

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 306**

51 Int. Cl.:

F24C 15/34 (2006.01)

F24C 5/00 (2006.01)

F24C 5/08 (2006.01)

F24C 5/16 (2006.01)

F24C 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2003 PCT/JP2003/009827**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.02.2004 WO04016989**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2003 E 03788029 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 1548370**

54 Título: **Aparato de combustión de aceite de tipo reflexión**

30 Prioridad:

01.08.2002 JP 2002224693

30.06.2003 JP 2003188765

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

13.06.2018

73 Titular/es:

TOYOTOMI CO., LTD. (100.0%)

5-17 Momozono-cho, Mizuho-ku

Nagoya-shi, Aichi 467-0855, JP

72 Inventor/es:

KAWAMURA, MASANORI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 672 306 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

Aparato de combustión de aceite de tipo reflexión

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un quemador de aceite de tipo reflexión en el que una temperatura de una pared superior, o una placa superior, de un cuerpo de armazón puede disminuir más que la de un dispositivo convencional, y más en particular a un quemador de aceite de tipo reflexión en el que la eficacia de radiación puede mejorarse disminuyendo la temperatura de la pared superior, o de la placa superior, del cuerpo de armazón y además reflejando un rayo de calor irradiado desde una estructura de cilindro de combustión hacia el exterior del cuerpo de armazón.

15 Antecedentes de la invención

Se ha conocido y usado ampliamente un quemador de aceite de tipo reflexión provisto de una estructura de cilindro de combustión y de una placa de reflexión proporcionada detrás de la estructura de cilindro de combustión en un cuerpo de armazón. La placa de reflexión refleja un rayo de calor irradiado desde la estructura de cilindro de combustión en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón a través de una porción de abertura proporcionada en una pared delantera del cuerpo de armazón. El calor radiante, o un rayo de calor, y el gas de escape de alta temperatura, o gas de combustión se escapan de este tipo de quemador de aceite de tipo reflexión. El gas de escape de alta temperatura, o gas de combustión, fluye hacia arriba fuera de la estructura de cilindro de combustión, luego se guía por una o más placas de protección térmicas proporcionadas entre una porción superior de la placa de reflexión y la pared superior, o la placa superior, del cuerpo de armazón, y fluye hacia la porción de abertura proporcionada en la pared delantera del cuerpo de armazón. El gas de escape, que ha fluido fuera de un extremo delantero de la placa de protección térmica a través de la porción de abertura, fluye hacia arriba directamente. Por tanto, una temperatura se eleva en un extremo superior de la porción de abertura ubicada en una región delantera del cuerpo de armazón, y en una porción delantera de la pared superior del cuerpo de armazón.

30 Ya que las placas de protección térmica se ubican justo encima de la estructura de cilindro de combustión, una temperatura de la placa de protección térmica se eleva mediante el rayo de calor y el gas de escape de alta temperatura que se escapan hacia arriba de la estructura de cilindro de combustión. Por tanto, la temperatura de toda la pared superior del cuerpo de armazón se eleva mediante las placas de protección térmica de alta temperatura.

35 En los últimos años, para evitar accidentes como lesiones por quemaduras en un niño por culpa de un calentador, una temperatura de un cuerpo de armazón y un protector de seguridad se definen por la norma de seguridad UL en los Estados Unidos y la norma de seguridad NF en Francia. Una temperatura de un cuerpo de armazón debe ser lo suficientemente baja para evitar una lesión por quemadura seria en caso de que alguien toque un cuerpo de armazón. O un protector de seguridad es obligatorio para evitar que la mano de alguien toque las porciones de alta temperatura cerca de una porción de abertura.

45 Una técnica anterior en la que una temperatura de un cuerpo de armazón disminuye se propone como se divulga en el modelo de utilidad japonés con n.º de publicación 6199/1974. Según la técnica, una placa de protección térmica superior se proporciona entre una placa de protección térmica inferior que debe estar a una alta temperatura y la pared superior del cuerpo de armazón. Un ventilador eléctrico se emplea para enviar a la fuerza vientos a un espacio entre las placas de protección térmicas superior e inferior, y además entre la placa de protección térmica superior y la pared superior, por lo que la temperatura de la pared superior puede disminuir. Al usar la técnica, sin embargo, se consigue incrementar el precio de un quemador de aceite de tipo reflexión, ya que un ventilador eléctrico es necesario.

50 El modelo de utilidad japonés con n.º de publicación 15885/1975 divulga una técnica anterior en la que se proporciona una aleta en un lado inferior de un extremo de una placa de protección térmica para cambiar un ángulo en el que el gas de escape fluye fuera. Esta aleta permite que el gas de escape fluya en una dirección delantera desde un cuerpo de armazón para evitar que el gas de escape se acerque a una pared superior del cuerpo de armazón. Así, una temperatura de la pared superior del cuerpo de armazón se mantiene baja.

55 La patente de Estados Unidos con n.º de publicación 5.226.811, basada en el modelo de utilidad japonés con n.º de publicación 110308/1992 divulga un quemador de aceite de tipo reflexión que comprende: un cuerpo de armazón que incluye una pared delantera con una porción de abertura, una pared trasera opuesta a dicha pared delantera, dos paredes laterales que conectan dicha pared delantera y dicha pared trasera, y una pared superior conectada a una porción terminal superior de cada una de dichas paredes; una estructura de cilindro de combustión en dicho cuerpo de armazón, para irradiar un rayo de calor alrededor de una sección de irradiación de rayo de calor de la misma; una pared de separación que se extiende lateralmente en dicho cuerpo de armazón y que tiene un orificio pasante a través del que pasa dicha sección de irradiación de rayo de calor de dicha estructura de cilindro de combustión; una placa de reflexión proporcionada en ambos lados de y detrás de dicha sección de irradiación de

rayo de calor de dicha estructura de cilindro de combustión, para reflejar dicho rayo de calor hacia dicha porción de abertura; una pluralidad de placas de protección térmica que incluyen una placa de protección térmica inferior y una placa de protección térmica superior que se separan verticalmente entre dicha placa de reflexión y dicha porción de pared superior, para evitar que el calor emitido desde dicha estructura de cilindro de combustión alcance dicha pared superior; y un paso de aire formado entre dicha placa de protección térmica inferior y dicha placa de protección térmica superior; y un miembro de colisión de gas de combustión se proporciona en una posición que está separada de dicha porción de abertura hacia dicha estructura de cilindro de combustión por una distancia, que se determina así de manera que dicho gas de combustión puede fluir a lo largo de dicha placa de protección térmica inferior a una velocidad de flujo creciente tras fluir sobre dicho miembro de colisión de gas de combustión. Una estructura en la que un miembro de colisión de gas de combustión se extiende en una dirección lateral y descendente se proporciona en un lado inferior de una porción central en un extremo de una placa de protección térmica inferior. El gas de escape, o gas de combustión, colisiona con el miembro de colisión de gas de combustión y se difunde mientras fluye a lo largo de la placa de protección térmica inferior. Puede evitarse que el miembro de colisión de gas de combustión proporcionado en la placa de protección térmica inferior forme una región donde el gas de combustión fluye fuera intensivamente. Por consiguiente se evita una elevación local de una temperatura en la porción central en el extremo de la pared superior del cuerpo de armazón.

Sin embargo, aunque la estructura indicada por la patente de Estados Unidos con n.º de publicación 5.226.811 se emplea, cuando un cuerpo de armazón es pequeño o una cantidad de calor generado en la estructura de cilindro de combustión aumenta, el gas de escape de alta temperatura de combustión, o gas de combustión, fluye hacia arriba justo después de fluir fuera de una porción de abertura proporcionada en una pared delantera de un cuerpo de armazón, y contacta con una porción delantera de una pared superior del cuerpo de armazón. Por tanto, una temperatura se eleva en la porción delantera de la pared superior del cuerpo de armazón, lo que significa que la estructura convencional no podría solucionar completamente el problema de que una temperatura de un cuerpo de armazón necesite disminuirse.

Además, un rayo de calor emitido desde una estructura de cilindro de combustión y reflejado por una placa de reflexión se irradia en una dirección delantera desde un cuerpo de armazón a través de una porción de abertura proporcionada en una pared delantera del cuerpo de armazón.

De acuerdo con la estructura convencional, un rayo de calor emitido hacia arriba desde una estructura de cilindro de combustión y reflejado por una placa de protección térmica inferior se irradia hacia una región inferior en un cuerpo de armazón, no pudiendo por tanto avanzar hacia una porción de abertura. Así, la eficacia de radiación de la estructura convencional era baja, elevando por tanto una temperatura en el cuerpo de armazón.

Una parte de un rayo de calor que se ha reflejado por una placa de reflexión e irradiado en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón a través de una porción de abertura, alcanza una superficie de suelo y la calienta. El rayo de calor, sin embargo, alcanza una superficie de suelo lejos del cuerpo de armazón, pero no una superficie de suelo cerca del cuerpo de armazón, ya que el ángulo en el que el rayo de calor se refleja por la placa de reflexión no es apropiado para la superficie más cercana del suelo. Por tanto una temperatura de la superficie de suelo cerca del cuerpo de armazón es baja. Si una temperatura es baja en una parte de un suelo, la parte de la superficie de suelo priva del calor a su área circundante, deteriorando así la eficacia de calentamiento. Así, existe mucha demanda por calentar un amplio intervalo de una superficie de suelo.

Divulgación de la invención

La presente invención proporciona un quemador de aceite de tipo reflexión que soluciona los problemas como se ha descrito antes y que especialmente funciona para evitar sobrecalentar la pared superior.

En referencia a los dibujos adjuntos con números de referencia indicados en ellos, un quemador de aceite de tipo reflexión según el preámbulo de la reivindicación independiente 1 comprende: un cuerpo de armazón 1 que incluye una pared delantera con una porción de abertura 2, una pared trasera opuesta a dicha pared delantera, dos paredes laterales que conectan dicha pared delantera y dicha pared trasera, y una pared superior conectada a una porción terminal superior de cada una de dichas paredes; una estructura de cilindro de combustión 3 proporcionada en dicho cuerpo de armazón 1, para irradiar un rayo de calor alrededor de una sección de irradiación de rayo de calor de la misma; una pared de separación (8) que se extiende lateralmente en dicho cuerpo de armazón 1 y que tiene un orificio pasante 8a a través del que pasa dicha sección de irradiación de rayo de calor de dicha estructura de cilindro de combustión 3; una placa de reflexión 4 proporcionada en ambos lados de y detrás de dicha sección de irradiación de rayo de calor de dicha estructura de cilindro de combustión 3, para reflejar dicho rayo de calor hacia dicha porción de abertura 2; una pluralidad de placas de protección térmica 5 que incluyen una placa de protección térmica inferior 5b y una placa de protección térmica superior 5a que se separan verticalmente entre dicha placa de reflexión 4 y dicha porción de pared superior, para evitar que el calor emitido desde dicha estructura de cilindro de combustión 3 alcance dicha pared superior; un paso de aire 9 formado entre dicha placa de protección térmica inferior 5b y dicha placa de protección térmica superior 5a; una entrada de aire 1b proporcionada en dicha pared trasera y/o dichas paredes laterales para permitir que el aire entre en dicho paso de aire 9 desde un exterior de dicho cuerpo de armazón 1; una salida de aire 1a proporcionada en dicha pared delantera para permitir que dicho aire, que ha

5 entrado a través de dicha entrada de aire 1b en dicho paso 9, salga en una dirección delantera desde dicha pared
 delantera; un miembro de colisión de gas de combustión 6 proporcionado en dicha placa de protección térmica
 inferior 5b y que se extiende en una dirección lateral y descendente cuando dicha porción de abertura 2 se ve desde
 un lado delantero de manera que el gas de combustión que fluye hacia dicha porción de abertura 2 a lo largo de la
 placa de protección térmica inferior (5b) colisiona con este; dicha placa de protección térmica inferior 5b inclinándose
 de manera que una distancia entre dicha placa de protección térmica inferior 5b y dicha pared de separación 8 en un
 10 lado de dicha porción de abertura es más larga que aquella en un lado de la placa de reflexión 4; y dicho miembro de
 colisión de gas de combustión 6 se proporciona en una posición que está separada de dicha porción de abertura
 hacia dicha estructura de cilindro de combustión 3 por una distancia, que se determina así de manera que dicho gas
 de combustión puede fluir a lo largo de dicha placa de protección térmica inferior 5b a una velocidad de flujo
 creciente tras fluir sobre dicho miembro de colisión de gas de combustión 6.

15 Con esta disposición, el gas de escape, o el gas de combustión, se difunde para disminuir su temperatura cuando
 fluye sobre el miembro de colisión de gas de combustión 6. El gas de combustión, entonces, continúa fluyendo a lo
 largo de una superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b a una velocidad de flujo creciente. Y el
 gas de combustión fluye fuera del cuerpo de armazón 1 en una dirección delantera. Junto con la velocidad de flujo
 creciente del gas de combustión que fluye fuera de la porción de abertura 2, el ángulo en el que el gas de
 combustión fluye hacia arriba justo después de fluir fuera a través de la porción de abertura 2 comienza a aumentar
 20 en una posición a una cierta distancia de la porción de abertura 2. Así, puede evitarse que la pared superior 1E del
 cuerpo de armazón se caliente directamente por el gas de combustión que ha fluido fuera de la porción de abertura
 2. Como resultado, la elevación de la temperatura de la pared superior 1E se suprime.

25 El aire frío, o aire fuera del cuerpo de armazón, que ha entrado a través de una o más entradas de aire 1b
 proporcionadas en la pared trasera 1B del cuerpo de armazón 1 pasa a través entre la placa de protección térmica
 superior 5a y la placa de protección térmica inferior 5b, y fluye fuera de la salida 1a proporcionada en una porción
 delantera del cuerpo de armazón 1. El aire que ha discurrido fuera de la salida 1a avanza a lo largo de un lado
 superior del gas de escape fluido que ha fluido sobre el miembro de colisión de gas de combustión 6. El aire,
 entonces, evita que el gas de escape fluya hacia arriba después de que el gas de escape fluya fuera a través de la
 porción de abertura 2. Es decir, el gas de escape fluye fuera de una porción terminal de la placa de protección
 30 térmica inferior 5b en una dirección delantera del cuerpo de armazón 1, y avanza a lo largo del lado inferior del aire
 que corre que ha salido de la salida de aire 1a. Como resultado, el gas de escape de alta temperatura fluye lejos de
 la porción delantera de la pared superior 1E del cuerpo de armazón 1, pudiendo por tanto mantener la pared superior
 1E a una baja temperatura.

35 Un ángulo inclinado de una porción delantera de la placa de protección térmica inferior 5b, es menor que el de una
 porción trasera de la misma. La porción delantera de la misma se ubica en frente del miembro de colisión de gas de
 combustión 6, ubicándose la porción trasera de la misma detrás del miembro de colisión de gas de combustión 6.
 Con esta disposición, el aire que ha salido de la salida de aire 1a puede avanzar más lejos en una dirección
 delantera desde el cuerpo de armazón 1.

40 Una porción central 6a del miembro de colisión de gas de combustión 6 orientado hacia la estructura de cilindro de
 combustión 3 se forma inferior que las porciones laterales 6b ubicadas en ambos lados de la porción central 6a. Con
 esta disposición, el gas de combustión puede fluir sobre la porción central 6a más fácilmente que las porciones
 laterales 6b. Esta disposición puede aliviar una disminución de una velocidad de flujo del gas de combustión que
 45 fluye sobre la porción central 6a del miembro de colisión de gas de combustión 6. En consecuencia, el gas de
 combustión a la temperatura mayor, que va a fluir hacia delante fuera en la porción terminal de la placa de
 protección térmica inferior 5b, puede avanzar más lejos desde la porción delantera de la pared superior 1E del
 cuerpo de armazón 1, pudiendo por tanto suprimir la elevación de la temperatura en la porción central del extremo
 delantero de la pared superior 1E.

50 Un flujo de gas de combustión hacia la porción de abertura 2 a lo largo de la placa de protección térmica inferior 5b
 se obstaculiza por el miembro de colisión de gas de combustión 6, elevando así una temperatura de la placa de
 protección térmica inferior 5b. Así, el calor de radiación desde la placa de protección térmica inferior 5b a una alta
 temperatura se incrementa, y se refleja en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 a través de la
 porción de abertura 2. Como resultado, el gas de combustión y el calor de radiación que salen en una dirección
 55 delantera desde el cuerpo de armazón 1 aumentan, mejorando así la eficacia de radiación.

60 De acuerdo con la presente invención, el quemador de aceite de tipo reflexión antes mencionado se caracteriza por
 que: una pluralidad de protuberancias 7 que sobresalen hacia dicha pared de separación 8 se proporcionan en un
 área de dicha placa de protección térmica inferior 5b entre una región opuesta de dicha placa de protección térmica
 inferior 5b opuesta a dicha estructura de cilindro de combustión 3 y dicho miembro de colisión de gas de combustión
 6; dicha pluralidad de protuberancias 7 se forman así para extenderse radialmente desde dicha región opuesta de
 dicha placa de protección térmica inferior hacia el miembro de colisión de gas de combustión 6, y se separan así
 para ser capaces de guiar dicho gas de combustión difundiéndose a la vez radialmente dicho gas de combustión, que
 65 ha fluido fuera de dicha estructura de cilindro de combustión 3 y ha golpeado dicha región opuesta de dicha placa de
 protección térmica inferior, hacia dicha porción de abertura; dicha pluralidad de protuberancias 7 se forman a presión

5 en una forma de onda integralmente con dicha placa de protección térmica inferior 5b, y una forma de cada superficie de dicha pluralidad de protuberancias 7 se define así de forma que un rayo de calor emitido desde dicha estructura de cilindro de combustión 3 se refleja de manera difusiva; las alturas de dicha pluralidad de protuberancias (7) son menores que las de dicho miembro de colisión de gas de combustión 6; y la placa de protección térmica inferior 5b se forma a presión en una forma de onda, y se forma así integralmente con las protuberancias 7 de manera que las protuberancias 7 conectan con la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b y sobresalen, un rayo de calor emitido desde la estructura de cilindro de combustión 3 se refleja de manera difusiva por una superficie inclinada de las protuberancias 7 y se irradia mientras se extiende.

10 Ya que la pluralidad de las protuberancias 7 guían el gas de combustión a la porción de abertura 2 que difunde radialmente el gas de combustión, el gas de combustión que fluye hacia la porción de abertura 2 se difunde, disminuyendo así una temperatura del gas de combustión cuando el gas de combustión fluye fuera de la porción de abertura 2. Además, ya que el gas de combustión también se difunde cuando fluye sobre el miembro de colisión de calor, se reduce la temperatura del gas de combustión, suprimiendo así una elevación de la temperatura de la pared superior 1E.

15 Adicionalmente, con esta disposición, el rayo de calor reflejado por la placa de protección térmica inferior 5b se difunde e irradia. Ya que el rayo de calor se refleja e irradia de manera difusiva a través de la porción de abertura 2 mientras se difunde, un amplio intervalo de la porción delantera del cuerpo de armazón 1 y una superficie de suelo pueden calentarse uniformemente.

20 Un rayo de calor reflejado por la placa de reflexión 4 e irradiado en una dirección delantera del cuerpo de armazón 1, y un calor de radiación desde la placa de reflexión 4 se irradian hacia una superficie de suelo separada del cuerpo de armazón 1 así como una superficie de suelo en frente del cuerpo de armazón 1. Además, un rayo de calor reflejado por la placa de protección térmica inferior 5b y un calor de radiación desde la placa de protección térmica inferior 5b se reflejan hacia la superficie de suelo cerca del cuerpo de armazón 1.

25 En consecuencia, un amplio intervalo de superficie de suelo que incluye la superficie de suelo en frente del cuerpo de armazón 1 puede calentarse.

30 Preferentemente, en una porción central 6a de dicho miembro de colisión de gas de combustión 6 orientado hacia dicha estructura de cilindro de combustión 3 se forma inferior que las porciones laterales 6b ubicadas en ambos lados de dicha porción central 6a, por lo que dicho gas de combustión puede fluir sobre dicha porción central más fácilmente que dichas porciones laterales.

35 Con esta disposición, el gas de combustión puede fluir sobre la porción central 6a más fácilmente que las porciones laterales 6b. Esta disposición puede aliviar una disminución de una velocidad de flujo del gas de combustión que fluye sobre la porción central 6a del miembro de colisión de gas de combustión 6.

40 En consecuencia, el gas de combustión a la temperatura mayor, que va a fluir hacia delante fuera en la porción terminal de la placa de protección térmica inferior 5b, puede avanzar más lejos desde la porción delantera de la pared superior 1E del cuerpo de armazón 1, pudiendo por tanto suprimir la elevación de la temperatura en la porción central del extremo delantero de la pared superior 1E.

45 Un flujo de gas de combustión hacia la porción de abertura 2 a lo largo de la placa de protección térmica inferior 5b se obstaculiza por el miembro de colisión de gas de combustión 6, elevando así una temperatura de la placa de protección térmica inferior 5b. Así, el calor de radiación desde la placa de protección térmica inferior 5b a una alta temperatura se incrementa, y se refleja en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 a través de la porción de abertura 2.

50 Como resultado, el gas de combustión y el calor de radiación que salen en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 aumentan, mejorando así la eficacia de radiación.

55 Preferentemente, una pluralidad de orificios pasantes 6c, que pasan a través de dicho miembro de colisión de gas de combustión 6 hacia dicha porción de abertura 2, se forman en dichas porciones laterales 6b, excepto la porción central 6a, de dicho miembro de colisión de gas de combustión 6.

60 Con esta disposición, el gas de combustión se bloquea por la porción central 6a del miembro de colisión de gas de combustión 6, y luego se separa en derecha e izquierda. El gas de combustión separado pasa a través de los orificios pasantes 6c proporcionados en los lados derecho e izquierdo 6b del miembro de colisión de gas de combustión 6. Así, puede evitarse que el gas de combustión se concentre en la porción central del miembro de colisión de gas de combustión 6. El gas de combustión, entonces, se agita al difundirse a derecha e izquierda, y al pasar a través de los orificios pasantes 6c, disminuyendo así la temperatura del gas de combustión. El gas de combustión pasa a través de los orificios pasantes 6c, y después fluye hacia la porción de abertura 2 a lo largo de la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b a una velocidad de flujo creciente.

Preferentemente, dicho miembro de colisión de gas de combustión 6 es suficientemente largo en dicha dirección lateral para orientarse hacia todas las porciones terminales de dicha pluralidad de protuberancias 7 que se ubican más cerca de dicha porción de abertura.

5 Preferentemente, un ángulo inclinado de una porción delantera de dicha placa de protección térmica inferior 5b, ubicada en un lado de dicha porción de abertura en relación con dicho miembro de colisión de gas de combustión, es menor que el de una porción trasera de la misma, ubicada en un lado trasero en relación con dicha porción delantera.

10 Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista vertical en sección transversal cortada en una línea central que muestra una realización de un quemador de aceite de tipo reflexión según la presente invención.

15 La Fig. 2 es una vista en alzado lateral delantero que muestra una parte esencial de la realización indicada en la Fig. 1.

La Fig. 3 muestra una estructura de una parte esencial de otra realización según la presente invención.

20 La Fig. 4 es una vista longitudinal en sección transversal de una parte esencial de la realización indicada en la Fig. 3.

Mejor modo para implementar la invención

25 Los detalles de realizaciones según la presente invención se describen en referencia a las figuras. La Fig. 1 es una vista vertical en sección transversal recortada en una línea central que muestra una realización de un quemador de aceite de tipo reflexión según la presente invención. El número de referencia 1 indica un cuerpo de armazón en la Fig. 1. Un cuerpo de armazón 1 incluye una pared delantera 1A con una porción de abertura 2, una pared trasera 1B opuesta a la pared delantera 1A, dos paredes laterales 1C y 1D que conectan la pared delantera 1A y la pared trasera 1B, y una pared superior 1E conectada a una porción terminal superior de cada una de las paredes. Una porción de abertura 2 se proporciona en una región de mitad superior de una pared delantera 1A del cuerpo de armazón 1. Una estructura de cilindro de combustión 3 para irradiar gas de combustión alrededor se proporciona en el cuerpo de armazón 1. Una placa de reflexión 4 se proporciona en ambos lados y detrás de la estructura de cilindro de combustión 3 con un espacio entre la estructura de cilindro de combustión 3 y la placa de reflexión 4. Una placa de reflexión 4 se proporciona, y ambos lados de la placa de reflexión 4 se conectan a ambos extremos de la porción de abertura 2 del cuerpo de armazón 1 en una dirección de anchura. La placa de reflexión 4 refleja un rayo de calor emitido desde la estructura de cilindro de combustión 3 hacia la porción de abertura 2. Una pared de separación 8 incluye un orificio pasante 8A a través del que pasa la sección de irradiación de rayos de calor 3A de la estructura de cilindro de combustión 3, y se extiende lateralmente en el cuerpo de armazón 1.

40 Una pluralidad de placas de protección térmica 5 incluyen una placa de protección térmica inferior 5b y una placa de protección térmica superior 5a que se separan verticalmente entre la placa de reflexión 4 y la porción de pared superior 1E. La pluralidad de placas de protección térmica 5 evitan que el calor fuera de la estructura de cilindro de combustión 3 alcance la pared superior 1E. Un paso de aire 9 se proporciona entre la placa de protección térmica inferior 5b y la placa de protección térmica superior 5a. En la pared trasera 1B y/o las paredes laterales 1C y 1D, una o más entradas de aire 1b se proporcionan para suministrar aire desde el exterior del cuerpo de armazón 1 al paso de aire 9. Además, una salida de aire 1a se proporciona en la pared delantera 1A por lo que el aire entra a través de la entrada de aire 1a en el paso de aire 9 y corre en una dirección delantera desde la pared delantera 1A a través de la salida de aire 1a. El paso de aire 9 también se proporciona entre la placa de reflexión 4 y la pared trasera 1B del cuerpo de armazón 1. La placa de protección térmica inferior 5b se inclina de manera que una distancia entre la placa de protección térmica inferior 5b y la pared de separación 8 en un lado de la porción de abertura es más larga que aquella en un lado de la placa de reflexión 4. En esta realización, la placa de protección térmica superior 5a se inclina así como la placa de protección térmica inferior 5b. Como se muestra en la figura, unos ángulos inclinados de porciones delanteras de la placa de protección térmica inferior 5b y la placa de protección térmica superior 5a, son menores que los de las porciones traseras de las mismas. Las porciones delanteras de la placa de protección térmica inferior 5b y la placa de protección térmica superior 5a se ubican en un lado de la porción de abertura 2 en relación con el miembro de colisión de gas de combustión 6, aunque las porciones traseras de las placas de protección térmica inferior y superior se ubican en un lado trasero del miembro de colisión de gas de combustión 6.

60 Un rayo de calor emitido desde la estructura de cilindro de combustión 3 se refleja por la placa de reflexión 4 proporcionada alrededor de la estructura de cilindro de combustión 3, hacia la porción de abertura 2 del cuerpo de armazón 1, para usarse para el calentamiento. El gas de escape, o gas de combustión que ha fluido hacia arriba fuera de la estructura de cilindro de combustión 3 fluye hacia arriba para golpear la placa de protección térmica inferior 5b de la pluralidad de la placa de protección térmica 5 que se ubica entre el lado superior de la placa de reflexión 4 y la pared superior 1E del cuerpo de armazón 1. El gas de combustión se guía hacia la porción de

abertura 2 del cuerpo de armazón 1 a lo largo del lado inferior de la placa de protección térmica inferior 5b inclinada, y luego fluye fuera del cuerpo de armazón 1.

5 El aire frío, o aire fuera del cuerpo de armazón, que entra a través de la entrada de aire 1b corre a través entre la superficie trasera de la placa de reflexión 4 y la pared trasera 1B del cuerpo de armazón 1. El aire frío, entonces, corre a través de un paso de aire 9 inclinado y sale fuera de la salida de aire 1a ubicada sobre la porción de abertura 2 del cuerpo de armazón 1.

10 En la estructura descrita anteriormente, el rayo de calor emitido desde la estructura de cilindro de combustión 3 se irradia hacia arriba también y luego se refleja por la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b.

15 En la estructura donde la placa de protección inferior no se inclina, el rayo de calor emitido hacia arriba desde la estructura de cilindro de combustión 3 no avanza hacia la porción de abertura 2 sino que solo repite para reflejarse arriba y abajo. Por tanto, una temperatura se eleva en el cuerpo de armazón 1 y el rayo de calor a reflejar en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 disminuye, deteriorando así la eficacia de radiación. Como se muestra en la presente invención, la placa de protección térmica inferior 5b se inclina de manera que una distancia, o altura, entre la placa de protección térmica inferior 5b y la pared de separación 8 en un lado de la porción de abertura 2 es más larga, o mayor, que aquella en un lado de la placa de reflexión 4. Con esta disposición, el rayo de calor emitido desde la estructura de cilindro de combustión 3 se refleja por la placa de protección térmica inferior 5b inclinada hacia la parte inferior de la porción de abertura 2 del cuerpo de armazón 1. Ya que el rayo de calor se refleja a través de la porción de abertura 2 en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1, el rayo de calor a reflejar en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 se incrementa. Puede evitarse que la temperatura en el cuerpo de armazón 1, por tanto, se eleve.

25 Un miembro de colisión de gas de combustión 6 se proporciona en la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b, y se extiende en una dirección lateral y descendente cuando la porción de abertura 2 se ve desde un lado delantero. El miembro de colisión de gas de combustión 6 se construye así de modo que un gas de combustión, que fluye hacia la porción de abertura 2 a lo largo de la placa de protección térmica inferior 5b, colisiona con el miembro de colisión de gas de combustión 6. El miembro de colisión de gas de combustión 6 se proporciona en una posición que está separada de la porción de abertura hacia la estructura de cilindro de combustión 3 por una distancia, que se determina así de manera que el gas de combustión puede fluir a lo largo de la placa de protección térmica inferior 5b a una velocidad de flujo creciente tras fluir sobre el miembro de colisión de gas de combustión 6. En esta realización, el miembro de colisión de gas de combustión 6 se ubica detrás aproximadamente de un cuarto de longitud longitudinal de la placa de protección térmica inferior 5b desde la porción de abertura 2. El gas de combustión que ha fluido fuera de la estructura de cilindro de combustión 3 golpea la placa de protección térmica inferior 5b y fluye a lo largo de la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b inclinada hacia la porción de abertura 2 del cuerpo de armazón 1. Después el gas de combustión se bloquea por el miembro de colisión de gas de combustión 6 moldeado en una separación proporcionada en la placa de protección térmica inferior 5b y se difunde a derecha e izquierda a lo largo del miembro de colisión de gas de combustión 6. Por tanto el gas de combustión se acumula temporalmente en la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b por el miembro de colisión de gas de combustión 6. El gas de combustión eleva una temperatura en la porción trasera de la placa de protección térmica inferior 5b detrás del miembro de colisión de gas de combustión 6. Como resultado, el calor de reflexión desde la placa de protección térmica inferior 5b aumenta, y se refleja a través de la porción de abertura 2 del cuerpo de armazón 1 en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1.

45 Además del rayo de calor reflejado en una dirección delantera por la placa de reflexión 4, el rayo de calor y el calor de radiación que se irradian en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 por la placa de protección térmica inferior 5b, aumentan la eficacia de radiación para un calentamiento eficaz.

50 Una parte del rayo de calor se irradia en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 a través de la porción de abertura 2 y alcanza una superficie de suelo para calentarla. En la técnica convencional, el rayo de calor no alcanza una superficie de suelo cerca del cuerpo de armazón 1 tras reflejarse por la placa de reflexión 4 e irradiarse en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1, disminuyendo por tanto una temperatura de la superficie de suelo cerca del cuerpo de armazón 1. De acuerdo con la presente invención, el rayo de calor reflejado por la placa de protección térmica inferior 5b y el calor de radiación desde la placa de protección térmica inferior 5b avanzan hacia la superficie de suelo cerca del cuerpo de armazón 1. Así la superficie de suelo cerca del cuerpo de armazón 1 puede calentarse. En consecuencia, un amplio intervalo de la superficie de suelo puede calentarse para mejorar la eficacia de calentamiento.

60 El aire, que ha corrido a través del paso de aire 9 y ha salido de la salida de aire 1a en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1, corre a lo largo de un lado superior del gas de escape que ha fluido hacia delante a lo largo de la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b inclinada. El aire corre de manera que guía el gas de combustión en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1. De acuerdo con la presente invención, el gas de combustión se bloquea por el miembro de colisión de gas de combustión 6, y se difunde a lo largo de toda la porción del miembro de colisión de gas de combustión 6. Una temperatura del gas de escape disminuye cuando el gas de escape fluye sobre el miembro de colisión de gas de combustión 6 y se difunde, y luego

fluye fuera del cuerpo de armazón 1. Por tanto la mayor temperatura del gas de escape se suprime, lo que puede evitar que la energía del gas de escape fluya hacia arriba cuando el gas de escape sale del cuerpo de armazón 1. Por consiguiente el gas de combustión puede guiarse en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 por el aire que corre hacia el exterior del cuerpo de armazón 1 a través de la salida de aire 1a, suprimiendo así la elevación de la temperatura en el extremo delantero de la pared superior 1E.

Cuando una gran cantidad de calor se genera en una estructura de cilindro de combustión 3, y una temperatura del gas de escape es alta, la mayor temperatura del gas de escape es todavía alta aunque se proporciona un miembro de colisión de gas de combustión 6. Así una temperatura de un extremo delantero de la pared superior 1E puede no disminuir según lo esperado. Como solución a este problema, como con otras realizaciones mostradas en las Figs. 3 y 4, una pluralidad de protuberancias 7 que sobresalen hacia una pared de separación 8 se proporcionan en una región 11 de una placa de protección térmica inferior 5b, que se ubica entre una región opuesta 10 que se opone a la estructura de cilindro de combustión 3 y el miembro de colisión de gas de combustión 6. La pluralidad de protuberancias 7 se forman así para extenderse radialmente desde la región opuesta 10 de la placa de protección térmica inferior 5b hacia el miembro de colisión de gas de combustión 6, y unos espacios entre medias se forman así para guiar el gas de combustión, que ha fluido fuera de la estructura de cilindro de combustión 3, hacia la porción de abertura 2 mientras se difunde radialmente, y ha golpeado la región opuesta de la placa de protección térmica inferior 5b. En esta estructura, el gas de escape fluye hacia arriba desde la estructura de cilindro de combustión 3 y, entonces, fluye a lo largo de la placa de protección térmica inferior 5b entre las protuberancias 7 mientras se guía entre las protuberancias 7 hacia la porción de abertura 2. Y el gas de escape se difunde radialmente. En consecuencia, el calor del gas de combustión se difunde para disminuir su temperatura. Además, cuando el gas de escape fluye sobre el miembro de colisión de gas de combustión 6 mientras avanza hacia la porción de abertura 2, el gas de escape se difunde para disminuir su temperatura. Después, una temperatura de la pared superior 1E se mantiene baja.

Cuando la placa de protección térmica inferior 5b se forma a presión en una forma de onda, y se forma así integralmente con las protuberancias 7 de manera que las protuberancias 7 conectan con la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior 5b y sobresalen, un rayo de calor emitido desde la estructura de cilindro de combustión se refleja de manera difusiva por una superficie inclinada de las protuberancias 7 y se irradia mientras se extiende. Por tanto el rayo de calor que avanza hacia una superficie de suelo no se concentra en una determinada parte sino que se extiende uniformemente en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 o en una superficie de suelo, mejorando así la eficacia de calentamiento así como la eficacia del rayo de calor de radiación.

Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, una porción central 6a del miembro de colisión de gas de combustión 6 orientado hacia la estructura de cilindro de combustión 3 se forma inferior que las porciones laterales 6b ubicadas en ambos lados de la porción central 6a del mismo. Con esta disposición, el gas de combustión puede fluir sobre la porción central 6a más fácilmente que las porciones laterales 6b. Esta disposición puede aliviar una disminución de una velocidad de flujo del gas de combustión que fluye sobre la porción central 6a del miembro de colisión de gas de combustión 6. Así, un flujo del gas de combustión compuesto del gas de escape se proyecta fuera en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón en el extremo de la placa de protección térmica inferior 5b, y el gas de combustión de alta temperatura puede fluir lejos de la porción delantera de la pared superior 1E del cuerpo de armazón 1. Por consiguiente, una elevación de temperatura de la pared superior 1E se suprime.

Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, se prefiere que una pluralidad de orificios pasantes 6c se proporcionen en porciones laterales 6b, excepto una porción central 6a, del miembro de colisión de gas de combustión 6. Con los orificios pasantes 6c proporcionados, una parte del gas de combustión se bloquea por el miembro de colisión de gas de combustión 6. El gas de combustión pasa a través de los orificios pasantes 6c proporcionados en los lados derecho e izquierdo 6b del miembro de colisión de gas de combustión 6. El gas de combustión se separa a derecha e izquierda y, entonces, puede evitarse que se concentre en la porción central del miembro de colisión de gas de combustión 6. El gas de combustión, entonces, se agita al difundirse al pasar a través de los orificios pasantes 6c, disminuyendo así la temperatura del gas de combustión. El gas de combustión de temperatura uniforme se difunde y fluye en un amplio intervalo sobre todo el miembro de colisión de gas de combustión 6.

Según la realización descrita anteriormente, un miembro de colisión de gas de combustión 6 para bloquear el flujo del gas de combustión se proporciona en la placa de protección térmica inferior 5b para aumentar el calor de radiación desde la placa de protección térmica inferior 5b que va a estar a alta temperatura por el miembro de colisión de gas de combustión 6A. El calor de radiación puede irradiarse en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón 1 a través de la porción de abertura 2. Así, un amplio intervalo en frente del cuerpo de armazón 1 puede calentarse para mejorar la eficacia de calentamiento.

Aplicabilidad industrial

Según la presente invención descrita anteriormente, una placa de protección térmica inferior se proporciona de manera que es superior en una porción de abertura. Así, un rayo de calor reflejado por una superficie inclinada de la placa de protección térmica inferior así como un rayo de calor reflejado por la placa de reflexión puede reflejarse en una dirección delantera del cuerpo de armazón a través de la porción de abertura. Con esta disposición, existen

beneficios en que la eficacia de radiación mejora, y una temperatura en el cuerpo de armazón puede mantenerse baja suprimiendo una elevación de la temperatura por un rayo de calor en el cuerpo de armazón.

5 El aire fuera del cuerpo de armazón se ha atraído a través de una o más entradas de aire proporcionadas en la porción de pared trasera del cuerpo de armazón, y fluye entre una placa de protección térmica superior y la placa de protección térmica inferior. Y después el aire sale de la salida en una dirección delantera desde la salida. El aire que ha salido de una salida de aire avanza a lo largo de un lado superior del gas de escape que fluye y evita que el gas de escape, que ha fluido sobre el miembro de colisión de gas de combustión, fluya hacia arriba después de que el gas de escape fluya fuera de la porción de abertura. Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, ya que 10 un miembro de colisión de gas de combustión para bloquear un flujo del gas de escape se ubica no más cerca de un extremo delantero de una placa de protección térmica inferior sino más cerca de una estructura de cilindro de combustión, el gas de escape fluye a lo largo de la placa de protección térmica inferior de nuevo hacia la porción de abertura a una velocidad de flujo creciente tras fluir sobre el miembro de colisión de gas de combustión. Y el gas de escape fluye fuera en una dirección delantera desde el cuerpo de armazón. Junto con la velocidad de flujo creciente del gas de combustión que fluye fuera de la porción de abertura, el ángulo en el que el gas de combustión fluye hacia arriba justo después de fluir fuera de la porción de abertura comienza a aumentar en una posición a una cierta distancia de la porción de abertura. Como resultado, es posible evitar que una pared superior del cuerpo de armazón se caliente directamente por el gas de combustión que ha fluido fuera de la porción de abertura, y suprimir una elevación de una temperatura de la pared superior en lugar de la de las técnicas convencionales. 15 20

REIVINDICACIONES

1. Un quemador de aceite de tipo reflexión que comprende:

- 5 un cuerpo de armazón (1) que incluye una pared delantera con una porción de abertura (2), una pared trasera opuesta a dicha pared delantera, dos paredes laterales que conectan dicha pared delantera y dicha pared trasera, y una pared superior conectada a una porción terminal superior de cada una de dichas paredes;
- 10 una estructura de cilindro de combustión (3) proporcionada en dicho cuerpo de armazón (1), para irradiar un rayo de calor alrededor de una sección de irradiación de rayo de calor de la misma;
- una pared de separación (8) que se extiende lateralmente en dicho cuerpo de armazón (1) y que tiene un orificio pasante (8a) a través del que pasa dicha sección de irradiación de rayo de calor de dicha estructura de cilindro de combustión (3);
- 15 una placa de reflexión (4) proporcionada en ambos lados de y detrás de dicha sección de irradiación de rayo de calor de dicha estructura de cilindro de combustión (3), para reflejar dicho rayo de calor hacia dicha porción de abertura (2);
- una pluralidad de placas de protección térmica (5) que incluyen una placa de protección térmica inferior (5b) y una placa de protección térmica superior (5a) que se separan verticalmente entre dicha placa de reflexión (4) y dicha porción de pared superior, para evitar que el calor emitido desde dicha estructura de cilindro de combustión (3) alcance dicha pared superior; y
- 20 un paso de aire (9) formado entre dicha placa de protección térmica inferior (5b) y dicha placa de protección térmica superior (5a);
- una entrada de aire (1b) proporcionada en dicha pared trasera y/o dichas paredes laterales para permitir que el aire entre en dicho paso de aire (9) desde un exterior de dicho cuerpo de armazón (1);
- 25 una salida de aire (1a) proporcionada en dicha pared delantera para permitir que dicho aire, que ha entrado a través de dicha entrada de aire (1b) en dicho paso (9), salga en una dirección delantera desde dicha pared delantera;
- un miembro de colisión de gas de combustión (6) proporcionado en dicha placa de protección térmica inferior (5b) y que se extiende en una dirección lateral y descendente cuando dicha porción de abertura (2) se ve desde un lado delantero de manera que el gas de combustión que fluye hacia dicha porción de abertura (2) a lo largo de la placa de protección térmica inferior (5b) colisiona con este;
- 30 dicha placa de protección térmica inferior (5b) inclinándose de manera que una distancia entre dicha placa de protección térmica inferior (5b) y dicha pared de separación (8) en un lado de dicha porción de abertura es más larga que aquella en un lado de la placa de reflexión (4); y
- 35 dicho miembro de colisión de gas de combustión (6) se proporciona en una posición que está separada de dicha porción de abertura hacia dicha estructura de cilindro de combustión (3) por una distancia, que se determina así de manera que dicho gas de combustión puede fluir a lo largo de dicha placa de protección térmica inferior (5b) a una velocidad de flujo creciente tras fluir sobre dicho miembro de colisión de gas de combustión (6), caracterizado por que:
- 40 una pluralidad de protuberancias (7) que sobresalen hacia dicha pared de separación (8) se proporcionan en un área de dicha placa de protección térmica inferior (5b) entre una región opuesta de dicha placa de protección térmica inferior (5b) opuesta a dicha estructura de cilindro de combustión (3) y dicho miembro de colisión de gas de combustión (6);
- 45 dicha pluralidad de protuberancias (7) se forman así para extenderse radialmente desde dicha región opuesta de dicha placa de protección térmica inferior (5b) hacia el miembro de colisión de gas de combustión (6), y se separan así para ser capaces de guiar dicho gas de combustión difundiendo a la vez radialmente dicho gas de combustión, que ha fluido fuera de dicha estructura de cilindro de combustión (3) y ha golpeado dicha región opuesta de dicha placa de protección térmica inferior (5b), hacia dicha porción de abertura;
- 50 dicha pluralidad de protuberancias (7) se forman a presión en una forma de onda integralmente con dicha placa de protección térmica inferior (5b), y una forma de cada superficie de dicha pluralidad de protuberancias (7) se define así de forma que un rayo de calor emitido desde dicha estructura de cilindro de combustión (3) se refleja de manera difusiva;
- las alturas de dicha pluralidad de protuberancias (7) son menores que las de dicho miembro de colisión de gas de combustión (6); y
- 55 la placa de protección térmica inferior (5b) se forma a presión en una forma de onda, y se forma así integralmente con las protuberancias (7) de manera que las protuberancias (7) conectan con la superficie inferior de la placa de protección térmica inferior (5b) y sobresalen, un rayo de calor emitido desde la estructura de cilindro de combustión (3) se refleja de manera difusiva por una superficie inclinada de las protuberancias (7) y se irradia mientras se extiende.

- 60 2. El quemador de aceite de tipo reflexión como se define en la reivindicación 1, caracterizado por que en una porción central (6a) de dicho miembro de colisión de gas de combustión (6) orientado hacia dicha estructura de cilindro de combustión (3) se forma inferior que las porciones laterales (6b) ubicadas en ambos lados de dicha porción central (6a), por lo que dicho gas de combustión puede fluir sobre dicha porción central más fácilmente que dichas porciones laterales.

3. El quemador de aceite de tipo reflexión como se define en la reivindicación 1, caracterizado por que una pluralidad de orificios pasantes (6c), que pasan a través de dicho miembro de colisión de gas de combustión (6) hacia dicha porción de abertura (2), se forman en dichas porciones laterales (6b) de dicho miembro de colisión de gas de combustión (6).

5
4. El quemador de aceite de tipo reflexión como se define en la reivindicación 1, caracterizado por que dicho miembro de colisión de gas de combustión (6) es suficientemente largo en dicha dirección lateral para orientarse hacia todas las porciones terminales de dicha pluralidad de protuberancias (7) que se ubican más cerca de dicha porción de abertura.

10
5. El quemador de aceite de tipo reflexión como se define en la reivindicación 1, caracterizado por que un ángulo inclinado de una porción delantera de dicha placa de protección térmica inferior (5b), ubicada en un lado de dicha porción de abertura en relación con dicho miembro de colisión de gas de combustión, es menor que el de una porción trasera de la misma, ubicada en un lado trasero en relación con dicha porción delantera.

15

Fig.1

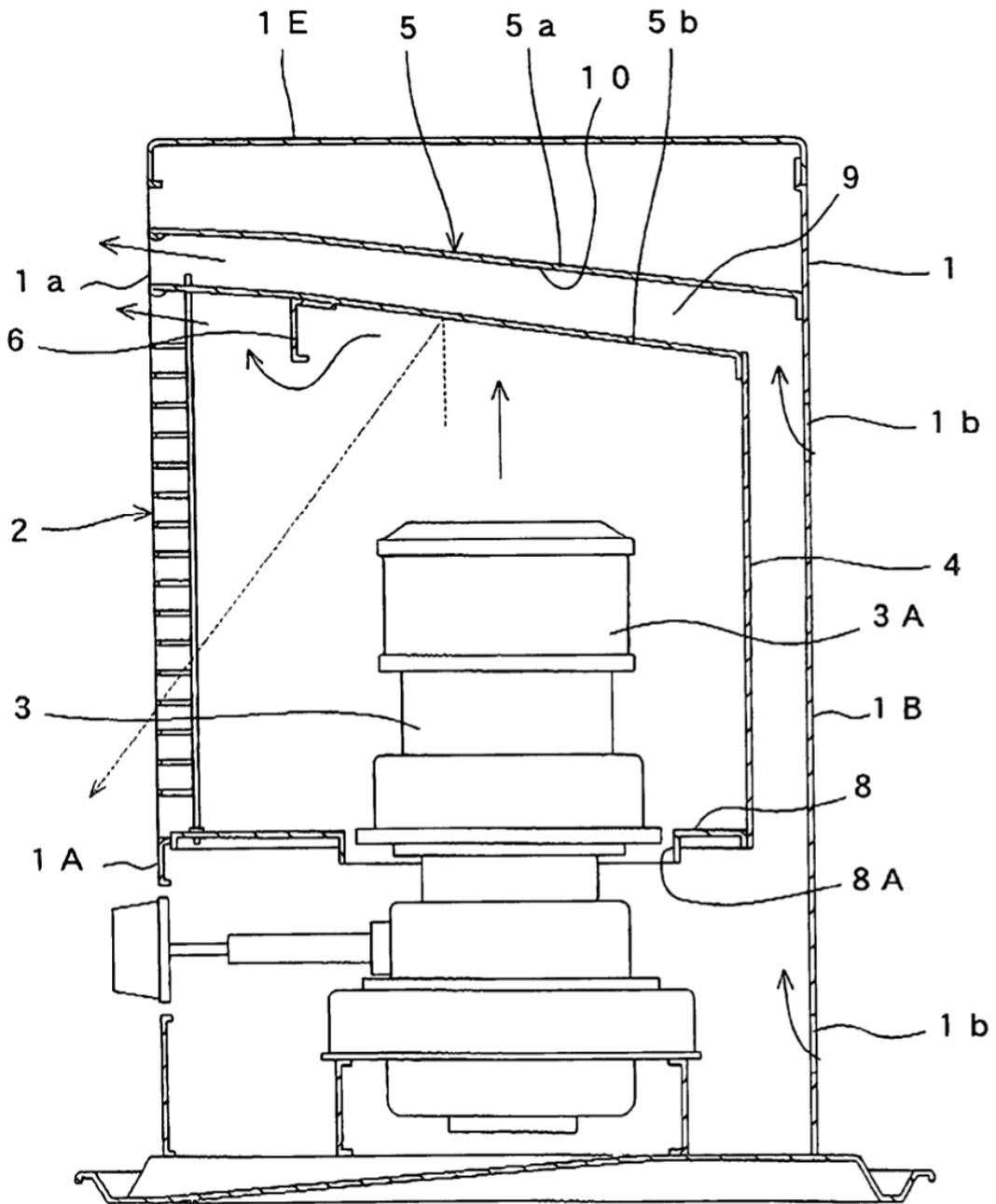


Fig.2

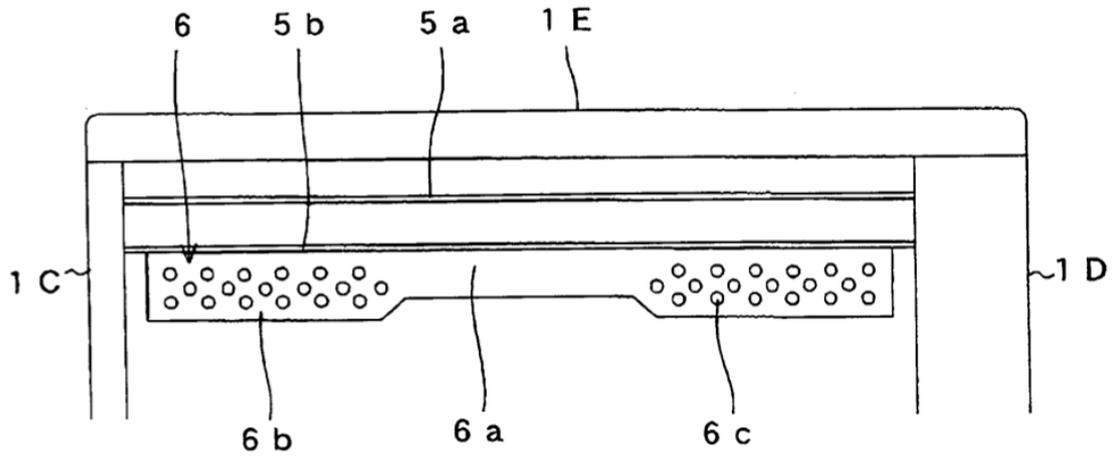


Fig.3

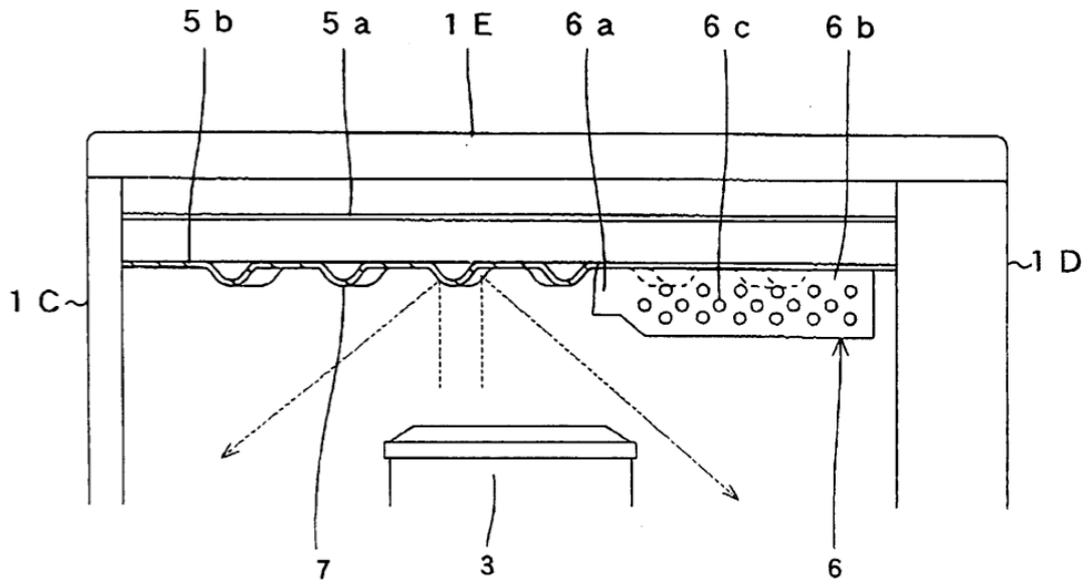


Fig.4

