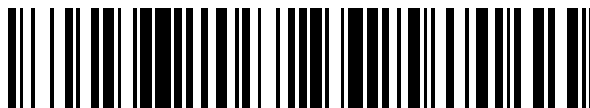


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 514**

21 Número de solicitud: 201431581

51 Int. Cl.:

F02G 1/043 (2006.01)
C25B 1/04 (2006.01)
F23C 1/00 (2006.01)
F24H 1/48 (2006.01)
F24H 1/50 (2006.01)
C02F 1/44 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

29.10.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.04.2016

71 Solicitantes:

PASTOR Y BOTELLA, SL (100.0%)
Denia, 7-B
03820 Cocentaina (Alicante) ES

72 Inventor/es:

PASTOR PONS, Jordi y
MAYOL BOTELLA, Pedro

74 Agente/Representante:

DEL CASTILLO CAMPOS, Enrique

54 Título: **Equipo generador de electricidad, calefacción y agua potable**

57 Resumen:

Equipo generador de electricidad, calefacción y agua potable, con un módulo (2) con:

- quemador (3) de combustible,
- bloque asistente (6) de suministro de HHO que realiza electrólisis del agua que recibe generando gas HHO,
- unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad,
- y cuadro de control (8) con centralita (9) electrónica, batería (10), panel eléctrico (11) y consola (12) de manejo;

y que, además incorpora, filtro (13) por osmosis que filtra agua de una entrada general (14) y la suministra al bloque (6) de HHO a la unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad, y a salida de agua filtrada (17) para suministro a la vivienda o local en que se encuentra instalado el equipo (1).

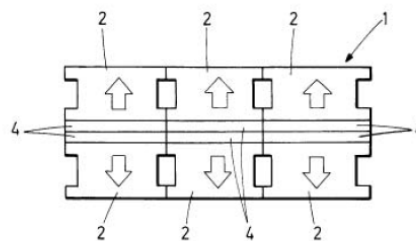


FIG.3

EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE

D E S C R I P C I Ó N

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un equipo generador de electricidad, calefacción y agua potable, el cual aporta, a la función a que se destina, varias ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle
10 más adelante y que suponen una destacable mejora del estado actual de la técnica en su campo de aplicación.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un equipo cuya finalidad es proporcionar electricidad, calefacción y agua potable a partir de un sistema híbrido a agua y
15 biomasa o gas que permite su instalación en cualquier lugar sin necesidad de conexión a la red eléctrica, para lo cual, esencialmente cuenta con, al menos, un módulo que comprende un quemador de biomasa o de gas al que se asiste con HHO (oxihidrógeno) y que, controlado a través de una centralita conectada a una batería, alimenta una unidad combinada de generación de calor y electricidad que transforma la energía térmica en
20 energía eléctrica y agua caliente. Opcionalmente, el equipo es modular, pudiendo contar con varios módulos acoplados entre sí que funcionan conjuntamente en una misma instalación.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos, sistemas y dispositivos autónomos generadores de energía, centrándose particularmente en los que proporcionan electricidad, calefacción y agua potable.

30 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, el oxihidrógeno (HHO) es una mezcla de hidrógeno diatómico y oxígeno en proporción que se asume de 2:1, misma proporción del agua. Cuando esta mezcla se enciende, la combustión produce agua así como 142,35 kJ (34.116 calorías) de calor por
35 cada gramo de hidrógeno quemado. El oxihidrógeno se produce habitualmente a partir de la

electrólisis del agua. En 1974 el búlgaro/australiano Yull Brown, presenta una patente de un electrolizador de Gas oxhídrico produciéndolo dentro de una celda de electrólisis, sin membranas, para trabajos de corte y soldadura. A partir de ello, posteriormente se han desarrollado los motores de inyección de hidrógeno.

5

Asimismo, son conocidos aparatos y unidades pequeñas de cogeneración basados en sistemas combinados de generación de calor y generación de energía eléctrica o CHP (Combinet Heat and Power) que constituyen una tecnología destinada a edificios de viviendas, comunitarios establecimientos comerciales e instalaciones industriales así como
10 redes de calefacción, y cuyo objetivo es mejorar la eficiencia energética, contando normalmente con un motor stirling , un deposito de inercia de calefacción, un refrigerador de agua ,controles sensores i demás automatismos para que todo funcione correctamente

El objetivo de la presente invención es pues, aprovechar este tipo de sistemas para su
15 aplicación en la obtención de electricidad, calefacción y agua potable en cualquier emplazamiento, donde no sea posible su obtención con aparatos convencionales que precisan de la conexión a la red eléctrica para su funcionamiento, por ejemplo naves industriales, casas u instalaciones situadas en zonas alejadas de poblaciones urbanas, si bien ello, lógicamente, no supone una limitación, pues también puede darse el caso de
20 usuarios a los que, por la razón que sea, aun teniendo la posibilidad de conectarse a la red eléctrica, les resulte más rentable esta solución como alternativa a los aparatos convencionales.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos
25 por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro equipo generador de electricidad, calefacción y agua potable, o invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

30 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El equipo generador de electricidad, calefacción y agua potable, que la presente invención propone se configura, pues, como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa, se alcanzan
35 satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles

caracterizadores que la distinguen de lo ya conocido convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

De manera concreta, lo que la invención propone, es un equipo para generar electricidad, proporcionar calor para calefacción y proporcionar agua potable, todo ello a partir de un sistema híbrido de combustión de biomasa o de gas (natural, butano, etc.), procedente de la red o suministrado al efecto y que llamaremos gas primario, el cual está asistido con gas HHO.

Más concretamente, el aparato comprende un quemador de biomasa poli-combustible o de gas primario, cuyo poder calorífico alimenta una unidad combinada de generación de calor y electricidad, según la potencia requerida, la cual transforma la energía térmica en energía eléctrica y agua caliente. La energía eléctrica pasa por un panel eléctrico, del cual se alimenta una batería que se encarga de dar energía a la centralita. La centralita controla todos los parámetros del aparato, así como la demanda eléctrica del bloque asistente de HHO del quemador que realiza la electrólisis del agua, generando un caudal de gas HHO. Dicho HHO, agregado al quemador en porcentajes del 20%, se quema en conjunto con el gas primario o la biomasa utilizada, elevando la temperatura de la llama en 250° y su tamaño en un 30%, lo cual se traduce en un aumento de la eficiencia del orden del 50% al 70%.

Conviene destacar que la unidad combinada de generación de calor y electricidad o CHP (Combinet Heat and Power) es, preferentemente, una unidad de tipo compacto o micro-CHP, consistente en un sistema de cogeneración que utiliza la tecnología Stirling para transformar el calor en energía eléctrica y en agua caliente y que comprende, un motor stirling, un deposito de inercia de calefacción, un refrigerador de agua.

En cualquier caso, los elementos descritos conforman un módulo del que, como se explicará más adelante, el equipo cuenta con al menos uno, contando, además con un filtro de agua por osmosis inversa que filtra la cantidad de agua demandada por el mencionado módulo y, al mismo tiempo, la demandada por la vivienda, local, nave o establecimiento en que se instala el aparato, dando el servicio de potabilizador de aguas.

Cabe mencionar, por otra parte, que la centralita controla que todos los sistemas y componentes del mencionado módulo trabajen correctamente, así como la cantidad de

electricidad generada en función de la demanda. En especial, la centralita regula la cantidad de combustible que quema el quemador reduciéndolo progresivamente a la vez que va introduciendo el gas HHO generado por el bloque asistente de dicho HHO, de esta manera la potencia en Kw no varía, simplemente varía la mezcla de combustible utilizada en el quemador, reduciéndose la demanda de biomasa o gas primario. Y, en caso de error de alguno de dichos componentes, la centralita bloquea el módulo, permitiendo, en caso de tenerlos, a los módulos restantes continuar con su trabajo.

Opcionalmente, el equipo se podrá conectar a Internet.

Como se ha mencionado anteriormente, el equipo de la invención cuenta, opcionalmente, con más de un módulo, en cuyo caso dichos módulos son ensamblables y funcionan como de manera combinada, abarcando las potencias eléctricas de calefacción y agua potable requeridas por el usuario, garantizando de esta manera que dicho usuario no se quede sin suministro en caso de avería de alguno de los módulos, ya que el resto de ellos seguirá trabajando de manera independiente, generando, por ejemplo, el 90% de la energía demandada en el caso de un equipo compuesto por diez módulos.

La electricidad necesaria para que los automatismos, centralita, quemador y otros componentes del equipo funcionen correctamente es suministrada por la batería, permitiendo así que el equipo sea totalmente independiente de la red eléctrica y pueda instalarse en cualquier lugar en el que se requiera de electricidad, calefacción y agua potable. Dicha batería se carga automáticamente mediante un regulador alimentado, a su vez, por una pequeña parte de la electricidad generada por la unidad combinada de generación de calor y electricidad.

El descrito aparato generador de electricidad, calefacción y agua potable, representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente

memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

5 La figura número 1.- Muestra una representación esquemática de un ejemplo del aparato generador de electricidad, calefacción y agua potable, objeto de la invención, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende, así como la disposición de los mismos.

10 La figura número 2.- Muestra un esquema representativo de una opción del equipo de la invención formado por tres módulos unidos entres sí.

Y la figura número 3.- Muestra otro esquema representativo de otra opción de realización del equipo, según la invención, en este caso formado por seis módulos unidos con tolva de biomasa.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

20 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas sendos ejemplos no limitativos del aparato generador de electricidad, calefacción y agua potable preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en la figura 1, el equipo (1) generador en cuestión se configura a partir de, al menos, un módulo (2) que comprende:

25

- un quemador (3) de combustible, que puede ser de biomasa suministrada a través de una tolva (4) o de gas primario (natural, butano...) suministrado a través de una entrada de gas (5) que, a su vez, se conecta a la red de suministro o a algún depósito previsto al efecto;

30 - un bloque asistente (6) de suministro de HHO (oxihidrógeno) conectado al quemador (3) de combustible, y que realiza la electrólisis del agua que recibe generando un caudal de gas HHO;

35 - una unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad, capacitada para transformar el calor que recibe del quemador (3) en energía eléctrica y en agua caliente, y que

comprende, al menos, un motor stirling, un deposito de inercia de calefacción y un refrigerador de agua (no representados),

5 - y un cuadro de control (8) que comprende una centralita (9) electrónica, que controla todos los parámetros del módulo (2), en especial la demanda eléctrica del bloque (6) asistente de HHO y la cantidad de combustible que quema el quemador (3) reduciéndolo progresivamente a la vez que va introduciendo el gas HHO, una batería (10) que alimenta la centralita (9) y el resto de componentes del equipo, un panel eléctrico (11) y de circuitería, que recibe la alimentación eléctrica de la unidad combinada (7) generadora, y una consola
10 (12) con la botonadura de manejo, todos ellos conectados entre sí, mediante el correspondiente cableado (19), y al quemador (3), al bloque asistente (6) de HHO, y a la unidad combinada (7).

Asimismo, el equipo contempla la existencia de, al menos, un filtro (13) por osmosis que
15 filtra el agua no potable proveniente de una entrada general (14) y la suministra filtrada, por una primera conducción (15), al bloque (6) de HHO y, por una segunda conducción (16), a la unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad, contemplándose además una salida de agua filtrada (17) para suministro de agua potable a la vivienda o local en que se encuentra instalado el equipo (1).

20 Preferentemente, además, se contempla la existencia de, al menos, un depósito (18) de agua filtrada para asegurar el suministro de agua al bloque (6) de HHO, el cual se instala a cierta altura sobre el módulo (2), alrededor de 1,2 metros, conectado a la primera conducción (15) de agua filtrada.

25 Con todo ello, el funcionamiento del equipo consiste en que el poder calorífico del quemador (3) alimenta la unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad, según la potencia requerida que calcula la centralita (9), a la que se encuentra conectada. Dicha unidad, está dotada de los componentes necesarios para transformar dicho calor en energía
30 eléctrica, que se suministra a través de una salida de potencia (20), y en agua caliente, que se suministra a través de una salida de agua caliente (21), ambas convenientemente previstas en la mencionada unidad combinada (7) para la conexión de los dispositivos o canalizaciones correspondientes que permiten, respectivamente, el aprovechamiento de electricidad para alimentar aparatos de la vivienda o local y para proveer de agua caliente
35 sanitaria y calefacción a dicha vivienda o local. Asimismo, la unidad combinada (7)

generadora dispone de una salida de gases (22) en la parte superior de la misma.

Además, la energía eléctrica que genera la unidad combinada (7) pasa por el panel eléctrico (11) a través de la correspondiente conexión, del cual se alimenta la batería (10) a través de un regulador y que, a su vez, proporciona electricidad a la centralita (9) y al resto de componentes. Lógicamente, para un arranque inicial del equipo, dicha batería deberá estar previamente cargada a través de algún medio externo.

En las figuras 2 y 3 se observa, en sendos esquemas muy simplificados, cómo el equipo (1), opcionalmente, cuenta con más de un módulo (2) ensamblados que funcionan de manera combinada, ya sea con quemador de biomasa y tolva (4) de alimentación para la misma, o con quemador de gas primario. Así, en caso de error o fallo de alguno de los componentes de uno de dichos módulos (2), la centralita (9) correspondiente está programada para bloquear dicho módulo, permitiendo, que los módulos restantes sigan funcionando. Además, también de modo preferido, el equipo (1) contempla un mismo filtro (13) por osmosis y un mismo depósito (18) de agua filtrada para varios módulos, si bien ello no se ha representado en las figuras.

Opcionalmente, el cuadro de control (8), preferentemente en conexión con la consola (12) de manejo, incorpora un módem de conexión a Internet para conectar, programar y/o controlar el equipo (1) de manera remota a través de la red.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose 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 se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, **caracterizado porque** se configura a partir de, al menos, un módulo (2) que comprende:

- 5 - un quemador (3) de combustible,
- un bloque asistente (6) de suministro de HHO (oxihidrógeno) conectado al quemador (3) de combustible, y que realiza la electrólisis del agua que recibe generando un caudal de gas HHO,
- una unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad, que transforma el calor que
10 recibe del quemador (3) en energía eléctrica y en agua caliente,
- y un cuadro de control (8) que comprende una centralita (9) electrónica, que controla todos los parámetros del módulo (2), en especial la demanda eléctrica del bloque (6) asistente de HHO y la cantidad de combustible que quema el quemador (3), una batería (10) que alimenta la centralita (9) y el resto de componentes del equipo, un panel eléctrico (11), que
15 recibe la alimentación eléctrica de la unidad combinada (7) generadora, y una consola (12) de manejo;

y porque además incorpora, al menos, un filtro (13) por osmosis que filtra agua proveniente de una entrada general (14) y la suministra filtrada, al bloque (6) de HHO a la unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad, y a una salida de agua filtrada (17) para
20 suministro de agua potable a la vivienda o local en que se encuentra instalado el equipo (1).

2.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el quemador (3) es de biomasa.

25 3.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el módulo (2) incorpora una tolva (4) de suministro de biomasa.

30 4.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el quemador (3) es de gas primario (natural, butano...) suministrado a través de una entrada de gas (5).

5.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque incorpora, al menos, un
35 depósito (18) de agua filtrada para asegurar el suministro de agua al bloque (6) de HHO.

6.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque la unidad combinada (7) generadora de calor y electricidad suministra energía eléctrica a través de una salida de potencia (20) y agua caliente a través de una salida de agua caliente (21).

7.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque cuenta con más de un módulo (2) ensamblados que funcionan de manera combinada y, en caso de error o fallo de alguno de los componentes de un módulo (2), la centralita (9) correspondiente está programada para bloquear dicho módulo, pero los módulos restantes siguen funcionando.

8.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque incorpora un mismo filtro (13) por ósmosis y un mismo depósito (18) de agua filtrada para varios módulos (2).

9.- EQUIPO GENERADOR DE ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN Y AGUA POTABLE, según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado** porque el cuadro de control (8) incorpora un módem de conexión a Internet.

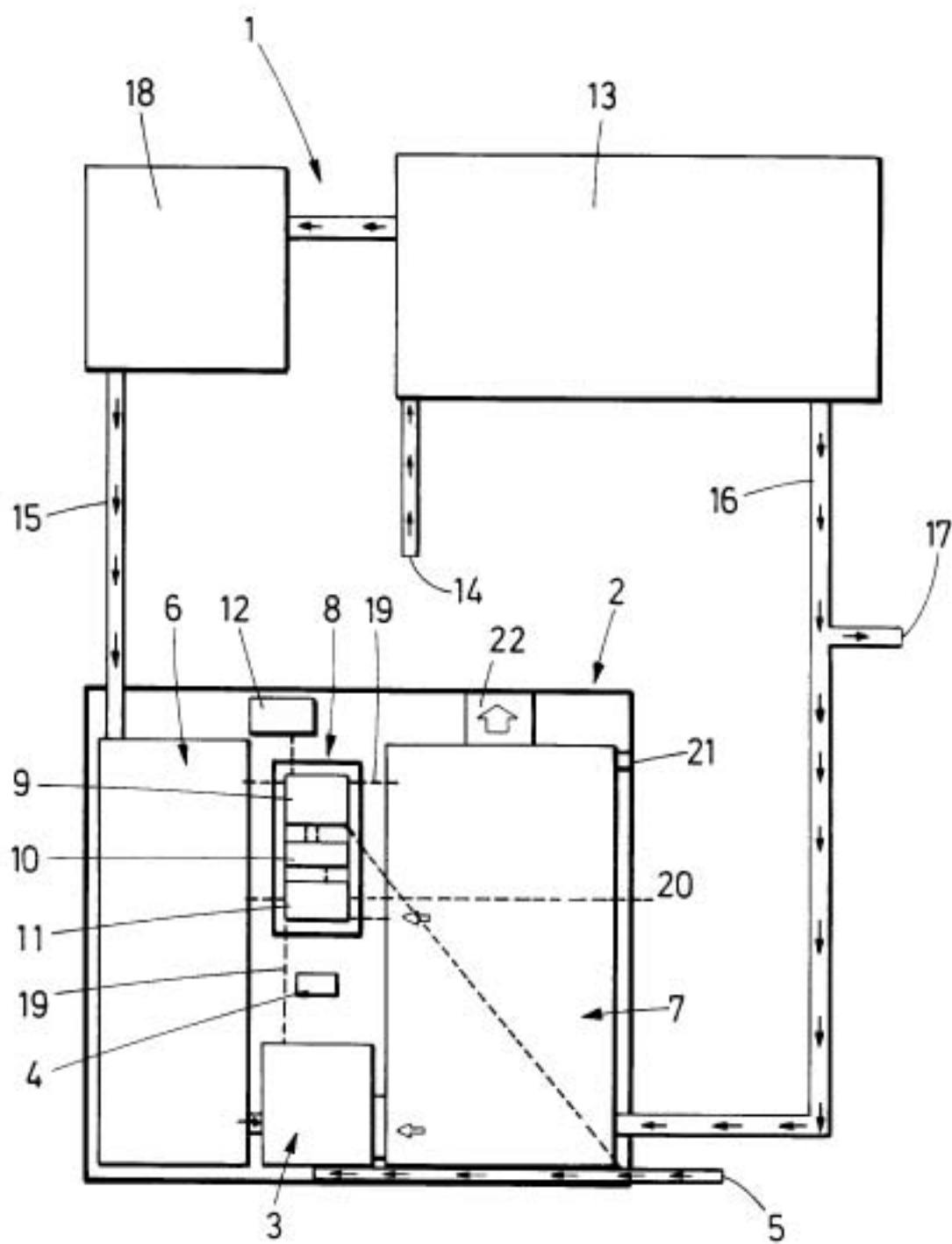


FIG.1

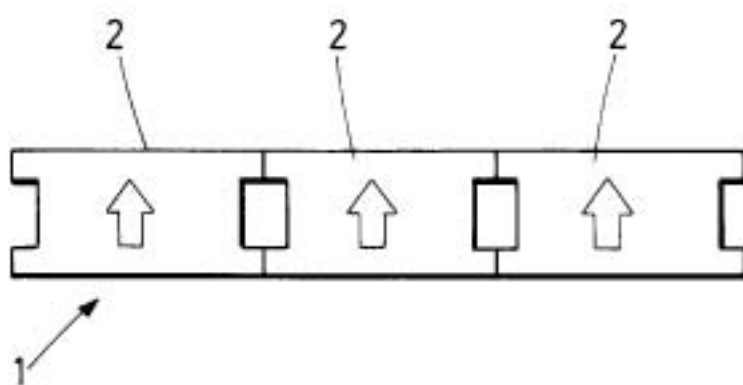


FIG. 2

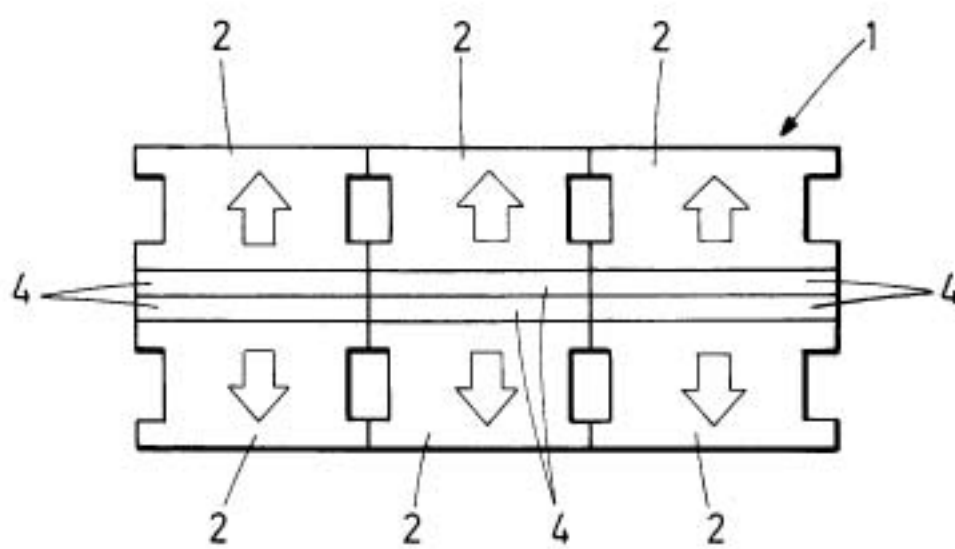


FIG. 3



- ②① N.º solicitud: 201431581
②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.10.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 102012006086 A1 (ROINER FRANZ et al.) 12.09.2013, párrafos [0001],[0004],[0008],[0013],[0017],[0050],[0051].	1-9
A	WO 9940310 A1 (WHISPER TECH LTD et al.) 12.08.1999, página 2, línea 22 – página 3, línea 26; página 4, línea 11 – página 6, línea 1; figura 1.	1,5,6
A	JP 2010025117 A (HAYAKAWA KANKYO KENKYUSHO KK) 04.02.2010, resumen extraído de la base de datos Epoquenet data, de la Oficina Europea de Patentes [recuperado el 26.11.2015].	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
27.11.2015

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F02G1/043 (2006.01)

C25B1/04 (2006.01)

F23C1/00 (2006.01)

F24H1/48 (2006.01)

F24H1/50 (2006.01)

C02F1/44 (2006.01)

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

F02G, C25B, F23C, F24H, C02F

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: 27.11.2015

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-9
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones
Reivindicaciones 1-9

SI
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	DE 102012006086 A1 (ROINER FRANZ et al.)	12.09.2013

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

La invención tiene por objeto un equipo generador de electricidad, calefacción y agua potable que, de acuerdo con la reivindicación 1, comprende los siguientes elementos:

- un quemador de combustible
- un bloque de suministro de oxihidrógeno (HHO) conectado al quemador y que realiza la electrólisis del agua que recibe, generando un caudal de gas HHO
- una unidad combinada generadora de calor y electricidad que transforma el calor que recibe del quemador en energía eléctrica y en agua caliente
- un cuadro de control que comprende una centralita electrónica que controla todos los parámetros del módulo, en especial la demanda eléctrica del bloque asistente de HHO y la cantidad de combustible que quema el quemador, una batería que alimenta la centralita y el resto de componentes del equipo, un panel eléctrico que recibe la alimentación eléctrica de la unidad combinada generadora y una consola de manejo
- un filtro por ósmosis que filtra agua proveniente de una entrada general y la suministra al bloque de HHO, a la unidad combinada generadora de calor y electricidad y a una salida de agua filtrada para suministro de agua potable a la vivienda o local en que se encuentra instalado el equipo.

El documento D01 divulga un dispositivo capaz de generar electricidad y calor a partir de la mezcla de un combustible gaseoso (metano) y de gas oxihidrógeno (HHO) que ha sido obtenido por electrólisis (párrafos [0004] y [0008]). Según D01, dicha mezcla de gases combustible puede emplearse para calentar agua o accionar una turbina (ver párrafo [0050]).

El documento D01 no menciona el uso de un filtro por ósmosis para el agua ni de medios de control. No obstante, en ambos casos se trata de opciones comúnmente empleadas y, por tanto, evidentes para un experto en la materia.

De igual forma, las características técnicas recogidas en las reivindicaciones dependientes 2 a 9 de la solicitud constituyen opciones de diseño evidentes que un experto en la materia podría incorporar al dispositivo del documento D01.

Por tanto, ninguna de las reivindicaciones 1 a 9 de la solicitud cumpliría con el requisito de actividad inventiva según el art. 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.