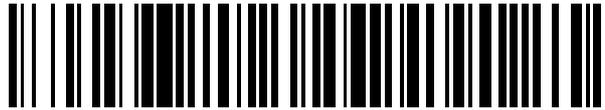


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 133**

21 Número de solicitud: 201630217

51 Int. Cl.:

B01D 61/06 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

25.02.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.08.2017

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

23.01.2018

71 Solicitantes:

**GARCIA MARTINEZ, Andres (100.0%)
JULIO LARRAÑAGA Nº 5-1ºC
16004 CUENCA ES**

72 Inventor/es:

GARCIA MARTINEZ, Andres

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

54 Título: **RECUPERADOR DE ENERGÍA POR TRANSFERENCIA ENTRE DOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS**

57 Resumen:

Recuperador (1) de energía por transferencia entre dos circuitos hidráulicos que comprenden un primer circuito hidráulico de bombeo y un segundo circuito hidráulico de impulsión; comprendiendo el recuperador (1), al menos, una cámara isobárica (2) con una cámara de bombeo (3) intercalada en el primer circuito hidráulico y una cámara motora (4) intercalada en el segundo circuito hidráulico, y donde la cámara de bombeo (3) se encuentra asociada a la cámara motora (4) mediante un primer elemento mecánico (5) móvil, y donde dicho primer elemento mecánico (5) comprende al menos, un divisor estanco flexible que se encuentra fijado y sellado al contorno de la cámara isobárica (2) correspondiente.

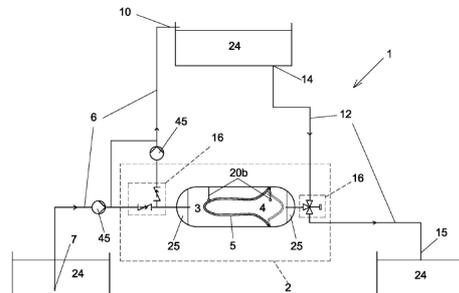


Fig 1



- ②① N.º solicitud: 201630217
②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.02.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B01D61/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| X | US 2010187184 A1 (SHI RUIJIE et al.) 29/07/2010, Ejemplo de realización de las figuras 1 y 2. | 1-7, 10-12 |
| Y | | 8, 9 |
| Y | EP 0055981 A1 (MESPLE JOSE L R) 14/07/1982, Ejemplo de realización de la figura 6. | 8, 9 |
| X | US 4354939 A (POHL KURT M) 19/10/1982, Todo el documento. | 1-7, 10-12 |
| A | US 2012168378 A1 (TANIGUCHI MASAHIDE et al.) 05/07/2012, Párrafos 4 y 5. | 1 |

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
12.01.2018

Examinador
G. Barrera Bravo

Página
1/5

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

B01D

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: 12.01.2018

Declaración

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-12 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones | SI |
| | Reivindicaciones 1-12 | 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 2010187184 A1 (SHI RUIJIE et al.) | 29.07.2010 |
| D02 | EP 0055981 A1 (MESPLE JOSE L R) | 14.07.1982 |
| D03 | US 4354939 A (POHL KURT M) | 19.10.1982 |
| D04 | US 2012168378 A1 (TANIGUCHI MASAHIDE et al.) | 05.07.2012 |

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 divulga (las referencias entre paréntesis corresponden a D01) un recuperador de energía por transferencia entre dos circuitos hidráulicos, que comprende una cámara (100) que comprende una cámara de bombeo (202) asociada a una cámara motora (204) a través de una membrana flexible fijada y sellada al contorno de la cámara (100), la cual se encuentra discurriendo entre posiciones opuestas de llenado/vaciado alternativo de dichas cámaras (202, 204) (párrafo 22). El primer circuito hidráulico comprende un colector de bombeo dispuesto entre una primera conexión aguas abajo en el punto de alimentación del fluido a bombear y la cámara de bombeo, y entre la cámara de bombeo y una segunda conexión aguas arriba en el punto de descarga del fluido a bombear, donde es bombeado el fluido aspirado a través de la primera conexión; y el segundo circuito hidráulico comprende un colector de impulsión dispuesto entre una tercera conexión aguas arriba en el punto de alimentación del fluido cuya energía es recuperada y la cámara motor, y entre la cámara motora y una cuarta conexión aguas abajo en el punto de descarga del fluido cuya energía es recuperada (ver figura 1). Dicho recuperador comprende además unas válvulas (208, 210, 212, 214) que se encuentran intercaladas en las uniones con el colector de bombeo y con el colector de impulsión para regular el flujo de carga de la cámara de bombeo desde la primera conexión y el flujo de descarga de dicha cámara de bombeo hacia la segunda conexión, y simultánea y alternativamente el flujo de descarga de la cámara motora hacia la cuarta conexión y el flujo de carga de dicha cámara motora desde la tercera conexión (párrafos 23-25), con la participación de la membrana flexible. Además, en el documento D01 se contempla explícitamente la posibilidad de que el recuperador de energía comprenda varios conjuntos de recuperación coordinados entre sí para mantener un flujo continuo de operación (última frase del párrafo 25).

Reivindicación independiente 1

Novedad: dado que el documento D01 no divulga todas las características del sistema de la reivindicación 1, la reivindicación 1 cumpliría con el requisito de novedad (art. 6.1 LP 11/1986).

Actividad inventiva: el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2 del documento D01 se considera el estado de la técnica más cercano al sistema reivindicado. La diferencia entre lo divulgado en el documento D01 y la reivindicación 1 reside en que en el documento D01 no se menciona expresamente que la cámara del recuperador se trate de una cámara isobárica. Ahora bien, en el estado de la técnica, en el campo técnico considerado, el hecho de que el recuperador de energía comprenda una cámara isobárica se trata de una técnica habitual (ver, por ejemplo, párrafos 4 y 5 del documento D04), evidente para un experto en la materia. Por tanto, se considera que la reivindicación 1 no cumpliría con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones dependientes 2-12

Novedad: dado que las reivindicaciones 2-12 dependen directamente o indirectamente de la reivindicación 1, y la reivindicación 1 parece que cumplía con el requisito de novedad, las reivindicaciones 2-12 también cumplirían con el requisito de novedad (art. 6.1 LP 11/1986).

Actividad inventiva:

Reivindicaciones 2-7, 10-12. Se considera que se trata de modos de realización particulares, que no forman parte de la esencia de la invención, y que a la vista del estado de la técnica habrían resultado evidentes para un experto en la materia. Por tanto, las reivindicaciones 2-7, 10-12 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones 8 y 9. La diferencia entre lo divulgado en el documento D01 y la reivindicación 8 reside fundamentalmente en que en el recuperador de energía del documento D01 no se incluye una cámara de intercambio dispuesta entre la cámara de bombeo y la cámara motora. El efecto técnico asociado a dicha diferencia sería permitir la gestión del flujo y las relaciones de presión. El problema técnico asociado a dicha diferencia sería como adaptar el funcionamiento con diferente proporción de caudal en cada uno de los circuitos, y consecuentemente diferentes presiones.

Dicho problema técnico ya resulta conocido en el estado de la técnica, en el campo técnico considerado. Por ejemplo, el ejemplo de realización de la figura 6 del documento D02 divulga un recuperador de energía por transferencia entre dos circuitos hidráulicos, con una cámara de intercambio, llena de un fluido de intercambio, la cual comprende dos semicámaras de llenado alternativo, así como unos pistones de diferente magnitud expuestos a la presión en ambas semicámaras (página 18, líneas 9-16; figura 6).

Se considera que para un experto en la materia, habría resultado evidente incluir una cámara de intercambio del tipo de la divulgada en el documento D02 en el recuperador de energía del documento D01, y por tanto, las reivindicaciones 8 y 9 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

Así pues, se considera que las reivindicaciones 1-12 cumplirían con el requisito de novedad, pero no cumplirían con el requisito de actividad inventiva.