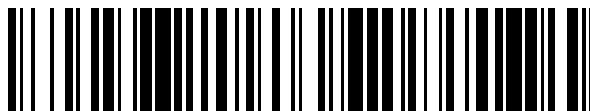


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 739**

21 Número de solicitud: 201630517

51 Int. Cl.:

**F24B 1/02** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**22.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.10.2017**

Fecha de concesión:

**01.08.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**08.08.2018**

73 Titular/es:

**ANORTEC S.L (100.0%)  
C/ MALLORCA, 41  
08192 ST. QUIRZE DEL VALLÈS (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CARBONIERI, Gian Paolo y  
SAUQUET LLONCH, Josep Oriol**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

54 Título: **ESTUFA DE PELLETS**

57 Resumen:

Estufa de pellets.

La estufa propuesta incluye un chasis (10) formado por una estructura estática (11) y una estructura rotativa (12) articulada alrededor de un eje vertical (EV), incluyendo la estructura rotativa una cámara de combustión (20) cerrada, dotada de una ventana (21) transparente, conectada a un alimentador de pellets (41) conectado a un depósito de pellets (40); a una conducción de entrada de aire de combustión (31) y a una conducción de salida de aire de combustión (32); y en donde dicha conducción de salida de aire de combustión (32) incluye una porción rotativa (32a), sostenida por dicha estructura rotativa (12), y una porción estática (32b) unidas a través de una junta rotativa (34) concéntrica con dicho eje vertical (EV) del chasis (10), estando dicha porción estática (32b) conectada a dicha conducción de evacuación de aire de combustión (33) externa a la estufa.

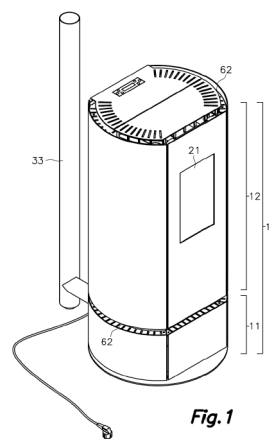


Fig. 1

ES 2 638 739 B1

## DESCRIPCIÓN

### ESTUFA DE PELLETS

#### Campo de la técnica

- 5 La presente invención concierne a una estufa de pellets del tipo que consta de un depósito de pellets y de un alimentador de pellets que suministra un aporte controlado de pellets a una cámara de combustión cerrada donde dichos pellets son quemados. Además se aporta un suministro de aire de combustión a dicha cámara de combustión a través de una conducción de entrada de aire de combustión, y los humos generados son extraídos
- 10 mediante una conducción de salida de aire de combustión y conducidos hacia una chimenea. Adicionalmente la estufa propuesta puede incorporar un intercambiador de calor por aire que caliente un aporte de aire de calefacción.

#### Estado de la técnica

- Las estufas de pellets dotadas de un depósito de pellets y de un alimentador de pellets
- 15 automático a una cámara de combustión cerrada dotada de una ventada son conocidas. También es conocido que dicha cámara de combustión cerrada esté alimentada con un aporte de aire de combustión conducido desde el exterior de la estufa por medio de una conducción de entrada de aire de combustión, permitiendo así que la estufa no consuma aire de la estancia en la que se aloja, recibiendo un aporte de aire desde otro espacio a
- 20 través de una conducción.

También existen antecedentes de estufas de este tipo que incluyen además un intercambiador de calor por aire que calienta aire ambiental de la estancia. Ejemplos de dichos documentos son las solicitudes EP1327825A1, EP1734303A2 o DE9218953U1.

- Sin embargo ninguno de estos documentos propone una estufa que pueda ser fácilmente
- 25 orientada hacia una u otra dirección estando en funcionamiento, permitiendo dirigir el calor por radiación que una estufa de este tipo suministra, ni tampoco contemplan soluciones que permitan instalar la citada estufa en diferentes configuraciones que modifiquen la posición relativa entre la citada ventana de la cámara de combustión y las conducciones de entrada y de salida de la estufa, por lo que en las estufas aportadas por dichos documentos dada una
- 30 posición de las conducciones de entrada y salida de la estufa, la posición de la ventana queda predefinida y fijada.

Breve descripción de la invención

La presente invención concierne a una estufa de pellets que incluye

- un chasis;
- una cámara de combustión cerrada conectada:

- 5           o a una conducción de entrada de aire de combustión, unida a una conducción de suministro de aire de combustión exterior a la estufa;
- o a un alimentador de pellets conectado a un depósito de pellets; y
- o a una conducción de salida de aire de combustión que conduce el aire de combustión ya quemado desde la cámara de combustión hasta una
- 10           conducción de evacuación de aire de combustión externa a la estufa;

e incluyendo la estufa también

- una ventana transparente que cierra al menos una de las caras de la cámara de combustión, dejando el interior de dicha cámara de combustión visible desde el exterior de la estufa de pellets.

- 15 Se entenderá que los pellets son cualquier tipo de combustible granulado, aunque típicamente estarán compuestos de partículas compactadas de restos forestales, agrícolas, o industriales con base de celulosa.

El chasis es el armazón que sustenta todos los componentes de la estufa, y preferiblemente incluirá también unas paredes de cerramiento que oculten dichos componentes.

- 20 La cámara de combustión es donde los pellets son quemados, y dicha cámara podrá incluir un dispositivo de ignición automático capaz de encender los pellets automáticamente.

- Dicha cámara será estanca y visible a través de una ventana, y recibirá un aporte de aire de combustión a través de una conducción de entrada de aire de combustión. La citada estufa también podrá preferiblemente regular dicha entrada de aire de combustión, lo que permite
- 25 avivar o apagar el fuego del interior de la cámara de combustión mediante dicha regulación del aire de combustión.

La salida de aire de combustión extrae el humo generado en el interior de la cámara de combustión y lo conduce hasta una conducción de evacuación de aire de combustión externa a la estufa, es decir hacia una chimenea.

- 30 El hecho de ser una cámara de combustión cerrada, y de estar dotada de una conducción de entrada de aire de combustión y de una conducción de salida de aire de combustión

5 permiten conectar dicha estufa a una conducción de suministro de aire de combustión exterior a la estufa y a una conducción de evacuación de aire de combustión externa a la estufa, lo que convierte a dicha cámara de combustión en autónoma respecto al aire ambiental de la estancia en la que se aloja y por lo tanto no consumiendo oxígeno de dicha estancia, ni aportando humos ni olores a la misma, al tomar aire y expulsar humo desde y hacia el exterior de dicha estancia.

De un modo novedoso la presente invención propone que:

- 10 • dicho chasis incluya una estructura estática y una estructura rotativa articulada respecto a dicha estructura estática alrededor de un eje vertical permitiendo el giro de la estructura rotativa alrededor de dicho eje vertical,
- al menos dicha cámara de combustión cerrada y dicha ventana transparente estén sostenidas por y sean solidarias de dicha estructura rotativa articulada;
- 15 • dicha conducción de salida de aire de combustión incluya una porción rotativa, sostenida por dicha estructura rotativa, y una porción estática unidas a través de una junta rotativa concéntrica con dicho eje vertical del chasis, estando dicha porción estática conectada a dicha conducción de evacuación de aire de combustión externa a la estufa.

Así pues el chasis de la estufa se divide entre una estructura estática y una estructura rotativa que puede girar alrededor de un eje vertical respecto a dicha estructura estática, preferiblemente gracias a un rodamiento guiado.

La citada estructura rotativa es la que aloja y sustenta al menos la cámara de combustión y su ventana, de modo que el giro de la estructura rotativa provocará también el giro de dicha cámara de combustión y de dicha ventana, permitiendo ser orientada en diferentes direcciones, y por lo tanto dirigiendo la emisión de calor por radiación emitido por dicha cámara de combustión.

La posición relativa de las estructuras estática y dinámica es irrelevante a efectos de la presente invención, pudiendo estar por debajo, por encima, por detrás, o en alguna otra posición, sin embargo según una realización preferida al menos una porción de la estructura estática se emplazará por debajo de la estructura rotativa, sirviendo de base de la misma y estando dicha estructura estática apoyada sobre un sustrato.

Para permitir dicho giro la conducción de salida de aire de combustión, por donde sale el humo de la combustión, requiere adaptarse a dicho giro sin sufrir pérdidas. Para ello se propone que dicha conducción de salida de aire de combustión conste de una porción

rotativa, conectada a la cámara de combustión y a una junta rotativa, y una porción estática también conectada a dicha junta rotativa, estando dicha porción estática conectada a dicha conducción de suministro de aire de combustión exterior a la estufa, y sin estar dicha porción estática unida solidariamente a la estructura rotativa. Dicha junta rotativa estará emplazada  
5 concéntricamente con el eje vertical del chasis alrededor del que gira la estructura rotativa, y preferiblemente será una junta rotativa estanca.

El giro de la estructura rotativa provocará el giro de la porción rotativa de la conducción de salida de aire de combustión, permaneciendo la porción estática inmóvil, y manteniéndose la estanqueidad del conjunto de la conducción de salida de aire de combustión gracias a dicha  
10 junta rotativa que permite el giro de una porción respecto a la otra sin que se produzcan filtraciones del aire de combustión, y manteniendo la porción estática de dicha conducción inmóvil y por lo tanto sin afectar a su conexión con la conducción de evacuación de aire de combustión externa a la estufa.

Según una realización alternativa propuesta, dicha conducción de entrada de aire de  
15 combustión también incluye una porción rotativa, sostenida por dicha estructura rotativa, y una porción estática unidas a través de una junta rotativa concéntrica con dicho eje vertical del chasis. De un modo equivalente al descrito referido a la conducción de salida de aire de combustión, esta característica permite el giro de la estructura rotativa manteniendo la porción estática de la conducción de entrada de aire de combustión inmóvil, sin afectar a su  
20 conexión con la conducción de suministro de aire de combustión exterior a la estufa. Igualmente se propone que dicha junta rotativa sea preferiblemente estanca.

Se entenderá que en ausencia de esta característica existirá otra alternativa que permita el giro de la estructura rotativa sin afectar a dicha conexión de la conducción de entrada de aire de combustión con la conducción de suministro de aire de combustión exterior a la estufa,  
25 como por ejemplo el empleo de una conducción flexible.

Adicionalmente se propone que al menos una porción de dichas de la conducción de entrada de aire de combustión y de la conducción de salida de aire de combustión son concéntricas entre sí, estando sendas juntas rotativas incluidas en dichas porciones concéntricas de ambas conducciones. Esto significa que, en al menos una porción de su  
30 longitud, la conducción de entrada de aire de combustión y la conducción de salida de aire de combustión son concéntricas entre sí y concéntricas con el eje vertical del chasis, e incluyen dichas juntas rotativas en dichas porciones concéntricas.

Esto permite que ambas conducciones puedan acceder a la estructura rotativa por un mismo punto, concéntrico con el eje vertical.

Además se propone también que dicha porción estática de la conducción de salida de aire de combustión esté sostenida por dicha estructura estática. Igualmente dicha porción  
5 estática de la conducción de entrada de aire de combustión puede estar sostenida por dicha estructura estática.

Según esta realización adicional la estructura estática es la que contiene las porciones estáticas de la conducción de entrada de aire de combustión, de la conducción de salida de  
10 aire de combustión, o de ambas. Preferiblemente su respectiva conexión con la conducción de suministro de aire de combustión exterior a la estufa y/o con la conducción de evacuación de aire de combustión externa a la estufa se realiza también en dicha estructura estática.

Preferiblemente la estructura estática constituye una porción inferior del chasis, y la estructura rotativa constituye una porción superior del chasis, sirviendo la estructura estática de base de apoyo de la estructura rotativa.

15 Además se propone que la conducción de salida de aire de combustión, incluida en la estructura rotativa incluye un segmento que conduce el aire de combustión ya quemado en una dirección descendente por medio de un dispositivo impulsor de aire. Esta característica permite conducir el humo hacia la parte inferior de la estufa, y extraerlo de la misma por su base, por ejemplo a través de dicha estructura estática emplazada en parte inferior del  
20 chasis.

Dicho dispositivo impulsor podrá estar emplazado tanto en la estructura estática como en la estructura rotativa.

Según otra realización, la estufa propuesta incluye un intercambiador térmico por aire que pone en contacto térmico un aire de calefacción con la cámara de combustión y/o con la  
25 conducción de salida de aire de combustión, sin que se produzca la mezcla del aire de calefacción con el aire de combustión, estando dicho intercambiador térmico alimentado con aire de calefacción frío a través de al menos una entrada de aire de calefacción, y comunicado con al menos una salida de aire de calefacción. Opcionalmente dicho aire de calefacción podrá ser impulsado mediante un dispositivo impulsor de aire.

30 Por lo tanto el aire de calefacción frío se introduce a través de la entrada de aire de calefacción, extraído de la estancia en la que se aloja la estufa, al interior de dicho intercambiador térmico donde entra en contacto térmico con el calor generado por la cámara de combustión directamente o a través del humo caliente extraído a través de la conducción

de salida de aire de combustión. El aire de calefacción, una vez ya calentado en dicho intercambiador térmico, es extraído de la estufa a través de las salidas de aire de calefacción, y liberado en la estancia donde la estufa se aloja para su calefacción.

Dicho intercambiador térmico se propone que esté sostenido y sea solidario de dicha estructura rotativa, y por lo tanto que el giro de dicha estructura rotativa produzca también su giro.

Adicionalmente la citada estructura rotativa puede integrar dicha al menos entrada de aire de calefacción y dicha al menos una salida de aire de calefacción, de modo que el giro de dicha estructura rotativa provoque también el giro tanto de la entrada como de la salida de aire de calefacción, permitiendo por lo tanto orientar la dirección en la que el aire de calefacción ya calentado es expulsado de la estufa mediante el giro de dicha estructura rotativa.

Según una realización adicional al menos una salida de aire de calefacción está emplazada en una porción de la estructura rotativa adyacente a la estructura estática, o incluso entre la estructura rotativa y la estructura estática.

Además también se considera que al menos una salida de aire de calefacción pueda estar emplazada en una porción de la estructura rotativa opuesta a la estructura estática.

Así pues la estufa puede incluir, en su estructura rotativa, salidas de aire de calefacción tanto en su parte próxima a la estructura estática como en sus partes más alejadas de la misma, y por lo tanto pudiendo contener salidas de aire de calefacción en extremos opuestos de dicha estructura rotativa.

Se propone así mismo que al menos una porción de dicha conducción de entrada de aire de calefacción, y/o al menos una porción de dicha conducción de aire de calefacción, y/o al menos una porción de dicho intercambiador térmico conduzcan el aire de calefacción en una dirección descendente. Esto permite aumentar el recorrido de intercambio térmico, o proporcionar una salida de aire de calefacción calentado en una posición situada por debajo de la posición de la cámara de combustión.

También se propone que dicho depósito de pellets esté sostenido y sea solidario de la estructura rotativa.

Opcionalmente la estructura rotativa puede girar respecto a la estructura estática impulsada por un motor accionador, y éste puede estar controlado por un dispositivo de control remoto conectado a la estufa por un sistema de comunicación inalámbrico, como por ejemplo un mando a distancia o un teléfono móvil, comunicado mediante infra-rojos, radio, protocolo WIFI o Bluetooth, etc.

Se entenderá que las referencias a posición geométricas, como por ejemplo paralelo, perpendicular, tangente, etc. admiten desviaciones de hasta  $\pm 5^\circ$  respecto a la posición teórica definida por dicha nomenclatura.

Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización.

#### Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

10 la Fig. 1 muestra una vista perspectiva exterior de la estufa propuesta según una primera realización en la que la estructura estática está emplazada en la base de la estufa, concentrando en la misma la conexión a la conducción de suministro de aire de combustión, a la conducción de evacuación de aire de combustión, y una conexión eléctrica;

15 la Fig. 2 muestra una vista esquemática del funcionamiento de la estufa propuesta según el primer ejemplo de realización mostrado en la Fig. 1, conteniendo la estructura rotativa un intercambiador de calor;

20 la Fig. 3 muestra una vista esquemática del funcionamiento de la estufa propuesta según un segundo ejemplo de realización en el que la estructura estática rodea la estructura rotativa por encima y por debajo, incluyendo un intercambiador de calor y una conexión con la conducción de evacuación de aire de combustión en la parte superior de la estructura estática, e incluyendo la conexión con la conducción de suministro de aire de combustión en la parte inferior de la estructura estática.

#### Descripción detallada de un ejemplo de realización

25 Las Fig. 1 y 2 muestran una estufa de pellets según un primer ejemplo de realización con carácter ilustrativo no limitativo.

En dicho primer ejemplo, la estufa consta de un chasis 10 formado por una estructura estática 11 y una estructura rotativa 12 superpuestas, estando la estructura rotativa 12 articulada alrededor de un eje vertical EV respecto a la estructura estática 11 situada en la base de la estufa, sirviendo de apoyo y sustento de la estructura rotativa 12.

30 La estructura rotativa 12 integra y sustenta una cámara de combustión 20, prevista para quemar en su interior unos pellets generando calor. Dicha cámara de combustión 20 dispone



de una ventana 21 en una de sus caras, haciendo visible su interior desde el exterior de la estufa.

La estructura rotativa 12 también integra y sostiene un depósito de pellets 40, y un alimentador de pellets 41 que transporta y dosifica pellets desde el citado depósito de pellets 40 hasta la cámara de combustión 41. Se entenderá que el depósito de pellets 40 dispone de una entrada o tapa que permite a un usuario rellenar dicho depósito de pellets 40, y que el alimentador de pellets 41 puede estar accionado por un motor eléctrico y regulado mediante un dispositivo de control programable no mostrado, preferiblemente en base a datos obtenidos de sensores como por ejemplo sensores de temperatura, o termostatos.

10 El citado dispositivo de control programable puede ser por ejemplo un controlador lógico programable, un ordenador, u otro dispositivo con capacidad de cálculo y de almacenamiento de información.

Se entenderá que, aunque en la presente primera realización el depósito de pellets 40 está integrado en la estructura rotativa 12, una realización alternativa en la que dicho depósito de pellets 40 se aloja en la estructura estática 11 es también viable, empleando un alimentador de pellets 41 concéntrico con el eje vertical EV, o flexible, o previsto para funcionar en diferentes posiciones relativas entre la estructura estática 11 y rotativa 12.

La cámara de combustión 20 podrá contener también un dispositivo de ignición automático capaz de prender los pellets automáticamente, el cual puede también estar controlado por dicho dispositivo de control programable.

Para producir una correcta combustión de los pellets, la cámara de combustión 20 está conectada a una conducción de entrada de aire de combustión 31 que le aporta un suministro de aire de combustión. En la presente primera realización dicho suministro de aire de combustión está regulado mediante un dispositivo impulsor de aire 51, que puede estar también controlado mediante dicho dispositivo de control programable.

El aire de combustión, tras su paso por la cámara de combustión 20, queda quemado y convertido en humo, y es extraído de la cámara de combustión a través de una conducción de salida de aire de combustión 32 que se conecta a una conducción de evacuación de aire de combustión 33 externa a la estufa.

30 En la presente primera realización tanto la conducción de entrada de aire de combustión 31 como la conducción de salida de aire de combustión 32 tienen una porción rotativa 31a y

32a embarcada en la estructura rotativa 12, y una porción estática 31b y 32b embarcada en la estructura estática 11, estando ambas porciones conectadas mediante unas respectivas juntas rotativas 34 y 35 siendo ambas juntas rotativas 34 y 35 concéntricas con el eje vertical EV. Esta disposición permite el giro de la estructura rotativa 12 quedando la estructura  
5 estática 11 inmóvil, pero permitiendo el paso de dichas conducciones de entrada y de salida de aire de combustión 31 y 32 existente entre ambas estructuras 11 y 12.

En la realización mostrada en la Fig. 2 ambas conducciones de entrada y de salida de aire de combustión 31 y 32 tienen una porción concéntrica que contiene dichas juntas rotativas 34 y 35, sin embargo en la segunda realización mostrada en la Fig. 3 las conducciones de  
10 entrada y de salida de aire de combustión 31 y 32 se emplazan en extremos opuestos de la estructura rotativa 12, por lo que dichas dos conducciones no requieren tener dicha porción concéntrica para ser ambas concéntricas con el eje vertical EV.

La primera realización incluye además un intercambiador térmico 60 soportado en la estructura rotativa 12, que está atravesado por la porción rotativa 32a de la conducción de  
15 salida de aire de combustión 32, poniendo el aire de combustión caliente en contacto térmico con un aire de calefacción frío obtenido a través de una entrada de aire de calefacción 61. El aire de calefacción atraviesa el intercambiador térmico 60 y sale calentado a través de unas salidas de aire de calefacción 62.

Tal y como se muestra en la Fig. 1, la estufa propuesta en la primera realización consta de  
20 un chasis 10 cilíndrico, y dichas salidas de aire de calefacción 62 se sitúan dispuestas alrededor del perímetro circular superior e inferior de la estructura rotativa 12 de dicho chasis 10, quedando la salida de aire de calefacción 62 inferior situada entre la estructura estática 11 y la estructura rotativa 12.

Preferiblemente dicho aire de calefacción es impulsado mediante un dispositivo impulsor de  
25 aire 52.

En la segunda realización mostrada en la Fig. 3 dicho intercambiador térmico se emplaza en la estructura estática 11, sin que ello modifique en lo esencial la invención propuesta.

Se entenderá que las diferentes partes que constituyen la invención descritas en una  
30 realizaciones distintas aunque no se haya descrito dicha combinación de forma explícita, siempre que no exista un perjuicio en la combinación.

## REIVINDICACIONES

1.- Estufa de pellets que incluye

- un chasis (10);
- 5 • una cámara de combustión (20) cerrada conectada:
  - a una conducción de entrada de aire de combustión (31), unida a una conducción de suministro de aire de combustión (30) externa a la estufa;
  - a un alimentador de pellets (41) conectado a un depósito de pellets (40); y
  - 10 ○ a una conducción de salida de aire de combustión (32) que conduce el aire de combustión ya quemado desde la cámara de combustión (20) hasta una conducción de evacuación de aire de combustión (33) externa a la estufa;

e incluyendo la estufa también

- una ventana (21) transparente que cierra al menos una de las caras de la cámara de combustión (20), dejando el interior de dicha cámara de combustión (20) visible desde el exterior de la estufa de pellets;

**caracterizado por que**

- dicho chasis (10) incluye una estructura estática (11) y una estructura rotativa (12) articulada respecto a dicha estructura estática alrededor de un eje vertical (EV) permitiendo el giro de la estructura rotativa (12) alrededor de dicho eje vertical (EV),
- 20 • al menos dicha cámara de combustión (20) cerrada y dicha ventana (21) transparente están sostenidas por y son solidarias de dicha estructura rotativa (12) articulada;
- dicha conducción de salida de aire de combustión (32) incluye una porción rotativa (32a), sostenida por dicha estructura rotativa (12), y una porción estática (32b)
- 25 unidas a través de una junta rotativa (34) concéntrica con dicho eje vertical (EV) del chasis (10), estando dicha porción estática (32b) conectada a dicha conducción de evacuación de aire de combustión (33) externa a la estufa.

2.- Estufa según reivindicación 1 en donde dicha conducción de entrada de aire de combustión (31) también incluye una porción rotativa (31a), sostenida por dicha estructura rotativa (12), y una porción estática (31b) unidas a través de una junta rotativa (35)

concéntrica con dicho eje vertical (EV) del chasis (10), estando dicha porción estática (31b) conectada a dicha conducción de suministro de aire de combustión (30) exterior a la estufa.

3.- Estufa según reivindicación 2 en donde al menos unas porciones de las conducciones de entrada de aire de combustión (31) y de salida de aire de combustión (32) que incluyen  
5 dichas juntas rotativas (34 y 35) son concéntricas entre sí.

4.- Estufa según reivindicación 1, 2 o 3 en donde dicha porción estática (32b) de la conducción de salida de aire de combustión (32) está sostenida por dicha estructura estática (11).

5.- Estufa según reivindicación 2, 3 o 4 en donde dicha porción estática (31b) de la  
10 conducción de entrada de aire de combustión (31) está sostenida por dicha estructura estática (11).

6.- Estufa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estructura estática (11) constituye una porción inferior del chasis (10), y la estructura rotativa (12) constituye una porción superior del chasis (10).

7.- Estufa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la conducción  
15 de salida de aire de combustión (32), incluida en la estructura rotativa (12) incluye un segmento que conduce el aire de combustión ya quemado en una dirección descendente por medio de un dispositivo impulsor de aire (50).

8.- Estufa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el chasis (10)  
20 incluye un intercambiador térmico (60) por aire que pone en contacto térmico un aire de calefacción con la cámara de combustión (20) y/o con la conducción de salida de aire de combustión (32), sin que se produzca la mezcla del aire de calefacción con el aire de combustión, estando dicho intercambiador térmico (60) alimentado con aire de calefacción frío a través de al menos una entrada de aire de calefacción (61), y comunicado con al  
25 menos una salida de aire de calefacción (62).

9.- Estufa según reivindicación 8 en donde dicho intercambiador térmico (60) está sostenido y es solidario de dicha estructura rotativa (12).

10.- Estufa según reivindicación 8 o 9 en donde la estructura rotativa (12) integra dicha al  
30 menos entrada de aire de calefacción (61) y dicha al menos una salida de aire de calefacción (62).

11.- Estufa según reivindicación 10 en donde al menos una salida de aire de calefacción (62) está emplazada en una porción de la estructura rotativa (12) adyacente a la estructura estática (11).

12.- Estufa según reivindicación 10 en donde al menos una salida de aire de calefacción (62) está emplazada entre la estructura rotativa (12) y la estructura estática (11).

13.- Estructura según reivindicación 10, 11 o 12 en donde al menos una salida de aire de calefacción (62) está emplazada en una porción de la estructura rotativa (12) opuesta a la  
5 estructura estática (11).

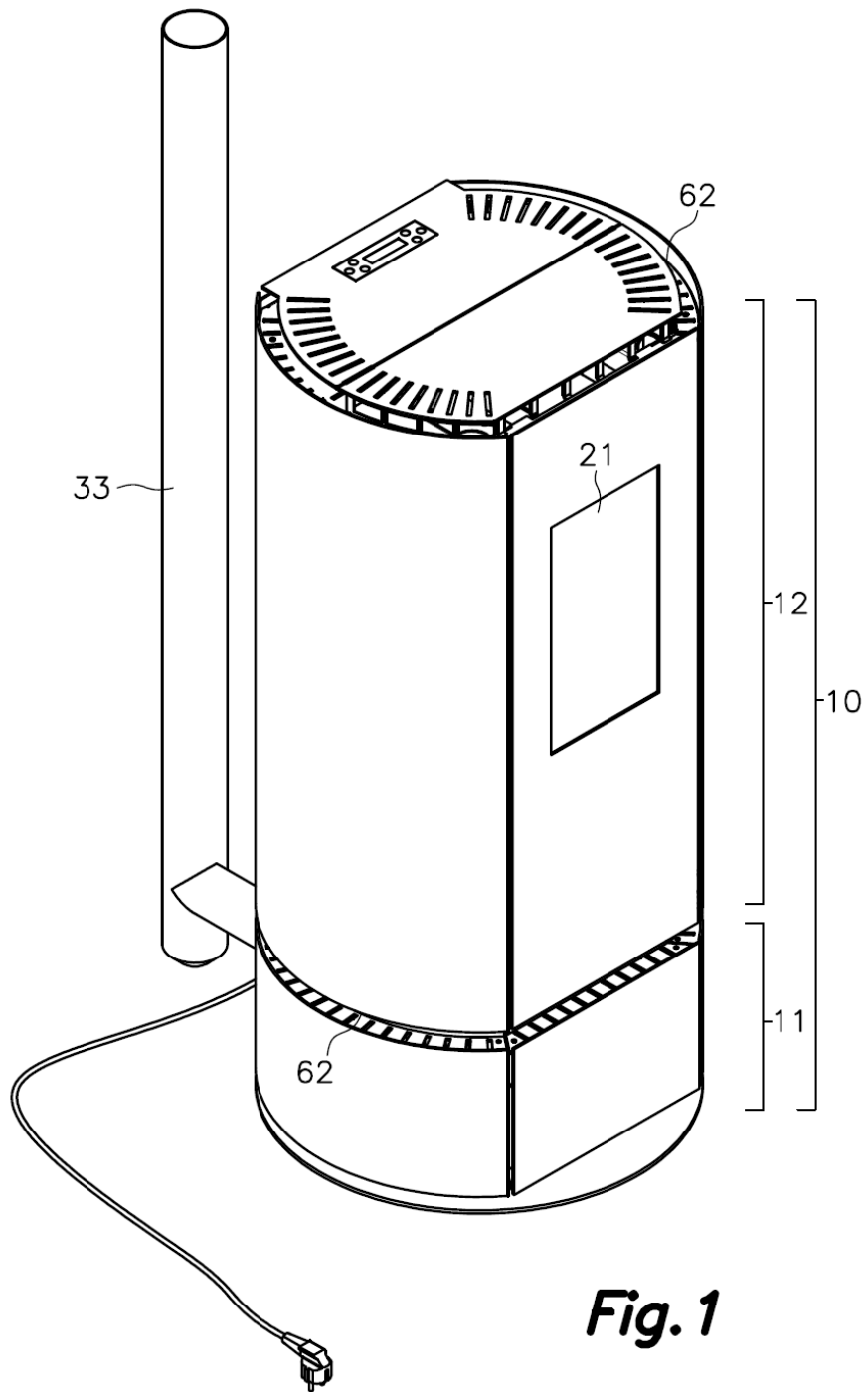
14.- Estufa según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13 anteriores, en donde el aire de calefacción es impulsado por medio de un dispositivo impulsor de aire (52).

15.- Estufa según reivindicación 14, en donde al menos una porción de dicha conducción de entrada de aire de calefacción (61), y/o al menos una porción de dicha conducción de salida  
10 de aire de calefacción (62), y/o al menos una porción de dicho intercambiador térmico (60) conducen el aire de calefacción en una dirección descendente.

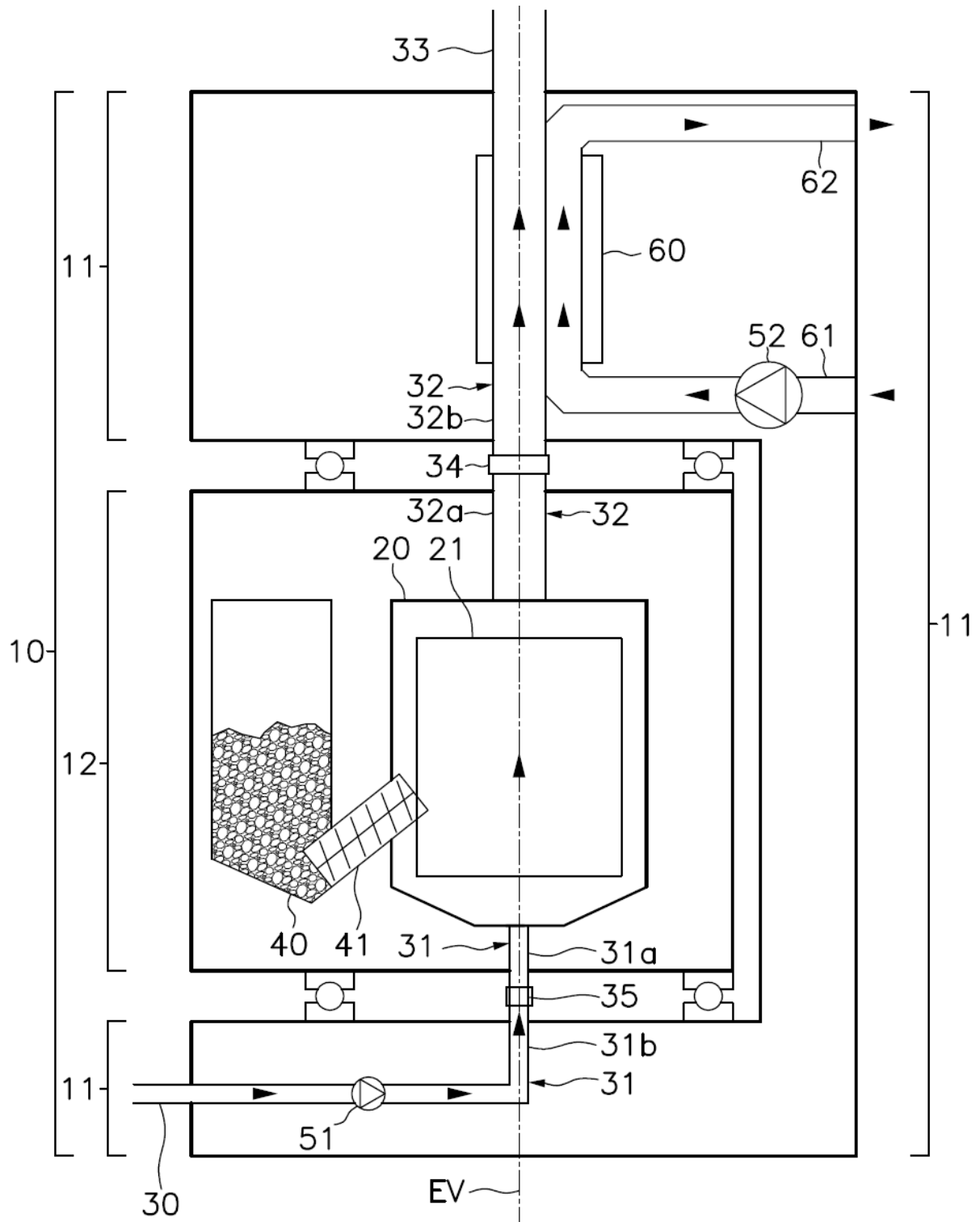
16.- Estufa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho depósito de pellets (40) está sostenido y es solidario de la estructura rotativa (12).

17.- Estufa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estructura  
15 rotativa (12) gira respecto a la estructura estática (11) impulsada por un motor accionador.

18.- Estufa según reivindicación 17 en donde dicho motor accionador es controlado por un dispositivo de control remoto conectado a la estufa por un sistema de comunicación inalámbrico.







**Fig.3**





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201630517

②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.04.2016

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F24B1/02** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 2494403 A (KONEPAJA M PAPPINEN OY) 13/03/2013, página 7, línea 16 - página 18, línea 13.	1
A	CN 201339959Y Y (LANLING ELECTRIC POWER ENERGY) 04/11/2009, todo el documento.	1
A	CN 101650039 A (XINBIN SONG) 17/02/2010, todo el documento.	1
A	CN 201069177Y Y (YUGUO ZHANG) 04/06/2008, 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  
28.10.2016

Examinador  
J. A. Celemín Ortiz-Villajos

Página  
1/4

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

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: 28.10.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-18	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-18	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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 2494403 A (KONEPAJA M PAPPINEN OY)	13.03.2013

**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**

En el estado de la técnica se han encontrado algunos documentos relacionados con la invención solicitada, pero que no afectan a la novedad ni a la actividad inventiva de la misma. Se comenta, a continuación, el más cercano (D01).

En D01 se presenta un horno rotativo para combustible granular. Algunas características técnicas de la reivindicación principal de la solicitud presentada se encuentran como tal en D01, a saber (las referencias entre paréntesis corresponden a D01): chasis (102), cámara de combustión (110), conducción de entrada de aire de combustión (140), conducción de salida de aire de combustión (ver página 15, líneas 3-9). El chasis (102) incluye una estructura estática (104) y una estructura rotativa (formada por la cámara de combustión 110).

Otras características técnicas de la reivindicación principal de la solicitud presentada no se encuentran como tal en D01, pero se deducen de una manera evidente para un experto en la materia por ser detalles comunes en las estufas, como es la ventana transparente de la cámara de combustión.

Sin embargo, en dicha primera reivindicación de la solicitud presentada se difunde una característica técnica, esencial en dicha solicitud, que no se encuentra en D01, ni se deduce de una manera evidente para un experto en la materia, como es la disposición de la salida del aire de combustión que incluye una porción rotativa y una porción estática unidas a través de una junta rotativa.

Por tanto, se puede afirmar que en la reivindicación principal de la solicitud presentada existen características técnicas que no se encuentran como tal en el estado de la técnica, ni se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, por lo que dicha reivindicación posee novedad, de acuerdo con el artículo 6 de la ley 11/1986 de Patentes.

El resto de reivindicaciones (reivindicaciones dependientes), también poseen novedad, de acuerdo con el citado artículo, por ser dependientes de la reivindicación principal.

Por todo lo anterior, se puede afirmar de acuerdo con el artículo 4.1 de la ley 11/1986 de Patentes, que todas las reivindicaciones de la solicitud presentada poseen novedad y actividad inventiva.