

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 490 941**

(21) Número de solicitud: 201330119

(51) Int. Cl.:

F24B 1/02 (2006.01)

(12)

PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN PREVIO

B2

(22) Fecha de presentación:

04.02.2013

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

04.09.2014

Fecha de la concesión:

23.02.2015

(45) Fecha de publicación de la concesión:

02.03.2015

(56) Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2014/070074

(73) Titular/es:

**FUNDACIÓN PRODINTEC (100.0%)
Parque Científico y tecnológico Gijón, Zona Intra.
Avda Jardín Botánico 1345
33332 Gijón (Asturias) ES**

(72) Inventor/es:

**ÁLVAREZ DÍAZ, Daniel;
SÁNCHEZ LAMAS, Rubén y
FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Manuel Alejandro**

(54) Título: **ESTUFA EXTERIOR ALIMENTADA CON PELLETS DE BIOMASA**

(57) Resumen:

Aparato calefactor exterior cuya fuente de alimentación energética son pellets de biomasa que consiste en al menos una envolvente (1) que alberga en su interior al menos un hogar de combustión (6) para los pellets que proceden de al menos un depósito (2) a través de al menos un conducto (5), con al menos un sistema de encendido de llama (9) y al menos una entrada de aire comburente (8) a al menos un hogar (6), con al menos una entrada de aire (14) y al menos una salida de aire (15) para la climatización del ambiente y al menos una chimenea (12) para la evacuación del humo y los gases producidos durante la combustión al exterior de la envolvente (1).

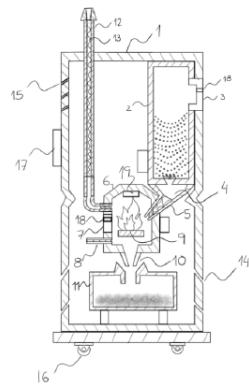


Figura 1

DESCRIPCIÓN**ESTUFA EXTERIOR ALIMENTADA CON PELLETS DE BIOMASA****CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN**

La presente invención se refiere a un aparato de calefacción o estufa diseñado para actuar principalmente en entornos exteriores y cuya fuente de alimentación energética son los pellets de biomasa.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En los últimos años, el número de países que han ido incorporando a su legislación la prohibición de fumar en lugares públicos ha ido aumentando de manera progresiva. Así, miembros de la Unión Europea como Irlanda, Noruega, Suecia, Italia, Francia, Holanda, Dinamarca, Bélgica o España, estados pertenecientes a los Estados Unidos de América como California y Nueva York donde la legislación es aún más restrictiva que Europa, Australia o algunas áreas de Canadá, son algunos de los principales ejemplos donde la prohibición de fumar en espacios públicos ha adquirido notoriedad de ley. Así, cerca de 51 países de todo el mundo (el 25% del total), 11 de ellos de la Unión Europea, no permiten fumar en locales de ocio, bares y restaurantes, pudiendo tomarse como ejemplo a España donde la Ley 42/2010, de 30 de diciembre de 2010, más conocida como "*nueva ley antitabaco*", entró en vigor el 02/01/2011 como modificación de la anterior ley de 2006 en este ámbito y cuyas medidas más importantes extienden la prohibición de fumar a cualquier local abierto al público de uso colectivo que no se encuentre al aire libre (con excepciones), e incluso a ciertos lugares abiertos definidos en la Ley.

Todas estas leyes han influido de manera clara en los establecimientos hosteleros los cuales, ante la prohibición de fumar en sus instalaciones, decidieron instalar terrazas exteriores para sus clientes donde estuviera permitido fumar y donde, buscando paliar el potencial frío en los días de temperaturas más bajas, se incorporaron de manera general estufas exteriores para la climatización del ambiente.

Así, son varias las patentes existentes que describen este tipo de estufas. Por ejemplo el documento ES 1 044 127 U muestra un calefactor de gas para exteriores que posee el hogar situado en un punto elevado del mismo, de tal manera que irradia el calor allí generado en un amplio radio. Además, también se encuentran patentes con reivindicaciones de características concretas de los mismos, como por ejemplo el documento ES 1 073 802 U que describe un calefactor de gas para exteriores que incluye un sistema de pago para su uso, o el documento ES 2 167 913 T3 el cual describe un dispositivo de calefacción para terraza tipo paraguas. Además, también se encuentran descritas estufas de exteriores alimentadas con energía eléctrica, como muestra el documento ES 2 326 058 A1, con conceptos de climatización de terrazas exteriores análogo al empleado en las estufas de gas.

Sin embargo, todas las estufas para exteriores alimentadas por gas o electricidad presentan una doble problemática relacionada precisamente con estas fuentes de alimentación: el impacto medioambiental (huella de carbono) derivado de la generación de la energía (en particular la eléctrica) y el impacto económico derivado del precio de la energía consumida.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención propone una solución a la problemática medioambiental y económica que muestran las actuales estufas de exteriores a través del uso de pellets de biomasa como fuente de alimentación, al ser dichas pellets una energía renovable, de coste energético inferior a las fuentes de energía utilizadas hasta la fecha (gas y electricidad). Esto es debido a la naturaleza de los pellets, los cuales son considerados como combustible limpio y ecológico,

con un coste medioambiental neutro al haber captado previamente los gases que va a generar en su combustión y permitiendo el empleo de las cenizas creadas como abono al ser totalmente biodegradables. En cuanto al impacto económico, los actuales precios del mercado energético nos muestran que el coste del empleo de pellets para generar energía (€/KWh)

5 representa la mitad del que muestran las energía gas de propano y butano, y casi cuatro veces más económico que el que presenta el empleo de electricidad.

De esta manera, un primer aspecto de la invención hace referencia a un aparato calefactor exterior cuya fuente de alimentación energética son pellets de biomasa que consiste en al menos una envolvente que alberga en su interior al menos un hogar de combustión para los pellets que proceden de al menos un depósito a través de al menos un conducto, con al menos un sistema de encendido de llama y al menos una entrada de aire comburente a el al menos un hogar, con al menos una entrada de aire y al menos una salida de aire para la climatización del ambiente y al menos una chimenea para la evacuación del humo y los gases producidos durante la combustión al exterior de la al menos una envolvente.

10 15 De este modo, el calefactor permite climatizar el ambiente exterior gracias al calor generado mediante la combustión de una fuente energética verde como los pellets de biomasa a un coste sensiblemente inferior al necesario para llevar a cabo la misma acción a través de gas o electricidad, donde la envolvente realiza una misión doble encaminada tanto a mejorar la distribución de calor generado, como a proteger a las personas cercanas a la estufa.

20 25 En otro aspecto de la invención, el aparato calefactor dispone de al menos un acceso directo a el al menos un hogar de combustión que permite al personal autorizado tener facilidades a la hora de realizar labores de reparación y limpieza dentro del citado hogar. Con ello se pretende evitar cualquier tipo de problema de seguridad asociado a intromisiones en el mismo de personal no autorizado, así como un correcto funcionamiento del sistema gracias a la facilidad de maniobrabilidad en las tareas de mantenimiento y reparación.

En otro aspecto de la invención el aparato calefactor cuenta con al menos un sistema de evacuación de cenizas que traslada las cenizas producidas en el al menos un hogar de combustión hacia el al menos un recipiente de almacenaje de cenizas.

30 Gracias a este dispositivo se elimina la acumulación de cenizas en el hogar de combustión, evitando con ello problemas de funcionamiento del sistema derivados de dicha acumulación. Además, gracias a su localización externa se facilita la extracción y eliminación de las mismas por parte del personal autorizado a manejar la invención,

35 En otro aspecto de la invención el aparato calefactor exterior incorpora al menos un elemento turbulador en el interior de la al menos una chimenea de modo que modifique la velocidad de los gases procedentes del al menos un hogar de combustión.

Gracias a este sistema se aumenta la eficiencia en la transmisión de calor entre los gases calientes y el aire, mejorando por tanto las condiciones de climatización del ambiente con un menor consumo de fuente de alimentación.

40 En otro aspecto de la invención el aparato cuenta con al menos un acceso directo a el al menos un depósito de pellets para llevar a cabo su llenado. Este acceso directo facilita la tarea de llenado al personal autorizado, acortando con ello tiempos innecesarios en dicho proceso.

45 En otro aspecto de la invención el aparato calefactor exterior cuenta con al menos un sistema de regulación que controle la salida de los pellets del al menos un depósito hacia al menos un hogar de combustión. Gracias a este sistema se podrá controlar de manera automática la cantidad de calor a emitir al ambiente en función de la cantidad de pellets incorporada al hogar de combustión. De esta manera, se puede conseguir una temperatura de climatización acorde

a las demandas térmicas exteriores sin necesidad de despilfarro de energía y, por tanto, económico.

En otro aspecto de la invención el aparato calefactor exterior esta caracterizado porque cuenta con elementos facilitadores del movimiento que ayudan al traslado de un lugar a otro la invención, facilitando con ello su libre ubicación y en particular, la recogida del mismo en los momentos de cierre del local en caso de ser demandado bien por el propietario del local o bien por la administración pública.

En otro aspecto de la invención el aparato calefactor exterior esta caracterizado por al menos un sistema de regeneración de energía que suministra alimentación a los elementos de la invención que la necesiten. Con ello se consigue que no sea necesaria la utilización de aportes energéticos externos elevados, abaratando con ello los costes de uso.

En otro aspecto de la invención el aparato cuenta con la presencia de al menos un sistema de seguridad en los accesos directos que permita el acceso exclusivo al personal autorizado, evitando con ello intrusismos no deseados que pudieran tanto dañar la invención, como suponer riesgos para la salud.

En otro aspecto de la invención el aparato cuenta con la incorporación de al menos un sistema de pago que permita al cliente determinar la utilización o no del aparato calefactor por un tiempo determinado.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para una mejor comprensión de la invención, el presente documento se acompaña de una serie de dibujos como ejemplos ilustrativos y no limitativos de ésta.

La Figura 1 es una representación esquemática de la invención en la que se identifican sus partes constituyentes.

La Figura 2 es una representación esquemática en detalle de la chimenea con el elemento turbulador en su interior en dos posibles versiones.

Las referencias numéricas que aparecen en las figuras se corresponden con los siguientes elementos:

1. Envolvente.
2. Depósito de pellets.
3. Acceso directo al interior del depósito de pellets.
4. Sistema que regula la salida de pellets del depósito.
5. Conducto que guía los pellets desde el depósito hasta el hogar de combustión.
6. Hogar de combustión.
7. Acceso directo al hogar de combustión.
8. Entrada directa del aire comburente al hogar de combustión.
9. Sistema de encendido de llama
10. Sistema evacuador de cenizas.
11. Recipiente almacenador de cenizas.
12. Chimenea.
13. Elemento turbulador.
14. Entrada de aire al interior de la envolvente o carcasa.
15. Ranura que oriente el aire caliente hacia el suelo.
16. Medios facilitadores del movimiento.
17. Sistema de pago.
18. Sistema de seguridad.
19. Regenerador de energía.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Al objeto de facilitar una mayor comprensión de la invención a continuación se realizará una descripción de una realización preferente de la misma.

La presente invención consiste en un aparato calefactor exterior cuya fuente de alimentación energética son pellets de biomasa de diámetro comprendido entre 2-10 mm y una longitud entre 2-8 cm que consisten en una envolvente (1) que sirve de protección y aislamiento, que alberga en su interior un hogar de combustión para los pellets (6) que proceden de un depósito (2) de volumen comprendido entre 0.02-0,1 m³ a través de un conducto (5), con un sistema de encendido de llama (9) y una entrada de aire comburente (8) al hogar (6), con una entrada de aire (14) y al menos una salida de aire (15) para la climatización del ambiente y una chimenea (12) para la evacuación del humo y los gases producidos durante la combustión al exterior de la envolvente (1).

El aparato calefactor exterior cuenta con un acceso directo (7) al hogar de combustión (6) para realizar labores de mantenimiento, de modo que el personal autorizado tendrá facilidades para acceder al interior del hogar de combustión a la hora de realizar labores de reparación y mantenimiento.

Así mismo el aparato calefactor exterior tiene un sistema de evacuación de cenizas (10) que traslada las cenizas producidas en el hogar de combustión a un recipiente de almacenador de cenizas (11), como por ejemplo un cajón.

Además, el aparato calefactor exterior cuenta con un elemento turbulador (13) en el interior de la chimenea que modifica la velocidad de los gases procedentes del hogar de combustión, aumentando la eficiencia en la transmisión de calor entre los gases calientes y el aire.

Por otro lado, el aparato calefactor exterior tiene en el depósito de pellets (2) un acceso directo (3) necesario para realizar la tarea de llenado del depósito (2) con pellets de biomasa.

El aparato calefactor exterior también dispone de un sistema de regulación (4) que controla la salida de los pellets del depósito (2). De este modo el suministro de pellets de biomasa al hogar de combustión podrá ser regulado tanto para aumentar como disminuir la cantidad de pellets salida del depósito (2).

También, el aparato calefactor cuenta con cuatro ruedas en su base que ayudan al traslado de un lugar a otro del aparato.

Igualmente el aparato calefactor exterior tiene un sistema de regeneración de energía (19) que suministra alimentación energética a los elementos de la invención que la necesiten, de modo la energía recuperada por el sistema de regeneración realimenta a los elementos de la invención que necesiten de la misma para su funcionamiento, disminuyendo así el gasto energético.

Por último, el aparato calefactor exterior incorpora cerraduras en los accesos directos de modo que solamente se permita el acceso a los mismos al personal autorizado, así como un sistema de pago (17) de modo que permita al usuario decidir, si desea o no, pagar por la utilización de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Aparato calefactor exterior cuya fuente de alimentación energética son pellets de biomasa que consiste en al menos una envolvente (1) que alberga en su interior al menos un hogar de combustión (6) para los pellets que proceden de al menos un depósito (2) a través de al menos un conducto (5), con al menos un sistema de encendido de llama (9) y al menos una entrada de aire comburente (8) a el menos un hogar (6), con al menos una entrada de aire (14) y al menos una salida de aire (15) para la climatización del ambiente y al menos una chimenea (12) para la evacuación del humo y los gases producidos durante la combustión al exterior de la al menos una envolvente (1).
2. Aparato calefactor exterior de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por al menos un acceso directo (7) a el al menos un hogar de combustión (6) para realizar labores de mantenimiento.
3. Aparato calefactor exterior de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque cuenta con al menos un sistema de evacuación de cenizas (10) que traslada las cenizas producidas en el al menos un hogar de combustión (6) a el al menos un recipiente (11) de almacenaje de cenizas.
4. Aparato calefactor exterior de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por la incorporación de al menos un elemento turbulador (13) en el interior de la al menos una chimenea (12) que modifique la velocidad de los gases calientes procedentes del al menos un hogar de combustión (6).
5. Aparato calefactor exterior de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por tener al menos un acceso directo (3) a el al menos un depósito de pellets (2) necesario para realizar la tarea de llenado.
6. Aparato calefactor exterior de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por al menos un sistema de regulación (4) que controle la salida de los pellets del al menos un depósito (2).
7. Aparato calefactor exterior de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque cuenta con medios facilitadores del movimiento (16) que ayudan al traslado de un lugar a otro la invención.
8. Aparato calefactor exterior de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por al menos un sistema de regeneración de energía (19) que suministra alimentación energética a los elementos de la invención que la necesiten.
9. Aparato calefactor exterior de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por al menos un sistema de seguridad (18) en los accesos directos, que permite el acceso exclusivamente al personal autorizado.
10. Aparato calefactor exterior de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por al menos un sistema de pago (17) para el usuario.

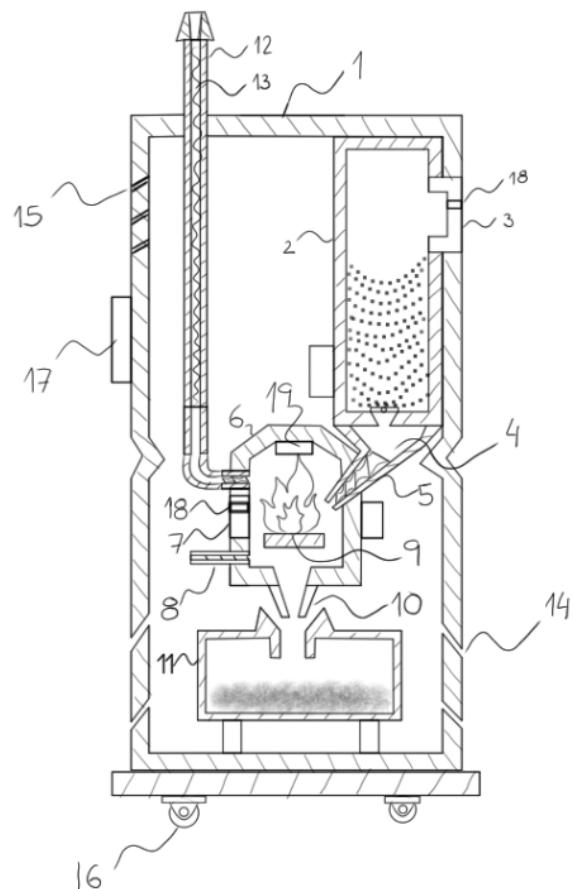


Figura 1

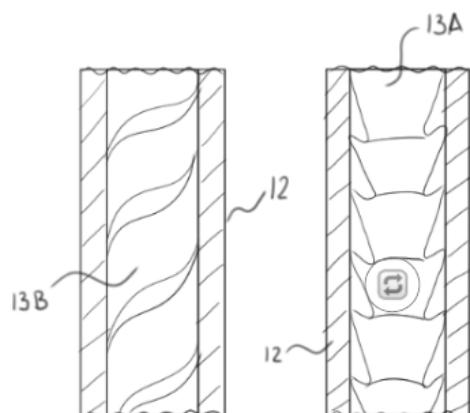


Figura 2