicaciones dependientes 3 - 8 de la solicitud son divulgadas por los documentos D01 y D02.

Se concluye, por tanto, que ninguna de las reivindicaciones dependientes de la solicitud, 2 - 8, cumpliría con el requisito de actividad inventiva según el art. 8.1 de la Ley 11/1986.