(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 291 755**

(51) Int. Cl.:
F23G 7/06 (2006.01)
F28D 17/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **04001132 .2**
(86) Fecha de presentación : **21.01.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1447623**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2004**

(54) Título: **Proceso de fabricación para cuerpos acumuladores de calor.**

(30) Prioridad: **14.02.2003 DE 203 02 420 U**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

(73) Titular/es: **Porzellanfabrik Hermsdorf GmbH**
Keramikerstr. 5-7
07629 Hermsdorf, DE

(72) Inventor/es: **Rauche, Ekkehard y**
Kaiser, Sybille

(74) Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 291 755 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

Proceso de fabricación para cuerpos acumuladores de calor.

La invención se refiere a un proceso de fabricación de cuerpos acumuladores de calor prismáticos de cerámica.

Dichos cuerpos acumuladores de calor son conocidos (EP0472605B2, DE 8705996 U, DE 711997). Éstos se utilizan para las masas acumuladoras de calor de instalaciones de combustiones regenerativas especialmente para la limpieza de aires de vapores orgánicos. La combustión retardada se puede realizar térmicamente, con lo cual el vapor es quemado a una temperatura de unos 750ºC, o a una temperatura catalítica más baja.

En este caso están previstos por lo menos dos regeneradores con tales masas acumuladoras de calor, a los cuales se alimenta alternadamente la corriente de gas de escape. Los vapores en el aire de escape son quemados en el primer regenerador previamente calentado, el aire de escape depurado caliente sale a través del segundo regenerador, donde se le substrae el calor, para calentar el segundo regenerador donde entonces se queman los vapores.

En la fabricación de los cuerpos acumuladores de calor de cerámica éstos son cortados de una tira sin tratar, que se mueve hacia adelante, cortándola en pedazos con un alambre cortante, para recibir las superficies laterales procedentes de las superficies frontales verticales. A continuación los cuerpos acumuladores de calor son quemados.

Debido a las tolerancias en la fabricación, expansión térmica y similares, los canales de los cuerpos acumuladores de calor de dos capas de acumulador de calor no consiguen estar dispuestos exactamente alineados. Si los cuerpos acumuladores de calor de dos capas se sobrepusieran directamente, las almas de un cuerpo de acumulador de calor pueden entonces, por lo menos en parte, cerrar los canales del otro, lo que tendría como consecuencia una alta pérdida de presión. Por esta razón se utilizan elementos de cerámica cilíndricos para guardar la distancia entre los cuerpos acumuladores de calo. Con ello sin embargo se cierran los canales en el área de dichos espaciadores.

Es función de la invención proveer un proceso de fabricación por el cual se cree un distanciador que no menoscabe el flujo por los canales del cuerpo acumulador de calor.

Esto se logra según la invención con el proceso caracterizado en la reivindicación 1. En las reivindicaciones secundarias se indican configuraciones ventajosas del proceso.

El cuerpo acumulador de calor presenta espaciadores integrados por lo menos en una cara terminal del prisma que están preferiblemente previstos en las esquinas de las caras terminales del prisma. Los espaciadores forman secciones prominentes del cuerpo acumulador de calor en la cara terminal del prisma.

Las secciones de los espaciadores integrados o los espaciadores están formadas con un aplanamiento de material en la cara terminal del prisma. Para eso se utiliza un disco de fresar, que con su superficie que se extiende verticalmente al eje giratorio, es introducido en la cara terminal del prisma del cuerpo acumulador de calor, es decir, en el cuerpo acumulador de calor sin cocer. Como el material está blando el desgaste es correspondientemente pequeño.

Las tensiones térmicas se reducen en gran parte por la conformación simétrica rotativa del cuerpo acumulador de calor incluso en el área de la cara terminal del prisma con las secciones de los espaciadores. También en los cuerpos acumuladores de calor se garantiza un flujo transversal entre las capas en todas las direcciones como flujo de compensación. [0011] El cuerpo acumulador de calor prismático tiene una sección transversal rectangular, en especial cuadrada. El diámetro del disco de fresar es elegido entonces de tal manera que sea más pequeño que la diagonal entre dos esquinas de la cara terminal del prisma pero mayor que la distancia de dos superficies laterales opuestas del cuadrado, respectivamente mayor que la distancia de los dos lados del rectángulo que tienen la distancia mayor.

Los cuerpos acumuladores de calor pueden poseer una longitud de p.ej. 100 - 600 mm y una anchura de 100 - 200 mm.

La altura de los espaciadores puede alcanzar hasta 30 mm.

Los canales de los cuerpos acumuladores de calor presentan preferiblemente un diámetro hidráulico de 1 hasta 12 mm, en especial 2 - 8 mm. Por diámetro hidráulico se entiende el cociente de la de la sección transversal cuadrada del canal dividido por su contorno. La superficie de la sección transversal atravesable por gas se encuentra preferiblemente entre 3 y 25 mm^2, mientras que la almas entre los canales presentan una anchura preferiblemente de 0,5 mm hasta 1 mm. Así, el cuerpo acumulador de calor presenta una superficie específica de preferiblemente más de 600 m^2/m^3.

El material cerámico para el cuerpo acumulador de calor puede ser cualquier material que sea suficientemente estable a la temperatura alta de 750ºC y más y los tiempos de conmutación cortos de cinco minutos y menos que aparecen en las instalaciones de postcombustión regenerativa térmica. Los cuerpos acumuladores de calor formados por extrusión pueden ser por ejemplo de loza, porcelana, cordierita o mullita.

A continuación se describe en detalle a modo de ejemplo una forma de realización del cuerpo acumulador de calor con ayuda de los dibujos.

En éstos muestran:

La Figura 1 una vista en perspectiva de un cuerpo acumulador de calor;

La Figura 2 una vista en perspectiva según la figura 1, pero sin representación de los canales, para mostrar mejor las secciones de los espaciadores; y

La Figura 3 la vista lateral de un disco de fresar, que se introduce en una cara terminal del prisma del cuerpo acumulador de calor para la formación de los espaciadores.

Según las figuras 1 y 2 el cuerpo acumulador de cerámica 1 presenta una longitud lateral o una sección transversal cuadrada con una anchura 1 de p.ej. 150 mm y una longitud L de p.ej. 300 mm. Los canales cuadrados en la sección transversal 2 presentan un diámetro hidráulico de p.ej. 4 mm. La anchura de la almas entre los canales 2 puede alcanzar p.ej. 1 mm. Los canales 2 pasan paralelamente al eje principal del prisma 10. También son rectilíneos.

Las secciones de los espaciadores 3 en las cuatro esquinas de la cara terminal del prisma superiores 4 del cuerpo acumulador de calor 1 presentan una altura de p.ej. 10 mm.

Los espaciadores 3 son formados por fresado con un disco de fresar 5 con eje giratorio 6, que es introducido con su superficie lateral 7 en la cara terminal del prisma 4 de tal manera que se formen los espaciadores 3, como se puede ver en la figura 3. Es decir, el eje giratorio 6 y el eje principal del prisma 10 coinciden en el fresado.

La superficie lateral 7 del disco de fresar 5 puede en este caso, con respecto al eje giratorio 6, estar formado fácilmente cónico, por lo cual la superficie fresada 11 es cónica con un ángulo de conicidad de p.ej. 10º.

Además el disco de fresar 5 presenta en el eje giratorio 6 un saliente central 8 que forma una escotadura 9 en medio de la cara terminal del prisma.

A través del fresado de la superficie cónica 11 se impide que se rompan las almas entre los canales, lo que puede ocurrir si se utiliza un disco de fresar 5 con una superficie lateral planoparalela.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la fabricación de cuerpos acumuladores de calor prismáticos de cerámica con una sección transversal rectangular, en especial cuadrada para la masa acumuladora de calor de instalaciones de postcombustión regenerativa, con una pluralidad de canales continuos, desembocando en ambas caras terminales del prisma, extendiéndose al eje principal del prisma esencialmente paralelos y esencialmente rectos, donde la masa acumuladora de calor está formada por capas, por lo menos dos, separadas una de la otra, respectivamente por una pluralidad de cuerpos acumuladores de calor, donde el cuerpo acumulador de calor (1) está provisto por lo menos en una cara terminal del prisma (4) de espaciadores integrados (3) que están formados en la cara terminal del prisma (4) con una escotadura vaciada de material, donde la escotadura vaciada de material es efectuada en forma de una cavidad cónica, **caracterizado** por el hecho de que la cavidad cónica (11) se hace mediante un disco de fresar (5), y que el disco de fresar (5) es elegido de tal manera que el diámetro del disco de fresar (5) sea más pequeño que la diagonal entre dos esquinas de la cara terminal del prisma (4) del cuerpo regenerador de calor (1), pero mayor que la distancia de dos superficies laterales opuestas del cuadrado, respectivamente mayor que la distancia de los dos lados del rectángulo que presenta la distancia mayor.

2. Proceso según reivindicación 1 **caracterizado** por el hecho de que la superficie fresada (11) entre las secciones de los espaciadores (3) está formada por una cavidad simétricamente rotativa al eje principal del prisma (10).

3. Proceso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que se elige un ángulo de conicidad (a) de como máximo 30º.

4. Proceso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que se provee una escotadura adicional (9) en el centro de la depresión que se forma por el vaciado del material.

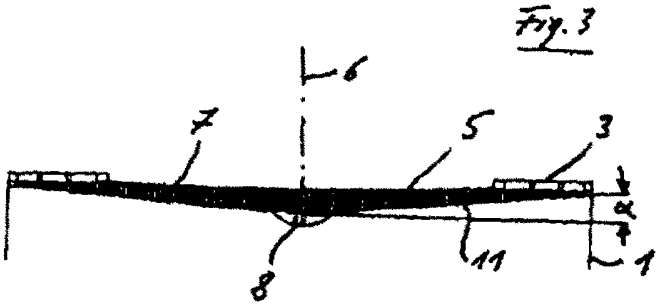


Fig. 3

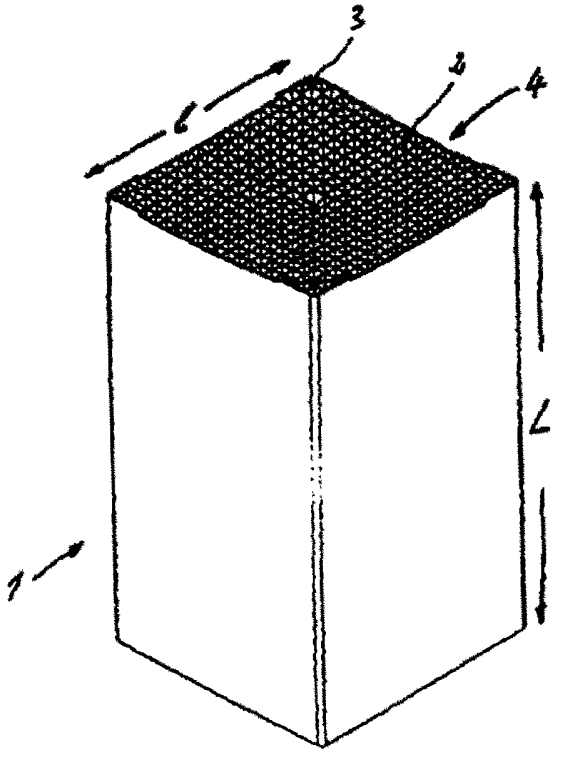


Fig. 1

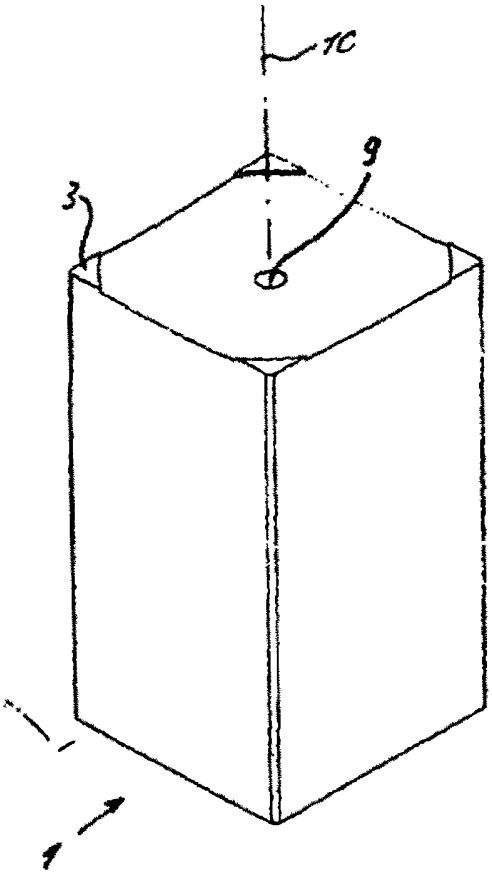


Fig. 2