

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 901**

21 Número de solicitud: 201331360

51 Int. Cl.:

**F24H 1/20** (2006.01)

**F24H 9/20** (2006.01)

**F24D 19/10** (2006.01)

**F24D 17/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**18.09.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.03.2015**

Fecha de la concesión:

**15.01.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**22.01.2016**

73 Titular/es:

**LARA MUÑOZ, Daniel (100.0%)**  
**C/ Julián Guardado Cañete, 21**  
**14900 Lucena (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

**LARA MUÑOZ, Daniel**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis**

54 Título: **Sistema y termo para gestión del agua caliente del termo**

57 Resumen:

Sistema y termo para gestión del agua caliente del termo.

Sistema que comprende un termo y un conjunto hidráulico, donde el termo comprende: Un depósito (1) o calderín, un émbolo desplazable (4) alojado en el interior del depósito (1) y que separa el espacio interior del depósito (1) en un espacio o zona superior (5) y un espacio o zona inferior (6) respecto del émbolo (4), dos resistencias (2) y (3), ubicadas en la zona superior (5) y en la zona inferior (6) respectivamente, y dos conductos de entrada (7) y (8), donde el conducto (7) penetra hasta la parte superior de la zona superior (5), mientras que un segundo conducto (8) penetra hasta la parte inferior de la zona inferior (6); por otro lado el conjunto hidráulico comprende dos válvulas (9) y (10) conectadas con los conductos (7) y (8) y con dos conductos de entrada, uno de entrada de agua fría y otro conducto de salida de agua caliente. Se consigue una gestión más efectiva del agua caliente y una reducción del consumo energético.

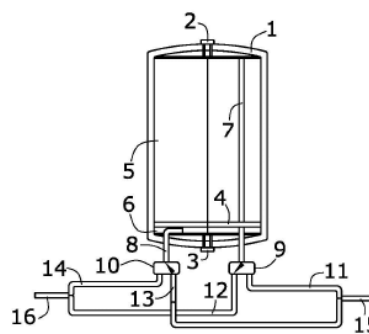


FIG.1

ES 2 531 901 B1

## DESCRIPCIÓN

### SISTEMA Y TERMO PARA GESTIÓN DEL AGUA CALIENTE DEL TERMO

#### 5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un sistema y el termo necesario para dicho sistema que busca una eficaz gestión del agua caliente del termo.

10

Caracteriza a la presente invención las especiales características constructivas que presenta el termo y el diseño del sistema de manera que permite una gestión efectiva del agua calentada en un termo, permitiendo un aprovechamiento óptimo del agua caliente

15 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los termos eléctricos y de los medios de gestión del agua caliente.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

20 En el estado de la técnica son conocidos los termos eléctricos como medios de calentamiento del agua para su posterior uso. El principio de funcionamiento de un termo eléctrico consiste en que el depósito o calderín está siempre lleno de agua y a una cierta presión. Cuando se alcanza la temperatura deseada, el termostato de funcionamiento interrumpe la alimentación de corriente hacia la resistencia de calentamiento alojada en el interior del calderín. Cuando se utiliza el agua caliente, penetra agua fría en el calderín. Entonces, el termostato se enfría y cierra el circuito poniendo en funcionamiento la resistencia. El agua fría se calienta hasta que se alcanza la temperatura fijada en el termostato. Toda la que está en el calderín permanece caliente y preparada hasta que hay demanda de consumo.

30

Sucede que la temperatura a la que se mantiene el agua caliente en el interior del calderín es del orden de 60°C a 70°C y cuando se va a utilizar tiene que ser mezclada con agua del exterior, además a medida que se va gastando el agua caliente del depósito, penetra agua en el interior del depósito proveniente de la red de distribución, que puede estar del orden de 35 10°C a 15° C, lo que provoca una disminución de la temperatura del agua contenida en el interior, por lo que pese a que inicialmente, cuando todo el depósito contenía agua caliente a

su temperatura máxima, a medida que se consume agua del termo ante la entrada de agua de la red de distribución baja la temperatura del agua contenida en el interior, por lo que al final los litros efectivos de utilización se ven disminuidos claramente.

5 Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un sistema y un termo para gestión del agua caliente contenida en el termo que evite un descenso rápido de la temperatura del agua caliente contenida en el interior del termo, y permita un aprovechamiento efectivo de la misma, desarrollando un sistema y un termo como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

10

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un sistema y un termo para la gestión efectiva del agua caliente calentada por el termo caracterizado porque el termo está diseñado de manera especial, junto con unos medios hidráulicos de suministro y extracción del agua en el interior del termo.

15

El termo comprende, el depósito o calderín propiamente dicho, sobre los extremos del mismo se dispone una resistencia eléctrica, una en la parte superior o próxima a ella, y otra en la parte inferior o próxima a ella. Además, cuenta con un émbolo desplazable por acción de la presión del agua que penetra en el interior del depósito.

20

El émbolo separa el interior del depósito en dos zonas, una zona superior y otra zona inferior, y a cada una de las zonas accede un conducto que será para suministrar agua fría desde el interior hacia el interior del depósito o para extraer agua caliente, el funcionamiento del tubo que accede a cada una de las zonas en las que queda separado el depósito dependerá de donde se encuentre el agua caliente.

25

Cada uno de los conductos de acceden a cada una de las zonas en las que queda separado el interior del depósito, exteriormente está conectado con una válvula. Cada válvula cuenta con un conducto de entrada de agua fría procedente de la red de distribución, y con un conducto de salida de agua caliente, quedando ambos conductos de entrada de agua fría conectados con la red de suministro de agua fría, y también los conductos de salida de agua caliente quedan unidos en un único conducto de salida de agua caliente.

30

Así, al principio de uso, el émbolo estará en la parte inferior del depósito y la zona superior

por encima del émbolo estará llena de agua caliente, mientras que la inferior apenas tiene agua fría. Cuando comienza el suministro de agua caliente desde el termo el émbolo empieza a subir por acción de la presión del agua fría de entrada, pero en ningún momento se produce una mezcla del agua caliente interior y del agua fría suministrada.

5

Una vez que se ha suministrado toda el agua caliente contenida en el depósito, el émbolo estará en la parte superior del depósito, estando la parte inferior lleno de agua procedente de la red de distribución y que se ha ido calentando, produciéndose la conmutación de las válvulas, de manera que la válvula que permitía la entrada de agua fría suministra agua caliente, y la otra válvula que suministraba agua caliente ahora permite la entrada de agua fría desde la red de distribución.

10

El depósito cuenta con dos finales de carrera, uno en cada extremo, usados como medio de detección del final de desplazamiento del émbolo dentro del termo. También, el depósito cuenta con dos termostatos, uno en cada una de las zonas definidas en el interior del depósito, con objeto de regular la temperatura del agua contenida en cada una de las zonas.

15

Gracias al sistema y al termo objeto de la invención se consigue un sistema que permite una gestión más efectiva del agua caliente contenida en un termo, haciendo que se incremente la duración y uso del agua caliente, lo que redunda en una mejor gestión y reducción del consumo energético.

20

#### EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

30

En las figuras 1 a 6 podemos observar de manera secuencial el proceso de suministro de agua caliente desde una situación inicial representada en la figura 1, hasta una situación final mostrada en la figura 6, equivalente a la de la figura 1, salvo que se tienen que producir la conmutación de las válvulas.

35

#### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

En la figura 1 y en todo el resto de figuras observamos que el termo comprende:

5

- Un depósito (1) o calderín
- Un émbolo desplazable (4) alojado en el interior del depósito y que separa el espacio interior del depósito (1) en un espacio superior (5) y un espacio inferior (6)
- Dos resistencias (2) y (3), ubicadas cada una en cada una de las zonas en las que queda dividido el espacio interior, así la resistencia (2) se ubica en la zona superior (5), mientras que la resistencia (3) se ubica en la zona inferior (6)
- Dos conductos de entrada (7) y (8), donde un primer conducto (7) penetra hasta la parte superior de la zona superior (5), mientras que un segundo conducto (8) penetra hasta la parte inferior de la zona inferior (6).

10

15

Asociado con dicho depósito se observa el conjunto hidráulico diseñado para el correcto funcionamiento del termo y donde termo y conjunto hidráulico conforman el sistema objeto de la invención.

20

El conjunto hidráulico está conformado por dos válvulas, una primera válvula (9) y una segunda válvula (10) asociadas cada una de ellas con cada uno de los conductos (7) y (8) que penetran en el interior de cada una de las zonas (5) y (6) en que queda dividido el espacio interior del depósito (1).

25

Cada una de las válvulas (9) y (10) tiene dos conductos de entrada, uno de entrada de agua fría y otro conducto de salida de agua caliente. Así la primera válvula (9) está conectada con un conducto de entrada de agua fría (11) y con un conducto de salida (12) de agua caliente, mientras que la válvula (10) está conectada con un conducto de entrada (13) de agua fría, y con un conducto de salida de agua caliente (14).

30

Los conductos de entrada de agua fría (11) y (13) a cada una de las válvulas queda unidos con un conducto general (15) de entrada de agua fría, mientras que los conductos de salida de agua caliente (12) y (14) quedan unidos en un conducto general de salida (16) de agua caliente.

35

En la figura 1, observamos el punto de partida, en el que émbolo (4) está en la parte inferior

del depósito (1), estando la zona superior (5) llena de agua caliente, cuando comienza el suministro de agua caliente sale por el conducto (7) hacia la primera válvula (9) y ésta está accionada de manera que permite el paso de agua caliente por el conducto (12) de salida de agua caliente. A la vez que se produce el suministro de agua caliente, se proporciona agua fría a través del conducto (8), la segunda válvula (10) y el conducto de entrada de agua fría (13).

En la figura 2, se muestra que a medida que continúa el suministro de agua caliente el émbolo (4) se desplaza hacia arriba por acción de la presión del agua suministrada en la zona inferior (6) del depósito, continuando la circulación del agua caliente de salida por los mismos conductos, y también la circulación del agua fría de entrada.

En la figura 3 se muestra la situación en la que el émbolo (4) está en la parte superior del depósito (1), el agua caliente de la zona superior (5) se ha suministrado en su totalidad, momento en el que se produce la conmutación de las dos válvulas (9) y (10), tal y como se observa en la figura 4, donde la primera válvula (9) antes proporcionaba el agua caliente, ahora suministra el agua fría a través del conducto de entrada (11) de agua fría, y la segunda válvula (10), que antes suministraba el agua fría de entrada, ahora permite la salida del agua caliente contenida en la zona (6) por debajo del émbolo (4), salida que se realiza a través del conducto de salida (14) de agua caliente.

En la figura 5 continúa el proceso puesto en marcha en la figura 4, y que consiste en el suministro de agua fría a la zona superior (5) por encima del émbolo (4) a través del conducto de entrada (11) de agua fría, la primera válvula (9) y el conducto (7) que penetra en la zona superior. El suministro de agua caliente desde el termo se realiza desde la zona inferior (6) por debajo del émbolo a través del conducto (8) que penetra en el interior del depósito (1), la segunda válvula (10) y el conducto de salida (14) de agua caliente.

Finalmente, en la figura 6, se muestra que el émbolo (4) por acción de la presión del agua fría de entrada ha sido desplazado hasta la zona inferior del depósito, quedando listo para realizar la conmutación de las válvulas (9) y (10) y volver a la situación de partida mostrada en la figura 1.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de

ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1.- Termo caracterizado porque comprende:

- 5
- Un depósito (1) o calderín
  - Un émbolo desplazable (4), que está alojado en el interior del depósito (1) y que separa el espacio interior del depósito (1) en un espacio o zona superior (5) y un espacio o zona inferior (6) respecto del émbolo (4)
  - Dos resistencias (2) y (3), ubicadas cada una en cada una de las zonas en las que queda dividido el espacio interior, así la resistencia (2) se ubica en la zona superior (5), mientras que la resistencia (3) se ubica en la zona inferior (6)
  - Dos conductos de entrada (7) y (8), donde un primer conducto (7) penetra hasta la parte superior de la zona superior (5), mientras que un segundo conducto (8) penetra hasta la parte inferior de la zona inferior (6).
- 10

15

2.- Termo, según la reivindicación 1, caracterizado porque cuenta con dos finales de carrera, uno en cada uno de los extremos de las zonas definidas en el interior del depósito (1).

20

3.- Termo, según la reivindicación 1, caracterizado porque asociado con cada zona definida en el depósito hay un termostato de regulación de la temperatura del agua contenida en el interior del depósito.

25

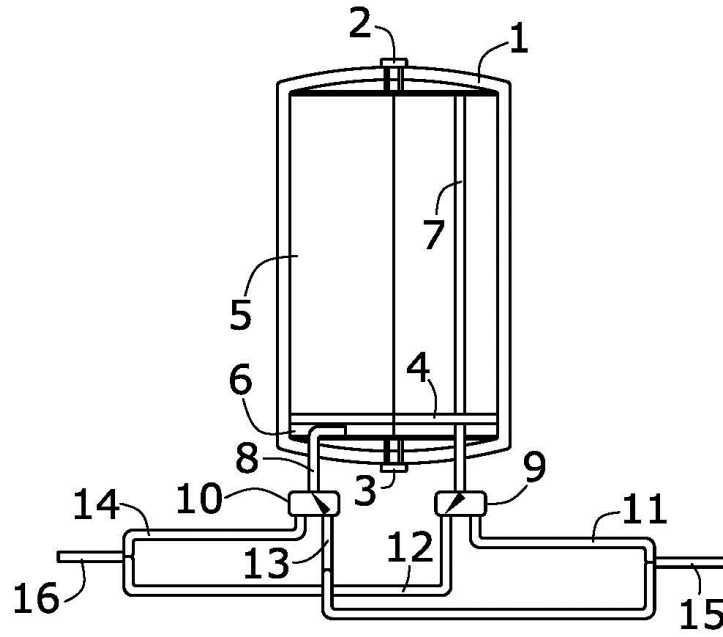
4.- Sistema para la gestión del agua caliente de un termo como el reivindicado anteriormente caracterizado porque comprende además del termo, un conjunto hidráulico que comprende, dos válvulas, una primera válvula (9) y una segunda válvula (10) asociadas cada una de ellas con cada uno de los conductos (7) y (8) que penetran en el interior de cada una de las zonas (5) y (6) en que queda dividido el espacio interior del depósito (1), donde cada una de las válvulas (9) y (10) tiene dos conductos de entrada, uno de entrada de agua fría y otro conducto de salida de agua caliente.

30

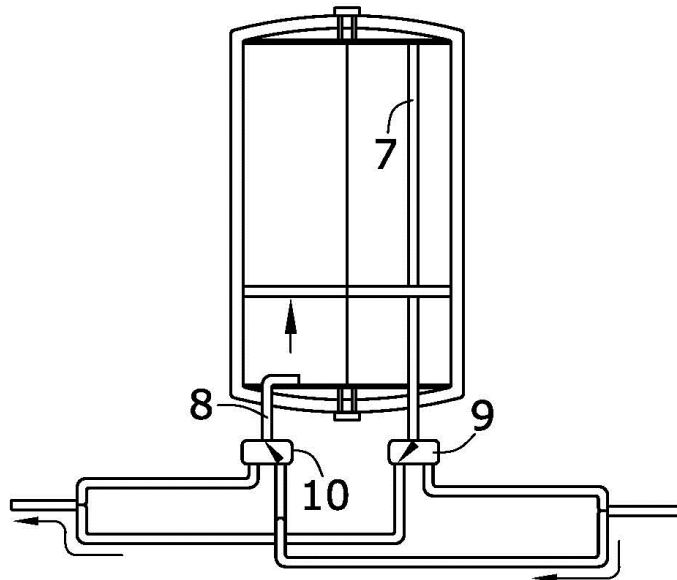
35

5.- Sistema para la gestión del agua caliente según la reivindicación 4, caracterizado porque la primera válvula (9) está conectada con un conducto de entrada de agua fría (11) y con un conducto de salida (12) de agua caliente, mientras que la segunda válvula (10) está conectada con un conducto de entrada (13) de agua fría, y con un conducto de salida de agua caliente (14).

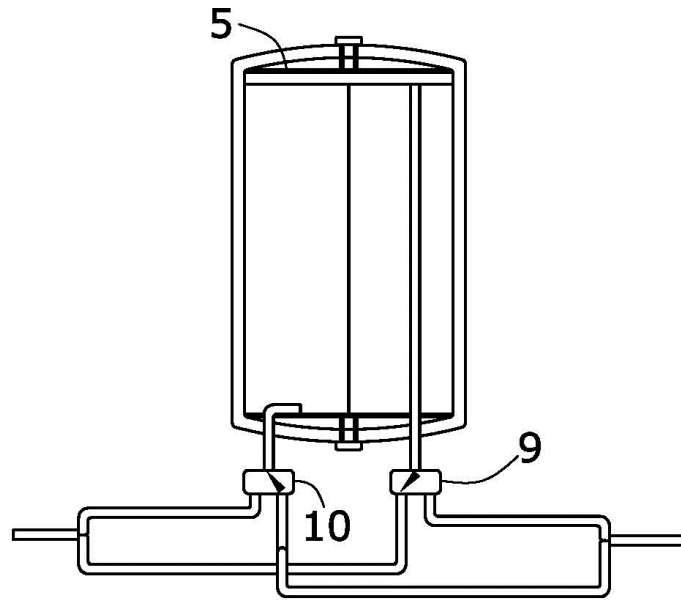
6.- Sistema para la gestión del agua caliente según la reivindicación 5, caracterizado porque los conductos de entrada de agua fría (11) y (13) a cada una de las válvulas queda unidos con un conducto general (15) de entrada de agua fría, mientras que los conductos de salida de agua caliente (12) y (14) quedan unidos en un conducto general de salida (16) de agua caliente.



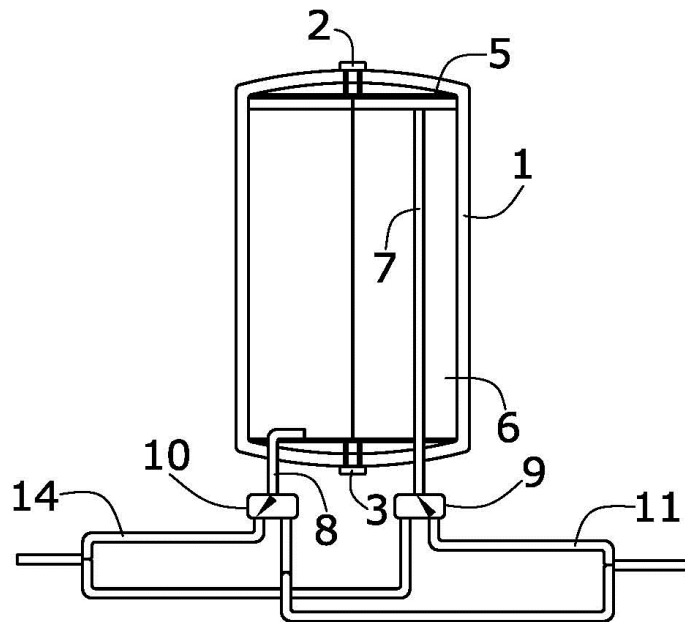
**FIG. 1**



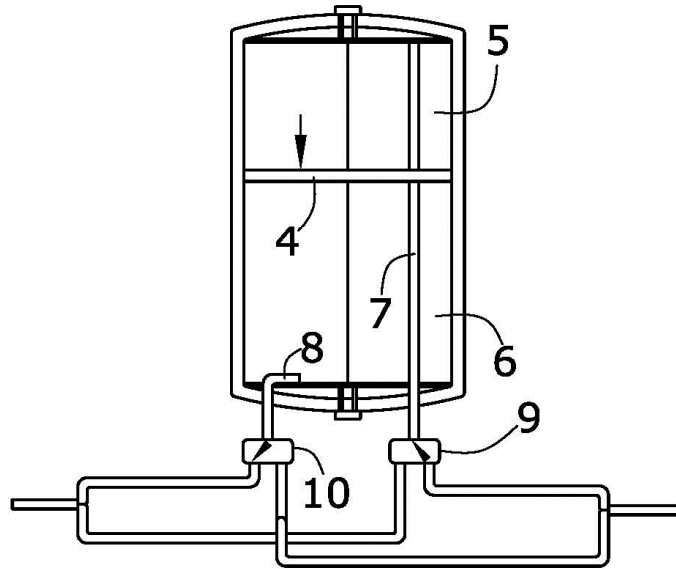
**FIG. 2**



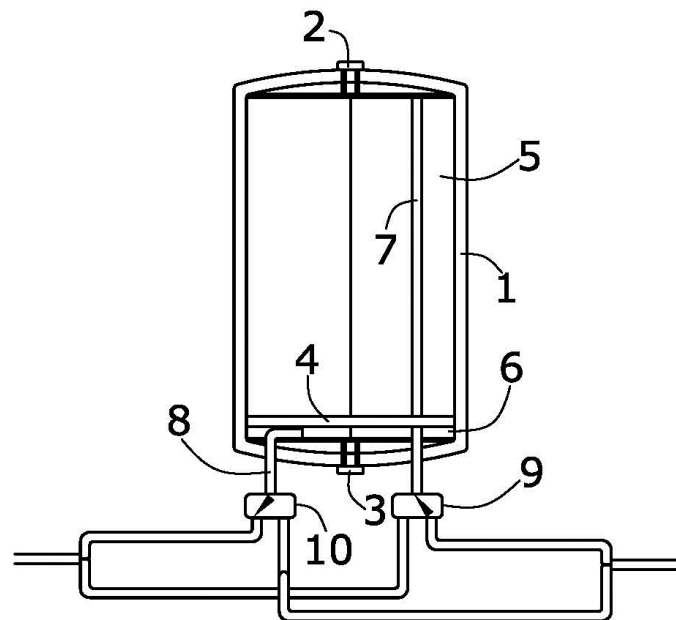
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201331360

②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.09.2013

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	US 6292628 B1 (KHALAF MAJID Z) 18.09.2001, columna 1, líneas 6-14,24-31; columna 3, línea 46 – columna 4, línea 8; columna 7, líneas 16-62; figuras 1,2,15A,15B.	1-6
X	CN 201715691 U (BO LI) 19.01.2011, Resumen extraído de la base de datos Epoquet data, de la Oficina Europea de Patentes, con fecha [12.09.2014]; figura 1.	1,3
A		2,4-6
A	US 5898818 A (CHEN CHUN-LIANG) 27.04.1999, columna 1, líneas 8-13,24-67; columna 2, línea 56 – columna 4, línea 36; figuras 1,2.	1-6

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  
12.09.2014

Examinador  
A. Rodríguez Cogolludo

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**F24H1/20** (2006.01)

**F24H9/20** (2006.01)

**F24D19/10** (2006.01)

**F24D17/00** (2006.01)

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

F24H, F24D

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: 12.09.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-6	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-6	<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 6292628 B1 (KHALAF MAJID Z)	18.09.2001

**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 objeto de la solicitud es un termo que, de acuerdo con la reivindicación 1 de la solicitud, comprende:

- Un depósito o calderín
- Un émbolo desplazable alojado en el interior del depósito y que separa el espacio interior del depósito en un espacio o zona superior y un espacio o zona inferior respecto del émbolo
- Dos resistencias ubicadas cada una en cada una de las zonas en las que queda dividido el espacio interior, zonas superior e inferior
- Dos conductos de entrada, donde el primer conducto penetra hasta la parte superior de la zona superior, mientras que el segundo conducto penetra hasta la parte inferior de la zona inferior.

El documento D01, al cual pertenecen las referencias que se citan a continuación, divulga un termo que comprende:

- Un depósito o calderín (20)
- Un émbolo desplazable (24) alojado en el interior del depósito (20) y que separa el espacio interior del depósito (20) en un espacio o zona derecha y un espacio o zona izquierda respecto del émbolo (24)
- Dos resistencias (36) ubicadas cada una en una de las zonas en las que queda dividido el espacio interior, zonas derecha e izquierda
- Dos conductos de entrada, donde el primer conducto (60) penetra hasta el extremo o parte final de la zona derecha, mientras que el segundo conducto (62) penetra hasta el extremo o parte final de la zona izquierda.

Los elementos que constituyen el termo del documento D01 son, por tanto, los mismos que los del termo según la reivindicación 1. La única diferencia entre ambos es que el termo de la solicitud se encuentra situado en posición vertical y dividido interiormente por el émbolo en un espacio superior y otro inferior, mientras que el termo de D01 se halla en posición horizontal, definiendo el émbolo una zona derecha y otra izquierda en el interior del mismo.

Sin embargo, la orientación del termo no constituye en sí misma un elemento de relevancia inventiva. Un experto en la materia podría considerar, dentro de las opciones normales de diseño, aplicar la invención a un termo horizontal o a uno vertical, y obtendría las ventajas derivadas de la misma tanto en un caso como en el otro.

La reivindicación 1 de la solicitud no cumpliría, por tanto, con el requisito de actividad inventiva de acuerdo con la Ley 11/1986 de Patentes, art. 8.1.

El documento D01 indica que existen tanto finales de carrera como un termostato en cada una de las zonas en que está dividido el termo.

Por ello, las reivindicaciones dependientes 2 y 3 de la solicitud no presentarían tampoco actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).

La reivindicación 4, independiente, de la solicitud se refiere a la existencia, en el termo, de un conjunto hidráulico con dos válvulas, estando cada una de ellas asociadas a su respectivo conducto de entrada al depósito y unida a dos conductos, uno de entrada de agua fría y otro de salida de agua caliente. Según las reivindicaciones dependientes 5 y 6 de la solicitud, los conductos de entrada de agua fría a cada válvula se unen en un conducto general de entrada de agua fría, y los conductos de salida de agua caliente de cada válvula se unen en un conducto general de agua caliente.

El documento D01 emplea, en lugar de dos válvulas de tres vías, como serían las de la solicitud, dos conjuntos de dos válvulas que realizan la misma función. Tal y como se aprecia en la figura 2, una de las dos válvulas de cada conjunto está unida a un conducto general de entrada de agua fría (56), mientras que las otras dos válvulas se encuentran unidas a un conducto general de salida de agua caliente (58).

Se considera que ambas configuraciones de válvulas forman parte de las posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría para llevar a cabo la regulación del paso de fluido. Por tanto, ninguna de las reivindicaciones 4 a 6 de la solicitud presentaría actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).