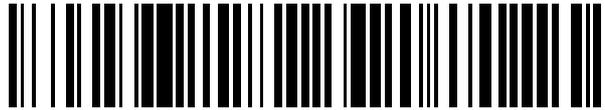


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 302**

21 Número de solicitud: 201800197

51 Int. Cl.:

F24H 1/20 (2006.01)

F24H 7/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

24.08.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.02.2020

71 Solicitantes:

TERMOHIDRÁULICA S.L. (100.0%)

C/ Arrabal, nº 22

16600 San Clemente (Cuenca) ES

72 Inventor/es:

Renuncia A Mención

74 Agente/Representante:

CUELLIGA MOLINA, Eusebio

54 Título: **Sistema de calefacción o calentamiento de agua u otros fluidos de un alto poder de rendimiento energético**

57 Resumen:

La invención o innovación consiste en un sistema de calefacción y calentamiento de agua u otros fluidos mediante recirculación hidráulica de aceite por un intercambiador de calor, en el que el agua se calienta por circulación en un intercambiador inmerso en el aceite de un depósito que previamente se ha calentado con una o varias resistencias eléctricas y con la fricción del aceite al paso por la bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite, mediante la transformación de energía eléctrica en energía térmica y la transformación de energía mecánica en energía térmica.

La invención tiene su principal aplicación en calefacción en todas sus aplicaciones, la obtención de agua caliente sanitaria, así como en todos los sistemas industriales que necesiten de agua caliente.

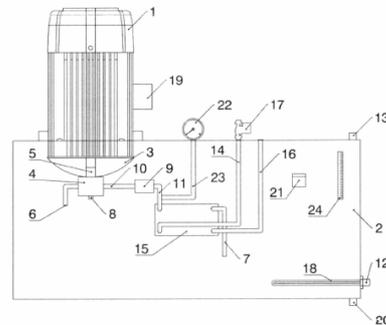


Fig.1

DESCRIPCIÓN

5 Sistema de calefacción o calentamiento de agua u otros fluidos de un alto poder de rendimiento energético.

Sector de la técnica

10 El sistema de calefacción o calentamiento de agua u otros fluidos, consiste en recirculación hidráulica de aceite, con apoyo de resistencias eléctricas u otras fuentes energéticas de calor, por intercambiadores de calor aceite agua.

15 La invención e/o innovación se encuadra en el sector del ahorro y eficiencia energética en todas sus variables energéticas, y más concretamente en el sector de las energías térmicas, para la obtención mediante un sistema de varias transformaciones de energías en una sola que es energía térmica con el fin de obtener agua caliente, aire caliente o el calentamiento de otros fluidos, mediante un sistema económico, sostenible, limpio, eficiente y totalmente respetuoso con el medio ambiente, ya que no emite gases ni humos. La problemática de calentar agua, aire u otros líquidos tanto para sistemas de calefacción como para agua caliente sanitaria, o lo que es lo mismo para nuestro bienestar y calidad de vida en general, adquiere cada vez mayor importancia científica, técnica y económica dada las condiciones en que se acomete la etapa actual, (conciencia energética, escasez de energía y problemática medioambiental).

Estado de la técnica

25 La invención e/o innovación es un procedimiento para la transformación de energía eléctrica en energía térmica mediante resistencias eléctricas, energía mecánica en energía térmica, mediante recirculación de aceite por bombas hidráulicas o motores hidráulicos, transmisión de energía térmica de los aceites empleados por los intercambiadores de calor mediante recirculación de aceite por los mismos. En consecuencia la invención e/o innovación, es un procedimiento en el cual se transforman varios tipos de energías en una misma que es energía térmica, la cual a su vez es aprovechada para calentar agua u otros fluidos, tanto para calefacción, agua caliente sanitaria, uso industrial u otras aplicaciones que se consideren.

35 Actualmente existen múltiples sistemas de calefacción y obtención tanto de aire caliente, como agua caliente, entre ellos los más habituales son los sistemas de calentamiento de agua o aire con calderas diésel, calderas de gas, pellets, leña, biomasa, aerotermia, geotermia con resistencias eléctricas, placas solares, etc. Sin embargo en nuestro sistema se obtiene el calor mediante una serie de transformaciones de energías en una sola que es energía térmica. Decir, que esta energía térmica se obtiene en multitud de sistemas como consecuencia indirecta de otros procesos de producción que normalmente y generalmente, se consideran "pérdidas", no existiendo ningún sistema en el mercado que potencie específicamente estas transformaciones para aprovecharlas en lugar de minimizarlas. Así como resultado de una línea de desarrollo orientada con bases científicas, ensayos experimentales y estudios realizados se ha obtenido como resultado el desarrollo, creación y puesta en marcha de un sistema de transformación de varias energías en una sola que es térmica, aprovechando la suma de los rendimientos de cada transformación energética en su caso y aplicando todos a una sola energía que es térmica. Como resultado se obtiene un Sistema de Calentamiento de Agua u otros fluidos con un alto rendimiento y eficiencia energética.

Descripción detallada de la invención

5 La invención o innovación, consiste en un procedimiento de varias transformaciones de energía, en una sola energía térmica. Todas estas transformaciones de energía son aplicables al sistema que hacemos referencia y describimos a continuación. El sistema consiste en un procedimiento de obtención de energía térmica, mediante recirculación de aceite contenido en un depósito estanco el cual lleva incorporado una o varias resistencias eléctricas que calientan el aceite. Además, por medio de una o varias bombas hidráulicas conectadas a un motor eléctrico mediante un acoplamiento hacen recircular el aceite por dichas bombas con un caudal y presión determinada que a su vez transforma también la energía mecánica en energía térmica. Este aceite a su vez pasa por un intercambiador de calor que es el que se encarga de la transmisión de calor del aceite al agua. Dicho intercambiador tiene una entrada de aceite y otra de retorno que va al tanque directamente, así como una entrada de agua y salida de agua caliente. El depósito de almacenamiento de aceite es estanco y puede ser de cualquier material que aguante temperatura ferrítico de metal, plástico, etc., según temperaturas, de cualquier capacidad, modo y forma del mismo.

20 El aceite que se emplea es un aceite térmico, valiendo a tal efecto todos los aceites que no se degraden a una elevada temperatura. Por tanto concluimos que la configuración básica del sistema consiste en los siguientes elementos; un motor eléctrico (1), de mayor o menor potencia en función de los caudales a calentar, con sus correspondientes conexiones eléctricas (19) y cuya función es aportar la potencia y revoluciones necesarias para accionar y poner en marcha la bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite (4).

25 Un depósito estanco de aceite (2) de capacidad y forma a calcular en cualquier caso, con 30 un tapón (13) para su llenado y un desagüe (20) para su vaciado y cuya función es contener y almacenar el aceite a calentar para su posterior transmisión del calor del aceite al agua.

30 Una bomba o motor hidráulico (4) inmersa en el aceite y conectada al motor eléctrico mediante un acoplamiento (5) del eje rotor del motor eléctrico al eje rotor de la bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite. A su vez dicho acoplamiento (5), va sujeto o acoplado a una campana de acoplamiento (3) que es la que une y conecta el motor eléctrico al depósito de aceite (2) al acoplamiento de los ejes rotores (5) y la bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite (4).

40 La bomba o motor hidráulico de recirculación hidráulica de aceite (4) es movida por el motor eléctrico (1), cuya función es la de recircular el aceite al distribuidor de caudal y presión de aceite (9). Éste a su vez está conectado a la bomba o motor hidráulico mediante un latiguillo, racor o tuberías (10). Asimismo, la bomba o motor hidráulico está conectada al intercambiador de calor aceite-agua mediante un latiguillo, racor o tubería (11) con el fin de hacer recircular el aceite por el intercambiador de calor (15) y volverlo a retorno por un latiguillo, racor o tubería (7) al depósito de aceite.

45 La correspondiente aspiración de aceite (6) de la bomba o motor hidráulico (4) y así como su correspondiente retorno o drenaje al depósito (8).

50 Un intercambiador de calor (15) de cualquier modo forma y caudal en cualquier caso, con una entrada de agua (14) y una salida de agua (16) y cuya función es transmitir el calor del aceite caliente del depósito al agua u otros fluidos que circulen por su interior.

Una bomba o motor de presión (17) de agua, cuya función es distribuir el agua ya caliente al circuito de calefacción u otros usos.

Un acoplamiento para conectar la resistencia eléctrica (12) con el depósito estanco de aceite (2).

5 Una o varias resistencias eléctricas (18) de potencia a determinar en cualquier caso.
Termostato control temperatura aceite (21).

Manómetro para el control de la presión de aceite (22).

10 Latiguillo, racor o tubería conexión (23) del manómetro de control de la presión de aceite, con el circuito hidráulico.

Control nivel aceite (24).

15 **Descripción de las figuras**

Para completar la descripción y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención o innovación, se adjunta un dibujo, en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

20 Figura 1. Esquema del Equipo

Figura 2. Esquema eléctrico del Equipo

25 **Descripción de un ejemplo de aplicación de la invención o innovación**

Supongamos que tenemos una vivienda unifamiliar de unos 120 metros cuadrados construidos, cuyo sistema de calefacción es mediante una red de radiadores con una caldera diésel y que, además, tiene un calentador eléctrico con acumulador de agua de unos 200 litros.

30 Supongamos que en la vivienda viven 4 personas y que por la climatología de su ubicación es necesario encender la caldera 6 meses al año.

35 Para una vivienda tipo como la de este ejemplo, el consumo medio de diésel suele ser de unos 300 litros al mes. El consumo medio de agua caliente por persona es de unos 60 litros al día, lo que para 4 personas supone un consumo de unos 7.000 litros al mes, que suponen un consumo de unos 150 Kwh (para un calentamiento de unos 20°C sobre su temperatura desde la red).

40 Para sustituir la caldera diésel y el calentador eléctrico por un equipo de calefacción y calentamiento de agua por recirculación hidráulica de aceite, sería suficiente con un equipo en el que el depósito de aceite (2) sería de unos 15 litros de capacidad y el motor eléctrico (1) debería tener una potencia de entre 1 y 1.5 Cv. con una resistencia de apoyo con un consumo de 2.5Kwh lo que equivaldría a un consumo conjunto de 3Kwh. Para su instalación sería suficiente con desinstalar la caldera y conectar nuestro sistema de calentamiento de agua o calefacción con las mismas conexiones de la otra instalación, utilizando los mismos pasos y
45 medidas de conexiones, a caliente.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema de calefacción y calentamiento de agua u otros líquidos de un alto poder energético, caracterizado porque el agua se calienta por circulación en un intercambiador de calor inmerso en el aceite de un depósito de aceite que previamente se ha calentado mediante la transformación de energía eléctrica en térmica, energía mecánica en térmica, mediante la transmisión de dicha energía térmica mediante una bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite.
- 10 El sistema consiste en los siguientes elementos:
- 15 a) Un motor eléctrico (1), de mayor o menor potencia en función de los caudales a calentar, con sus correspondientes conexiones eléctricas (19) y cuya función es aportar la potencia y revoluciones necesarias para accionar y poner en marcha la bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite (4).
- 20 b) Un depósito estanco de aceite (2) de capacidad y forma a calcular, en cualquier caso, con un tapón (13) para su llenado y un desagüe (20) para su vaciado y cuya función es contener y almacenar el aceite a calentar para su posterior transmisión del calor del aceite al agua.
- 25 c) Una bomba o motor hidráulico (4) inmersa en el aceite y conectada al motor eléctrico mediante un acoplamiento (5) del eje rotor del motor eléctrico al eje rotor de la bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite. A su vez, dicho acoplamiento (5), va sujeto o acoplado a una campana de acoplamiento (3) que es la que une y conecta el motor eléctrico al depósito de aceite (2) al acoplamiento de los ejes rotores (5) y la bomba o motor hidráulico de recirculación de aceite (4).
- 30 La bomba o motor hidráulico de recirculación hidráulica de aceite (4) es movida por el motor eléctrico (1), cuya función es la de recircular el aceite al distribuidor de caudal y presión de aceite (9). Éste a su vez está conectado a la bomba o motor hidráulico mediante un latiguillo, racor o tuberías (10). Asimismo, la bomba o motor hidráulico está conectada al intercambiador de calor aceite-agua mediante un latiguillo, racor o tubería (11) con el fin de hacer recircular el aceite por el intercambiador de calor (15) y volverlo a retorno por un latiguillo, racor o tubería (7) al depósito de aceite.
- 35 La correspondiente aspiración de aceite (6) de la bomba o motor hidráulico (4) y así como su correspondiente retorno o drenaje al depósito (8).
- 40 d) Un intercambiador de calor (15) de cualquier modo forma y caudal, en cualquier caso, con una entrada de agua (14) y una salida de agua (16) y cuya función es transmitir el calor del aceite caliente del depósito al agua u otros fluidos que circulen por su interior.
- 45 e) Una bomba o motor de presión (17) de agua, cuya función es distribuir el agua ya caliente al circuito de calefacción u otros usos.
- 50 f) Un acoplamiento para conectar la resistencia eléctrica (12) con el depósito estanco de aceite (2). Una o varias resistencias eléctricas (18) de potencia a determinar, en cualquier caso.
- g) Termostato control temperatura aceite (21), manómetro para el control de la presión de aceite (22), latiguillo, racor o tubería conexión (23) del manómetro de control de la presión de aceite, 40 con el circuito hidráulico y Control nivel aceite (24).

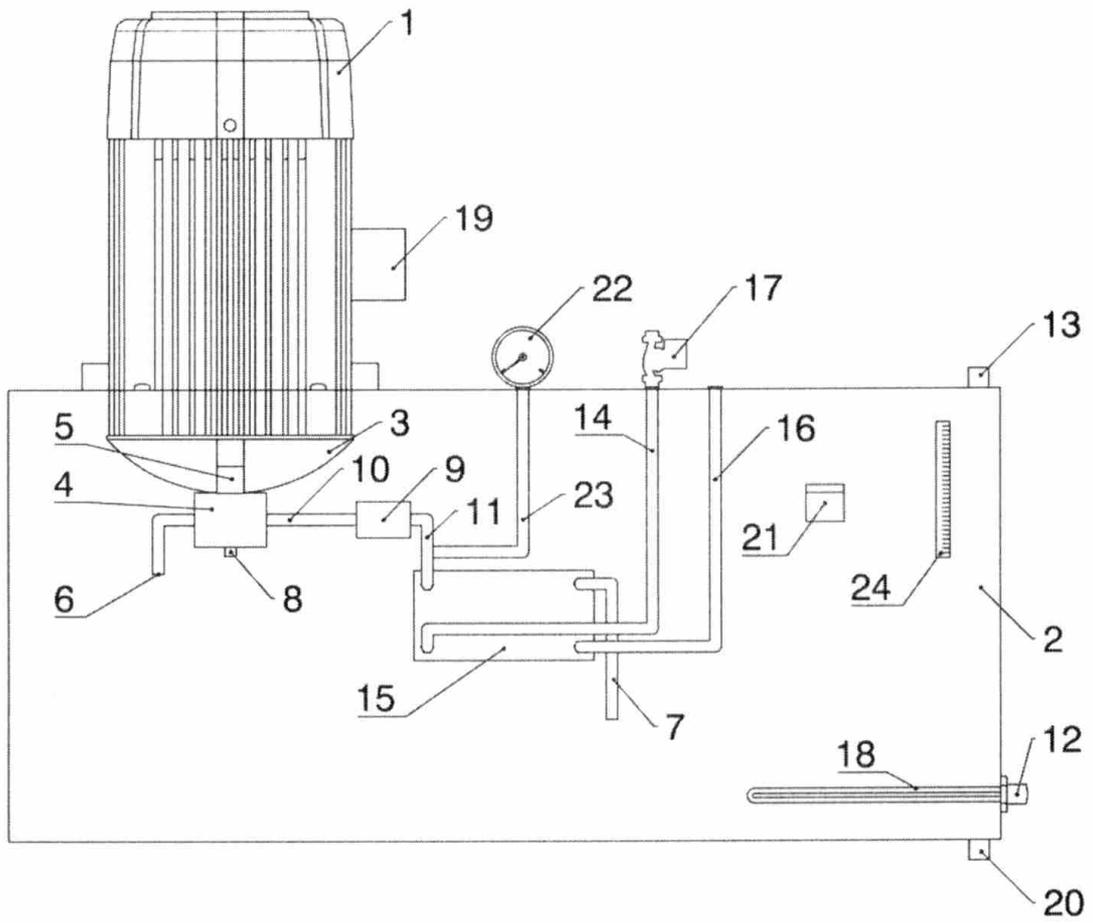
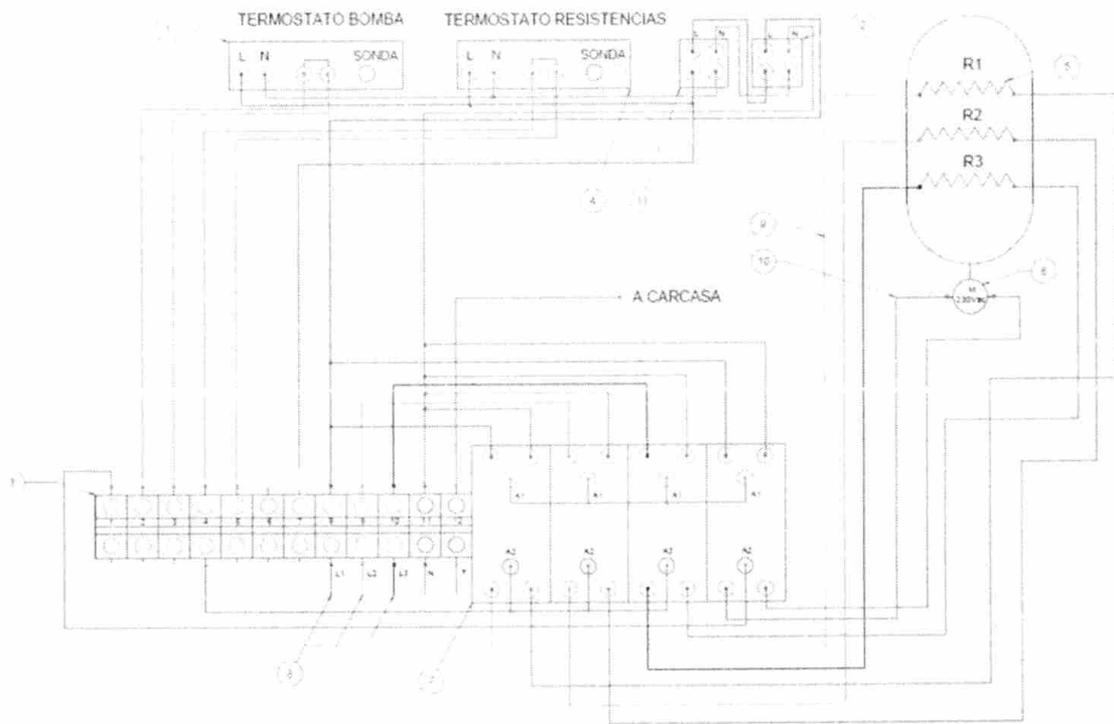


Fig.1

Conexión trifásica con 3 resistencias



Conexión monofásica con 1-2 resistencias

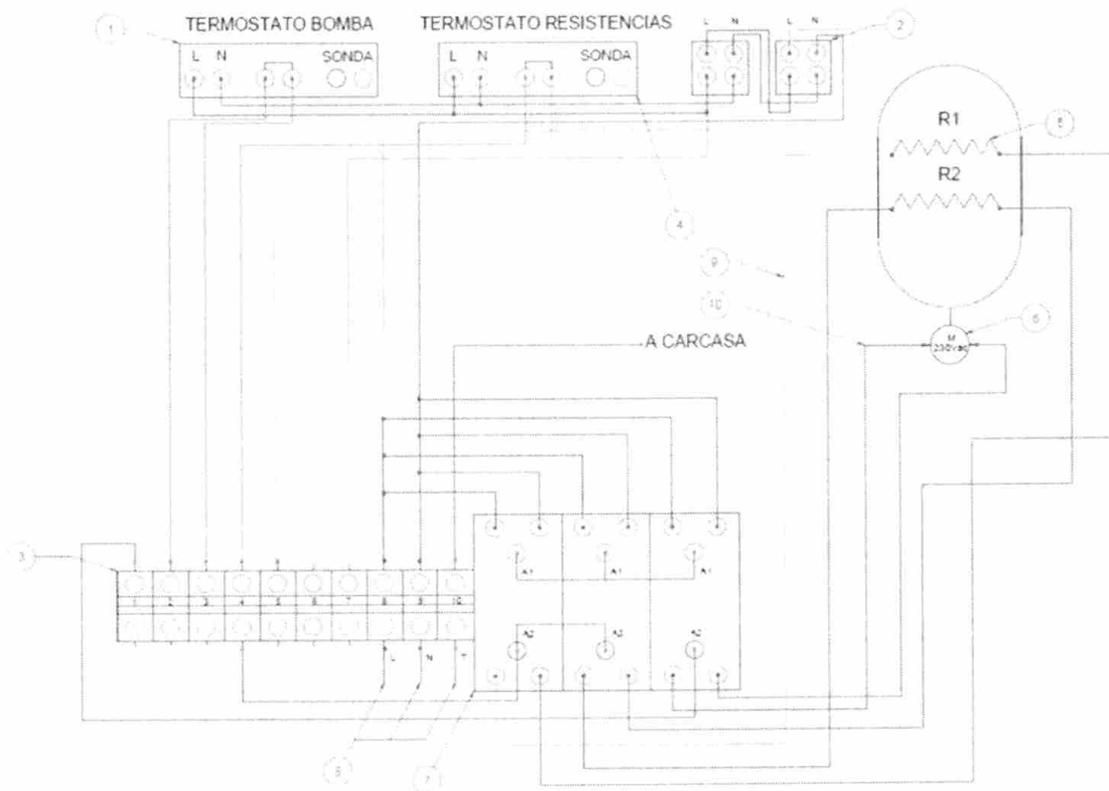


Fig.2



- ②① N.º solicitud: 201800197
②② Fecha de presentación de la solicitud: 24.08.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F24H1/20** (2006.01)
F24H7/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 1092412 A (EDITH ROSA OAKDEN SPINK et al.) 22/11/1967, Página 1, línea 85 - página 3, línea 7.	1
A	WO 2009125233 A2 (AFRATIS ARISTIDIS) 15/10/2009, Todo el documento.	1
A	US 3856078 A (DAHL C) 24/12/1974, Todo el documento.	1
A	US 4129178 A (HUCKE HANS) 12/12/1978, Todo el documento.	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
26.04.2019

Examinador
J. A. Celemín Ortiz-Villajos

Página
1/2

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

F24H

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

INVENES, EPODOC