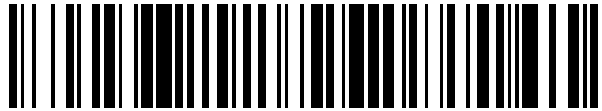


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 169**

21 Número de solicitud: 201231217

51 Int. Cl.:

**F24B 1/183** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**27.07.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.01.2014**

Fecha de la concesión:

**29.10.2014**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**05.11.2014**

73 Titular/es:

**PIMENTEL VILLAR, Arturo (100.0%)  
Piñeiros, 19  
36872 Hermida-Covelo (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

**PIMENTEL VILLAR, Arturo**

74 Agente/Representante:

**DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa**

54 Título: **Equipo calefactor por leña de múltiple aprovechamiento**

57 Resumen:

Equipo calefactor por leña de múltiple aprovechamiento, que comprende una paila (2) de doble pared que contiene agua, a la que se acopla un tubo (5) de gases, cuya pared externa comunica con la doble pared de la paila (2) y en cuyo interior existen varias tuberías internas (7) conectadas con la cámara de combustión de la paila (2). El tubo (5) conecta con un depósito (10) conectado a la instalación (12) de agua de calefacción, con tubería de retorno (13) conectada a la paila (2) para reintroducir el agua. El depósito (10) incorpora un circuito interno (15) conectado a la instalación del agua sanitaria. Sobre la paila (2) hay un horno (17) para alimentos con una plancha (18) interior para cocinar y calentar recipientes. La paila tiene orificio (4) para controlar la entrada de oxígeno y en el tubo (5) hay una tapa graduable mediante palometa (8).

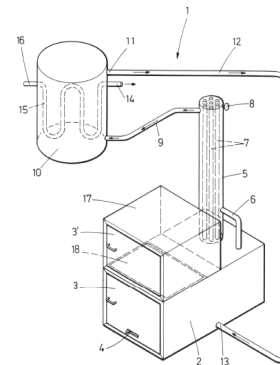


FIG.1

ES 2 440 169 B1

**EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO**

**DESCRIPCIÓN**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un equipo calefactor por leña de múltiple aprovechamiento, el cual aporta varias ventajas y características de novedad que se describirán en detalle más adelante y que suponen una destacable novedad en el estado actual de la técnica.

10

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un sistema de calefacción que, a partir de una paila o caja de combustión alimentada con leña, que preferentemente está configurada a modo de estufa decorativa, contempla un conjunto de elementos adicionales acoplados a la misma que permiten aprovechar el calor generado dicha paila para cocinar, obtener agua caliente sanitaria y abastecer una instalación de calefacción mediante radiadores.

15

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos e instalaciones de calefacción.

20

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen múltiples tipos de aparatos, equipos y sistemas de calefacción, por parte del solicitante se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas que sean semejantes a las que concretamente presenta el equipo calefactor por leña de múltiple aprovechamiento que la presente invención propone, según se reivindica.

25

**30 EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

De forma concreta, lo que la invención propone, como ya se ha apuntado anteriormente, es un sistema calefactor por leña que esencialmente comprende una paila o caja de combustión de leña a la que se acoplan una serie de elementos adicionales que permiten, además de calentar un espacio, cocinar, obtener agua caliente y calentar el agua de una instalación de calefacción de radiadores aprovechando el calor generado por dicha paila, concretamente aprovechando el calor de los gases que se generan en la combustión y que son dirigidos hacia un tubo diseñado a tal efecto.

35

La principal ventaja de la invención es su bajo consumo y gran rendimiento, ya que puede calentar los radiadores de una casa de 200m<sup>2</sup> o suelo radiante de mas superficie, tener un horno y una plancha para cocinar siempre que esté en funcionamiento, tener agua sanitaria todo el invierno, pudiéndola combinar con otro sistema paralelo ya sea de carburantes o eléctrico.

40

Cabe destacar, además, que a la paila o caja de combustión se le puede dar una configuración estructural o imagen estética apta para ir instalada en un salón como una estufa decorativa (francesa o similar), sirviendo también para casas que quieran ahorro y sostenibilidad por su bajo consumo y poder calorífico, utilizándola en la cocina para cocinar, y de paso para obtener agua sanitaria, y calefacción de toda la vivienda adaptándola a las necesidades caloríficas del lugar.

45

Así, mientras que una estufa francesa tradicional, que calienta de forma local solo la zona en que se sitúa, normalmente el salón y que gasta, por ejemplo tres tractores al año de leña, el conjunto calefactor preconizado, gracias a su forma de combustión, gasta solamente uno y medio aproximadamente, pues aprovecha mucho más el poder calorífico de la leña.

50

Para todo ello, y ya de forma concreta, el conjunto calefactor de la invención comprende los siguientes elementos esenciales:

55

- Paila o caja de combustión; que se configura como un cajón de hierro hecho con planchas de 6 mm de grosor y dotado de dos paredes (interna y externa) que determinan una cámara intermedia que contiene agua, unos 70 litros aproximadamente.

60

- Tubo de aprovechamiento de gases constituido por un tramo vertical de tubo metálico que sale directamente de

- la paila y expulsa los gases, recogiendo todo el calor a lo largo del mismo con un sistema de agua parecido a la paila. En concreto, el tubo comprende una pared externa que comunica con la cámara de la paila haciendo que el agua de la misma circule por su interior, existiendo dentro de dicha pared externa, una pluralidad de tuberías interiores que comunican con la cámara de combustión y recorren todo el tubo. Así, por estas tuberías ascienden los gases de la combustión calentando el agua circundante a ellas dentro del tubo.
- 5
- Depósito de doble cuerpo, al que llega el agua caliente del tubo de aprovechamiento de gases a través de una conducción prevista para ello. Este depósito tiene, aproximadamente, una capacidad de 1000 litros y acumula todo el calor que genera la paila, ya que almacena el agua caliente proveniente del tubo y conecta con la instalación de agua del sistema de calefacción, que puede ser por radiadores o suelo radiante. Además este depósito incorpora un circuito que conecta con la instalación del agua sanitaria, pudiendo contener unos 150 o 200 litros de agua limpia que se calientan también gracias al calor del agua contenida y proveniente del tubo de aprovechamiento de gases.
- 10
- Plancha constituida por una placa para calentar las ollas u otros recipientes adecuados y poder cocinar alimentos la cual se incorpora sobre la paila, lo más próxima posible a la puerta frontal de dicha paila, y que sirve para introducir la leña, quedando situada dentro del horno que también contempla la invención y se describirá a continuación, siendo imposible utilizar plancha y horno a la vez.
- 15
- Horno, constituido por una envolvente que engloba la plancha situándose sobre la parte anterior de paila, contando con guías para dos bandejas y unas dimensiones similares al ancho de la paila pero con menos fondo y una puerta a juego con la de la paila.
- 20
- Con todo ello el mayor poder calorífico y por tanto el ahorro se consiguen en la combustión de la leña. Así, aunque al encenderla se gasta una cantidad de leña mayor, pues el encendido requiere una combustión acelerada, cuando esta leña se transforma en brasas bastará introducir uno o dos troncos grandes para que la producción de calor aguante hasta 6 horas sin introducir más leña. También es una ventaja en un sistema de leña la gran autonomía que proporciona, al aguantar muchas horas sin que se apague y que siga manteniendo el calor.
- 25
- Es importante destacar que para aprovechar mejor el calor y controlar la combustión de la leña se ha previsto la existencia en la puerta de la paila de una abertura regulable con la que se controla la entrada de aire (oxígeno) permitiendo regular la rapidez de consumo.
- 30
- Paralelamente, a la salida de los gases (dióxido) del tubo de aprovechamiento se ha previsto la existencia una palometa que limita la salida de dichos gases calientes, permitiendo controla que haya una combustión lenta y efectiva, ya que toda la leña a veces se consume casi sin llamas, siendo más a base de brasas y creando muchas calorías ya que estas brasas están retenidas en un cajón cerrado y aprovechando todo este rendimiento sin que se pierda por el tubo de gases calientes.
- 35
- Lógicamente, el equipo contempla la instalación de válvulas de salida de aire del circuito y de seguridad que, al llegar a cierta temperatura, expulsa el agua caliente y permite la entrada, mediante otra válvula, de agua fría al circuito refrigerándolo, siendo ambas accionables sin electricidad, para que sigan actuando, por ejemplo cuando se vaya la luz. Asimismo se contempla la existencia de un termostato colocado en la salida de agua caliente que se va al depósito de 1000litros y que está conectado a la bomba eléctrica que mueve el agua de la instalación de radiadores.
- 40
- 45
- Visto lo que antecede, se constata que el descrito equipo calefactor por leña de múltiple aprovechamiento representa una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.
- 50
- DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**
- 55
- Para complementar la descripción que se está realizando de la invención, y para ayudar a una mejor comprensión de las características que la distinguen, se acompaña 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:
- 60
- La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización del equipo calefactor por leña de múltiple aprovechamiento objeto de la invención, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende.

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

5 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización preferida de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se describen en detalle a continuación.

10 Así, tal como se observa en dichas figuras, el equipo calefactor (1) en cuestión comprende una paila (2) constituyente de una cámara de combustión de leña, y que está conformada por un cajón de doble pared (interna y externa) que contiene agua en el interior de la misma, estando dicha paila provista de puerta frontal (3) para la introducción de la leña y en la que, además de maneta de apertura, se contempla un orificio (4) de abertura regulable para controlar la entrada de oxígeno.

15 En la parte posterior de dicha paila (2) se ha previsto un tubo (5) de aprovechamiento de gases, el cual está constituido por un tramo vertical cuya pared externa, mediante un conector inferior (6) previsto para ello, comunica con la doble pared de la paila (2) permitiendo que el agua de la misma suba por su interior, y en cuyo interior de dicho tubo (5) existe una pluralidad de tuberías internas (7) que comunican con la cámara de combustión de la paila (2) y lo recorren en toda su longitud permitiendo la salida de los gases de la combustión al exterior.

20 En este tubo (5) de aprovechamiento de gases, bien en su extremo superior o bien en cualquier otro punto apropiado del mismo, se ha previsto una tapa de apertura graduable mediante una palometa (8) para regular la salida de los gases.

25 Una conducción (9), que conecta la parte superior del tubo (5) con la parte inferior de un depósito (10), lleva el agua caliente procedente de la paila, y que a su paso por el tubo ha incrementado su temperatura, hasta dicho depósito (10), el cual preferentemente, es de doble cuerpo y gran capacidad.

30 Este depósito (10), a su vez, presenta una primera salida (11), situada en su parte superior, que conecta con la instalación (12) de agua de calefacción de los radiadores o suelo radiante, la cual cuenta con una tubería de retorno (13) que conecta con la paila (2) reintroduciendo el agua al equipo.

35 El depósito (10) presenta, además, una segunda salida (14) que conecta un circuito de agua interno (15), previsto dentro del citado depósito (10), con la instalación del agua sanitaria, de manera que el agua contenida en este circuito interno se calienta con el calor del agua del depósito (10) que, a su vez es la que proporciona el calor del sistema de calefacción. Lógicamente, este circuito tiene una entrada (16) al depósito (10) desde la que se abastece.

40 Siguiendo con las particularidades de la invención, cabe destacar que sobre la parte superior y anterior de la paila (2) se ha previsto la existencia de un horno (17) para hornear alimentos, con guías laterales para bandejas y puerta frontal (3') a juego con la puerta de la paila.

Y, por último, en el interior de este horno (17) existe una plancha (18), la cual está constituida por una placa metálica apta para cocinar alimentos y para calentar ollas u otros recipientes.

45 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.

50

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO, **caracterizado** porque comprende una paila (2) constituyente de una cámara de combustión conformada por un cajón de doble pared que contiene agua, a la que se acopla un tubo (5) de aprovechamiento de gases, constituido por un tramo vertical cuya pared externa comunica con la doble pared de la paila (2) permitiendo que el agua suba por su interior, y en cuyo interior existe una pluralidad de tuberías internas (7) que comunican con la cámara de combustión de la paila (2) como salida de gases; en que dicho tubo (5) conecta con un depósito (10) al que es conducida el agua, el cual, a su vez, conecta con la instalación (12) de agua de calefacción, existiendo una tubería de retorno (13) que conecta con la paila (2) para reintroducir el agua al equipo; en que dicho depósito (10) incorpora un circuito interno (15) que conecta con la instalación del agua sanitaria; y en que sobre la parte superior y anterior de la paila (2) se ha previsto un horno (17) para hornear alimentos, en cuyo interior existe una plancha (18) para cocinar y calentar recipientes.
- 15 2.- EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque para la introducción de la leña la paila está provista de puerta frontal (3) y en la que, además de maneta de apertura, se contempla un orificio (4) de apertura regulable para controlar la entrada de oxígeno.
- 20 3.- EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la pared externa del tubo (5) comunica con la doble pared de la paila (2) mediante un conector inferior (6).
- 25 4.- EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque en el tubo (5) de aprovechamiento de gases, se ha previsto una tapa de apertura graduable mediante una palometa (8).
- 30 5.- EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque el tubo (5) de aprovechamiento de gases conecta con el depósito (10) a través de una conducción (9) que conecta la parte superior del tubo (5) con la parte inferior del depósito (10).
- 35 6.- EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque la conexión con la instalación (12) de agua de calefacción se lleva a cabo a través de una primera salida (11), situada en su parte superior del depósito; y porque a través de una segunda salida (14) se conecta el circuito interno (15) del depósito con la instalación del agua sanitaria.
- 40 7.- EQUIPO CALEFACTOR POR LEÑA DE MÚLTIPLE APROVECHAMIENTO, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque el horno (17) dispone de guías laterales para bandejas y puerta frontal (3') a juego con la puerta de la paila (2).

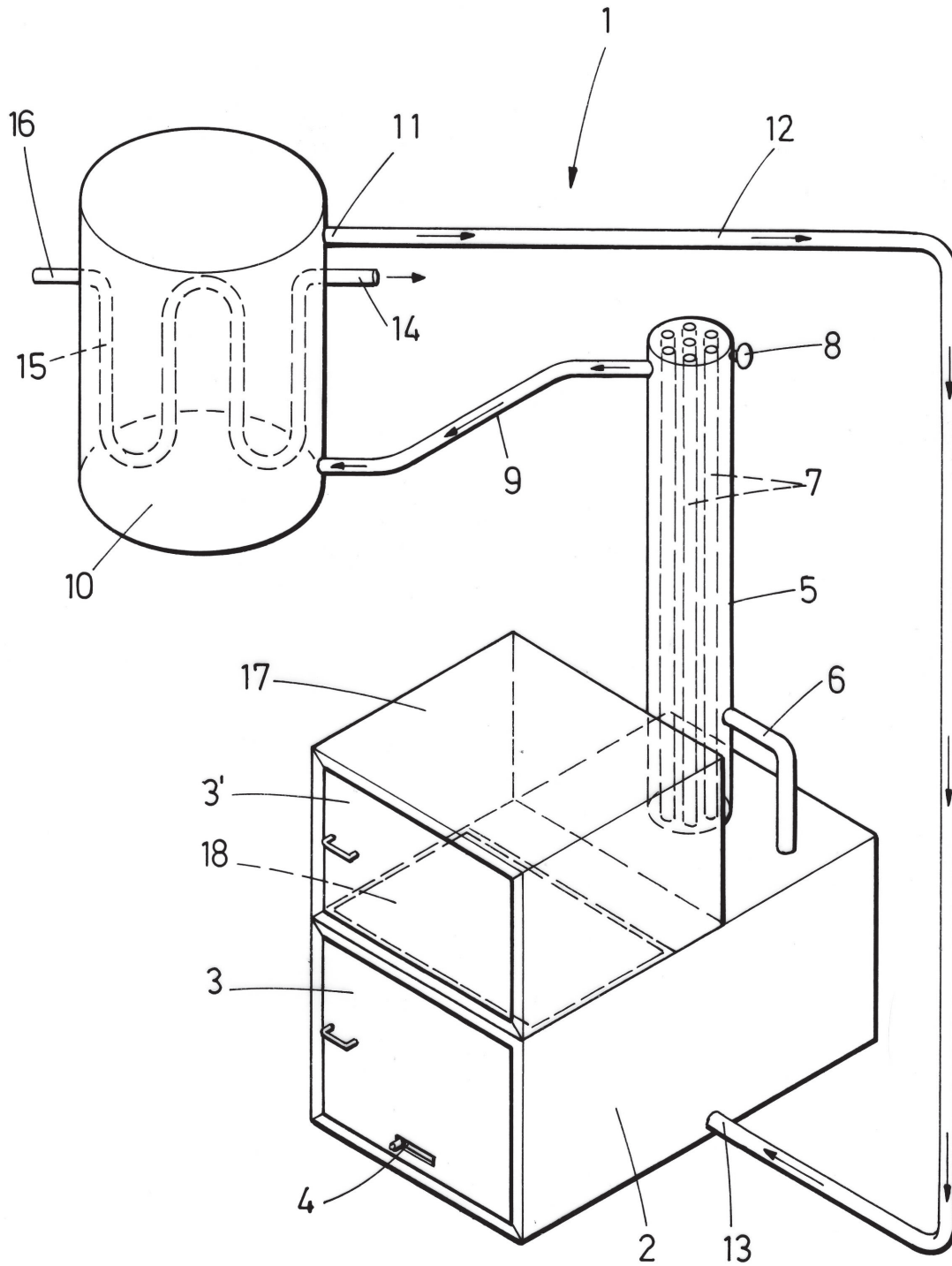


FIG.1



- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201231217  
②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 27.07.2012  
③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **F24B1/183** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 1225354 A (DUNSLEY) 17.03.1971, todo el documento.	1-7
A	CN 201259246 Y (DEYU WANG) 17.06.2009, todo el documento.	1-7
A	CN 201652447 U (CHENGWEI FENG) 24.11.2010, 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 n.º:

Fecha de realización del informe  
22.08.2013

Examinador  
J. A. Celemín Ortiz-Villajos

Página  
1/4

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

F24H, F24B

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: 22.08.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-7	<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	GB 1225354 A (DUNSLEY)	17.03.1971

**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**

En el estado de la técnica se han encontrado un documento (D01) que anula la actividad inventiva de la solicitud presentada.

Se considera que la característica técnica esencial de la solicitud presentada es el tubo de aprovechamiento de gases que permite que el agua suba por su interior y se intercambie calor con los humos de la combustión. Esta característica técnica se encuentra anticipada en D01: en este documento se difunde (las referencias hacen alusión a D01) un horno para combustibles fósiles que posee una chimenea (3) en cuyas paredes huecas (18) circula agua que intercambia calor con el humo de la combustión (20).

El resto de características técnicas de la solicitud presentada se considera que son detalles comunes en los calefactores de leña domésticos y que, por tanto, son fácilmente deducibles para un experto en la materia.

Por tanto, se puede afirmar que todas las características técnicas de la solicitud presentada, o bien se encuentran como tal en el estado de la técnica, o bien se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, en vista de dicho estado de la técnica, por lo que la solicitud presentada no presenta actividad inventiva, de acuerdo con el artículo 8 de la ley de Patentes 11/1986.