

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 897 673**

51 Int. Cl.:

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/70 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

F23D 14/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2019 E 19460016 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.08.2021 EP 3550209**

54 Título: **Unidad de quemador de gas para un intercambiador de calor**

30 Prioridad:

05.04.2018 PL 42513818

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

02.03.2022

73 Titular/es:

**AIC SPÓLKA AKCYJNA (100.0%)
Ul. Rdestowa 41
81-577 Gdynia, PL**

72 Inventor/es:

**CIESLIK, TOMASZ;
KUZMA, MARIUSZ y
SIEMIENCZUK, TOMASZ**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 897 673 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

Unidad de quemador de gas para un intercambiador de calor

5 La invención se refiere a una unidad de quemador de gas destinada a un intercambiador de calor.

En las soluciones conocidas, la unidad de quemador de gas del intercambiador de calor incorpora una pared perforada del quemador y un conducto de aire y combustible utilizado para suministrar la mezcla de aire y combustible a la pared perforada del quemador. La unidad de quemador en funcionamiento genera un ruido sustancial que puede ser una molestia para el entorno circundante.

Se conoce por el documento de patente JPH 0264306 A un intercambiador de calor en el que el espacio interior de la cámara para la mezcla de aire y combustible suministrada al quemador está dividido con un deflector plano que se extiende a lo largo de la cámara y presenta orificios pequeños. El deflector está destinado a, por ejemplo suprimir el ruido generado por el quemador en funcionamiento.

Se conoce por el documento de patente EP 1 498 658 A1 un quemador de gas adecuado para su uso en una caldera de calefacción central doméstica que incluye un cabezal de quemador preferiblemente en forma de una baldosa de cerámica que tiene una cara lateral de entrada y una cara lateral de salida opuesta. El quemador está hecho de un material cerámico a través del cual una mezcla de gas y aire puede pasar desde la cara lateral de entrada hasta la cara lateral de salida. El quemador incluye medios para introducir una mezcla de gas y aire a la cara lateral de entrada del cabezal del quemador para que la mezcla pueda pasar a través del cabezal del quemador y quemarse al salir por la cara lateral de salida del cabezal del quemador. El quemador incluye además una placa deflectora espaciada entre y 1.8 mm de la cara lateral de entrada del cabezal del quemador, la placa deflectora incluye una pluralidad de orificios que pasan por ella que tienen entre 1 y 1.3 mm de diámetro.

El documento WO 2014/116970 A2 divulga un quemador para usar con un encendedor para prender una llama en un intercambiador de calor incluye un cuerpo que tiene una pared lateral que define una cámara interior. Una primera abertura en el cuerpo recibe una mezcla premezclada de aire y combustible. Una segunda abertura en el cuerpo está en comunicación fluida con la primera abertura. Un distribuidor conectado al cuerpo cierra la segunda abertura. El distribuidor incluye una primera parte y al menos una segunda parte curva, provista en la primera parte. Cada segunda parte incluye una pluralidad de primeras perforaciones en comunicación fluida con la primera abertura en el cuerpo. Las primeras perforaciones de una segunda parte están posicionadas adyacentes al encendedor, tal que el encendido de la mezcla de premezcla que fluye a través de las primeras perforaciones resulta en una llama a través de la segunda parte.

El documento JP 2000 055316 A divulga un dispositivo de combustión de superficie en el que un cuerpo de combustión de superficie está constituido de una materia de tipo tejido poroso, que consiste en la materia trenzada o la materia tejida de fibras hechas de un acero resistente al calor y que tiene una alta propiedad de ventilación, y un miembro de refuerzo poroso, que tiene una alta propiedad de ventilación, que están en contacto estrechamente entre sí, mientras que el cuerpo de combustión superficial está instalado en la parte de apertura del alivio metálico de modo que el miembro de refuerzo se coloca en el lado de la carcasa metálica tipo caja y una primera placa de dispersión porosa, que tiene una porosidad de la mitad de la de la materia textil y el miembro de refuerzo, está instalado en el alivio metálico tipo caja en el lado corriente arriba del miembro de refuerzo.

Documento WO 2017/194395 A1 divulga un quemador de premezcla de gas cilíndrico que comprende una cubierta de quemador cilíndrica en la que se estabilizan las llamas cuando el quemador está en uso, una cámara de mezclado dentro de la cubierta del quemador cilíndrica, un dispositivo de entrada montado perpendicularmente a la dirección axial de la cubierta del quemador cilíndrica para el suministro de gas de premezcla en la cámara de mezclado, y una tapa de extremo cerrando la cámara de mezclado en el lado opuesto al lado donde se proporciona el dispositivo de entrada. El dispositivo de entrada comprende una placa metálica perforada. Las perforaciones en la placa metálica perforada están proporcionadas para el suministro de gas de premezcla en la cámara de mezclado. La placa metálica perforada tiene forma de cúpula; tal que las perforaciones en el arco de la placa metálica perforada están situadas a diferentes niveles de altura desde la base de la cubierta del quemador cilíndrico.

El propósito de la invención es desarrollar tal estructura de unidad de quemador que permita reducir sustancialmente el ruido que es generado por el quemador en funcionamiento.

La unidad del quemador de gas destinada a un intercambiador de calor, que tiene una pared perforada del quemador y un conducto de aire y combustible en el que, sobre la pared perforada del quemador, hay un deflector transversal con orificios y dividiendo el conducto de aire y combustible en dos segmentos, donde el deflector tiene la forma para que la sección transversal del segmento del conducto de aire y combustible situado entre el deflector y la pared perforada del quemador aumente a lo largo del deflector hacia la pared perforada del quemador, y el deflector está posicionado en el conducto de aire y combustible para que la sección transversal del segmento del conducto de aire y combustible situado dentro del espacio interior delimitado por el deflector aumente hacia la pared perforada del quemador, de acuerdo con la invención, es que el área total de los orificios en el deflector representa de 0.3 a 1.2 del

5 área de la abertura del ventilador utilizada para suministrar la mezcla de aire y combustible al conducto de aire y combustible, la unidad de quemador de gas comprende una placa de quemador a la que se fijan el deflector, el conducto de aire y combustible, y la pared perforada del quemador, en donde el deflector está equipado con una brida de montaje utilizada para atornillar el deflector a la placa del quemador, y al deflector se le da la forma de la pared lateral de un cono o cono truncado, cerrado en el lado de la base más pequeña, o la forma de una cúpula abierta, o pared lateral de una pirámide, o pared lateral de una pirámide truncada, cerrada en el lado de la base más pequeña.

10 Los beneficios y ventajas adicionales de la presente invención se harán evidentes después de una lectura cuidadosa de la descripción detallada con la referencia apropiada a los dibujos adjuntos.

10 En los dibujos:

15 La Fig. 1 muestra la sección transversal de la unidad de quemador con deflector visible en la forma de la pared lateral de un cono, en vista axonométrica;

15 La Fig. 2 representa el deflector en la forma de la pared lateral de un cono con orificios redondos y brida de montaje, en vista axonométrica;

La Fig. 3 muestra el deflector como en la Fig. 2, en vista lateral;

La Fig. 4 representa el deflector como en la Fig. 2, a vista de pájaro;

20 La Fig. 5 muestra el deflector en la forma de la pared lateral de un cono truncado con orificios rectangulares, cerrado en el lado de la base más pequeña, que presenta una brida de montaje en el lado de la base más grande, en vista axonométrica;

La Fig. 6 presenta el deflector como en la Fig. 5, en vista lateral;

La Fig. 7 representa el deflector como en la Fig. 5, a vista de pájaro;

La Fig. 8 muestra el deflector en la forma de una cúpula abierta con orificios cuadrados, en vista axonométrica;

25 La Fig. 9 representa el deflector como en la Fig. 8, en vista lateral;

La Fig. 10 presenta el deflector como en la Fig. 8, a vista de pájaro;

La Fig. 11 representa el deflector en la forma de la pared lateral de una pirámide truncada con orificios redondos, cerrado en el lado de la base más pequeña, en vista axonométrica;

La Fig. 12 presenta el deflector como en la Fig. 11, en vista lateral;

30 La Fig. 13 muestra el deflector como en la Fig. 11, a vista de pájaro.

35 En la primera realización ejemplar de la invención (Fig. 1 a Fig. 4), la unidad de quemador de gas destinada a un intercambiador de calor incorpora una pared 1 perforada del quemador, un conducto 2 de aire y combustible, donde hay un deflector 3 transversal sobre la pared 1 perforada del quemador, y además incluye la placa 6 del quemador. Fijado a la placa 6 del quemador está el deflector 3, el conducto 2 aire y combustible, y la pared 1 perforada del quemador. El deflector 3 se le da la forma de la pared lateral de un cono hueco en el interior (Fig. 2 a Fig. 4), donde el vértice del cono apunta en la dirección opuesta a la pared 1 perforada del quemador y divide el conducto 2 de aire y combustible en dos segmentos: el segmento debajo del deflector 3 y el que está encima del deflector 3. La sección transversal del segmento del conducto 2 aire y combustible situado dentro del espacio interior delimitado por el deflector 3 aumenta hacia la pared 1 perforada del quemador. El deflector 3 presenta orificios 4 redondos a través de los cuales se suministra la mezcla de aire y combustible a la pared 1 perforada del quemador, así como una brida 5 de montaje que se usa para atornillar el deflector 3 a la placa 6 del quemador.

45 En la segunda realización ejemplar de la invención, la unidad del quemador descrita en el primer ejemplo incorpora el deflector 3 en la forma de la pared lateral de un cono truncado (Fig. 5 a Fig. 7) cerrado con una pared en el lado de la base más pequeña, donde el deflector está orientado en la dirección opuesta a la pared 1 perforada del quemador y divide el conducto 2 de aire y combustible en dos segmentos: el segmento debajo del deflector 3 y el uno encima del deflector 3. La sección transversal del segmento del conducto 2 de aire y combustible situado dentro del espacio interior delimitado por el deflector 3 aumenta hacia la pared 1 perforada del quemador. El deflector 3 presenta orificios 4 rectangulares dispuestos axialmente, y está equipado con una brida 5 de montaje usada para atornillar el deflector 3 a la placa 6 del quemador.

50 En la tercera realización ejemplar, la unidad de quemador descrita en el ejemplo 1 incorpora el deflector 3 en la forma de una cúpula abierta (Fig. 8 a Fig. 10), orientada en la dirección opuesta a la pared 1 perforada del quemador, donde el deflector divide el conducto 2 de aire y combustible en dos segmentos: el segmento debajo del deflector 3 y el uno encima del deflector 3. La sección transversal del segmento del conducto 2 de aire y combustible situado dentro del espacio interior delimitado por el deflector 3 aumenta hacia la pared 1 perforada del quemador. El deflector 3 presenta orificios 4 cuadrados. El deflector 3 está soldado a la placa 6 del quemador.

55 En la cuarta realización ejemplar, la unidad de quemador descrita en la realización, uno incorpora el deflector 3 en la forma de la pared lateral de una pirámide truncada (Fig. 11 a Fig. 13) cerrada con una pared en el lado de la base más pequeña, donde el deflector está orientado en la dirección opuesta a la pared 1 perforada del quemador y divide el conducto 2 de aire y combustible en dos segmentos: el segmento debajo del deflector 3 y el uno encima del deflector 3. La sección transversal del segmento del conducto 2 aire y el combustible situado dentro del espacio interior delimitado por el deflector 3 aumenta hacia la pared 1 perforada del quemador. El deflector 3 presenta orificios 4 redondos. El deflector 3 está soldado a la placa 6 del quemador.

En todas las realizaciones de la invención, el área total de los orificios 4 en el deflector 3 representa de 0.3 a 1.2 del área de la abertura del ventilador usada para suministrar la mezcla de aire y combustible al conducto 2 de aire y combustible.

- 5 La mezcla de aire y combustible se suministra a través del conducto 3 de aire y combustible a la pared 1 perforada del quemador a través de los orificios 4 en el deflector 3. La forma del deflector 3 y su posicionamiento en el conducto 2 de aire y combustible de acuerdo con la invención garantiza una reducción sustancial del ruido que acompaña al trabajo de la unidad del quemador.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de quemador de gas destinada para un intercambiador de calor, que tiene una pared perforada del quemador y un conducto de aire y combustible y un ventilador usado para suministrar una mezcla de aire y combustible al conducto de aire y combustible, en cuyo conducto (2) de aire y combustible, sobre la pared (1) perforada del quemador, hay un deflector (3) transversal que presenta orificios (4) y que divide el conducto (2) de aire y combustible en dos segmentos, en donde el deflector está conformado de tal manera que la sección transversal del segmento del conducto (2) de aire y combustible situado entre el deflector (3) y la pared (1) perforada del quemador aumenta a lo largo del deflector (3) hacia la pared (1) perforada del quemador, en donde el deflector (3) está posicionado en el conducto (2) de aire y combustible de modo que la sección transversal del segmento del conducto (2) de aire y combustible situado dentro del espacio interior delimitado por el deflector (3) aumente hacia la pared (1) perforada del quemador, y en donde el área total de los orificios (4) en el deflector (3) representa de 0.3 a 1.2 del área de la abertura del ventilador usada para suministrar la mezcla de aire y combustible al conducto (2) de aire y combustible, en donde la unidad de quemador de gas comprende además una placa (6) de quemador a la que se fijan dicho deflector (3), el conducto (2) aire y combustible, y la pared (1) perforada del quemador, en donde el deflector (3) está equipado con una brida (5) de montaje usada para atornillar el deflector (3) a la placa (6) del quemador, y al deflector (3) se le da la forma de la pared lateral de un cono o cono truncado, cerrado en el lado de la base más pequeña, o la forma de una cúpula abierta, o pared lateral de una pirámide, o pared lateral de una pirámide truncada, cerrada en el lado de la base más pequeña.

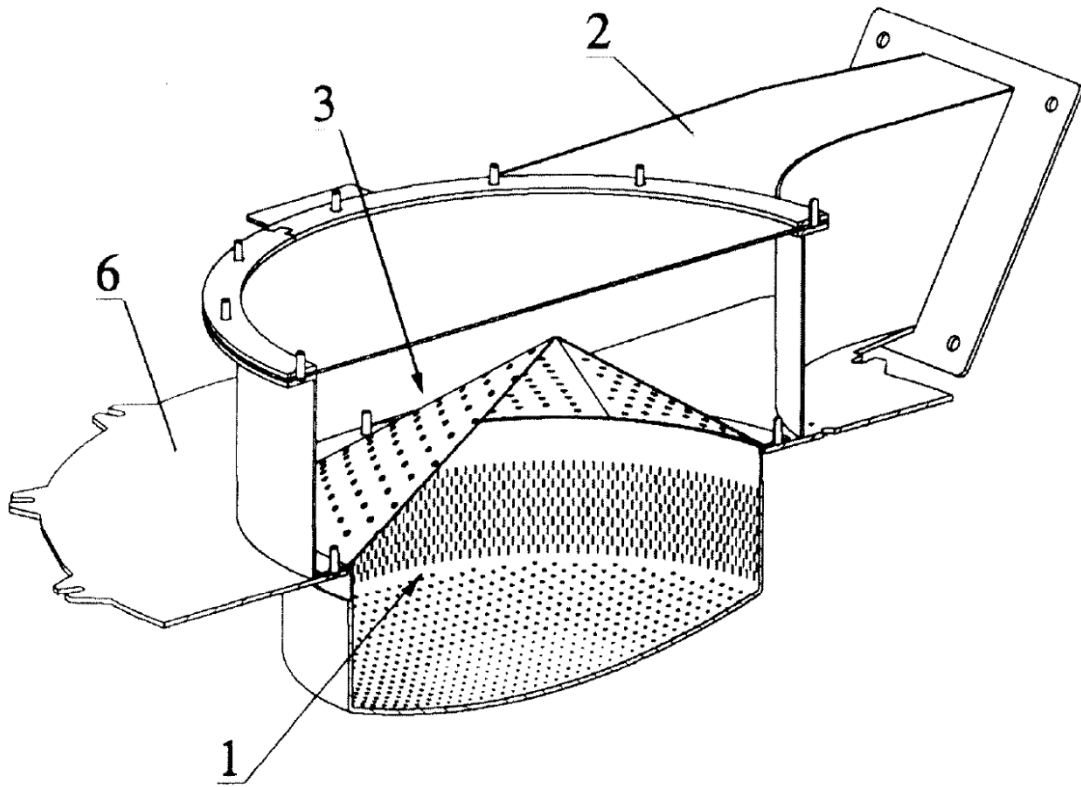


Fig. 1

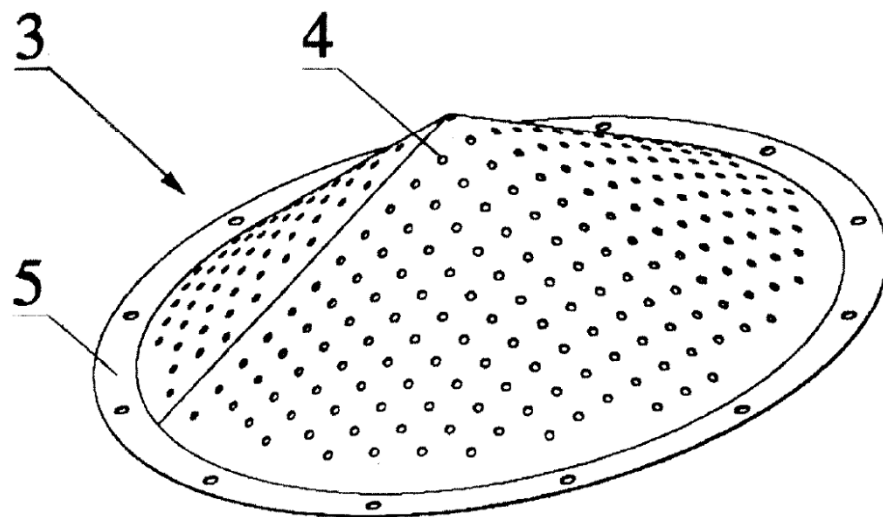


Fig. 2

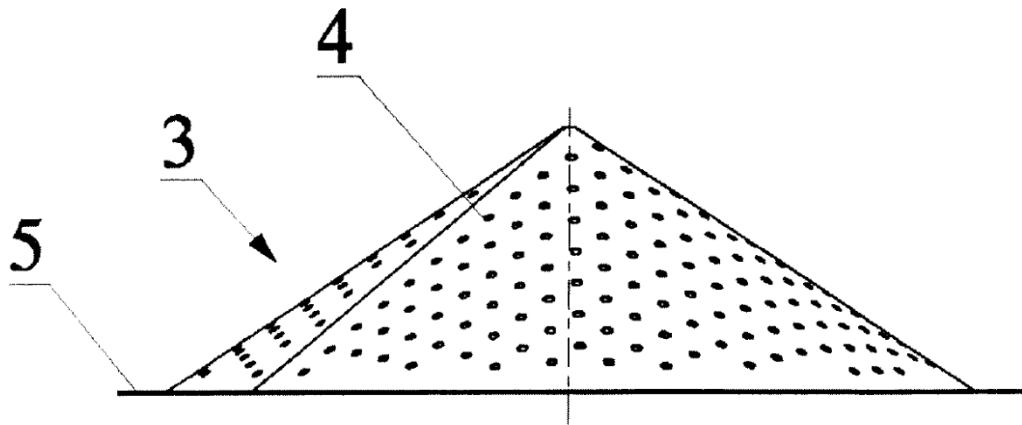


Fig. 3

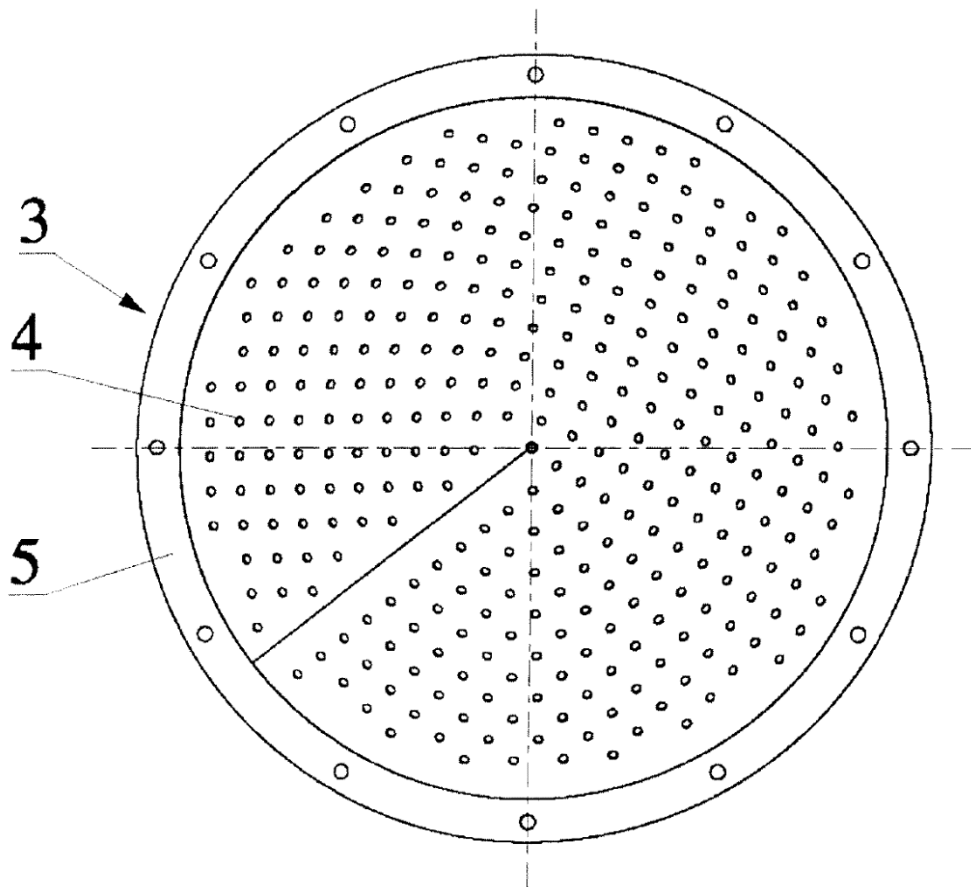


Fig. 4

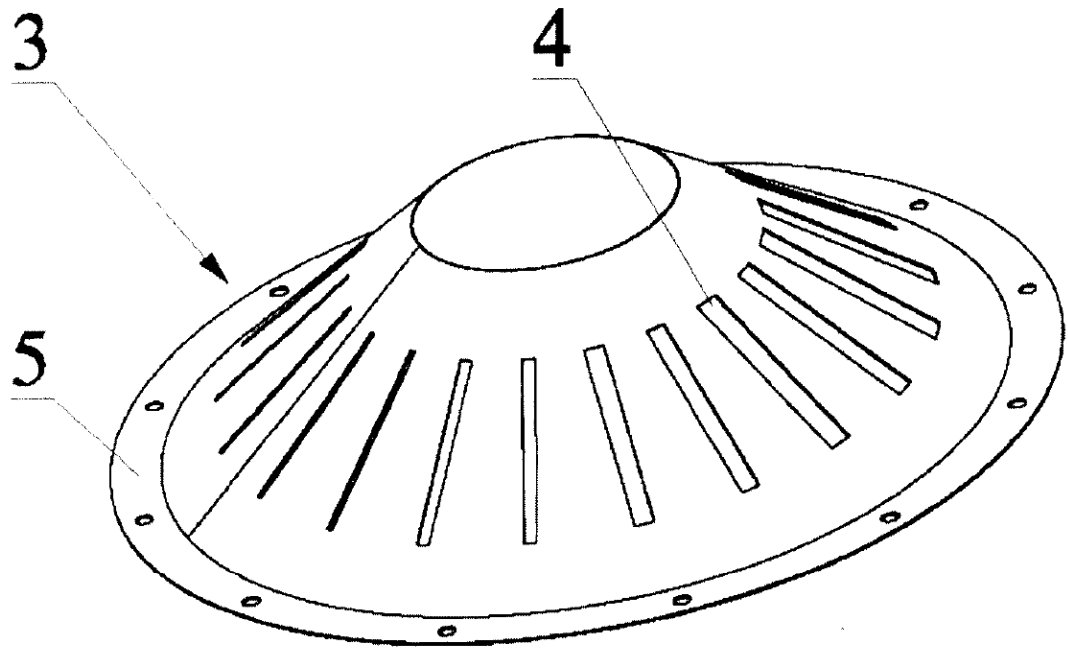


Fig. 5

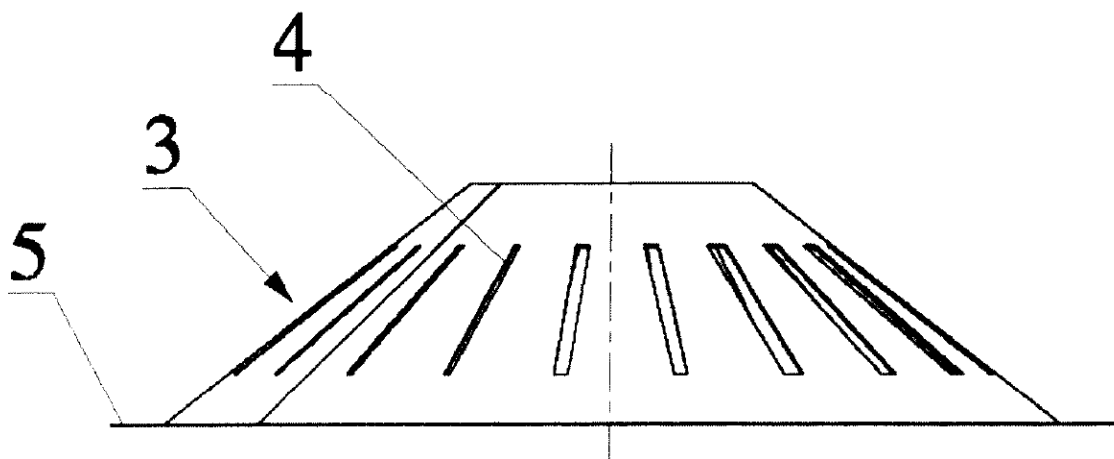


Fig. 6

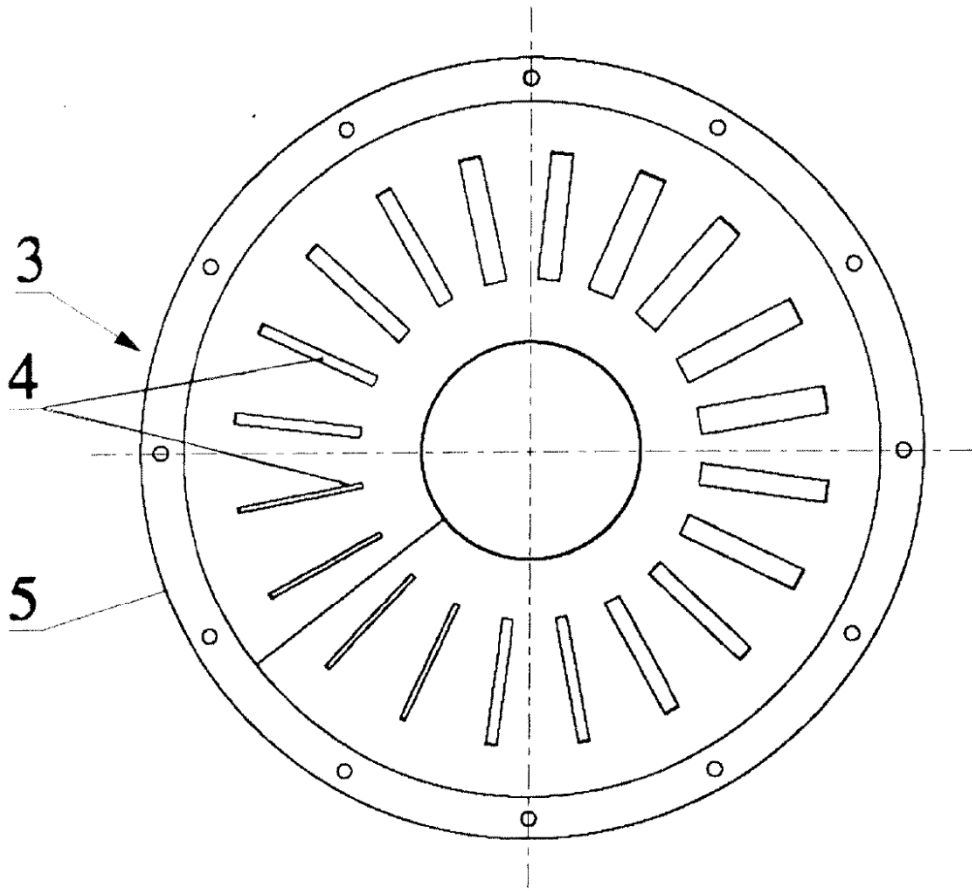


Fig. 7

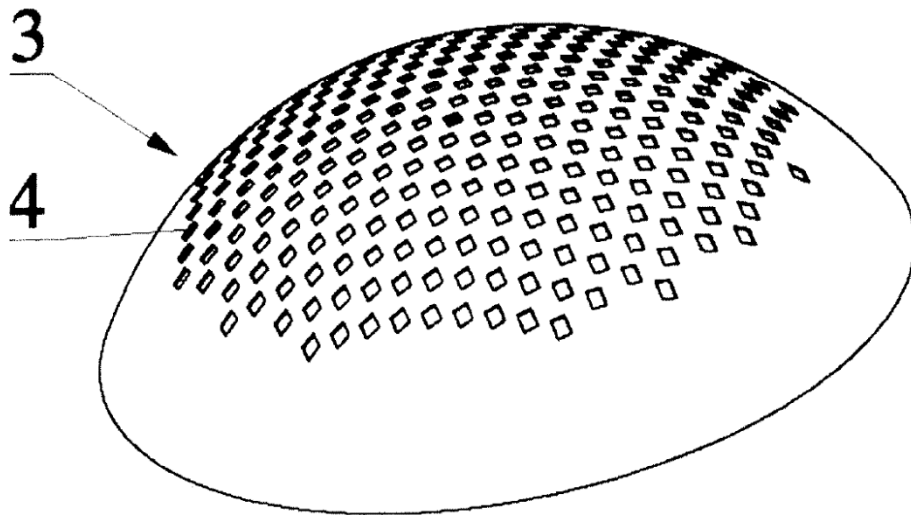


Fig. 8

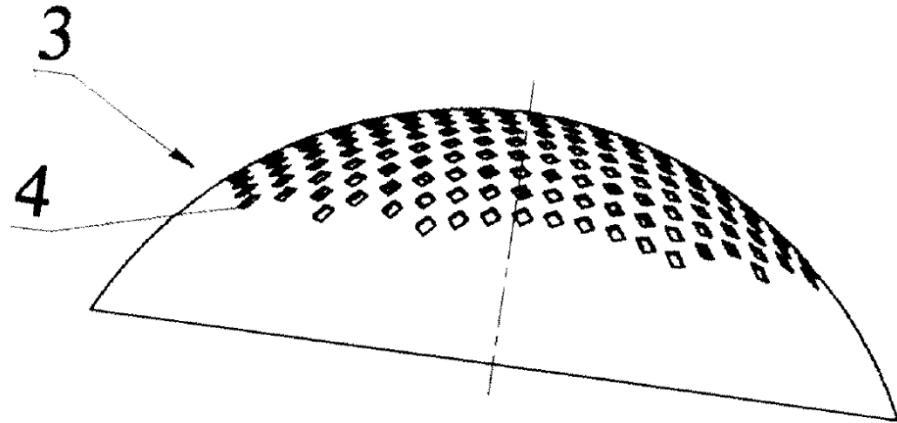


Fig. 9

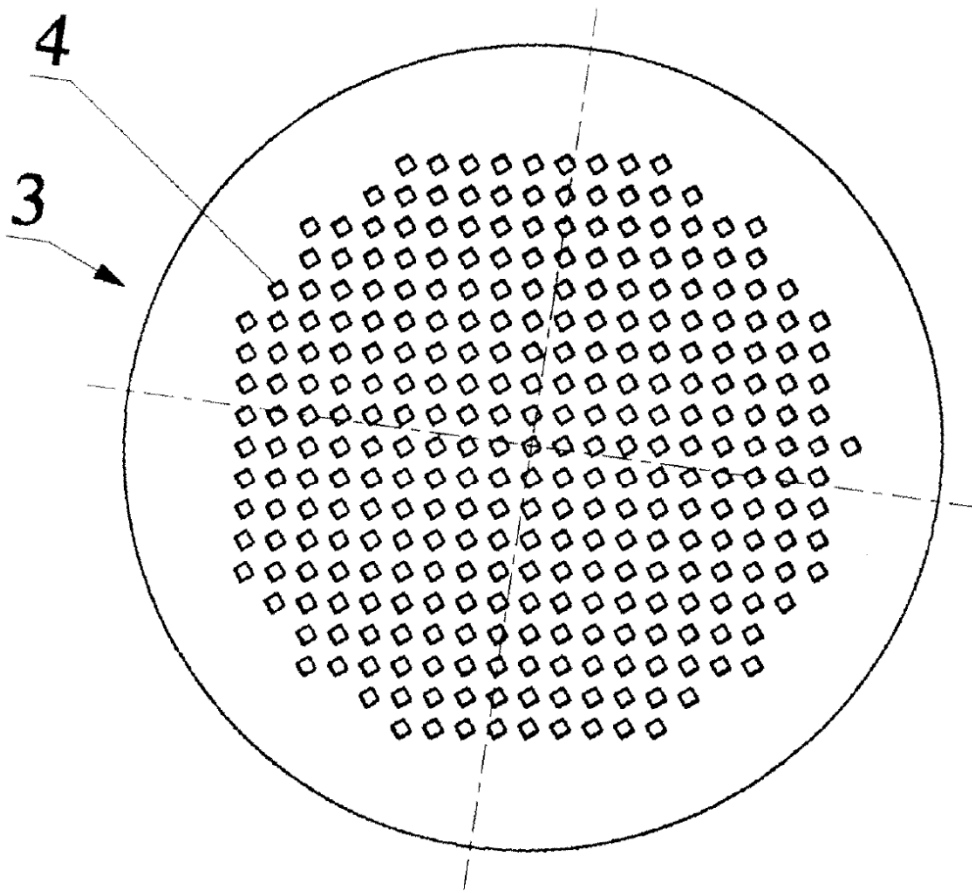


Fig. 10

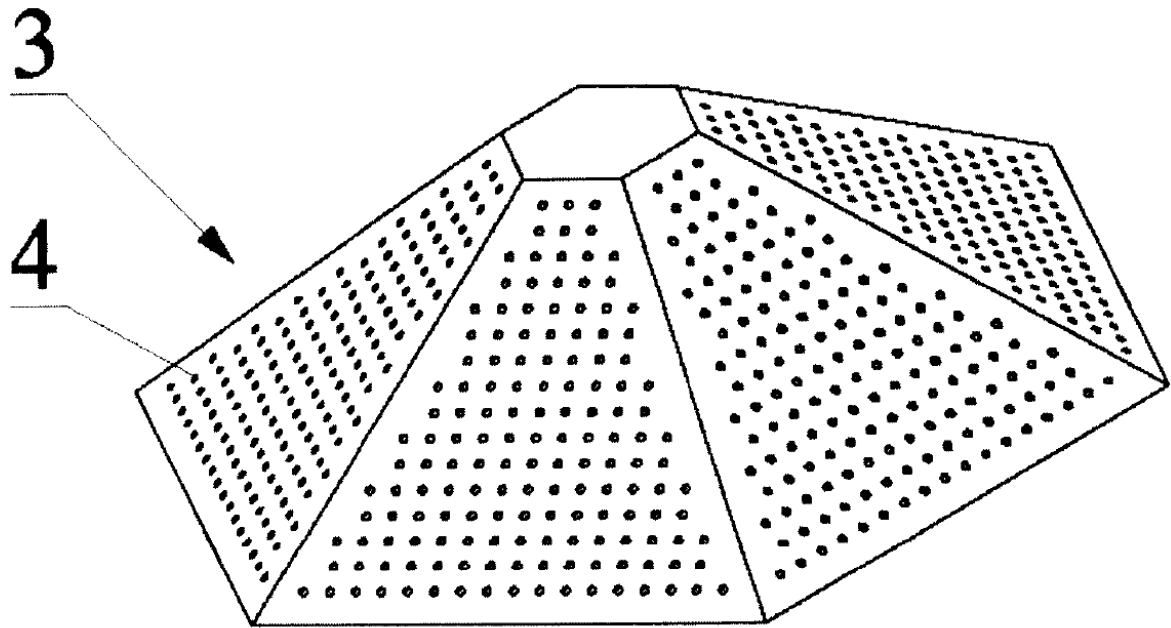


Fig. 11

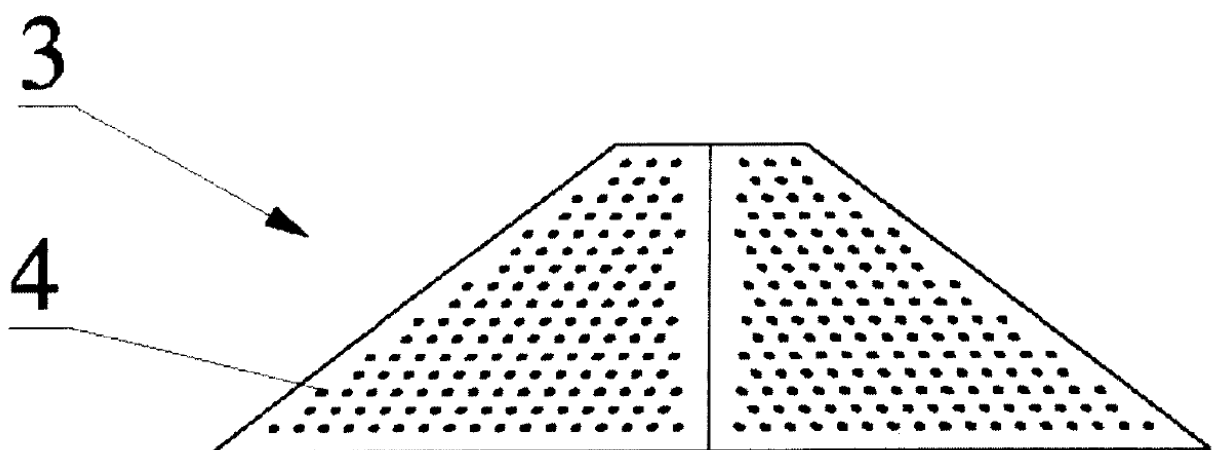


Fig. 12

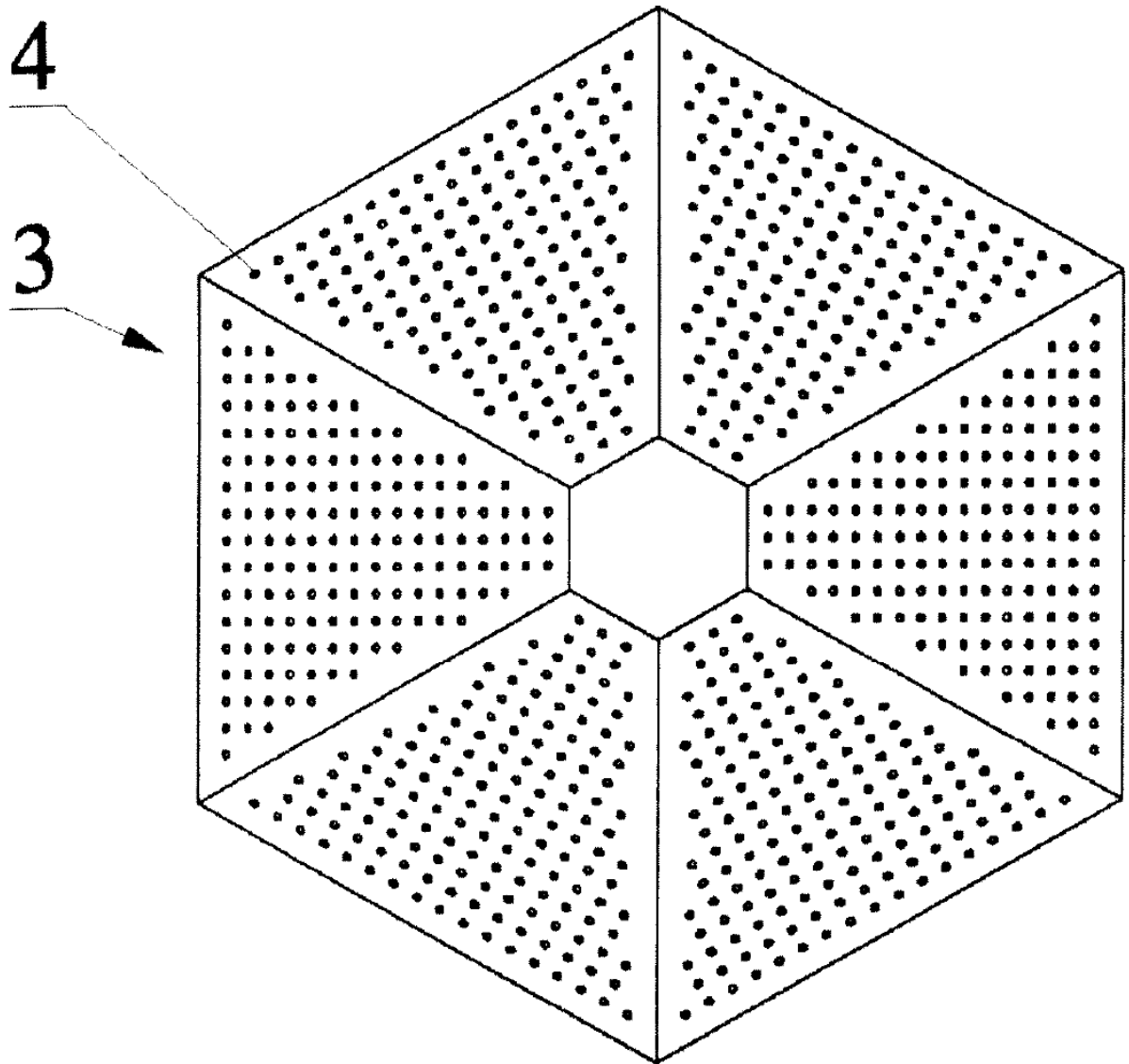


Fig. 13