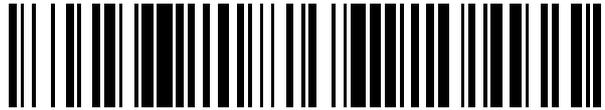


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 708**

51 Int. Cl.:

**F23K 3/16** (2006.01)  
**F23B 40/08** (2006.01)  
**F24B 1/02** (2006.01)  
**F24B 1/24** (2006.01)  
**F24C 15/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2015 PCT/IB2015/051161**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015 WO15121848**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2015 E 15711846 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 3108181**

54 Título: **Estufa de liberación lenta de calor**

30 Prioridad:

**17.02.2014 IT VR20140042**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.02.2021**

73 Titular/es:

**GRUPPO PIAZZETTA S.P.A. (100.0%)**  
**Via Montello, 22**  
**31011 Casella d'Asolo (TV), IT**

72 Inventor/es:

**PIAZZETTA, CARLO;**  
**DE ZEN, FABIO y**  
**BORDIGNON, MICHELE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 804 708 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Estufa de liberación lenta de calor

### 5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a una estufa acumuladora de calor.

### 10 **Estado de la técnica**

10 Las estufas acumuladoras de calor o de liberación lenta de calor del tipo conocido para calentar habitaciones, usan convencionalmente la madera como combustible, y generalmente comprenden una cámara de combustión llamada horno, dentro de la cual se quema el combustible mencionado anteriormente, y conductos que recogen los productos de combustión y que pasan a través de una masa adecuada de material de cemento, o material de otra naturaleza, que se selecciona adecuadamente para acumular una gran cantidad de energía térmica.

15 Las masas de almacenamiento antes mencionadas normalmente se revisten con paneles de mayólica o paneles de otro material que tienen propiedades similares: los paneles reciben calor de las masas de almacenamiento y mantienen una temperatura de la superficie como para calentar el ambiente circundante de la manera deseada, durante bastante tiempo en el orden de unas pocas horas.

20 Se observa, durante el uso, que las estufas acumuladoras de calor del tipo conocido, a pesar de poder calentar óptimamente la habitación durante algunas horas con un bajo consumo de energía, tienen el inconveniente de requerir una alimentación manual del combustible, es decir, insertar madera en la cámara de combustión.

25 Obviamente, esta operación requiere que el usuario esté presente en el momento en que la temperatura de la habitación comienza a caer por debajo del nivel deseado.

30 Para algunos usuarios del producto, este factor a menudo puede determinar la elección de generadores de calor de un tipo diferente que sean adecuados para garantizar una mayor autonomía en términos de alimentación del combustible.

35 Además, alimentar la madera requiere, en cualquier caso, al menos un conocimiento mínimo de cómo se comporta la estufa y de la forma correcta de insertar el combustible dentro de la cámara de combustión.

Incluso este factor puede llevar a los usuarios más aficionados a elegir otra cosa.

40 En la práctica, se observa además que la madera convencional se alimenta de manera bastante aproximada y, por lo tanto, no es fácilmente controlable en términos de las cantidades que se introducirán dentro de la estufa.

Esto a veces puede conducir, especialmente en el caso de usuarios inexpertos, a un consumo excesivo de combustible, al desarrollo de temperaturas excesivamente altas y no necesarias dentro del aparato, y a un aumento de las emisiones contaminantes.

45 Los documentos WO 2006/008762 A1, EP 1 850 071 A2, US 4 628 899 A, GB 161 100 A, WO 2007/085038 A1, AT 413 755 B, WO 2011/042595 A1 y DE 198 06 257 A1 divulgan estufas de acuerdo con el estado de la técnica.

50 Por supuesto, también hay otros tipos de dispositivos de calentamiento, por ejemplo, con intercambiadores de calor en los que el líquido se hace fluir, dicho líquido se calienta y se envía fuera del dispositivo respectivo. Como se entenderá, tales dispositivos no tienen material de almacenamiento de calor en el sentido indicado anteriormente y, por lo tanto, son diferentes de las estufas acumuladoras de calor y, por lo tanto, no pertenecen al objeto de la presente solicitud.

### 55 **Propósitos de la invención**

La invención se define por una estufa de liberación lenta de calor de acuerdo con la reivindicación 1. La tarea técnica de la presente invención es mejorar el estado de la técnica.

60 Dentro de una tarea técnica de este tipo, un objeto de la presente invención es proporcionar una estufa acumuladora de calor o una estufa de liberación lenta de calor que permita aumentar la autonomía de operación en particular con respecto a la alimentación del combustible y la liberación prolongada de energía térmica incluso después de apagar el aparato.

65 Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar una estufa acumuladora de calor en la que el consumo de combustible pueda controlarse de una manera más precisa y certera con respecto a lo que es posible en estufas del tipo conocido.

Esta tarea y estos objetos se logran con la estufa acumuladora de calor o de liberación lenta de calor de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta.

5 La estufa acumuladora de calor de acuerdo con la invención comprende una base, un horno provisto de un brasero relativo previsto dentro de la base, y al menos un conducto de transporte para transportar los humos de combustión generados dentro del horno asociado con los medios de succión respectivos.

10 El conducto de transporte se rodea al menos parcialmente, a lo largo de al menos una porción de su longitud, por material de almacenamiento de calor que es adecuado para almacenar el calor transportado por los humos de combustión y para liberarlo progresivamente en la habitación a calentar.

15 De acuerdo con un aspecto de la invención, la estufa comprende además al menos un tanque para combustible sólido, del tipo granulado, que se proporciona de medios de alimentación automáticos para alimentar automáticamente el combustible y comunicarse con una abertura provista en el horno.

La alimentación automática de combustible granulado permite obtener una mayor autonomía de funcionamiento de la estufa con menos intervención del usuario; además, la cantidad de combustible consumido puede controlarse con mayor precisión.

20 Las reivindicaciones dependientes relacionadas a las realizaciones preferidas y ventajosas de la invención.

#### **Breve descripción de las figuras.**

25 Las características de la invención serán más claras para un experto en la técnica a partir de la siguiente descripción y de las tablas de dibujo adjuntas, que se dan como un ejemplo no limitativo, en el que:

la figura 1 es una vista frontal de la estufa de acuerdo con la invención;

la figura 2 es una vista desde arriba de la estufa;

la figura 3 es una vista lateral de la estufa;

30 la figura 4 es una vista axonométrica despiezada de la estufa;

la figura 5 es una vista en sección transversal de la estufa tomada a lo largo del plano V-V de la figura 2;

la figura 6 es una vista en sección transversal de la estufa tomada a lo largo del plano VI-VI de la figura 1;

la figura 7 es una vista en sección transversal de la estufa tomada a lo largo del plano VII-VII de la figura 1.

#### **Realizaciones de la invención.**

35 Con referencia a la figura 1 adjunta, el número de referencia 1 indica completamente una estufa acumuladora de calor o de liberación lenta de calor de acuerdo con la presente invención.

40 Por estufas de liberación lenta de calor nos referimos a aparatos con material de almacenamiento de calor que tienen capacidad de almacenamiento de calor para almacenar el calor en su masa, de modo que proporciona calor durante muchas horas después de que se haya apagado el fuego o el horno.

45 La estufa acumuladora de calor o de liberación lenta de calor 1 de acuerdo con la presente invención se destina a instalarse en entornos civiles de cualquier tipo, sin ninguna limitación a los fines de la presente invención.

La estufa 1 comprende una base 2.

La base 2 puede tener cualquier forma y tamaño.

50 La base 2 se hace, por ejemplo, de material metálico, como acero o similar, pero también podría hacerse de otro material con propiedades adecuadas para la aplicación. La estufa 1 comprende además un horno 3.

El horno 3 se proporciona dentro de la base 2.

55 El horno 3 comprende un brasero 4, que se coloca en su área inferior.

El combustible sólido se coloca en el brasero 4.

60 El brasero 4 puede encenderse con medios y procedimientos conocidos que no son específicamente objeto de la presente invención.

El horno 3 puede encerrarse dentro de una estructura metálica en forma de caja, o dentro de una estructura de otro tipo.

65 El aire comburente se introduce dentro del horno 3 por convección natural o por medios de succión.

## ES 2 804 708 T3

La estufa 1 comprende además al menos un conducto de transporte 5 para transportar los humos de combustión generados dentro del horno 4.

El conducto de transporte 5 se asocia con los medios de succión 6, que permiten extraer los humos de la estufa 1.

5 Además, el al menos un conducto de transporte 5 se rodea al menos parcialmente, a lo largo de al menos una porción de su longitud, por material de almacenamiento de calor, que se indica completamente con el número de referencia 7.

10 El material de almacenamiento de calor 7 es adecuado para almacenar el calor transportado por los humos de combustión a través del conducto de transporte 5, y para liberarlo progresivamente al ambiente circundante para calentarlo.

15 En particular, la liberación de calor almacenado por el material de almacenamiento de calor 7 al ambiente externo ocurre a través de paneles 8 hechos de material adecuado, por ejemplo, mayólica o similar, que cubren el material de almacenamiento de calor 7 y/u otras partes de la estufa 1, o a través de una cubierta de acabado que se aplica directamente al material de almacenamiento de calor 7.

20 Los paneles 8 o la cubierta de acabado tienen una cara interna que está en contacto con el material de almacenamiento de calor 7 y una cara exterior de la estufa, de modo que la liberación de calor que el material de almacenamiento de calor 7 almacena al exterior se produce por medios y a través de los paneles 8 o la cubierta de acabado.

25 El horno 4 se proporciona de una escotilla de inspección frontal 9, que puede o no estar provista de vidrio 10.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la estufa 1 comprende al menos un tanque 11 de combustible sólido del tipo granulado.

30 El tanque 11 es visible en particular en las figuras 6 y 7.

Como se sabe, este combustible, principalmente gracias a las características geométricas y dimensionales de las partículas que lo forman, puede almacenarse incluso en cantidades bastante altas.

35 Además, puede introducirse dentro del horno en cantidades que pueden determinarse con mayor precisión.

El tanque 11 para los gránulos se asocia, por un lado, con el horno 3 de la estufa 1. De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el tanque 11 se proporciona de medios de alimentación automáticos 12 para alimentar automáticamente el combustible.

40 Los medios de alimentación automáticos 12 se comunican con una abertura 13 prevista en el horno 3.

Gracias a esta solución, es posible alimentar de forma continua y automática el combustible dentro del horno 3, sin ninguna intervención del usuario, si no cuando el combustible dentro del tanque 11 se agota.

45 Como se ilustra en particular en la figura 6, el tanque 11 se proporciona de una puerta de carga superior respectiva 14 para alimentar el combustible y/o para inspección.

Más en detalle, el tanque 11 se asocia con la pared posterior 15 del horno 3.

50 El tanque 11 puede alojarse dentro de una carcasa metálica posterior respectiva 16 de la estufa 1, o en otro elemento de carcasa similar.

En detalle, la estufa 1 comprende al menos dos conductos de descarga 5, por ejemplo, dos conductos que son simétricos con respecto al plano de simetría longitudinal de la estufa 1.

55 En particular, los dos conductos de transporte 5 se extienden sustancialmente vertical y paralelamente con respecto al horno 3 y tienen una primera sección ascendente que se eleva desde el horno 3 y una segunda sección descendente, para crear una trayectoria para los humos de combustión F primero ascendente y luego descendente.

60 La segunda sección de cada uno de los dos conductos de transporte 5 se extiende a lo largo de un lado respectivo de la estufa, y el material de almacenamiento de calor rodea la segunda sección de los dos conductos de transporte 5.

65 En una realización alternativa de la invención, los conductos de transporte 5 pueden tener una forma diferente y una forma de trayectoria que no es simétrica con respecto al eje de la estufa 1, y también podrían extenderse en secciones horizontales con longitud variable.

Los conductos de transporte 5 se unen, en la base de la estufa 1, con una cámara inferior 17, en la que se recogen los humos que se transportan desde los conductos 5.

5 La cámara inferior 17 se comunica con los medios de succión 6 de los humos, que son, por ejemplo, del tipo de centrífuga y que se comunican con un conducto de eyección relativo 18.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, la estufa 1 comprende una cámara de expansión de humos 19.

10 La cámara de expansión de humos 19 prevista encima del horno 3, como se ilustra, por ejemplo, en las figuras 5 y 6.

En la cámara de expansión 19, los humos se expanden y disminuyen aún más antes de entrar en los conductos de transporte 5 y comenzar la fase de intercambio de calor real.

15 La cámara de expansión 19 comprende al menos un cuerpo 20 en forma de caja que se hace de material metálico y se coloca por encima del horno.

20 En una realización alternativa de la invención, la cámara de expansión 19 se obtiene directamente en el material de almacenamiento de calor 7, para limitar las pérdidas de calor.

La forma y los tamaños de la cámara de expansión 19 pueden ser, por supuesto, cualquiera, sin ninguna limitación.

El horno 3 se comunica con la cámara de expansión 19 a través de las aberturas superiores 21.

25 En las aberturas superiores 21 se prevé que haya deflectores respectivos 22, con cualquier forma y tamaño, que permitan obtener la desaceleración y una primera filtración aproximada de los humos de combustión, mientras retiene la ceniza más pesada dentro del horno 3, que puede alcanzarse fácilmente para eliminar la ceniza.

30 En una realización de la invención, incluso dentro de la cámara de expansión 19 puede haber una pluralidad de deflectores, o separadores, que son adecuados para ralentizar los humos y para aumentar el intercambio de calor, al bajar su temperatura de salida.

35 Los deflectores previstos dentro de la cámara de expansión 19 podrían hacerse de material metálico o de otro material que sea adecuado para almacenar calor, por ejemplo, material refractario.

Los dos conductos de transporte 5 de los humos se conectan a la porción superior de la cámara de expansión 19, como se ilustra, por ejemplo, en la figura 5.

40 En la parte superior de los dos conductos de transporte 5 se prevé que haya puertas de inspección o limpieza respectivas 23.

La trayectoria para transportar los humos de combustión dentro de los diferentes componentes de la estufa 1 se ilustra con las flechas F de la figura 5.

45 De acuerdo con la invención, cada uno de los conductos de transporte 5 comprende al menos una porción tubular respectiva, hecha de material metálico, que se pone en contacto con el material de almacenamiento de calor 7.

El material de almacenamiento de calor 7 puede comprender al menos un bloque 24 de material sólido.

50 El material de almacenamiento de calor 7 comprende material sólido y no un intercambiador de calor con agua o un líquido como fluido vector.

55 Como se ilustra, por ejemplo, en la figura 4, el material de almacenamiento de calor 7 se forma por al menos una pluralidad de bloques 24 que se apilan en contacto uno encima del otro, por ejemplo, a los lados de la estufa 1.

Cada uno de los bloques 24 comprende una cavidad 25 respectiva para alojar parte del conducto de transporte 5 respectivo, al estar alineada la cavidad 25 de un bloque de una pluralidad de bloques 24 con las cavidades 25 de los otros bloques 24 de la respectiva pluralidad de bloques 24.

60 La cavidad 25 tiene, por ejemplo, una sección semicircular.

Como puede observarse, por ejemplo, en la figura 7, el material de almacenamiento de calor 7 rodea los conductos de transporte 5 durante al menos la mitad de su superficie lateral, lo que hace posible obtener el intercambio de calor deseado entre los humos de combustión y el material de almacenamiento de calor 7.

65

## ES 2 804 708 T3

En una realización alternativa de la invención, cada conducto de transporte 5 para transportar los humos de combustión se forma directamente en el material de almacenamiento de calor 7.

5 Por ejemplo, de acuerdo con esta solución, los bloques 24 pueden tener orificios pasantes circulares respectivos u orificios con otra forma que, uno encima de otro, definen los conductos de descarga mencionados anteriormente.

Esta solución puede ser ventajosa ya que puede contribuir a limitar las pérdidas de calor.

10 Los medios de alimentación automáticos 12 para alimentar automáticamente combustible del tipo granulado comprenden, más detalladamente, al menos un tornillo de Arquímedes 26.

15 El tornillo de Arquímedes 26 se soporta de forma giratoria en la porción inferior 27 del tanque 11. Más detalladamente, el tornillo de Arquímedes 26 se monta para girar dentro de un cuerpo tubular 28 que se comunica con la porción inferior 27 del tanque 11 en su superficie lateral.

El eje del tornillo de Arquímedes 27 se asocia, por ejemplo, con un motor eléctrico o con un grupo de motorreductores, no representado en las figuras, que se conecta operativamente al tablero de control para operar la estufa 1.

20 El cuerpo tubular 28, dentro del cual se soporta el tornillo de Arquímedes 26, comprende un orificio lateral 29 para comunicarse con la abertura 13 del horno 3.

En una realización preferida de la invención, la abertura 13 del horno 3 se prevé en su pared posterior.

25 En otras realizaciones de la invención, la abertura 13 podría preverse en otras áreas del horno 3, en relación con los requisitos de solicitud específicos.

30 El tornillo de Arquímedes 26 se monta para girar de acuerdo con un eje de rotación inclinado con respecto a la vertical, por un primer ángulo predeterminado  $\alpha$ , como se ilustra en la figura 6.

Tal primer ángulo predeterminado  $\alpha$  se selecciona principalmente con relación a las características físicas de los granulos, para optimizar su transporte hacia el horno 3. El orificio lateral 29 del cuerpo tubular 28 se comunica con la abertura 13 del horno 3 a través de un conducto de alimentación 30.

35 El conducto de alimentación 30 se inclina, con respecto a la vertical, por un segundo ángulo predeterminado  $\beta$ , como se ilustra en la misma figura 6.

40 El segundo ángulo predeterminado  $\beta$  se selecciona para suministrar al horno 3 la cantidad deseada de combustible por unidad de tiempo, y/o en base a otras consideraciones relacionadas principalmente con las características para alimentar el combustible.

45 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, la estufa 1 comprende al menos una válvula 31 de apertura y cierre de manera selectiva, que se interpone entre los medios de alimentación automáticos 12 para alimentar el combustible y la abertura 13 del horno 3.

La válvula 31 se asocia con medios de accionamiento manual o automático.

50 La válvula 31 puede ser, por ejemplo, del tipo de válvula de compuerta, o del tipo que puede girar alrededor de un eje, o de otro tipo más.

Los medios para accionar la válvula 31, en el caso de que sean del tipo automático, pueden formarse, por ejemplo, por un motor eléctrico, por un accionador eléctrico lineal, por un accionador electromagnético o por otro tipo, sin cualquier limitación.

55 En la realización representada en las figuras, la válvula 31 se coloca a lo largo del conducto de alimentación de combustible 30.

60 En otras realizaciones, la válvula 31 podría preverse en otra posición interpuesta entre los medios de alimentación automáticos 12 y la abertura 13.

En particular, la válvula 31 es adecuada para evitar que los humos calientes se eleven accidentalmente desde el brasero a lo largo del conducto de alimentación 30 de los granulos.

65 Además de llevar a cabo esta función, en la estufa de acuerdo con una realización de la presente invención, la válvula 31 mencionada anteriormente también permite obtener otro efecto técnico importante.

## ES 2 804 708 T3

De acuerdo con una realización de la presente invención, cuando la energía térmica que se acumula en el material de almacenamiento de calor 7 es suficiente para asegurar una liberación adecuada de calor a los paneles de recubrimiento 8, la estufa 1 se apaga automáticamente.

5 El cierre de la válvula 31 antes mencionada durante el paso de apagado de la estufa 1, es decir, cuando se alcanza la temperatura deseada del material de almacenamiento de calor 7, permite anticipar considerablemente la detención de los medios de succión 6 de los humos con respecto a lo que ocurre en los tipos normales conocidos de estufas de granulado.

10 La detención anticipada de los medios de succión 6 hace posible mantener la estufa 1 a la temperatura deseada durante un período de tiempo más largo, ya que la liberación de calor por el material de almacenamiento de calor 7 se produce durante un período de tiempo más largo.

Además, también existe un consiguiente ahorro de energía, de hecho, debido al período de tiempo más corto en el  
15 que los medios de succión 6 de los humos se mantienen operativos.

Por lo tanto, en este paso se garantiza que haya un calentamiento del ambiente sin consumo de combustible o energía eléctrica, opcionalmente, excepto la energía mínima requerida para suministrar el tablero de control en el modo de espera.  
20

Vale la pena subrayar que el material de almacenamiento de calor 7 usado en la estufa 1 de acuerdo con la presente invención es cemento o material de cualquier otro tipo que tenga propiedades térmicas similares.

De acuerdo con aún otro aspecto de la presente invención, la estufa 1 comprende al menos un sensor de temperatura que es adecuado para detectar la temperatura del material de almacenamiento de calor 7.  
25

De lo contrario, la estufa 1 también puede comprender un sensor que sea adecuado para detectar la temperatura exterior.

30 En una realización de la invención, la estufa 1 puede comprender un sensor que es adecuado para detectar una combinación de la temperatura del material de almacenamiento de calor 7 y la temperatura exterior.

El sensor o sensores de temperatura previstos en la estufa 1 se conectan operativamente a la placa de control para controlar su funcionamiento.  
35

El funcionamiento de la estufa 1 de acuerdo con la invención es, a la luz de lo que se describe, completamente intuitivo.

40 La alimentación del combustible del tipo granulado en el horno 1 se lleva a cabo de manera completamente automática sin requerir ninguna intervención por parte del usuario, aparte de cuando el combustible dentro del tanque 11 se agota.

El combustible se alimenta, en la cantidad correcta con el tiempo, simplemente al ajustar la velocidad de rotación del tornillo de Arquímedes 26.  
45

Esto hace que usar la estufa 1 sea particularmente útil y fácil incluso para usuarios que no tienen mucha experiencia.

50 La presencia de la válvula 11 permite obtener un considerable ahorro de energía en términos de suministro de electricidad a los medios de succión 6, e incluso en términos de autonomía de la estufa 1 desde el punto de vista de la temperatura de la superficie.

En otras palabras, la estufa 1 mantiene su temperatura superficial óptima durante un período de tiempo que es considerablemente más largo con respecto a lo que ocurre en las estufas acumuladoras de calor del tipo conocido.  
55

La estufa de acuerdo con la invención puede funcionar con mayor autonomía, con respecto a las estufas de leña convencionales, con menos intervención del usuario.

Además, la cantidad de combustible consumido puede controlarse con mayor precisión: esto permite obtener un ahorro considerable de material.  
60

REIVINDICACIONES

1. Estufa de liberación lenta de calor que comprende una base (2), un horno (3) que se proporciona de un brasero (4) que se prevé esté en su interior y al menos un conducto de transporte (5) para transportar los humos de combustión producidos dentro de dicho horno (3) y asociado con los medios de succión respectivos (6), dicho al menos un conducto de transporte (5) que está rodeado al menos parcialmente, a lo largo de al menos una porción de su longitud, por material de almacenamiento de calor (7) adecuado para almacenar el calor transportado por los humos de combustión y para liberarlo progresivamente en el entorno circundante a calentar, en el que dicho material de almacenamiento de calor (7) es cemento o material de cualquier otro tipo que tenga propiedades térmicas similares, dicha estufa que comprende al menos un tanque (11) para almacenar el combustible sólido, del tipo granulado, asociado con dicha base (2) y que se proporciona de medios de alimentación automáticos (12) para alimentar automáticamente el combustible y comunicarse con una abertura (13) que se prevé esté en dicho horno (3), en el que dicho material de almacenamiento de calor (7) se compone de al menos una pluralidad de bloques (24) apilados en contacto con la parte superior entre sí, **caracterizado porque** dicho al menos un conducto de transporte (5) para transportar los humos de combustión comprende al menos una porción tubular hecha de material metálico colocado en contacto con dicho material de almacenamiento de calor (7).
2. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho material de almacenamiento de calor (7) comprende al menos un bloque de material sólido.
3. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada bloque (24) de dicha al menos una pluralidad de bloques (24) delimita una cavidad respectiva (25) para alojar parte de dicho al menos un conducto de transporte (5), la cavidad (25) de un bloque de dicha al menos una pluralidad de bloques (24) que se alinea con las cavidades (25) de los otros bloques (24) de dicha al menos una pluralidad de bloques (24).
4. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha pluralidad de bloques (24) rodea dicho al menos un conducto de transporte (5) en al menos la mitad de su superficie lateral.
5. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende paneles de recubrimiento (8) para cubrir dicho material de almacenamiento de calor (7) o una cubierta de acabado para cubrir dicho material de almacenamiento de calor (7), dichos paneles de recubrimiento (8) o dicha cubierta de acabado tiene una cara interna en contacto con el material de almacenamiento de calor (7) y una cara exterior de dicha estufa, de modo que la liberación del calor almacenado por dicho material de almacenamiento de calor (7) al exterior se produce a través de dichos paneles de recubrimiento (8) o dicha cubierta de acabado.
6. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos dos conductos de descarga (5) ambos rodeados al menos parcialmente, a lo largo de al menos una porción de su longitud, por dicho material de almacenamiento de calor (7).
7. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dichos al menos dos conductos de descarga (5) incluyen dos conductos de descarga (5) simétricos con respecto al plano de simetría longitudinal de la estufa (1).
8. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 7, en la que dichos dos conductos de transporte (5) se extienden sustancialmente de forma vertical y paralelos con respecto a dicho horno (3) y tienen una primera sección ascendente que se eleva desde dicho horno (3) y una segunda sección descendente, para crear una trayectoria para los humos de combustión (F) primero ascendente y luego descendente.
9. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 8, en la que dicha segunda sección de cada uno de dichos dos conductos de transporte (5) se extiende a lo largo de un lado respectivo de dicha estufa, y en la que dicho material de almacenamiento de calor rodea dicha segunda sección de dichos dos conductos de transporte (5).
10. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho tanque (11) se asocia con la pared posterior de dicha base (2).
11. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos medios de alimentación automáticos (12) comprenden al menos un tornillo de Arquímedes (26) montado para girar en la porción inferior (27) de dicho tanque (11).
12. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 11, en la que dicho tornillo de Arquímedes (26) se monta para la rotación dentro de un cuerpo tubular (28) que se comunica con dicha porción inferior (27) de dicho tanque (11) en su superficie lateral, dicho cuerpo tubular (28) que comprende un orificio lateral (29) para comunicarse con dicha abertura (13) de dicho horno (3).
13. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 12, en la que dicho tornillo de Arquímedes (26) se monta para la rotación de acuerdo con un eje de rotación, inclinado por un primer ángulo predeterminado ( $\alpha$ ) con respecto a la vertical.

14. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 13, en la que dicho orificio lateral (29) se comunica con dicha abertura (13) a través de un conducto de alimentación (30), inclinado por un segundo ángulo predeterminado ( $\beta$ ), con respecto a la vertical.
- 5 15. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una válvula de apertura y cierre de manera selectiva (31) interpuesta entre dichos medios de alimentación automáticos (12) y dicha abertura (13) de dicho horno (3).
- 10 16. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 15, en la que dicha válvula (31) se asocia con medios de accionamiento manuales o automáticos.
17. Una estufa de acuerdo con una de las reivindicaciones 15 o 16, en la que dicha válvula (31) se posiciona a lo largo de dicho conducto de alimentación (30).
- 15 18. Una estufa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una cámara de expansión de humos (19) que se prevé esté arriba de dicho horno (3).
- 20 19. Una estufa de acuerdo con la reivindicación 18, en la que dicho horno (3) se comunica con dicha cámara de expansión (19) a través de aberturas superiores (21) en las que hay deflectores respectivos (22).
- 20 20. Una estufa de acuerdo con una de las reivindicaciones 18 o 19, en la que dicha cámara de expansión (19) comprende al menos un cuerpo en forma de caja (20) hecho de material metálico, o se obtiene directamente en dicho material de almacenamiento de calor (7).
- 25 21. Una estufa de acuerdo con una de las reivindicaciones 18-20, en la que dicha cámara de expansión (19) comprende una pluralidad de deflectores adecuados para ralentizar los humos y para aumentar el intercambio de calor.
- 30 22. Una estufa de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un sensor de temperatura adecuado para detectar la temperatura de dicho material de almacenamiento de calor (7) y/o la temperatura exterior, y/o una combinación de la temperatura de dicho material de almacenamiento de calor (7) y del entorno externo.

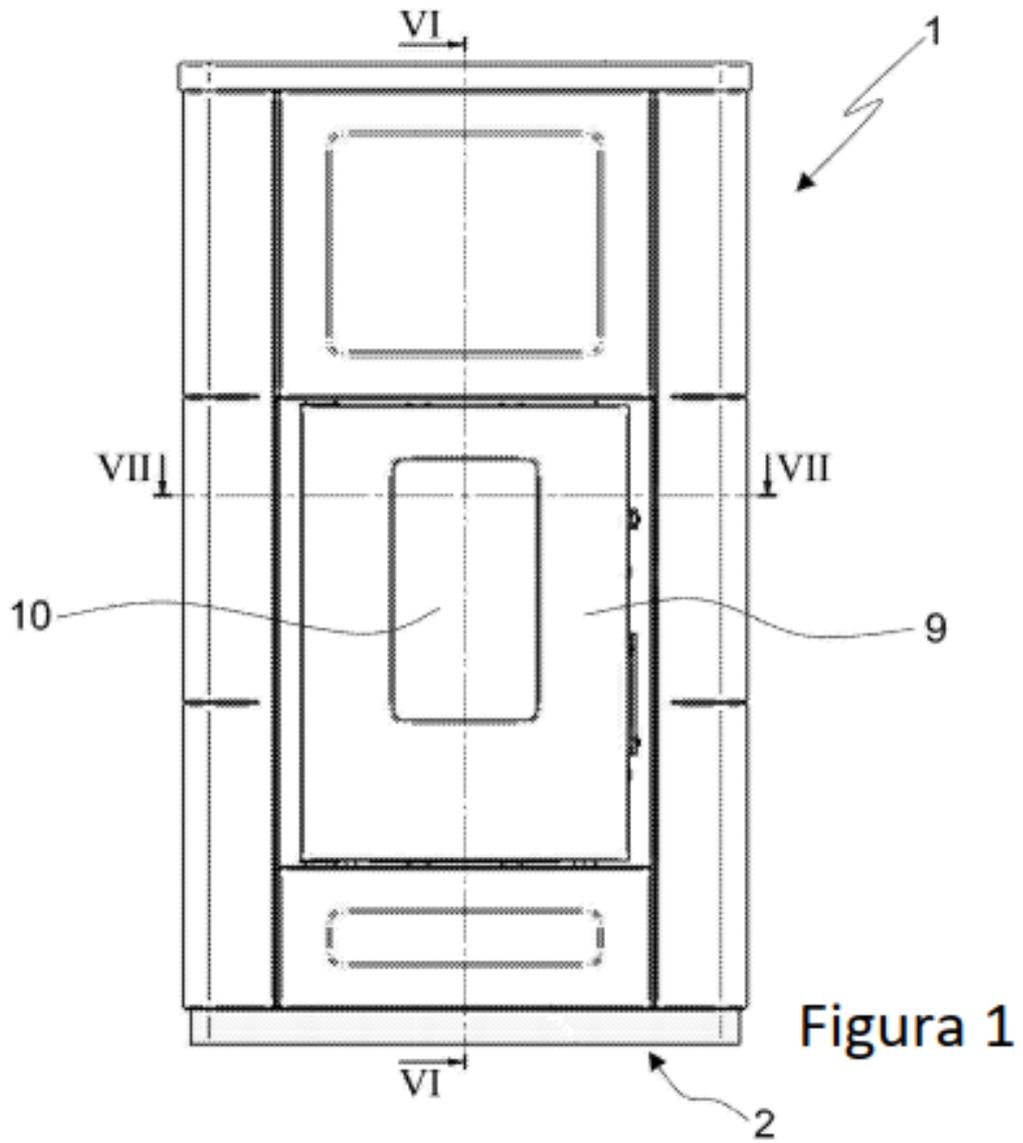


Figura 1

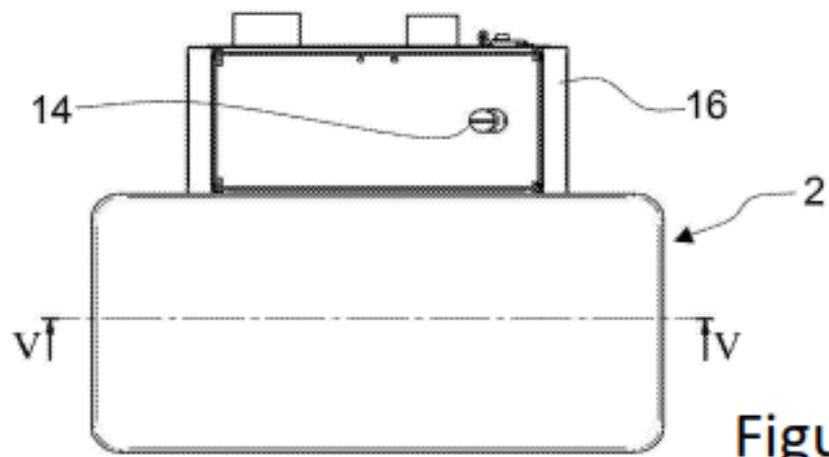


Figura 2



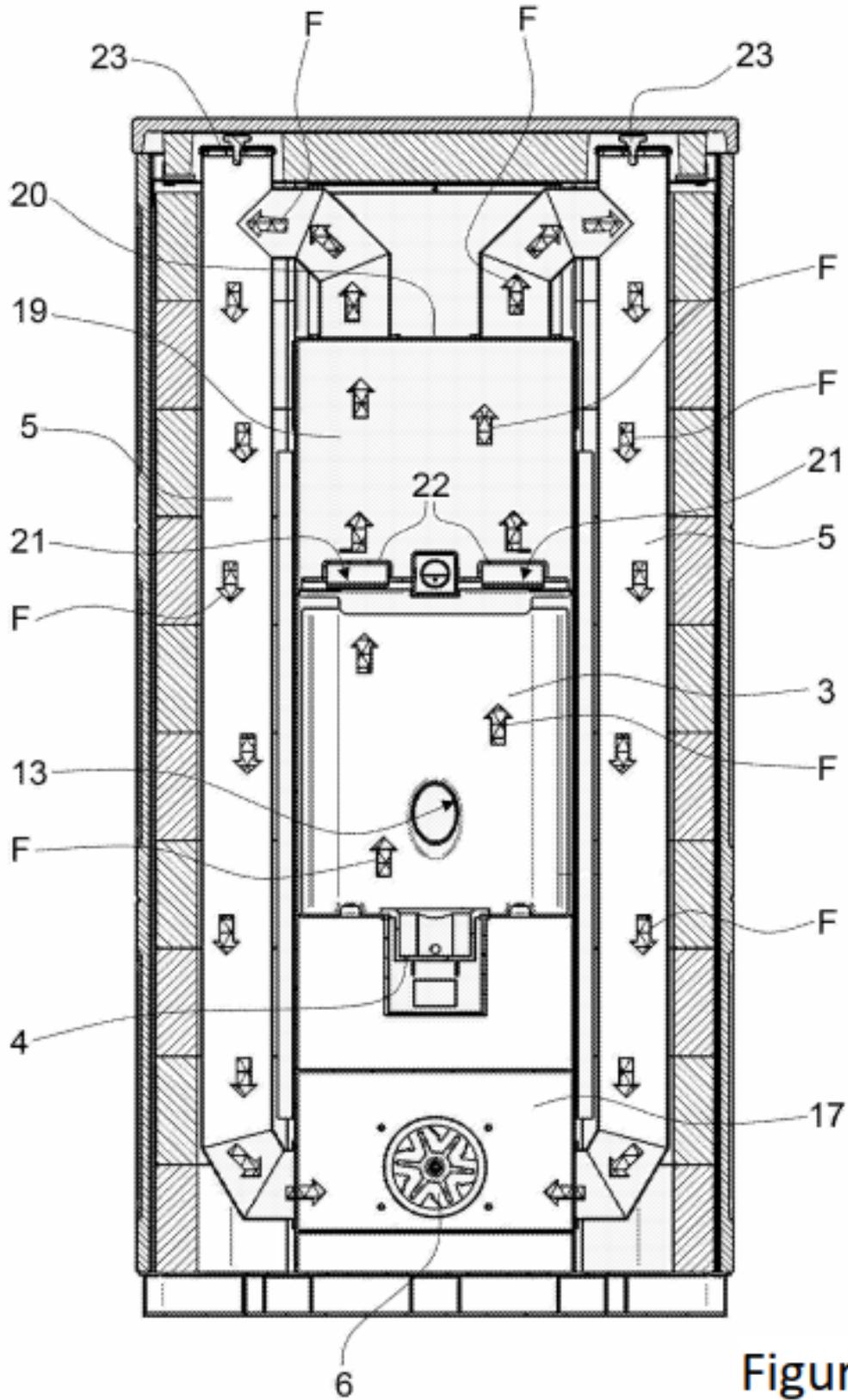


Figura 5

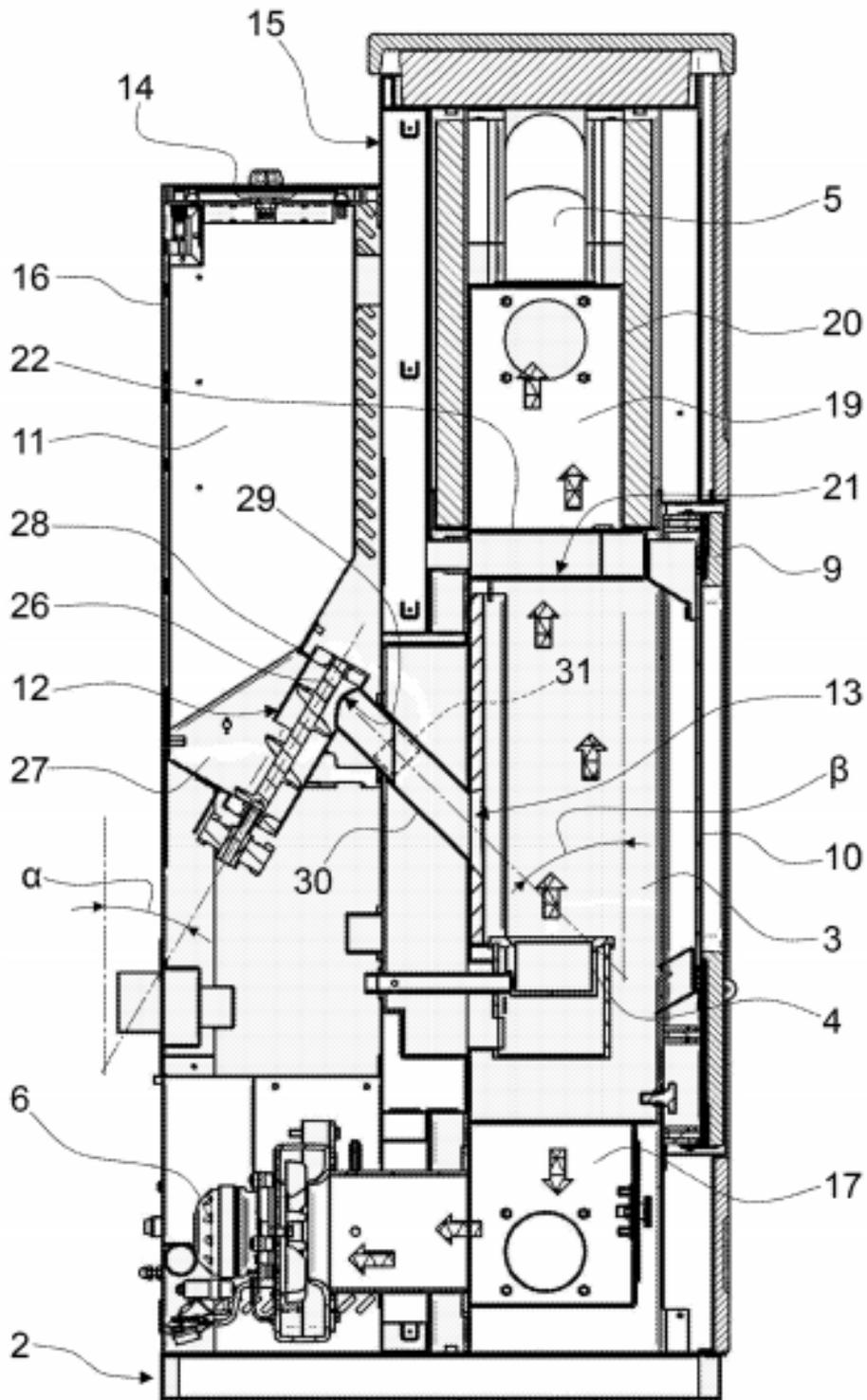


Figura 6

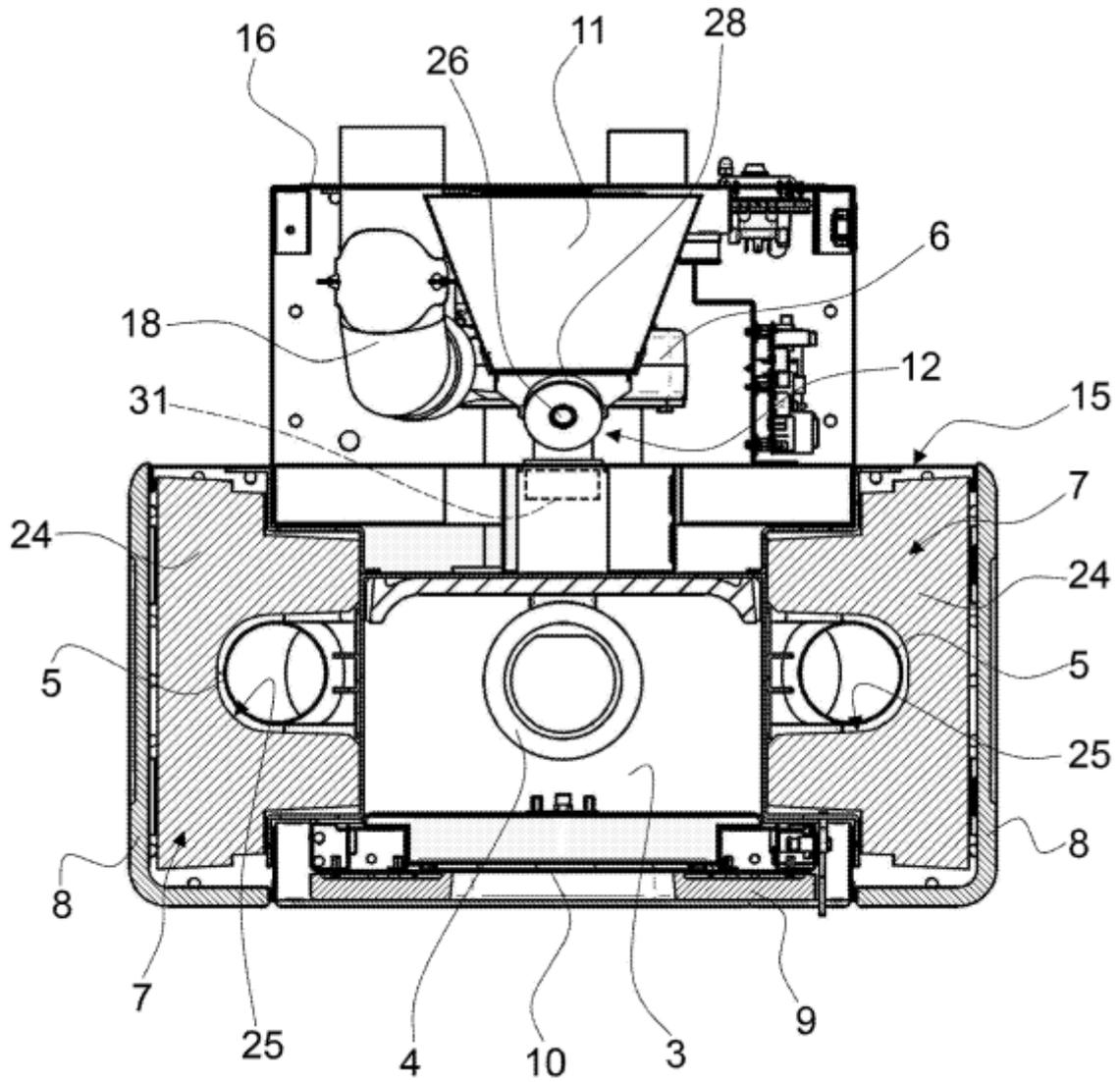


Figura 7