

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 796**

51 Int. Cl.:

H05B 6/12 (2006.01)

F24C 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2010 E 10802050 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2458934**

54 Título: **Cocina de calentamiento**

30 Prioridad:

24.07.2009 JP 2009172692

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

02.12.2015

73 Titular/es:

**PANASONIC CORPORATION (100.0%)
1006, Oaza Kadoma
Kadoma-shi, Osaka 571-8501, JP**

72 Inventor/es:

**SHIGEOKA, TAKEHIKO;
KATAOKA, AKIRA y
MATSUI, EIJI**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 552 796 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

Cocina de calentamiento

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una cocina de calentamiento de acuerdo con la parte del preámbulo de la reivindicación 1, que incluye una unidad indicadora de emisión de luz que indica la posición en la que un recipiente de cocción objeto del calentamiento se tiene que colocar, o que indica que la unidad de calentamiento está en el estado de calentamiento.

Antecedentes de la técnica

En los últimos años, la forma de abrir y cerrar una unidad de almacenamiento de un armario de la cocina ha ido cambiando de tipo puerta al tipo cajón con el fin de mejorar la usabilidad. Además, también se proporciona una unidad de almacenamiento por debajo de una cocina de calentamiento tal como una cocina de calentamiento por inducción, que se instala convencionalmente en un mueble de cocina. Aquí, como a una unidad de almacenamiento de este tipo también, una unidad de almacenamiento de tipo cajón se está haciendo popular. Existe una demanda para un mueble de cocina que asegure una mayor capacidad de almacenamiento adicional. Con el fin de asegurar una mayor capacidad de la unidad de almacenamiento por debajo de cocina de calentamiento, se desea el desarrollo de una cocina de calentamiento fina que no se proyecte hacia la unidad de almacenamiento.

Una cocina de calentamiento convencional ejemplar se desvela en el Documento de Patente 1 (Publicación de Patente Japonesa no Examinada Nº 2004-247186). La Figura 12 es una vista en planta de una cocina de calentamiento convencional. La Figura 13 es una vista en sección transversal de la cocina de calentamiento mostrada en la Figura 12. La Figura 14 es una vista en sección transversal de una unidad indicadora de emisión de luz incluida en la cocina de calentamiento mostrada en la Figura 12. La Figura 15 es una vista en perspectiva que muestra el estado en el que la cocina de calentamiento mostrada en la Figura 12 se instala en un armario de la cocina.

Como se muestra en las Figuras 13 y 15, la cocina de calentamiento convencional incluye un cuerpo en forma de caja 61 con una abertura en su porción superior, y una placa de porción superior en forma de placa plana 62 que se dispone para cerrar la abertura del cuerpo 61, sobre la que se coloca un recipiente de cocción objeto del calentamiento (no mostrado) tal como una olla.

Como se muestra en la Figura 13, una o más unidades de calentamiento 63 se disponen en el interior del cuerpo 61. Cada una de las unidades de calentamiento 63 se estructura con, por ejemplo, un serpentín de calentamiento por inducción sustancialmente circular que calienta el recipiente de cocción objeto del calentamiento a través de la placa superior 62. Debajo de cada unidad de calentamiento 63, se proporciona un dispositivo de control 64 que controla la salida de la unidad de calentamiento 63. Además, al lado de cada unidad de calentamiento 63, se proporciona una unidad indicadora de emisión de luz 65. Cada unidad indicadora de emisión de luz 65 indica la posición en la que el recipiente de cocción objeto del calentamiento se tiene que colocar o indica que la unidad de calentamiento 63 está en el estado de calentamiento, cuando el recipiente de cocción objeto del calentamiento se calienta por la unidad de calentamiento 63.

Como se muestra en la Figura 14, cada una de las unidades indicadoras de emisión de luz 65 incluye un cuerpo en forma de caja 66 que tiene una característica de bloqueo de luz, y una fuente de emisión de luz 67 dispuesta en la cara interna de la pared inferior del cuerpo en forma de caja 66. La fuente de emisión de luz 67 se estructura con una fuente de luz puntual, como un LED de tipo proyectil de plomo. El cuerpo en forma de caja 66 se dispone de tal manera que su porción superior se orienta hacia la placa superior 62. Una abertura 68 se proporciona en la porción superior del cuerpo en forma de caja 66 y la abertura 68 se cubre por una lámina indicadora 69. La lámina indicadora 69 se estructura con un material translúcido de modo que se ilumina por la luz emitida desde la fuente de emisión de luz 67 y se hace pasar a través de la abertura 68 y brilla en su totalidad. La fuente de emisión de luz 67 y la lámina indicadora 69 se disponen para tener un espacio entre las mismas de tal manera que se reduce el brillo no uniforme de la lámina indicadora 69.

Documento de la técnica anterior**Documento de patente**

Documento de Patente 1: Publicación de Patente Japonesa no Examinada Nº 2.004-247186.

Otro documento de la técnica anterior, es decir, el documento EP 1 536 668 A1, desvela una cocina de calentamiento que incluye las características enumeradas en la parte del preámbulo de la reivindicación 1. La técnica utilizada en esta cocina de calentamiento es ampliar sus dimensiones.

Sumario de la invención

Problemas a resolver por la invención

- 5 Con el fin de reducir el espesor de la cocina calentamiento convencional descrita anteriormente, se considera que es eficaz suprimir la altura de cada unidad indicadora de emisión de luz 65. Con el fin de suprimir la altura de cada unidad indicadora de emisión de luz 65, el espacio entre la fuente de emisión de luz 67 y la lámina indicadora 69 se puede reducir.
- 10 Sin embargo, cuando se estrecha el espacio entre la fuente de emisión de luz 67 y la lámina indicadora 69, puesto que la fuente de emisión de luz 67 es una fuente de luz puntual, el brillo desigual de la lámina indicadora 69 se vuelve más grande y su apariencia se ve afectada.
- 15 Además, en un caso en que el recipiente de cocción objeto del calentamiento se vacía mientras se calienta, la temperatura del recipiente de cocción objeto del calentamiento se eleva hasta aproximarse, por ejemplo, a 300°C. Aquí, cuando el calor del recipiente de cocción objeto del calentamiento se transfiere a las unidades indicadoras de emisión de luz 65, se deteriora la fuente de emisión de luz 67, con lo que se reduce el brillo y se acorta su tiempo de vida útil.
- 20 Con el fin de reducir el efecto del calor del recipiente de cocción objeto del calentamiento, la lámina indicadora 69 dispuesta entre la fuente de emisión de luz 67 y la placa superior 62 se puede estructurar con un material aislante del calor. Sin embargo, dado que el material aislante del calor absorbe la luz, no puede funcionar plenamente como la lámina indicadora 69.
- 25 Por lo tanto, se requiere que la fuente de emisión de luz 67 se disponga lo más lejos posible del recipiente de cocción objeto del calentamiento. Por otra parte, se requiere que la lámina indicadora 69 se disponga cerca del placa superior 62 con el fin de observarse por el usuario. Es decir, es difícil suprimir la altura de cada unidad indicadora de emisión de luz 65 mediante el estrechamiento del espacio entre la fuente de emisión de luz 67 y la lámina indicadora 69.
- 30 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es resolver el problema indicado anteriormente y proporcionar una cocina de calentamiento que incluye una unidad indicadora de emisión de luz que sea capaz de lograr una reducción adicional del espesor.

35 Medios para resolver los problemas

Con el fin de conseguir el objeto antes indicado, la presente invención se estructura como sigue.

- 40 De acuerdo con la presente invención, una cocina de calentamiento comprende las características expuestas en la reivindicación 1.

Efectos de la invención

- 45 Con la cocina de la calentamiento de la presente invención, se ha dispuesto la fuente de emisión de luz por debajo de la porción de bloqueo de luz de la lámina indicadora, de modo que la luz de la fuente de emisión de luz no se puede observar directamente desde la porción de transmisión de luz de la lámina indicadora. Es decir, la porción de transmisión de luz de la lámina indicadora se ilumina indirectamente por la luz de la fuente de emisión de luz. Por lo tanto, se puede suprimir drásticamente el brillo desigual de la lámina indicadora.
- 50 Adicionalmente, con la cocina de calentamiento de la presente invención, puesto que la porción de bloqueo de luz se proporciona en la posición más alejada de la unidad de calentamiento que lo que está la porción de transmisión de luz, la fuente de emisión de luz dispuesta por debajo de la porción de bloqueo de luz se dispone para estar lejos del recipiente de cocción objeto del calentamiento dispuesto por encima de la unidad de calentamiento. En consecuencia, el efecto del calor del recipiente de cocción objeto del calentamiento a la fuente de emisión de luz se hace pequeño y una reducción en el brillo o tiempo de vida útil de la fuente de emisión de luz se puede suprimir.
- 55 Por consiguiente, con la cocina de calentamiento de la presente invención, el espacio entre la fuente de emisión de luz y la lámina indicadora se puede reducir, y por lo tanto, la altura de la unidad indicadora de emisión de luz se puede suprimir y una mayor reducción en el espesor de la cocina de calentamiento se puede obtener.

- 60 **Breve descripción de los dibujos**

Estos y otros aspectos y características de la presente invención quedarán claras a partir de la siguiente descripción tomada junto con las realizaciones preferidas de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 65

La Figura 1 es una vista en planta de una cocina de calentamiento de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en sección transversal de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

5 La Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece de una unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

La Figura 4 es una vista en perspectiva de montaje de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

10 La Figura 5 es una vista en sección transversal de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece de una unidad indicadora de emisión de luz de una cocina de calentamiento de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La Figura 7 es una vista en sección transversal de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización de la presente invención;

15 La Figura 8 es otra vista en perspectiva de montaje de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización de la presente invención;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de montaje de la unidad indicadora de emisión de luz de una cocina de calentamiento de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

20 La Figura 10 es una vista en sección transversal de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la tercera realización de la presente invención;

La Figura 11 es una vista en planta que muestra una disposición preferida de una fuente de emisión de luz incluida en la unidad indicadora de emisión de luz;

La Figura 12 es una vista en planta de una cocina de calentamiento convencional;

25 La Figura 13 es una vista en sección transversal de la cocina de calentamiento convencional;

La Figura 14 es una vista en sección transversal de una unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento convencional; y

La Figura 15 es una vista en perspectiva que muestra un estado donde la cocina de calentamiento convencional se instala en un mueble de cocina.

30 Modos de realizar la invención

Antes de proceder con la descripción de la presente invención, se observa que las partes similares se designan con números de referencia análogos en los dibujos adjuntos.

35 A continuación, se hará una descripción dada de las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos. Tenga en cuenta que la presente invención no se limita a las realizaciones.

«Primera realización»

40 Con referencia a las Figuras 1 a 5, se proporcionará una descripción de una cocina de calentamiento de acuerdo con una primera realización de la presente invención. La Figura 1 es una vista en planta de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización. La Figura 2 es una vista en sección transversal de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización. La Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece de una unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización. La Figura 4 es una vista en perspectiva de montaje de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización. La Figura 5 es una vista en sección transversal de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización.

50 Como se muestra en la Figura 1 o en la Figura 2, la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización incluye un cuerpo en forma de caja 21 con una abertura en la porción superior, y una placa en la porción superior en forma de placa plana 22 proporcionada para cerrar la abertura del cuerpo 21 sobre la que se coloca un recipiente de cocción objeto del calentamiento (no mostrado) tal como una olla.

55 Dentro del cuerpo 21, se dispone una o más unidades de calentamiento 23. Las Figuras 1 y 2 muestran cada una un ejemplo donde se proporcionan dos unidades de calentamiento 23. Cada una de las unidades de calentamiento 23 se estructura con, por ejemplo, un serpentín de calentamiento por inducción que calienta el recipiente de cocción objeto del calentamiento a través de la placa superior 22. La salida de la unidad de calentamiento 23 se puede ajustar mediante la manipulación de un botón de operación 24a y un botón de manipulación 24b de una unidad de manipulación 24 proporcionada en el placa superior 22.

60 Al lado de cada unidad de calentamiento 23, se proporciona una o más unidades indicadoras de emisión de luz 25 con el fin de adaptarse a la porción circunferencial exterior sustancialmente circular de la unidad de calentamiento 23. Las unidades indicadoras de emisión de luz 25 indican la posición en la que el recipiente de cocción objeto del calentamiento se tiene que colocar cuando el recipiente de cocción objeto del calentamiento se calienta por la unidad de calentamiento 23, o el estado en el que se encuentra la unidad de calentamiento 23 en el estado de calentamiento. La Figura 1 muestra un ejemplo donde cuatro unidades indicadoras de emisión de luz 25 se disponen

a intervalos iguales de una unidad de calentamiento 23. Cabe señalar que, en un caso en el que se proporciona una sola unidad indicadora de emisión de luz 25, la unidad indicadora de emisión de luz 25 se puede conformar en forma de anillo, a fin de adaptarse a la porción circunferencial exterior de la unidad de calentamiento 23.

5 Como se muestra en las Figuras 3 a 5, cada una de las unidades indicadoras de emisión de luz 25 incluye una carcasa 26 que tiene una característica de bloqueo de luz y una fuente de emisión de luz 28 que se proporciona en la carcasa 26.

10 La carcasa 26 se proporciona para que su porción superior se enfrente a la placa superior 22. La placa superior 22 se estructura de tal manera que al menos una porción orientada hacia la porción superior de la carcasa 26 transmite la luz. Una pared inferior 26c de la carcasa 26 es sustancialmente un triángulo isósceles. La carcasa 26 se dispone de tal manera que el lado de la base 26ca de la forma de triángulo sustancialmente isósceles se orienta hacia la porción circunferencial exterior de la unidad de calentamiento 26. Cabe señalar que el "triángulo sustancialmente isósceles" incluye no solo un triángulo isósceles perfecto, sino también triángulos isósceles deformados, por ejemplo, con esquinas redondeadas o cortadas, o con sus lados formados para estar en forma de arco. Es decir, solo se requiere que la pared inferior 26c de la carcasa 26 tenga una forma que pueda generalmente reconocerse como un triángulo isósceles.

20 La base 26ca de la pared inferior 26c de la carcasa 26 se forma para tener forma de arco con el fin de adaptarse a la porción circunferencial exterior sustancialmente circular de la unidad de calentamiento 23. La base 26ca está provista de una pared reflectante 26a, que es parte de la pared circunferencial exterior (pared lateral), de manera permanente. Es decir, la pared reflectante 26a se forma para tener forma de arco con el fin de adaptarse a la porción circunferencial exterior sustancialmente circular de la unidad de calentamiento 23.

25 Los dos lados equiláteros 26cb y 26cb de la pared inferior 26c de la carcasa 26 están provistos cada uno de una pared de guía 26b, que es la otra parte de la pared circunferencial exterior, de manera permanente. Un sustrato 27 se dispone cerca del vértice que está lejos de la base 26ca de la pared inferior 26c. Sobre el sustrato 27, se dispone (monta) la fuente de emisión de luz 28.

30 La fuente de emisión de luz 28 tiene una o más fuentes de luz puntuales. Las Figuras 3 a 5 muestran cada una un ejemplo en el que se proporcionan dos LED de montaje en superficie es 28a y 28b como fuentes de luz. Aquí, un LED que emite luz blanca se utiliza como un LED 28a y un LED que emite luz roja se utiliza como el otra LED 28b.

35 Se proporciona una abertura en la porción superior de la carcasa 26 y la apertura se cierra por una lámina indicadora 29. La lámina indicadora 29 incluye una porción de transmisión de luz 29a que transmite la luz desde la fuente de emisión de luz 28 y una porción de bloqueo de luz 29b que bloquea la luz de la fuente de emisión de luz 28. La porción de transmisión de luz 29a se forma en forma de arco con el fin de adaptarse a la porción circunferencial exterior de la unidad de calentamiento sustancialmente circular 23. La porción de bloqueo de luz 29b se proporciona en la posición lejos de la unidad de calentamiento 23 más allá de lo que está la porción de transmisión de luz 29a. Por debajo de la porción de bloqueo de luz 29b, se dispone la fuente de emisión de luz 28. Es decir, la fuente de emisión de luz 28 se dispone a fin de no situarse sobre la superficie de proyección de la porción de transmisión de luz 29a de la lámina indicadora 29 como se observa desde el lado de la placa superior 22.

45 Además, por debajo de la unidad de calentamiento 23 y la unidad indicadora de emisión de luz 25, se proporciona una unidad de control 30. La unidad de control 30 controla la salida de la unidad de calentamiento 23 y el momento de emisión de luz de la fuente de emisión de luz 28 basándose en el botón de operación manipulado 24a y al botón de manipulación 24b de la unidad de manipulación 24.

50 A continuación, se proporcionará una descripción de una operación básica ejemplar de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización.

55 En primer lugar, cuando el botón de operación 24a se ENCIENDE, la unidad de control 30 ejerce el control de tal manera que el LED 28a de la fuente de emisión de luz 28 de la unidad indicadora de emisión de luz 25 se carga de energía y el LED 28a emite luz blanca. La luz del LED 28a se ve reflejada en la cara interior de la carcasa 26 o en la cara de la porción de bloqueo de luz 29b desde el lado de la fuente de emisión de luz 28 y se guía a la porción de transmisión de luz 29a. Por lo tanto, la porción de transmisión de luz 29a se ilumina indirectamente por la luz blanca del LED 28a y la posición donde se tiene que colocar un recipiente de cocción objeto del calentamiento se indica.

60 Cuando el recipiente de cocción objeto del calentamiento se coloca en la posición donde debe estar y se pulsa el botón de manipulación 24b, se acciona la unidad de calentamiento 23 a fin de controlarse por la unidad de control 30 y se comienza el calentamiento del recipiente de cocción objeto del calentamiento. Durante este calentamiento, mediante el control ejercido por la unidad de control 30, el LED 28b se energiza en lugar del LED 28a y el LED 28b emite luz roja. La luz del LED 28b se ve reflejada en la cara interior de la carcasa 26 o en la cara de la porción de bloqueo de luz 29b desde el lado de la fuente de emisión de luz 28 y se guía a la porción de transmisión de luz 29a. Por lo tanto, la porción de transmisión de luz 29a se ilumina indirectamente por la luz roja del LED 28b y se indica que la unidad de calentamiento 23 está en el estado de calentamiento.

- 5 A partir de entonces, cuando el botón de operación 24a se pone APAGA para detener el calentamiento del recipiente de cocción objeto del calentamiento, mediante el control ejercido por la unidad de control 30, el LED 28b se energiza intermitentemente y el LED 28b parpadea. Por lo tanto, la porción de transmisión de luz 29a se ilumina indirectamente por la luz roja del LED 28b y parpadea y se indica que la posición en la que el recipiente de cocción objeto del calentamiento se tiene que colocar está a una temperatura alta. A partir de entonces, después de un lapso de un tiempo prescrito, o cuando la temperatura de la placa superior 22 desciende hasta llegar a una temperatura prescrita, mediante el control ejercido por la unidad de control 30, la energización del LED 28b se detiene, con lo que se desactiva la porción de transmisión de luz 29a.
- 10 Como se ha descrito, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, la fuente de emisión de luz 28 se dispone debajo de la porción de bloqueo de luz 29b de la lámina indicadora 29, de tal manera que la luz de la fuente de emisión de luz 28 no se puede observar directamente desde la porción de transmisión de luz 29a de la lámina indicadora 29. Es decir, la porción de transmisión de luz 29a de la lámina indicadora 29 se ilumina indirectamente por la luz de la fuente de emisión de luz 28. Por lo tanto, el brillo desigual de la lámina indicadora 29 se puede suprimir drásticamente.
- 15 Además, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, puesto que la porción de bloqueo de luz 29b se proporciona en la posición más alejada de la unidad de calentamiento 23 que lo que está la porción de transmisión de luz 29a, la fuente de emisión de luz 28 dispuesta por debajo de la porción de bloqueo de luz 29b se dispone para estar lejos del recipiente de cocción objeto del calentamiento dispuesto por encima de la unidad de calentamiento 23. De acuerdo con ello, el efecto del calor del recipiente de cocción objeto del calentamiento a la fuente de emisión de luz 28 se hace pequeño y una reducción en el brillo o en el tiempo de vida útil de la fuente de emisión de luz 28 se puede suprimir.
- 20 Por consiguiente, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, el espacio entre la fuente de emisión de luz 28 y la lámina indicadora 29 se puede estrechar y la altura de la unidad indicadora de emisión de luz 25 se puede suprimir. Por lo tanto, una reducción adicional de espesor de la cocina de calentamiento se puede obtener.
- 25 Además, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, la fuente de emisión de luz 28 se dispone cerca del vértice, que está lejos de la base 26ca de la pared inferior 26c de la carcasa 26. Es decir, la fuente de emisión de luz 28 se dispone en la posición en la carcasa 26 más alejada de la porción circunferencial exterior de la unidad de calentamiento 23. Por lo tanto, una reducción en el efecto del calor del recipiente de cocción objeto del calentamiento a la fuente de emisión de luz 28 se puede lograr y una reducción en el brillo o en la vida útil de la fuente de emisión de luz 28 se puede suprimir además. Además, la disposición de la fuente de emisión de luz 28 cerca del vértice que está lejos de la base 26ca permite que la luz de la fuente de emisión de luz 28 se guíe a la pared de guía 26b proporcionada en cada uno de los dos lados equiláteros 26cb de manera permanente y llegue a la porción de transmisión de luz 29a más uniformemente y con más brillo. Por consiguiente, se hace posible eliminar la necesidad de proporcionar las fuentes de emisión de luz 28 en una pluralidad de lugares en la carcasa 26 con el fin de permitir que la porción de transmisión de luz 29a brille uniformemente con mucho brillo.
- 30 Además, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, puesto que la pared reflectante 26a de la carcasa 26 se forma para tener forma de arco con el fin de adaptarse a la porción circunferencial exterior de la unidad de calentamiento 23, la distancia entre la pared reflectante 26a y la unidad de calentamiento 23 se puede reducir. Por lo tanto, cuando una pluralidad de unidades de calentamiento 23 se disponen una junto a la otra, se hace posible reducir la distancia entre cada una de las unidades de calentamiento 23 y estructurar la cocina de calentamiento de manera compacta, o disponer más unidades de calentamiento 23 dentro del mismo espacio.
- 35 Además, con una cocina de calentamiento convencional, puesto que la fuente de emisión de luz se estructura con un Led de tipo proyectil de plomo, la altura de la porción de punta de la fuente de emisión de luz se convierte en la suma de la altura del cuerpo del LED y la de la porción de plomo. Por el contrario, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, puesto que los LED de montaje en superficie es 28a y 28b se utilizan como la fuente de emisión de luz 28, el tamaño se los mismos es pequeño y ninguna porción de plomo está presente. Por lo tanto, la altura de la fuente de emisión de luz 28 se puede reducir en esa cantidad. Por lo tanto, se hace posible suprimir la altura de la unidad indicadora de emisión de luz 25 para reducir aún más el espesor de la cocina de calentamiento.
- 40 Además, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, puesto que la fuente de emisión de luz 28 tiene el LED 28a que emite luz blanca y el LED 28b que emite luz roja, el color de la luz que brilla desde la porción de transmisión de luz 29a se puede cambiar según su finalidad, como indicación de la posición donde el recipiente de cocción objeto del calentamiento se tiene que colocar. Por lo tanto, la visibilidad se puede mejorar. Se observa que, el tiempo de los LED 28a y 28b para encenderse, la forma de parpadeo de los LED 28a y 28b, el color de la luz emitida, y similares no se limitan a los descritos anteriormente, y se pueden ajustar según sea apropiado.
- 45 Se hace notar que, en la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, es preferible que la lámina indicadora 29 se fije de manera removible a la carcasa 26. Por lo tanto, mediante la preparación de una pluralidad de
- 50
- 55
- 60
- 65

láminas del indicador 29 diferentes entre sí en curvatura, y la sustitución de las láminas del indicador 29 de la unidad indicadora de emisión de luz 25 de acuerdo con el diámetro exterior de la unidad de calentamiento 23, se hace posible aplicar la unidad indicadora de emisión de luz 25 a la unidad de calentamiento 23 de diversos diámetros exteriores. En consecuencia, la versatilidad de la unidad indicadora de emisión de luz 25 se puede mejorar. Además, puesto que no es necesario cambiar la forma de la carcasa 26, la carcasa 26 se puede fabricar con un único conjunto de molde y los costes de fabricación se pueden reducir. Se observa que, medios ejemplares para fijar de manera removible la lámina indicadora 29 a la carcasa 26 pueden ser medios de unión que utilicen una cinta adhesiva doble.

Además, en la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, es preferible que la cara de la porción de bloqueo de luz 29b de la lámina indicadora 29 desde el lado de la fuente de emisión de luz 28 se someta a un proceso de reflexión de luz para reflejar la luz de la fuente de emisión de luz 28. Además, es preferible que la carcasa 26 se forme con un material reflectante de luz que refleja la luz de la fuente de emisión de luz 28. Por lo tanto, la cantidad de luz de la fuente de emisión de luz 28 reflejada fuera la cara interna de la carcasa 26 o la cara de la porción de bloqueo de luz 29b desde el lado de la fuente de emisión de luz 28 y guiada a la porción de transmisión de luz 29a se puede aumentar y se permite que la porción de transmisión de luz 29a brille de manera uniforme y con mucho brillo. Cabe señalar que, un proceso de refacción luz ejemplar de la cara de la porción de bloqueo de luz 29b desde el lado de la fuente de emisión de luz 28 puede ser la impresión en color blanco. Puesto que el pigmento blanco utilizado para la impresión en color blanco es de alta reflectancia óptica, proporcionando la impresión en blanco en la cara de la porción de bloqueo de luz 29b desde el lado de la fuente de emisión de luz 28, el brillo de la porción de transmisión de luz 29a puede ser aproximadamente el doble.

Además, en la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, parte de o toda la pared inferior 26c de la carcasa 26 se puede formar a fin de compartirse con la base a la que se fija la unidad indicadora de emisión de luz 25, el sustrato 27 o similar. En este caso, es preferible proporcionar el proceso reflectante también en la superficie de la base, el sustrato 27 o similar expuesto en la carcasa 26.

Además, en la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización, es preferible que la porción de transmisión de luz 29a de la lámina indicadora 29 esté provista de un proceso de difusión de luz para difundir la luz de la fuente de emisión de luz 28. Por lo tanto, incluso cuando la luz de la fuente de emisión de luz 28 guiada a la porción de transmisión de luz 29a es desigual, en cierta medida, el brillo desigual de la porción de transmisión de luz 29a se puede suprimir y su aparición se puede mejorar en gran medida. Cabe señalar que, un proceso de difusión de luz ejemplar de la porción de transmisión de luz 29a puede ser la unión de una lámina de difusión de luz, un proceso de molienda o similares.

«Segunda realización»

Con referencia a las Figuras 6 a 8, se proporcionará una descripción de una cocina de calentamiento de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece de una unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización. La Figura 7 es una vista en sección transversal de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización. La Figura 8 es una vista en perspectiva de montaje de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización. La cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización es diferente de la cocina de calentamiento de acuerdo con la primera realización en que, como se observa desde la dirección de la altura de la unidad indicadora de emisión de luz 25, una pared de bloqueo de luz 41 que bloquea la luz de la fuente de emisión de luz 28 se proporciona entre la porción de transmisión de luz 29a de la lámina indicadora 29 y la fuente de emisión de luz 28.

En un caso en el que la distancia entre la fuente de emisión de luz 28 y la pared reflectante 26a se reduce con el fin de reducir el área ocupada por la unidad indicadora de emisión de luz 25, la distancia entre la fuente de emisión de luz 28 y la porción de transmisión de luz 29a disminuye. En este caso, la proporción de luz directa, que es la luz de la fuente de emisión de luz 28 que llega directamente a la porción de transmisión de luz 29a, aumenta y el brillo desigual de la porción de transmisión de luz 29a aumenta. En concreto, mientras que la porción cerca de la fuente de emisión de luz 28 de la porción de transmisión de luz 29a se ilumina, la porción de extremo alejada de la fuente de emisión de luz 28 de la porción de transmisión de luz 29a se oscurece.

Por lo tanto, con la cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización, se proporciona la pared de bloqueo de luz 41 entre la porción de transmisión de luz 29a y la fuente de emisión de luz 28 como se observa desde la dirección de la altura de la unidad indicadora de emisión de luz 25. Ajustando el tamaño de la pared de bloqueo de luz 41, la luz directa, que es la luz de la fuente de emisión de luz 28 que llega directamente a la porción de transmisión de luz 29a, se puede reducir, y el equilibrio de brillo entre la porción cerca de la fuente de emisión de luz 28 de la porción de transmisión de luz 29a y la porción de extremo que está lejos de la fuente de emisión de luz 28 de la porción de transmisión de luz 29a se puede ajustar. En consecuencia, incluso en un caso en el que se reduce la distancia entre la fuente de emisión de luz 28 y la porción de transmisión de luz 29a, el brillo desigual de la porción de transmisión de luz 29a se puede suprimir.

Se observa que, en un caso en el que se proporciona la pared de bloqueo de luz 41, la porción cerca de la pared de bloqueo de luz 41 de la porción de transmisión de luz 29a tiende a oscurecerse. Esto se vuelve específicamente significativo, en particular cuando la altura H y la anchura W de la pared de bloqueo de luz 41 aumentan.

5 Por lo tanto, es preferible proporcionar una holgura 42 entre la pared de bloqueo de luz 41 y la lámina indicadora 29 para permitir que la luz de la fuente de emisión de luz 28 pase. Al ajustar el tamaño de la holgura 42, el brillo de la porción cerca de la fuente de emisión de luz 28 de la porción de transmisión de luz 29a se puede ajustar.

10 Además, como se muestra en las Figuras 6 y 8, es preferible que la pared de bloqueo de luz 41 se forme de manera que la holgura 42 se vuelve más grande a medida que la distancia desde la fuente de emisión de luz 28 aumenta, y que la altura H se vuelve más pequeña a medida que la distancia desde la fuente de emisión de luz 28 aumenta. Por lo tanto, se hace posible aumentar la cantidad de luz de la fuente de emisión de luz 28 que hace pasar a través de la holgura 42 para ser mayor a medida que la luz se propaga desde la porción cerca de la fuente de emisión de luz 28 de la porción de transmisión de luz 29a hacia la porción de extremo lejos de la fuente de emisión de luz 28 de la porción de transmisión de luz 29a. Por lo tanto, se hace posible suprimir aún más el brillo desigual de la porción de transmisión de luz 29a.

20 Cabe señalar que la pared de bloqueo de luz 41 se proporciona preferentemente en forma erguida desde la pared inferior 26c de la carcasa 26. Por tanto, la carcasa 26 y la pared de bloqueo de luz 41 se pueden moldear integralmente y se pueden fabricar con facilidad.

«Tercera realización»

25 Con referencia a las Figuras 9 y 10, se proporcionará una descripción de una cocina de calentamiento de acuerdo con una tercera realización de la presente invención. La Figura 9 es una vista en sección transversal de una unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la tercera realización. La Figura 10 es una vista en sección transversal de la unidad indicadora de emisión de luz de la cocina de calentamiento de acuerdo con la tercera realización. La cocina de calentamiento de acuerdo con la tercera realización es diferente de la cocina de calentamiento de acuerdo con la segunda realización en la que una pared de bloqueo de luz 51 se dispone entre la lámina indicadora 29 y la pared inferior 26c de la carcasa 26 sin proporcionar la holgura 42.

30 Cuando se proporciona la holgura 42 entre la lámina indicadora 29 y la pared de bloqueo de luz 41 como en la segunda realización, dado que la lámina indicadora 29 y la pared de bloqueo de luz 41 son componentes separados, el tamaño de la holgura 42 se puede variar. En este caso, una cantidad sustancial de brillo desigual se produce en la porción de transmisión de luz 29a.

40 Por lo tanto, en la tercera realización, una porción de derivación 52 que penetra la pared de bloqueo de luz 51 en la dirección del espesor y que hace pasar la luz de la fuente de emisión de luz 28 se forma en la pared de bloqueo de luz 51. Por lo tanto, la cantidad de la luz de la fuente de emisión de luz 28 que hace pasar a través de la pared de bloqueo de luz 51 se puede estabilizar y el brillo desigual de la porción de transmisión de luz 29a se puede suprimir adicionalmente.

45 Cabe señalar, en las Figuras 9 y 10, aunque la porción de derivación 52 se proporciona en la porción inferior de la pared de bloqueo de luz 51, la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, la porción de derivación 52 se puede proporcionar en la porción central de la pared de bloqueo de luz 51.

50 Cabe señalar que la presente invención no se limita a las realizaciones antes descritas y se puede implementar en otras varias maneras. Por ejemplo, aunque se han descrito anteriormente ejemplos en los que la fuente de emisión de luz 28 tiene dos LED 28a y 28b, la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, la fuente de emisión de luz 28 se puede estructurar para tener tres o más LED que emiten colores diferentes entre sí. En este caso, se hace posible permitir que la porción de transmisión de luz 29a brille en varios colores. Al cambiar el color brillante de la porción de transmisión de luz 29a de acuerdo con la finalidad, se puede mejorar adicionalmente la visibilidad.

55 Además, en lo anterior, solo uno de los LED 28a y 28b se enciende o se hace parpadear y no se encienden ambos. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto y ambos de los LED 28a y 28b se pueden encender. Al hacer simultáneamente que tanto el LED 28a que emite luz blanca como el LED 28b que emite luz roja se enciendan, se hace posible permitir que la porción de transmisión de luz 29a brille en color rosa. Es decir, con los dos LED 28a y 28b, se hace posible permitir que la porción de transmisión de luz 29a brille en tres colores, es decir, blanco, rojo y rosa.

60 Cabe señalar que, cuando los LED 28a y 28b se encienden simultáneamente, por ejemplo, como se muestra en la Figura 6, cuando los LED 28a y 28b se alinean sustancialmente en paralelo a la dirección de extensión de la porción de transmisión de luz 29a, los extremos opuestos de la porción de transmisión de luz 29a son diferentes entre sí en color. Es decir, mientras que el extremo de la porción de transmisión de luz 29a en el lado del LED 28a brilla en color rosa pálido, el extremo de la porción de transmisión de luz 29a en el lado del LED 28b brilla en color rosa oscuro. En consecuencia, el brillo desigual se produce en la porción de transmisión de luz 29a, con lo que la apariencia se ve

afectada.

5 Por lo tanto, como se muestra en la Figura 11, es preferible que los LED 28a y 28b se alineen en una dirección L2 que hace pasar a través de un punto medio L1a de una línea recta L1 que conecta entre los extremos opuestos de la porción de transmisión de luz 29a y que es perpendicular a la línea recta L1. Por lo tanto, el brillo desigual de la porción de transmisión de luz 29a se puede suprimir, para mejorar así la apariencia.

10 Cabe señalar que, cuando la fuente de emisión de luz 28 se estructura con tres LED que emiten luz en tres colores, respectivamente, es decir, rojo, azul y verde, se hace posible permitir que la porción de transmisión de luz 29a brille sustancialmente en todos los colores. Además, la fuente de emisión de luz 28 se puede estructurar con un solo LED que emite luz en una pluralidad de colores (por ejemplo, rojo, azul y verde).

15 Además, aunque se ha descrito que la pared de bloqueo de luz 51 tiene solo la característica de bloqueo de luz, la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, también es posible formar la pared de bloqueo de luz 51 con un material aislante del calor o similares de forma que la pared de bloqueo de luz 51 tiene tanto la característica de bloqueo de luz como la característica de bloqueo de calor. Por tanto, el efecto del calor del recipiente de cocción objeto del calentamiento a la fuente de emisión de luz 28 se puede reducir aún más y una reducción en el brillo o en el tiempo de vida útil de la fuente de emisión de luz 28 se puede suprimir además.

20 Cabe señalar que, las combinaciones adecuadas de cualquiera de las diversas realizaciones anteriores pueden exhibir sus respectivos efectos.

Aplicabilidad industrial

25 La cocina de calentamiento de la presente invención es una cocina de calentamiento que incluye una unidad indicadora de emisión de luz y que es capaz de realizar una reducción adicional de su espesor. Por lo tanto, es particularmente útil como una cocina de calentamiento por inducción instalada en un mueble de cocina.

30 Aunque la presente invención se ha descrito completamente en conexión con sus realizaciones preferidas con referencia a los dibujos adjuntos, se observa que diversos cambios y modificaciones son evidentes para los expertos en la técnica. Tales cambios y modificaciones se deben entender como incluidos dentro del alcance de la presente invención como se define por las reivindicaciones adjuntas a menos que alejen de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Una cocina de calentamiento, que comprende:

5 un cuerpo en forma de caja (21);
 un placa superior (22) que se proporciona para cerrar la abertura del cuerpo;
 una unidad de calentamiento (23) que se proporciona en el interior del cuerpo (21) y que calienta un recipiente de
 cocción objeto del calentamiento colocado en la placa superior (22); y
 una unidad indicadora de emisión de luz (25) que se proporciona al lado de la unidad de calentamiento (23), en
 10 la que
 la unidad indicadora de emisión de luz (25) incluye:

una carcasa (26) que tiene una abertura en una porción superior de la carcasa orientada hacia la placa
 superior;
 15 una fuente de emisión de luz (28) que se proporciona en la carcasa (26);
caracterizada por que
 el cuerpo en forma de caja (21), que tiene una abertura en una porción superior de la carcasa, incluye además
 una lámina indicadora (29) que se proporciona para cerrar la abertura de la carcasa (26), en donde
 la lámina indicadora (29) tiene:

20 una porción de transmisión de luz (29a) que hace pasar luz de la fuente de emisión de luz (28), y
 una porción de bloqueo de luz (29b), que se proporciona en una posición más alejada de la unidad de
 calentamiento (23) que de la porción de transmisión de luz (29a), bloqueando la porción de bloqueo de luz
 (29b) la luz de la fuente de emisión de luz (28), en la que
 25 la unidad de calentamiento (23) tiene una porción circunferencial exterior formada para ser
 sustancialmente circular,
 la carcasa (26) tiene una pared inferior en forma de triángulo sustancialmente isósceles, estando la
 carcasa (26) dispuesta de tal manera que un lado de la base de la forma de triángulo sustancialmente
 isósceles se orienta hacia la porción circunferencial exterior de la unidad de calentamiento,
 30 la fuente de emisión de luz (28) está dispuesta debajo de la porción de bloqueo de luz (29b) y está
 dispuesta cerca de un vértice lejos de la base (26ca) de la pared inferior (26c) de la carcasa (26) y
 la base (26ca) de la pared inferior (26c) de la carcasa (26) está formada de tal manera que tiene forma de
 arco con el fin de adaptarse a la porción circunferencial exterior de la unidad de calentamiento (23).

35 2. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la unidad indicadora de emisión de luz
 (25) tiene una pared de bloqueo de luz (51) que bloquea la luz de la fuente de emisión de luz (28) entre la porción de
 transmisión de luz (29a) de la lámina indicadora (29) y la fuente de emisión de luz (28), según se observa desde una
 dirección de la altura.

40 3. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la pared de bloqueo de luz (29b) se
 proporciona en una forma erguida desde la pared inferior (26c) de la carcasa (26) y
 se proporciona una holgura que hace pasar la luz de la fuente de emisión de luz (28) entre la pared de bloqueo de
 luz y la lámina indicadora (29).

45 4. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la pared de bloqueo de luz (29b) está
 formada de tal manera que la holgura se vuelve más grande a medida que aumenta la distancia desde la fuente de
 emisión de luz (28) y que una altura de la pared inferior se vuelve más pequeña a medida que aumenta la distancia
 desde la fuente de emisión de luz (28)..

50 5. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la pared de bloqueo de luz está provista
 de una porción de derivación que hace pasar la luz de la fuente de emisión de luz (28).

6. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la lámina indicadora (29) se fija de
 55 manera removible a la carcasa (26).

7. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la fuente de emisión de luz (28) es un
 LED de montaje en superficie (28a).

8. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la fuente de emisión de luz (28) es un
 60 LED de montaje en superficie que emite luz en una pluralidad de colores.

9. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la porción de transmisión de luz de la
 lámina indicadora tiene forma de arco de tal manera que se adapta a la porción circunferencial externa de la unidad
 de calentamiento,
 65 la fuente de emisión de luz (28) tiene una pluralidad de LED de montaje en superficie (28a, 28b) que producen
 colores que son diferentes entre sí y

una pluralidad de los LED están alineados en una dirección que pasa por un punto medio de una línea recta que conecta los extremos opuestos de la porción de transmisión de luz (29a) y que es perpendicular a la línea recta.

5 10. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la carcasa (26) se forma con un material reflectante de luz que refleja la luz de la fuente de emisión de luz (28).

10 11. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una cara de la porción de bloqueo de luz (29b) de la lámina indicadora (29) en el lado de la fuente de emisión de luz se somete a un proceso de reflexión de luz para reflejar la luz de la fuente de emisión de luz (28).

12. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la cara de la porción de bloqueo de luz (29b) de la lámina indicadora (29) en el lado de la fuente de emisión de luz está provista de impresión en color blanco como proceso de reflexión de luz.

15 13. La cocina de calentamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la porción de transmisión de luz (29a) de la lámina indicadora (29) está provista de un proceso de difusión de luz para difundir la luz de la fuente de emisión de luz (28).

Fig. 1

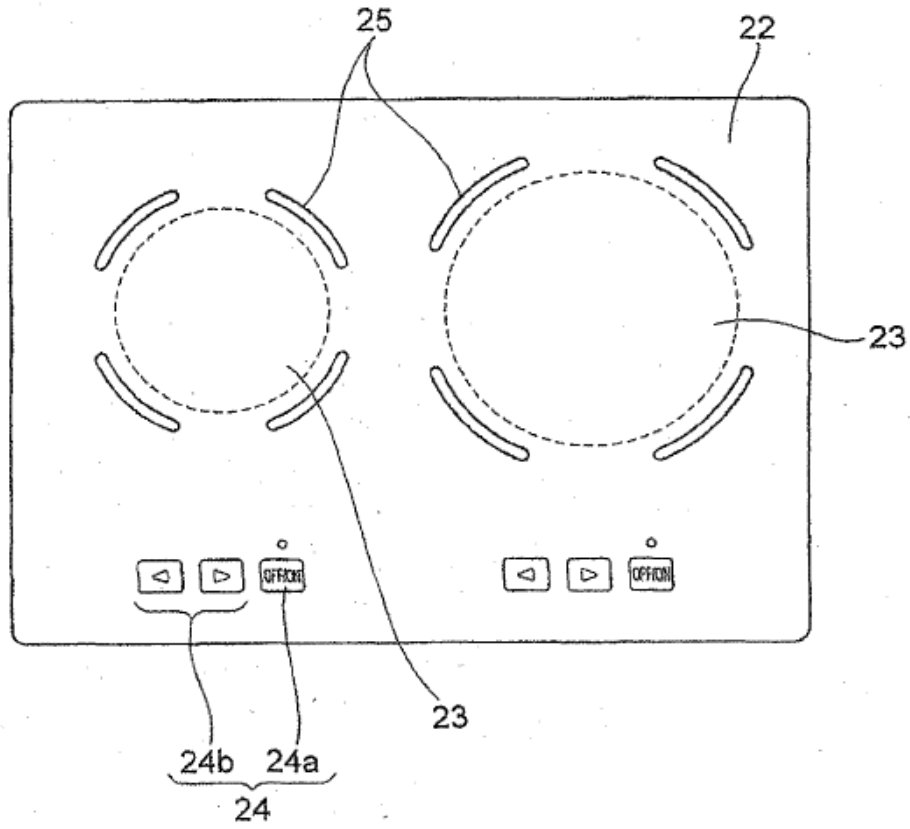


Fig. 2

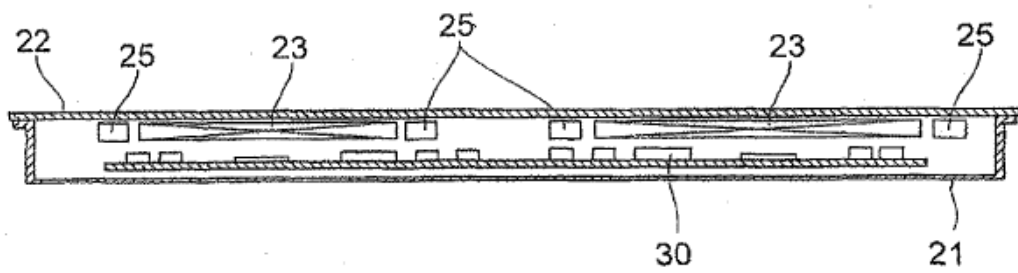


Fig. 3

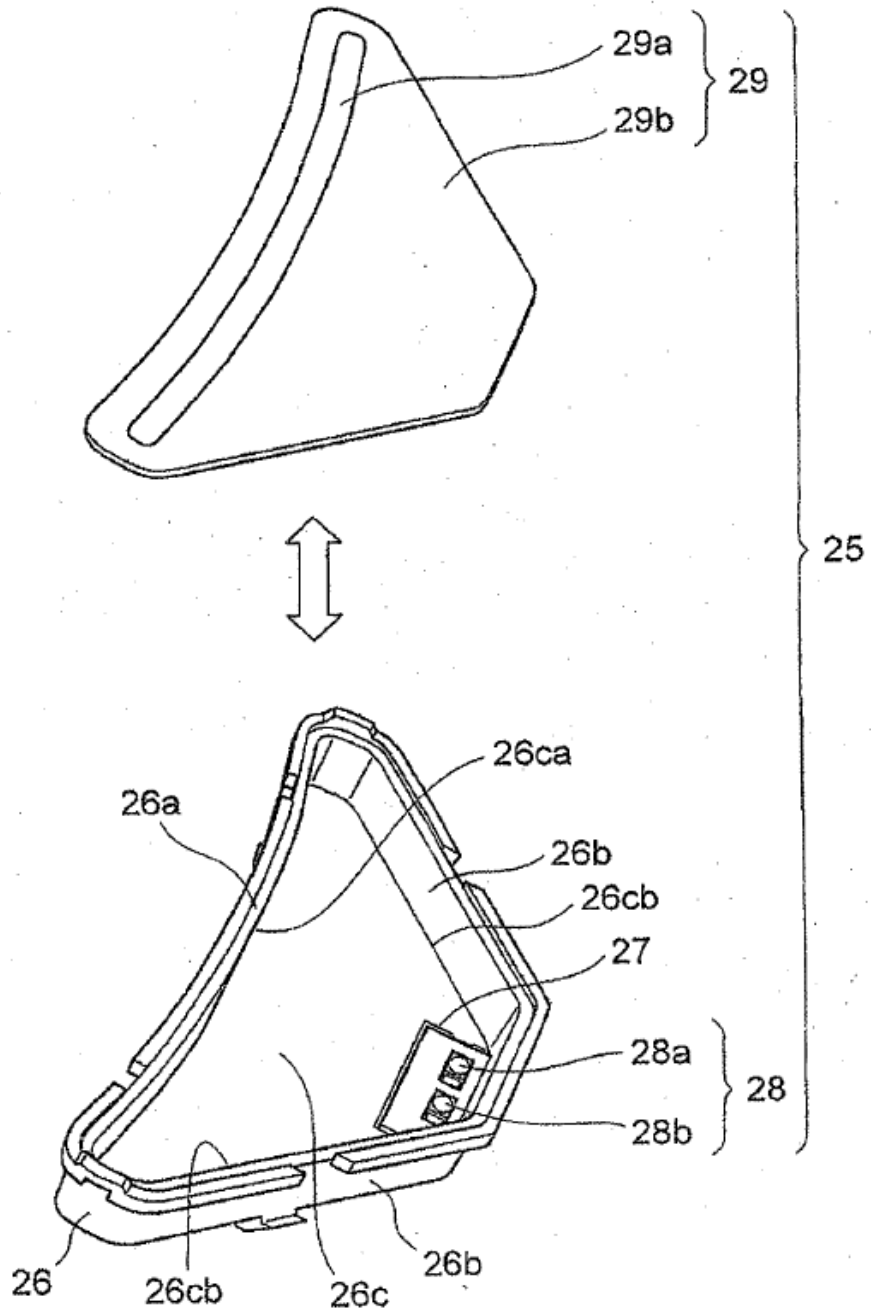


Fig. 4

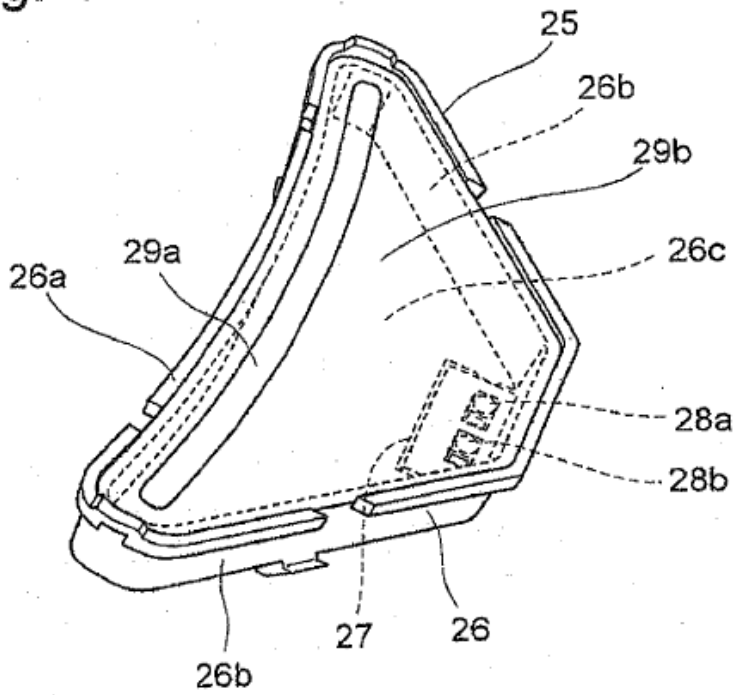


Fig. 5

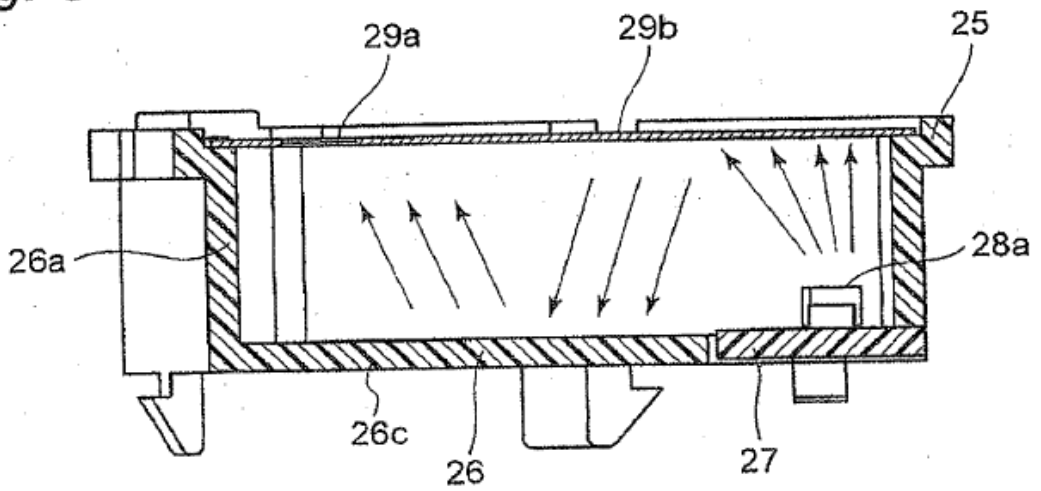


Fig. 6

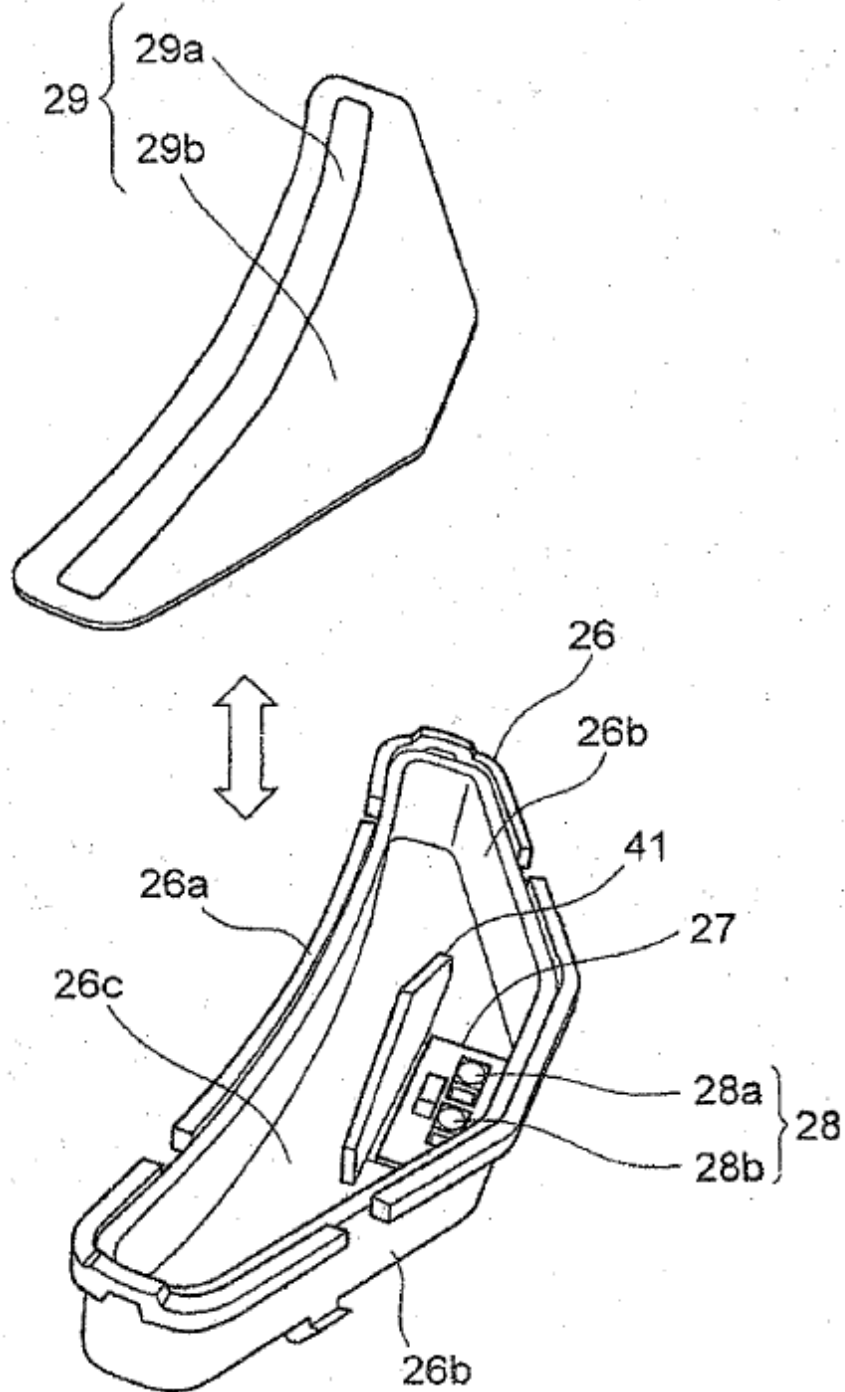


Fig. 7

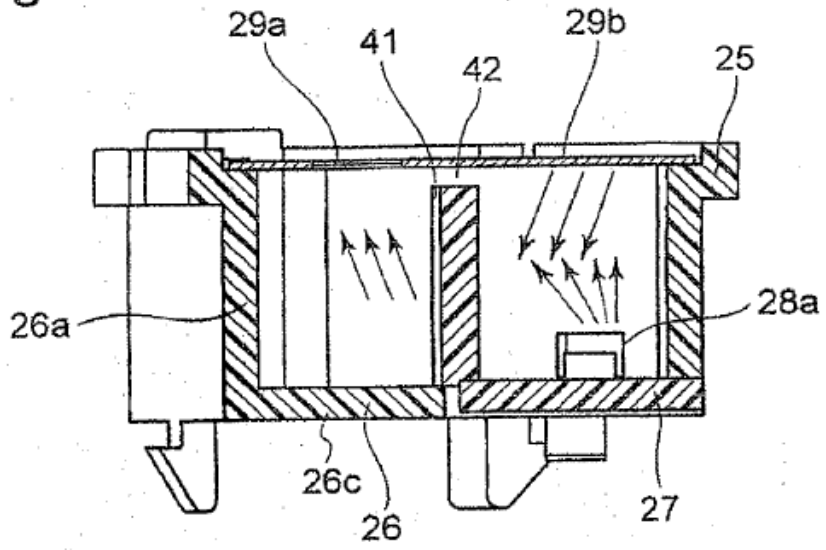


Fig. 8

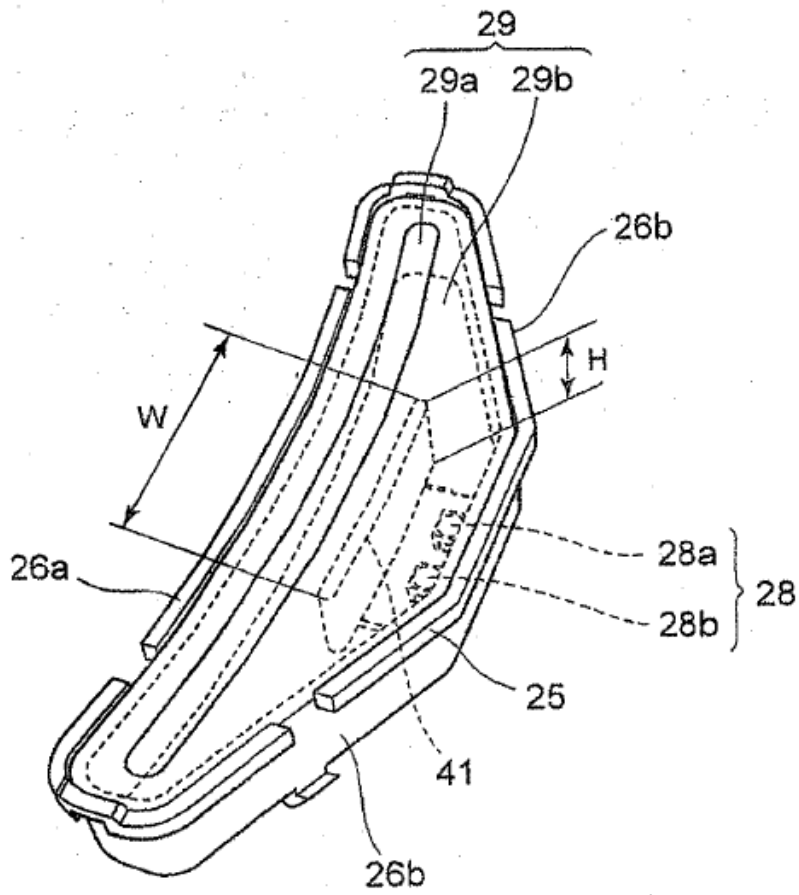


Fig. 9

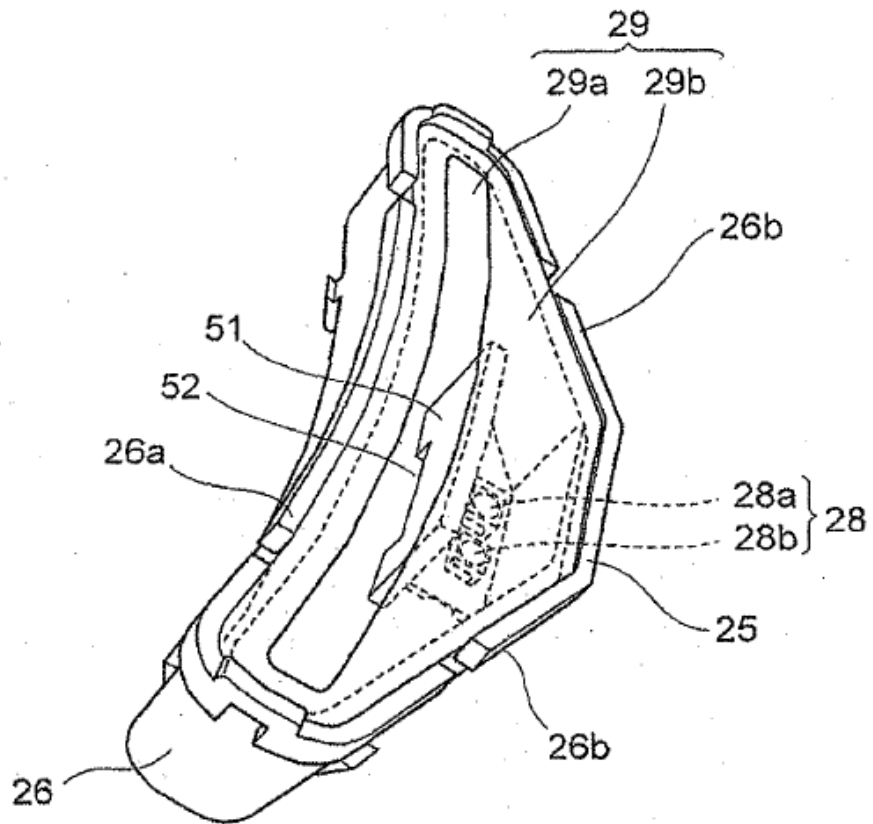


Fig. 10

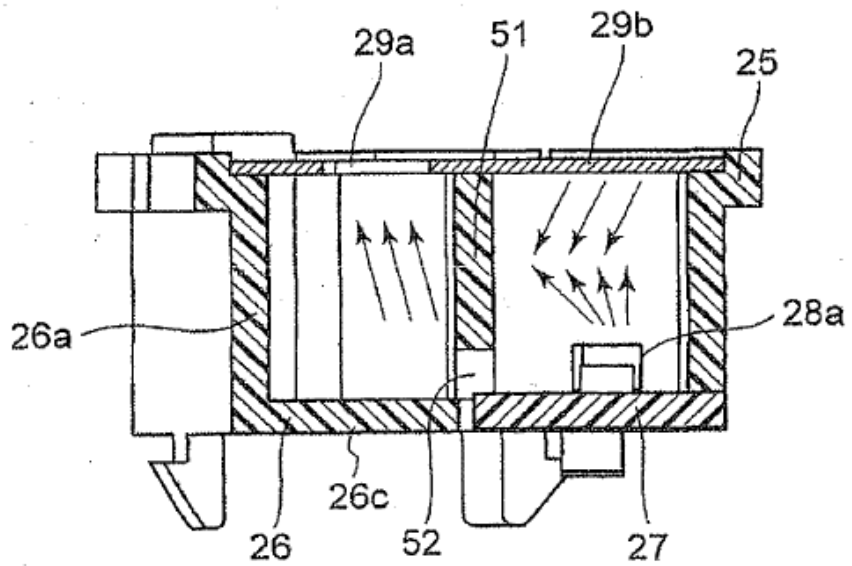


Fig. 11

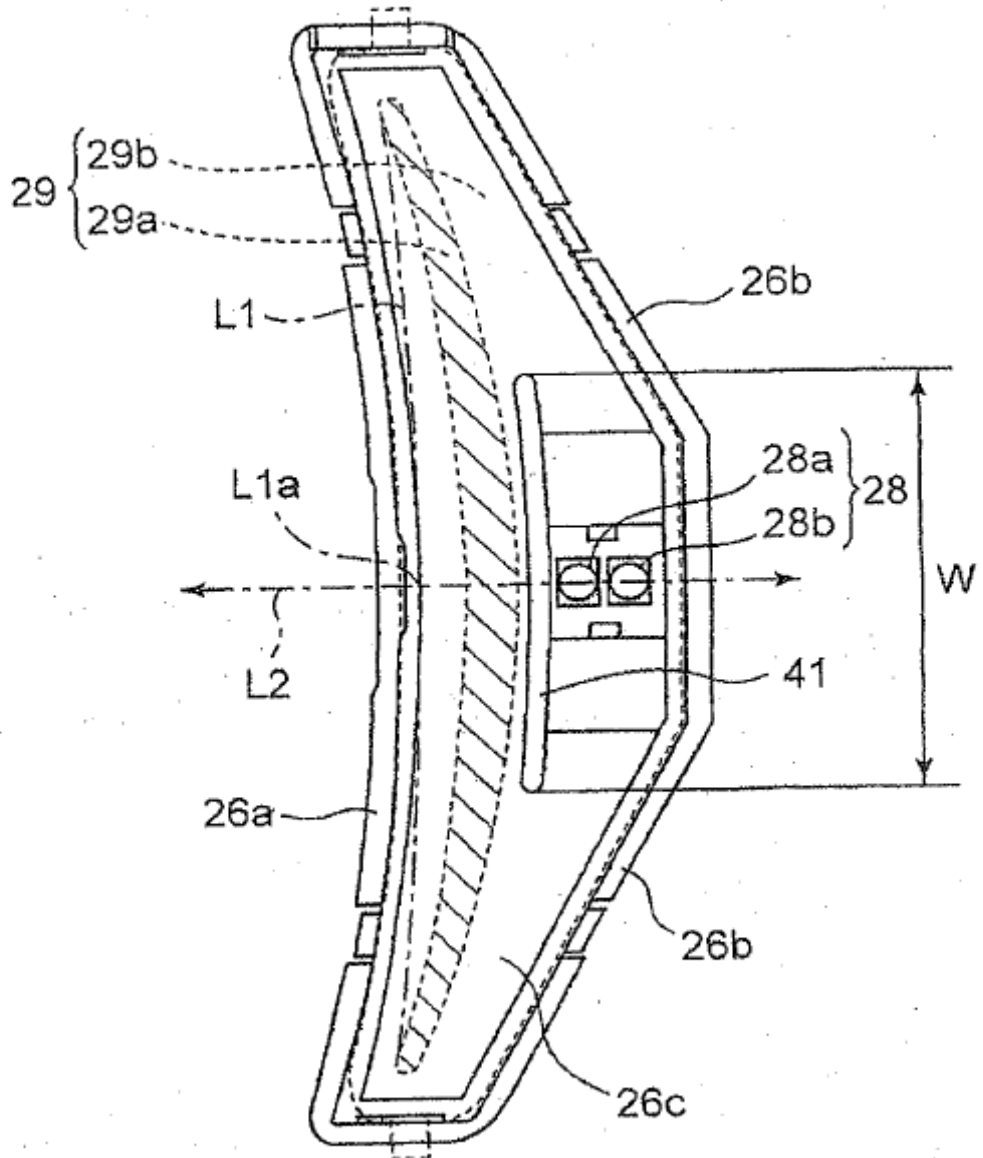


Fig. 12

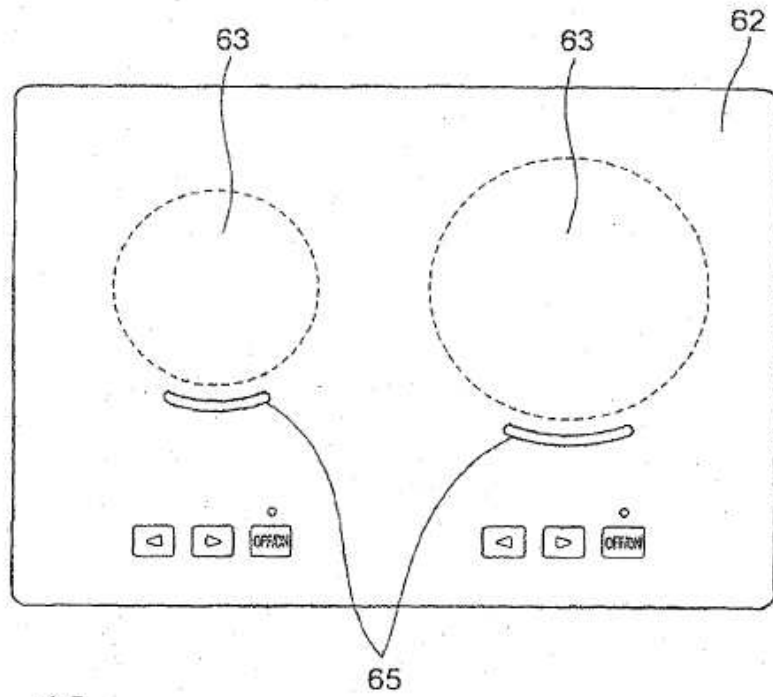


Fig. 13

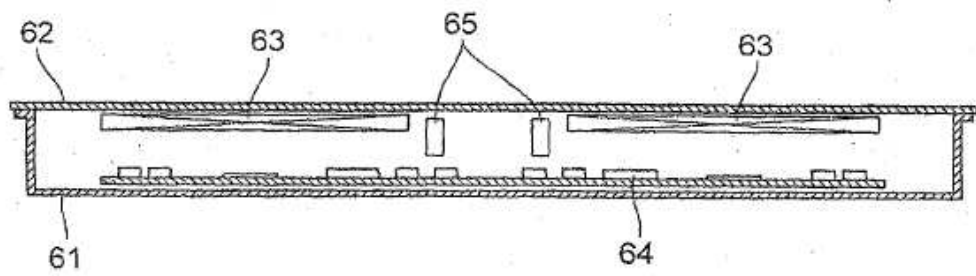


Fig. 14

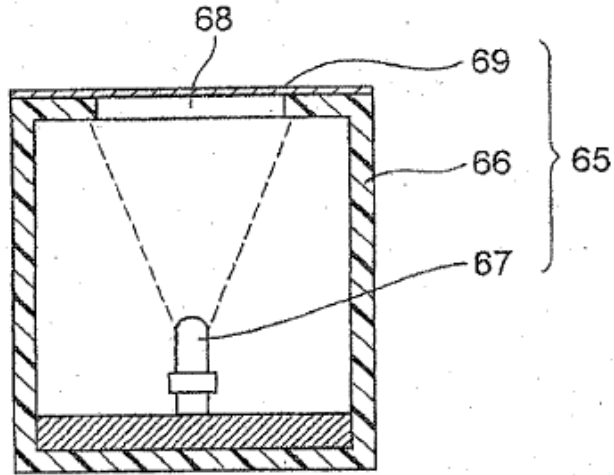


Fig. 15

