

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 186 208**

21 Número de solicitud: 201790004

51 Int. Cl.:

F23B 40/00 (2006.01)

F23B 30/00 (2006.01)

F23L 1/00 (2006.01)

F23G 7/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

08.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.06.2017

71 Solicitantes:

**PELLASX SPÓLKA Z O.O. SPÓLKA
KOMANDYTOWA (100.0%)
ul. Szybowników 39/10
64-920 Pila PL**

72 Inventor/es:

GOLEBNIAK, Andrzej

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **UNIDAD PARA SUMINISTRAR AIRE A LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN DE UN QUEMADOR DE PELLETS**

ES 1 186 208 U

DESCRIPCIÓN

UNIDAD PARA SUMINISTRAR AIRE A LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN DE UN QUEMADOR DE PELLETS

5 El objeto del modelo de utilidad es una unidad para suministrar aire a la cámara de combustión de un quemador de pellets. El quemador de pellets puede usarse tanto en hogares como en otros edificios, empezando por hoteles, panaderías, pizzerías, instalaciones comunales tales como, por ejemplo, hospitales, guarderías, escuelas secundarias, bancos, cines, centros comerciales, invernaderos, secadores de granos y cultivos y salas de almacén o producción.

10

Se conocen las estufas de calefacción para quemar biomasa, especialmente las muy populares con un hogar para quemar paja en forma de fardos, y los quemadores para quemar biomasa en forma de pellets. Los pellets (pellet - bola, tableta, gránulo, píldora, en inglés) son unos combustibles sólidos, renovables, ecológicos, cada vez más populares en forma granular creados por las máquinas de alta presión a partir de los desechos de madera de posproducción, es decir, biomasa de madera: serrín, virutas de madera, corteza de madera de árbol de hoja caduca con bajo contenido de resina, y a partir de los residuos de producción agrícola, los llamados agropellets, especialmente los procedentes de los residuos de proceso, tales como piedras, cáscara, cereal, tallos y heno de biomasa verde.

15

Tanto los pellets como los agropellets se fabrican en forma granular, conformados en bolas o, más a menudo, en cilindros de 6 a 25 mm de diámetro y de hasta varios centímetros de longitud. Los pellets son totalmente ecológicos, producidos enteramente a partir de materiales naturales, sin aditivos, es decir, sin sustancias adhesivas, unidos solo por compuestos orgánicos naturales, es decir, las ligninas presentes en las estructuras celulares de la planta. Son un tipo de briqueta y tienen excelentes valores energéticos - su valor calorífico puede compararse con los de la madera (el valor calórico de los pellets fluctúa en un intervalo de entre unos 18 y 20 MJ/kg) y se caracterizan por bajos valores de humedad (4,3 – 10 %). Además, la característica específica de los pellets es la ausencia de emisiones de gases nocivos durante los procesos de combustión (el humo que sale de la chimenea huele como la madera quemada) y una pequeña cantidad de residuos de cenizas (hasta un 1 %), que adicionalmente puede usarse como un excelente fertilizante ecológico. Por esta razón este tipo de combustible se llama "carbón verde" o "energía verde". Como una cuestión de hecho, los agropellets tienen unas propiedades energéticas ligeramente peores (los valores calóricos fluctúan en un intervalo de entre unos 15 y 18 MJ/kg, y el contenido de cenizas (después de la quema) es del 5 %), pero son más baratos.

35

- Los pellets y los agropellets son muy apreciados por su alta comodidad de uso y por lo tanto se aplican con éxito como un combustible muy eficaz para las calderas individuales de los sistemas de calefacción central, estufas, chimeneas y otros dispositivos de calefacción diseñados para calentar edificios y habitaciones, y están equipados con un recipiente para pellets, un dispositivo dosificador para pellets y un dispositivo de alimentación. Los quemadores diseñados para quemar pellets, fabricados de materiales resistentes al calor, resistentes a los ácidos e inoxidable, se montan en las puertas de las calderas de calefacción de cualquier tipo, es decir, las de petróleo, gas o combustible sólido.
- 5
- 10 Se conoce un quemador de pellets que es un dispositivo automático, que tiene una rejilla de fuego con un elemento calefactor incorporado, que inicia el funcionamiento del quemador. Un alimentador (transportador) caliente (¿tornillo?) suministra una pequeña cantidad de combustible para activar el quemador. Durante este proceso de activación se produce un ciclo de precalentar el combustible y de encender (avivar) las semillas de las llamas creadas
- 15 por el ventilador que funciona con precisión. Este quemador está equipado con un módulo de control electrónico. Este módulo, después de analizar una señal procedente de una fotocélula incorporada en el cuerpo del quemador, inicia un proceso de dosificación de aire, con el fin de encender (avivar) una carga de pellets colocada en la rejilla de fuego del quemador. Después de haber encendido la primera parte de los pellets y de haber
- 20 reanalizado la señal de la fotocélula, el módulo de control inicia una dosificación precisa de una mezcla de combustible y aire con el fin de obtener un proceso continuo (¿constante?) de desgasificación del combustible. La automatización del quemador mantiene la composición óptima de la mezcla de combustible y aire analizando las señales de la fotocélula y controlando los valores de presión en la cámara de combustión.
- 25
- Se conoce un quemador de pellets desvelado en la solicitud de patente europea N.º EP 1359372 B1, mostrada en el dibujo **Pos. 1a, Pos. 1b**. El quemador comprende un cuerpo principal (1) y una cámara de combustión (2), en la que hay un flujo de gases de combustión que se mueve básicamente a lo largo de la dirección (F). Dentro de la cámara de
- 30 combustión (2) hay una rejilla (3) doblada hacia atrás en relación con la dirección (F) del flujo de los gases de combustión y que tiene una sección transversal cóncava. Existen algunas toberas de inflado (de soplado) (16) localizadas en la superficie de la rejilla para soplar aire usando unos orificios (17) localizados en sus superficies laterales. Los medios para suministrar aire incluyen al menos: un orificio para aire primario adaptado para
- 35 suministrar aire a dichas toberas (16) a través de un conducto (9) por debajo de la rejilla (3); los orificios de aire primarios por encima de la parte inferior de la rejilla (3) y al menos un

conducto de aire secundario (12) para soplar aire en una zona básicamente axial de la cámara de combustión (2).

5 En todas las soluciones conocidas hasta ahora hay quemadores diseñados para la combustión de pellets que funcionan sobre un principio de cuerpo fijo, con una cámara de combustión fija o rotatoria, con un soplado de aire multipunto, además, el aire se suministra al hogar a través de los orificios y/o las toberas localizadas en algunos lugares diferentes detrás y alrededor de la cámara de combustión. La desventaja de estas soluciones consiste en gran medida en la ausencia de cualquier control efectivo sobre la cantidad de aire
10 suministrada a la cámara de combustión, y dicha incapacidad de controlarla da lugar a la sobreoxidación o suboxidación del quemador.

El objetivo del modelo de utilidad sería desarrollar dicho mecanismo de aireación de la cámara de combustión en el quemador diseñado para quemar pellets y agropellets que
15 permitiría obtener una eficacia aún mayor del uso de los combustibles aplicados.

Una unidad para suministrar aire a la cámara de combustión de un quemador de pellets de acuerdo con el modelo de utilidad se refiere al quemador que tiene una carcasa con una tubería de suministro de pellets y una cámara de combustión, además, hay un motor para accionar un árbol de un alimentador (transportador) de tornillo sin fin de pellets y un ventilador colocado dentro de la carcasa, y una parte de la carcasa es una cámara de
20 soplado. De acuerdo con el modelo de utilidad, la esencia de la solución es una ranura en forma de anillo usada como una entrada de aire desde la cámara de soplado hasta la parte axial de la cámara de combustión. La ranura está formada entre una corrugación de la salida de la tubería del alimentador (transportador) de tornillo sin fin y una entrada de reductor, cuya salida está fijada en una pared trasera de la cámara de combustión.
25

Debido a la solución de acuerdo con el modelo de utilidad se ha obtenido una capacidad de un ajuste continuo de la aireación de la cámara de combustión rotatoria, que permite
30 suministrar una cantidad de aire exactamente igualada al interior de la cámara para obtener la aireación óptima del hogar y para mantener la composición óptima de una mezcla de combustible y aire durante todas las fases de la combustión – partiendo del encendido del fuego a lo largo de todas las etapas de mantener el fuego después de alcanzar la temperatura preestablecida de combustión, hasta la extinción del fuego.
35

El objeto del modelo de utilidad se muestra en el dibujo esquemático, cuya figura 1 muestra

una vista lateral del quemador de pellets; la figura 2 - muestra una sección longitudinal de un detalle de la unidad de suministro de aire a la cámara de combustión del quemador.

Se ha aplicado una unidad para suministrar aire a la cámara de combustión de un quemador de pellets de acuerdo con el modelo de utilidad en el quemador de pellets que tiene un cuerpo de acero, que es una carcasa fija (1) y una cámara rotatoria 2, conectada permanentemente con la carcasa 1. Dentro de la carcasa hay un motor 3 montado para accionar un árbol 4 de un alimentador (transportador) de tornillo sin fin 5 y un ventilador 6. Una parte de la carcasa del quemador es una cámara de soplado 7. El alimentador (transportador) de tornillo sin fin 5 está conectado con una tubería de suministro de pellets 8, mediante la que se descargan gravitacionalmente los pellets desde un recipiente que no se muestra en el dibujo. La tubería del alimentador de tornillo sin fin 5 tiene una corrugación 9 en su salida, que está montada en una entrada 10 de un reductor 11, cuya salida 12 está fijada centralmente en una pared trasera 13 de la cámara de combustión 2. Una ranura en forma de anillo 14 es una entrada de aire a una parte axial de la cámara de combustión 2. El árbol 4 del transportador de tornillo sin fin 5 está dirigido hacia el interior de la cámara de combustión 2 y termina con un atizador 15.

El ventilador 6, que suministra el aire necesario para quemar los pellets, fuerza el aire a presión dentro de la cámara de soplado 7. Se produce un efecto de sobrepresión en la cámara, como resultado de lo cual el acumulado en la cámara se hace fluir a lo largo de una ranura en forma de anillo 14 al interior de la cámara de combustión 2. Debido a una solución de este tipo, el aire no puede moverse de vuelta a la cámara de soplado 7, ni al tubo de suministro 8 con el combustible de pellets.

25

Lista de etiquetas

	1	Carcasa de quemador
	2	Cámara de combustión
	3	Motor
30	4	Árbol del alimentador de tornillo sin fin
	5	Alimentador de tornillo sin fin
	6	Ventilador
	7	Cámara de soplado
	8	Tubería de suministro
35	9	Salida de tubería de alimentador de tornillo sin fin
	10	Entrada de reductor

- 11 Reductor
- 12 Salida de reductor
- 13 Pared trasera de la cámara de combustión
- 14 Ranura
- 5 15 Atizador

REIVINDICACIONES

1. Una unidad para suministrar aire a la cámara de combustión de un quemador de pellets que tiene una carcasa con una tubería de suministro de pellets y una cámara rotatoria, además, dentro de la carcasa hay un motor que acciona un árbol de un alimentador de tornillo sin fin de pellets y un ventilador, y una parte de la carcasa del quemador es una cámara de soplado, **caracterizada por que** tiene una ranura en forma de anillo (14), que es una entrada de aire a una parte axial de la cámara (2), creada entre una corrugación (9) en la salida de una tubería del alimentador de tornillo sin fin (5) y una entrada (10) de un reductor (11), cuya salida (12) está fijada en una pared trasera (13) de la cámara de combustión (2).

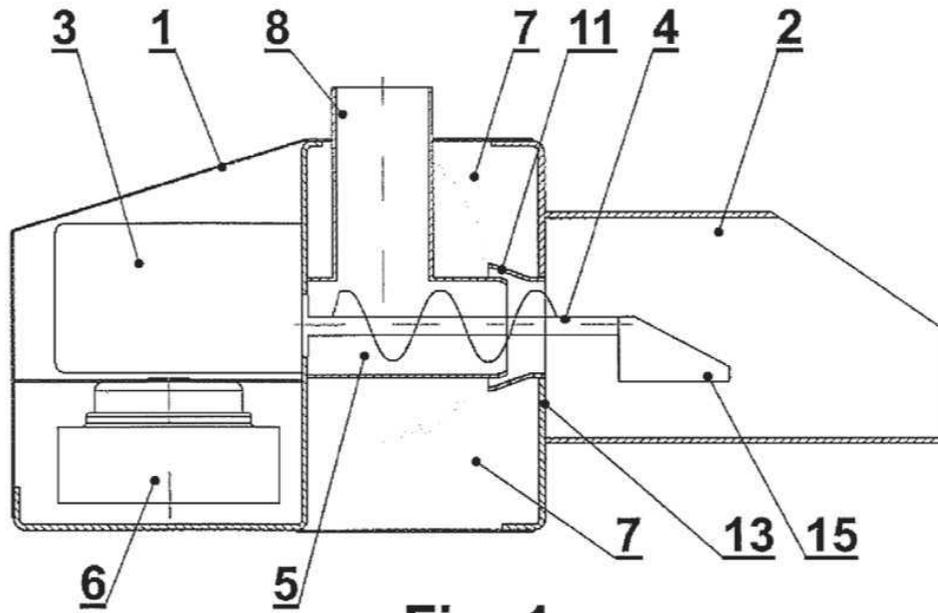


Fig. 1

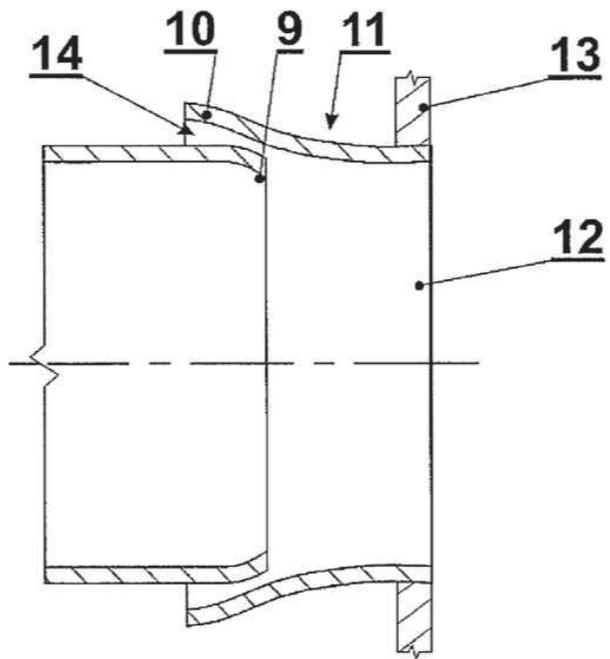
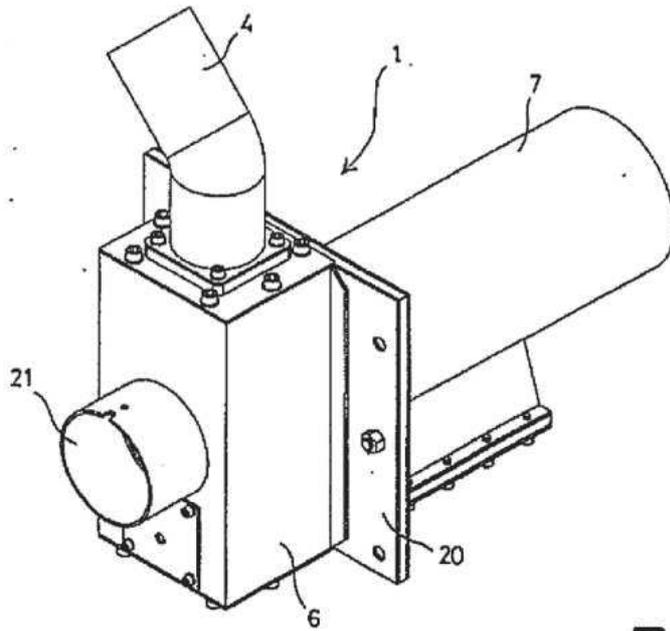
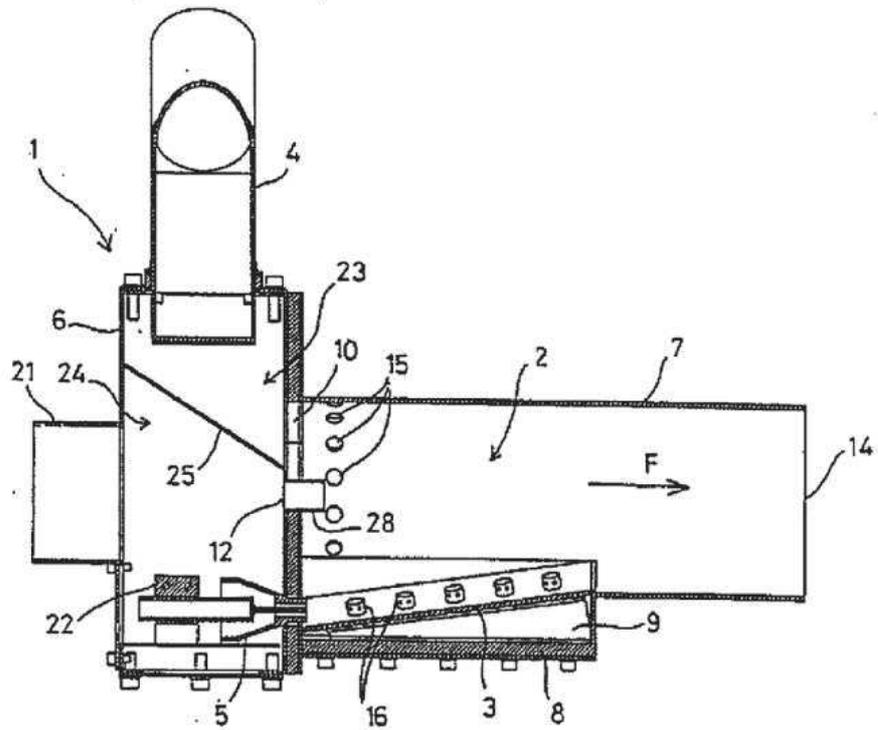


Fig. 2



Pos. 1a



Pos. 1b