

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 183**

51 Int. Cl.:

**F24C 15/00** (2006.01)

**F21W 131/307** (2006.01)

**F21V 29/15** (2015.01)

**F21Y 115/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2016 E 16167925 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 3139096**

54 Título: **Lámpara de horno**

30 Prioridad:

**27.08.2015 DE 102015114253**

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

**03.05.2018**

73 Titular/es:

**BJB GMBH & CO. KG (100.0%)  
Werler Strasse 1  
59755 Arnsberg, DE**

72 Inventor/es:

**BAUMEISTER, OLAF y  
SCHOLZ, DETLEF**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 666 183 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**

Lámpara de horno

5 La invención se refiere a una lámpara de horno con un casquillo de fijación que se puede anclar en una cavidad de una pared de cámara de cocción, con una cubierta translúcida que cierra la cavidad de la pared de cámara de cocción, con un medio luminoso que está dispuesto detrás de la cubierta translúcida y cuya luz emitida sirve para iluminar la cámara de cocción, en la cual el medio luminoso está formado por al menos un LED que emite la luz en forma de un cono de luz, y en la cual el LED está dispuesto sobre un cuerpo refrigerador que sirve para evacuar el calor de funcionamiento del LED, y en la cual está dispuesta una barrera de calor entre la cubierta y el LED, que protege el LED contra una temperatura de cocción, y en la cual el cono de luz atraviesa el plano de disposición de la barrera de calor. Las lámparas de horno se conocen en muchas variantes por el estado de la técnica. Si como medio luminoso se usan LED, en el estado de la técnica es especialmente importante o bien evacuar de manera efectiva en la zona del medio luminoso de LED el calor irradiado desde la cámara de cocción del horno, o bien, proteger el LED contra el calor de la cámara de cocción mediante barreras de calor adecuadas.

15 El documento DE102005044347A1 por ejemplo describe la posibilidad de llenar el espacio intermedio entre el medio luminoso y la cámara de cocción mediante un aerogel de sílice que con el aislamiento sirve contra la radiación térmica de la cámara de cocción. El documento DE10200902775A1 propone colocar entre la cámara de cocción y el LED un elemento en forma de cilindro que está realizado de forma translúcida y que protege el LED contra la radiación térmica. Además, este documento describe también un concepto de ventilación para la evacuación efectiva de calor. El documento EP2233839A1 por ejemplo muestra que se puede usar un cilindro lleno de gas para mantener el LED a una distancia con respecto a la cámara de cocción y, no obstante, conducir suficiente luz a la cámara de cocción. El documento DE3742509A1 propone en una bombilla convencional para hornos, recubrir con una pantalla térmica su casquillo situado en el lado del horno. La pantalla térmica presenta una abertura solamente para el zócalo de lámpara y de esta manera minimiza la acción de la temperatura sobre el casquillo de lámpara.

20 Se ha mostrado que los medios de aislamiento conocidos por el estado de la técnica para la protección del LED contra el calor de la cámara de cocción repercuten negativamente en el rendimiento de luz y además dificultan fuertemente la orientación de la luz para una iluminación óptima de la cámara de cocción.

25 Por ello, la invención tiene el objetivo de proporcionar una lámpara de horno, cuya barrera de calor para la protección del LED a ser posible no influya en la emisión de luz.

35 El objetivo se consigue con una lámpara de horno con las características de la reivindicación 1, especialmente con las características de la parte caracterizadora, según las que la barrera de calor presenta al menos una pantalla térmica con una abertura, por la que la luz del LED llega en dirección a la cubierta, la barrera de calor comprende varias pantallas térmicas en forma de disco que están dispuestas entre el LED y la cubierta y que presentan una distancia distinta con respecto al LED, correspondiendo la abertura de cada pantalla térmica, en cuanto a su forma y/o ancho, sustancialmente al contorno del cono de luz en el plano de disposición correspondiente de cada pantalla térmica.

45 La solución esencial de la invención consiste en blindar el LED, a ser posible en una gran superficie, contra la radiación térmica y realizar la pantalla térmica de forma transparente únicamente donde debe pasar la luz. Por lo tanto, en lugar de capas aislantes gruesas se usa una pantalla térmica relativamente delgada, es decir en forma de disco. La forma de realización preferible prevé que la abertura de la pantalla térmica corresponde, en cuanto a su forma y/o ancho, sustancialmente al contorno del cono de luz en el plano de disposición de la pantalla térmica. La invención se sirve por tanto del hecho de que los LED emiten una luz sustancialmente orientada que presenta una reducida dispersión. Esto permite prever en la pantalla térmica una abertura que en cuanto al diámetro y la forma es sustancialmente igual al contorno del cono de luz. La abertura será tanto más pequeña, cuanto más cerca del LED esté dispuesta la pantalla térmica. Esto permite garantizar un paso sin obstáculos de la luz por la barrera de calor y al mismo tiempo ampliar la superficie de la pantalla térmica que protege contra la radiación térmica de la cámara de cocción.

55 Ha resultado que una disposición escalonada de varias pantallas térmicas unas detrás de otras entre el LED y la cubierta de la lámpara de horno garantiza una reducción muy efectiva de la carga térmica. Hay que tener en cuenta que las aberturas que garantizan el paso de luz de las pantallas térmicas dispuestas en posiciones distintas con respecto al LED aumenten con la distancia del LED. Cada abertura corresponde, en cuanto a su contorno y diámetro, sustancialmente al cono de luz en el plano de disposición correspondiente, de manera que el paso de luz puede producirse prácticamente sin obstáculos. También es esencial que las aberturas de las pantallas térmicas pueden estar realizadas de forma no rellena, de manera que se impidan incluso pérdidas de luz por materiales

translúcidos presentes en la trayectoria de rayos. Esto evidentemente no excluye que especialmente la abertura, próxima al LED, de una pantalla térmica dispuesta de forma escalonada puede proveerse de un soporte para un reflector y una óptica.

5 Si las pantallas térmicas están dispuestas de forma escalonada unas detrás de otras, están situadas a una distancia entre sí respectivamente por una abertura en forma de hendidura. Está previsto que la circulación de aire existente entre la cámara de cocción y la pared exterior del horno, que sirve para la evacuación de calor, pasa por las hendiduras entre las pantallas térmicas fomentando la evacuación de calor en esta zona.

10 Para crear una unidad que se pueda montar fácilmente, está previsto que las pantallas térmicas están unidas entre sí y que la barrera de calor presenta en su extremo opuesto a la cubierta medios de sujeción para el cuerpo refrigerador.

15 Como ya se ha mencionado anteriormente, está previsto que una abertura cercana al LED forma un soporte para un reflector y/o para una óptica.

Además, está previsto que el casquillo de fijación presenta medios de sujeción para la barrera de calor.

20 Una característica especial de la invención consiste además en realizar las pantallas térmicas a partir de materiales que presenten una termoconductividad entre mediana y baja. Por lo tanto, es posible que cada pantalla térmica esté formada por una materia sintética resistente a altas temperaturas. Entre estas materias sintéticas resistentes a altas temperaturas figuran por ejemplo aquellos del grupo de los polímeros cristalinos líquidos.

25 Alternativamente, está previsto que cada pantalla térmica está hecha de un material mineral, especialmente mica. Los materiales minerales resultan especialmente ventajosos, si la carga térmica esperada es especialmente alta. Esto tiene que ver por una parte con el comportamiento de dilatación que es más favorable en comparación con las materias sintéticas mencionadas anteriormente. Además, la resistencia térmica de los materiales minerales es significativamente mayor que la de las materias sintéticas. La mica ofrece la ventaja esencial de que contiene ya partes reflectantes. Por lo tanto, no sólo dificulta el paso de calor en dirección al LED por su baja  
30 termoconductividad. Además, refleja la radiación térmica.

La reflexión de la radiación térmica se sigue mejorando si una superficie de una pantalla térmica, que está orientada hacia la cubierta, está realizada de forma termorreflectante.

35 Finalmente, está previsto que la cubierta, el casquillo de fijación, la barrera de calor, el LED y el cuerpo refrigerador forman un componente premontado.

40 Para garantizar la dispersión controlada de la luz, está previsto que el casquillo de fijación presenta una superficie interior que refleja la luz.

Una mejor comprensión de la invención así como más ventajas resultan de la siguiente descripción. Muestran:

la figura 1, un diagrama esquemático para la representación de la barrera de calor en una lámpara de horno según la invención,  
45 la figura 2, una representación en despiece ordenado de la lámpara de horno según la invención en una primera forma de realización,  
la figura 3, una sección longitudinal de la lámpara de horno según la figura 2,  
la figura 4, una representación simplificada de la emisión de luz de las lámparas de horno según la invención, según la figura 2,  
50 la figura 5, una representación en despiece ordenado de una segunda forma de realización de una lámpara de horno según la invención,  
la figura 6, la lámpara de horno según la figura 5, en sección longitudinal.

55 En las figuras, una lámpara de horno lleva en su conjunto la cifra de referencia 10.

Como se muestra en la representación en despiece ordenado según la figura 2, la lámpara de horno 10 comprende un casquillo de fijación 11 para inmovilizar la lámpara de horno 10 en la cavidad de una pared de cámara de cocción. El casquillo de fijación 11 lleva en su lado opuesto a un LED 15 una cubierta 12 translúcida en forma de un vidrio de recubrimiento 13. El vidrio de recubrimiento 13 presenta un vástago 17 provisto de una rosca exterior 16. El casquillo de fijación 11 presenta salientes 18 orientados hacia su espacio interior que forman secciones de paso de rosca. Por la acción conjunta de la rosca exterior 16 con los salientes 18, el vidrio de recubrimiento 13

puede enroscarse en el casquillo de fijación 11. Alas de retención 19 del casquillo de fijación 11 están situadas a una distancia de un collar 20 en forma de brida, en dirección hacia el LED 15. Alojan entre sí y el collar 20 una pared de cámara de cocción inmovilizando de esta manera la lámpara de horno 10 en la pared de cámara de cocción.

5 El casquillo de fijación 11 presenta entonces en sus extremos orientados hacia el LED 15 primeros medios de sujeción 21 así como espigas de posicionamiento 22. Los primeros medios de sujeción 21 sirven para inmovilizar una barrera de calor 14 en el casquillo de fijación 11. La barrera de calor 14 presenta aberturas de posicionamiento 23 asignadas a las espigas de posicionamiento 22. Para inmovilizar la barrera de calor 14 en el casquillo de fijación 11, las espigas de posicionamiento 22 engranan en las aberturas de posicionamiento 23. Los medios de sujeción 21 inmovilizan la barrera de calor 14 en el casquillo de fijación 11.

15 La lámpara de horno 10 comprende además un cuerpo refrigerador 24, sobre el que está dispuesto el LED 15 con su pletina. El cuerpo refrigerador 24 sirve para la evacuación del calor de funcionamiento del LED 15 al aire ambiente. Para garantizar un buen rendimiento de luz y para influir en la luz emitida por el LED 15 sirven un reflector 25 así como un elemento óptico 26.

20 La barrera de calor 14 se compone de tres pantallas térmicas dispuestas a una distancia entre sí que llevan los signos de referencia 27 a 29. Las pantallas térmicas 27 y 28 así como 28 y 29 están realizadas en forma de disco y están inmovilizadas unas en otras a través de elementos distanciadores 30, de manera que entre la primera pantalla térmica 27 y la segunda pantalla térmica 28 así como entre la segunda pantalla térmica 28 y la tercera pantalla térmica 29 se forma respectivamente una hendidura de ventilación 31.

25 Finalmente, la barrera de calor 14 presenta en su extremo orientado hacia el LED 15 segundos medios de sujeción 32 que pueden ser por ejemplo elementos de retención. Sirven para inmovilizar el cuerpo refrigerador 24 en la barrera de calor 14, quedando sujeta la pletina de LED entre la barrera de calor 14 y el cuerpo refrigerador 24. Por lo tanto, no es necesaria una fijación separada de la pletina de LED al cuerpo refrigerador 24.

30 En el primer ejemplo de realización de la invención según las figuras 2 y 3, la barrera de calor 14 es una pieza de moldeo por inyección de materia sintética en una sola pieza.

35 En las figuras 5 y 6 está representada una segunda forma de realización de la invención. Se diferencia sustancialmente sólo por la realización de la barrera de calor 14 que aquí está constituida por pantallas térmicas 27 a 29 minerales, individuales, en forma de disco. Estas están inmovilizadas unas en otras por medio de una grapa de sujeción 33 que a su vez constituye segundos medios de sujeción 32 para la disposición del cuerpo refrigerador en la barrera de calor 14. Para poder disponer el reflector 25 o el elemento óptico 26 en la zona del LED 15, en esta forma de realización está previsto un soporte de óptica 34 separado. En esta segunda forma de realización, la grapa de sujeción 33 define la posición de las pantallas térmicas 27 a 29 así como las distancias entre estas.

40 Un elemento esencial de la lámpara de horno 10 según la invención es la realización novedosa de la barrera de calor 14. Esta parte de la invención se explica ahora con la ayuda de la representación esquemática de la figura 1. Para mayor claridad, la figura 1 renuncia a una serie de elementos de la lámpara de horno 10 en la representación. Están representados en primer lugar el LED 15 así como las pantallas térmicas 27, 28 y 29. La primera pantalla térmica 27 está dispuesta cerca del LED 15, la tercera pantalla térmica 29 está dispuesta lejos del LED. La segunda pantalla térmica 28 se encuentra entre la primera pantalla térmica 27 y la tercera pantalla térmica 29. Una característica esencial de las pantallas térmicas 27, 28, 29 es su realización en forma de disco. Cada pantalla térmica 27 a 29 está dispuesta paralelamente con respecto a la pletina de LED. Cada pantalla térmica 27 a 29 está hecha de un material opaco y presenta respectivamente una abertura respectivamente. Las aberturas llevan los signos de referencia 35 a 37.

55 Los LED presentan sustancialmente una luz dirigida, de manera que el LED 15 emite un haz de rayos en forma de cono con un ángulo de apertura definido. El cono de luz K se define en la figura 1 por rayos de luz L representados a título de ejemplo. El ángulo de apertura del cono de luz K asciende en el presente caso a aproximadamente 120 grados.

60 Cada pantalla térmica 27 a 29 se encuentra en un plano de disposición E1 a E3 entre el LED 15 y la cubierta 12 no representada aquí. El cono de luz K atraviesa cada uno de estos planos de disposición E1 a E3 definiendo sus líneas envolventes en el plano E1 a E3 correspondiente superficies de contorno aproximadamente idéntico, pero de distinto tamaño. La respectiva superficie es una reproducción del contorno de cono de luz en el respectivo plano E1 a E3.

Para garantizar un paso de luz sin obstáculos por las pantallas térmicas 27 a 29, las aberturas 35 a 37 mencionadas anteriormente están previstas en la pantalla térmica 27 a 29 correspondiente. La abertura 35 a 37 de cada pantalla térmica 27 a 29 corresponde, en cuanto a su forma y/o ancho, sustancialmente al contorno del cono de luz K en el plano de disposición E1 a E3 correspondiente. Dicho de otra manera, en las respectivas pantallas térmicas 27 a 29 está escotada en forma de una abertura 35 a 37 aquella superficie que está definida por aquellas líneas envolventes que cruzan el plano de disposición E1 a E3 correspondiente.

Por lo tanto, a medida que aumenta la distancia de la pantalla térmica 27 a 29 con respecto al LED 15 aumentan las aberturas 35 a 37 correspondientes. Por consiguiente, en la abertura 35 de la primera pantalla térmica 27 se trata de la abertura más pequeña, la abertura 36 de la segunda pantalla térmica 28 es más grande de manera correspondiente al ensanchamiento del cono de luz. En el ejemplo de realización según la figura 1, la abertura 37 de la tercera pantalla térmica 29 presenta el mayor ancho.

Si la abertura 35 a 37 en el plano de disposición E1 a E3 correspondiente corresponde al contorno del cono de luz K en el plano de disposición E1 a E3 correspondiente, en el caso óptimo, también los rayos marginales del cono de luz K pasarán libremente por las aberturas 35 a 37 correspondientes. Cuando en esta descripción de patente se habla de que las aberturas en el contorno y/o el ancho corresponden sustancialmente al contorno del cono de luz en el plano de disposición correspondiente, quiere decir que el usuario dispone de cierto margen al realizar la invención. Por una parte, es posible que las aberturas 35 a 37 sean ligeramente más grandes de lo estrictamente necesario según las dimensiones del cono de luz K en el plano de disposición E1 a E3 correspondiente. De esta manera, se pueden compensar tolerancias de fabricación en los LED 15, que pueden conducir a ligeras variaciones de los ángulos de apertura de los conos de luz K. Además, de esta manera se pueden contrarrestar tolerancias de disposición entre el LED 15 y las pantallas térmicas 27 a 29 en el sentido de un rendimiento de luz máximo.

Sin embargo, igualmente es posible realizar las aberturas 35 a 37 de forma más estrecha. Como consecuencia de ello se produce una pérdida de potencia de luz por el ensombrecimiento de los rayos marginales del cono de luz K. Pero, en cambio, mejora el aislamiento térmico. También se conoce el modo de que los LED 15 no emitan su luz obligatoriamente en forma de un cono circular, de manera que mediante una desviación del contorno cónico de los LED 15 se puede influir en el contorno del cono de luz K que sale realmente. LED 15 usuales que emiten la luz en forma de un cono circular pueden usarse con una desviación del contorno de cono circular para influir en un contorno de salida deseado del cono de luz K.

Estudiando la figura 1 queda claro cómo las pantallas térmicas sirven para el aislamiento térmico de los LED 15. La radiación térmica está simbolizada en forma de flechas W. Está orientada sustancialmente de forma perpendicular con respecto a la pletina 15. Cada pantalla térmica 27 a 29 adsorbe una parte de la radiación térmica W. La absorción se optimiza de manera específica según el plano de disposición. De esta manera, cada pantalla térmica 27 a 29 se abre por la abertura 35 a 37 justo en la medida que es necesaria para una salida de luz optimizada. La superficie restante de las pantallas térmicas 27 a 29 en el plano de disposición E1 a E3 correspondiente está disponible para la absorción de la radiación térmica.

Está previsto fabricar las pantallas térmicas 27 a 29 a partir de un material con una baja termoconductividad, para que la transmisión de radiación térmica de una pantalla térmica 27 a 29 a la pantalla térmica 27 a 29 siguiente sea lo más reducida posible. Resultan adecuadas las materias sintéticas resistentes a altas temperaturas, por ejemplo del grupo de los polímeros cristalinos líquidos. Sin embargo, resultan especialmente preferibles los materiales minerales, especialmente minerales estratificados, por ejemplo, mica. Además de una baja termoconductividad de los materiales, está previsto que a lo largo de las hendiduras 31 circule aire entre las pantallas térmicas 27 a 29 que igualmente sirve para la evacuación de calor. Finalmente, el aislamiento térmico puede mejorarse considerablemente proveyendo las superficies de las pantallas térmicas 27, 29, orientadas hacia la cubierta 12, con un recubrimiento que refleja el calor.

Resumiendo, como ventaja de todas las formas de realización de la invención según esta descripción se puede constatar que al contrario del estado de la técnica, por el escalonamiento de varias pantallas térmicas 27 a 29 en forma de disco unas detrás de otras en diferentes planos de disposición E1 a E3 se optimiza la radiación térmica emitida desde la cámara de cocción, teniendo en consideración un rendimiento de luz maximizado. Esto lo consigue la invención, porque cada pantalla térmica 27 a 29 está abierta en la medida requerida por el cono de luz K procedente del LED 15, mientras que las demás partes de la superficie están cerradas.

Las formas de realización de la lámpara de horno 10 en las figuras 2 y 3 así como 5 y 6, sin embargo, presentan algunas diferencias de construcción a causa de la realización distinta de las pantallas térmicas 27 a 29. Como ya se ha mencionado anteriormente, en el primer ejemplo de realización de las figuras 2 y 3, la barrera de calor 14

está fabricada como pieza de moldeo de inyección de materia sintética en una sola pieza. La elección de materia sintética como material para realizar las pantallas térmicas 27 a 29 permite de manera sencilla realizar la primera pantalla térmica 27 para soportar reflectores 25 y elementos ópticos 26. Según la figura 3, la primera pantalla térmica 27 forma una pared anular 38 que encierra su abertura 35 y que está orientada perpendicularmente con respecto a la pletina de LED. Su altura está dimensionada de tal forma que puede alojar un reflector 25 así como un elemento óptico 26 en forma de un vidrio de recubrimiento o una lente. Para garantizar un soporte seguro del reflector 25 y del elemento óptico 26, la pared anular 38 presenta en su extremo orientado hacia la cubierta 12 una brida de sujeción 39 orientada hacia dentro. Dado que, finalmente, la circunferencia interior de la brida de sujeción 39 define el ancho de abertura ópticamente efectiva de la abertura 35 de la primera pantalla térmica, esto ha de tenerse en consideración con vistas a la maximización del rendimiento de luz.

Dado que en caso de usar materiales minerales para la fabricación de las pantallas térmicas 27 a 29, las características del material requieren determinados cambios de construcción, esto se tiene en consideración en el segundo ejemplo de realización según las figuras 5 y 6. Allí, las pantallas térmicas 27 a 29 están realizadas respectivamente como elementos individuales. Sin embargo, se fijan entre sí por una grapa de sujeción 33 metálica. Por ello, para disponer delante del LED 15 reflectores 25 o elementos ópticos 26, por ejemplo en forma de una lente o una cubierta de vidrio, está previsto un soporte de óptica 34 separado. Este también dispone de una pared anular 38, dentro de la que está dispuesto un reflector 25 o un elemento óptico 26. Dicha pared anular 38 atraviesa la abertura 35 de la primera pantalla térmica 27 y presenta una brida anular 40 de diámetro ampliado. Dicha brida anular está en contacto con el lado inferior de la primera pantalla térmica 27, que está orientado hacia el LED 15, de manera que queda garantizada una disposición y un soporte en la posición adecuada. Adicionalmente, el soporte de óptica 34 puede estar inmovilizado en el cuerpo refrigerador 24 a través de estribos 41.

Tanto las figuras 2 y 3 como las figuras 5 y 6 muestran que el casquillo de fijación 11 es el componente de soporte tanto para la cubierta 12 como para la barrera de calor 14 y el cuerpo refrigerador 24 dispuesto en esta. El reflector 25 y el elemento óptico 26 así como los LED 15 igualmente se sujetan a través del acoplamiento de los componentes entre sí. De esta manera, se crea una lámpara de horno 10 premontable que en el proceso de montaje de un horno puede insertarse con pocas maniobras en la cavidad de la cámara de cocción.

En la figura 4 está representado cómo la luz emitida por el LED 15 llega a la cámara de cocción a través de la barrera de calor 14 y la cubierta 12. A causa del ancho de abertura optimizado de las aberturas 35 a 37 de las pantallas térmicas 27 a 29 de la barrera de calor 14, las emisiones de luz de los LED 15 llegan sin obstáculos hasta la zona del casquillo de fijación 11. Una parte de la emisión de luz puede llegar en forma de luz directa dL sin obstáculos a la cámara de cocción del horno a través de la cubierta 12 translúcida. Dado que, sin embargo, la abertura en la pared de cámara de cocción es más pequeña que la extensión del cono de luz K en este plano, los rayos marginales del cono de luz K son desviados por una superficie interior reflectante del casquillo de fijación 11 y proyectados a la cámara de cocción a través de la cubierta 12 translúcida. De esta manera, esta parte llega a la cámara de cocción como luz indirecta iL. La distancia entre la zona de reflexión del casquillo de fijación 11 para los rayos marginales del cono de luz K y la cavidad de la pared de cámara de cocción está dimensionada de tal forma que los rayos marginales pasan por la cubierta 12 translúcida cerca del borde de la cavidad de la pared del horno. De esta manera, queda garantizado que tampoco en esta zona hay que esperar pérdidas de luz sustanciales.

**Lista de signos de referencia**

- 10 Lámpara de horno
- 11 Casquillo de fijación
- 12 Cubierta translúcida
- 13 Vidrio de recubrimiento
- 14 Barrera de calor
- 15 LED
- 16 Rosca exterior
- 17 Vástago
- 18 Salientes
- 19 Alas de retención
- 20 Collar
- 21 Primeros medios de sujeción
- 22 Espiga de posicionamiento
- 23 Aberturas de posicionamiento
- 24 Cuerpo refrigerador
- 25 Reflector

	26 Elemento óptico
	27 Primera pantalla térmica
	28 Segunda pantalla térmica
	29 Tercera pantalla térmica
5	30 Elemento distanciador
	31 Hendidura de ventilación
	32 Segundos medios de sujeción
	33 Grapa de sujeción
	34 Soporte de óptica
10	35 Abertura de 27
	37 Abertura de 28
	37 Abertura de 29
	38 Pared anular
	39 Brida de sujeción
15	40 Brida anular
	41 Estribo
	K Cono de luz
	L Rayo de luz
20	dL Luz directa
	iL Luz indirecta
	W Radiación térmica
	E1 a E3 Planos de disposición

**REIVINDICACIONES**

**1.- Lámpara de horno (10),**

- 5           - con un casquillo de fijación (11) que se puede anclar en una cavidad de una pared de cámara de cocción,  
          - con una cubierta (12) translúcida que cierra la cavidad de la pared de cámara de cocción,  
          - con un medio luminoso que está dispuesto detrás de la cubierta (12) translúcida y cuya luz emitida sirve para  
          la iluminación de la cámara de cocción, en la cual  
10           - el medio luminoso está formado por al menos un LED (15) que emite la luz en forma de un cono de luz (K), y  
          en la cual
- el LED (15) está dispuesto sobre un cuerpo refrigerador (24) que sirve para la evacuación del calor de  
          funcionamiento del LED (15), y en la cual  
15           - entre la cubierta (12) y el LED (15) está dispuesta una barrera de calor (14) que protege el LED (15) contra  
          una temperatura de cocción, y en la cual  
          - el cono de luz (K) atraviesa el plano de disposición de la barrera de calor (14),

**caracterizada porque**

- 20           - la barrera de calor (14) presenta al menos una pantalla térmica (27, 28, 29) con una abertura (35, 36, 37),  
          por la que la luz del LED (15) llega en dirección a la cubierta (12),  
          - la barrera de calor (14) comprende varias pantallas térmicas (25, 26, 27) en forma de disco que están  
          dispuestas entre el LED (15) y la cubierta (12) y que presentan una distancia distinta con respecto al LED  
25           (15), correspondiendo la abertura (35, 36, 37) de cada pantalla térmica (27, 28, 29), en cuanto a su forma y/o  
          ancho, sustancialmente al contorno del cono de luz (K) en el plano de disposición (E1, E2, E3)  
          correspondiente de cada pantalla térmica (27, 28, 29).

30           **2.- Lámpara de horno según la reivindicación 1, caracterizada porque** las pantallas térmicas (27, 28, 29) están  
          unidas entre sí y la barrera de calor (14) presenta en su extremo opuesto a la cubierta (12) medios de sujeción  
          para el cuerpo refrigerador.

**3.- Lámpara de horno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque** una abertura (35)  
          cercana al LED forma un soporte para un reflector (25) y/o para una óptica (26).

35           **4.- Lámpara de horno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque** el casquillo de fijación  
          (11) presenta medios de sujeción (21) para la barrera de calor (14).

**5.- Lámpara de horno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque** cada pantalla térmica  
40           (27, 28, 29) está formada por una materia sintética resistente a altas temperaturas.

**6.- Lámpara de horno según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque** cada pantalla térmica (27,  
          28, 29) está hecha de un material mineral, especialmente mica.

45           **7.- Lámpara de horno según la reivindicación 5 o 6, caracterizada porque** una superficie de una pantalla térmica  
          (27, 28, 29), que está orientada hacia la cubierta (12), está realizada de forma termorreflectante.

**8.- Lámpara de horno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque** la cubierta (12), el  
          casquillo de fijación (11), la barrera de calor (14), el LED (15) y el cuerpo refrigerador (24) forman un componente  
50           premontado.

**9.- Lámpara de horno según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque** el casquillo de fijación  
          (11) presenta una superficie interior que refleja la luz.

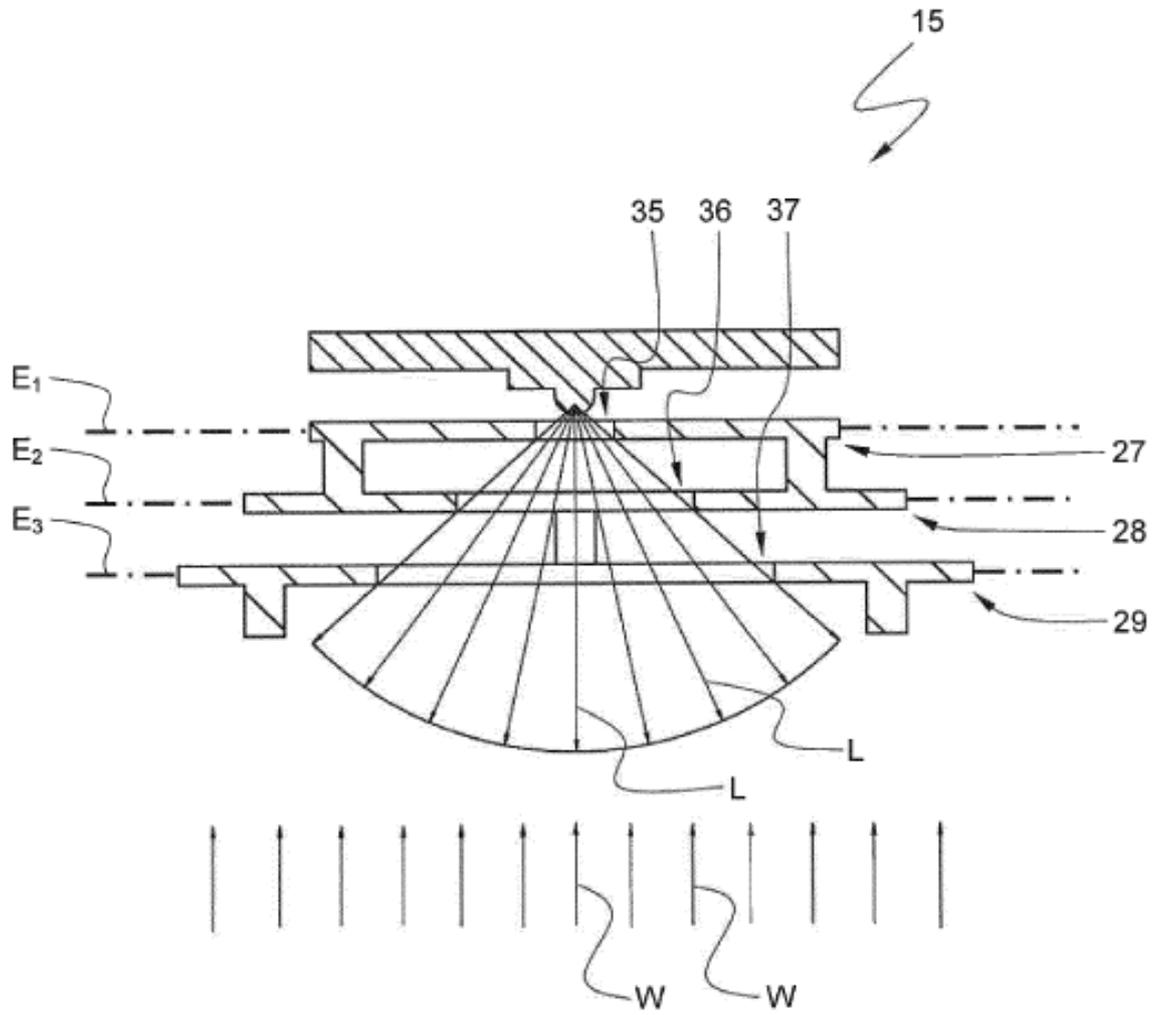
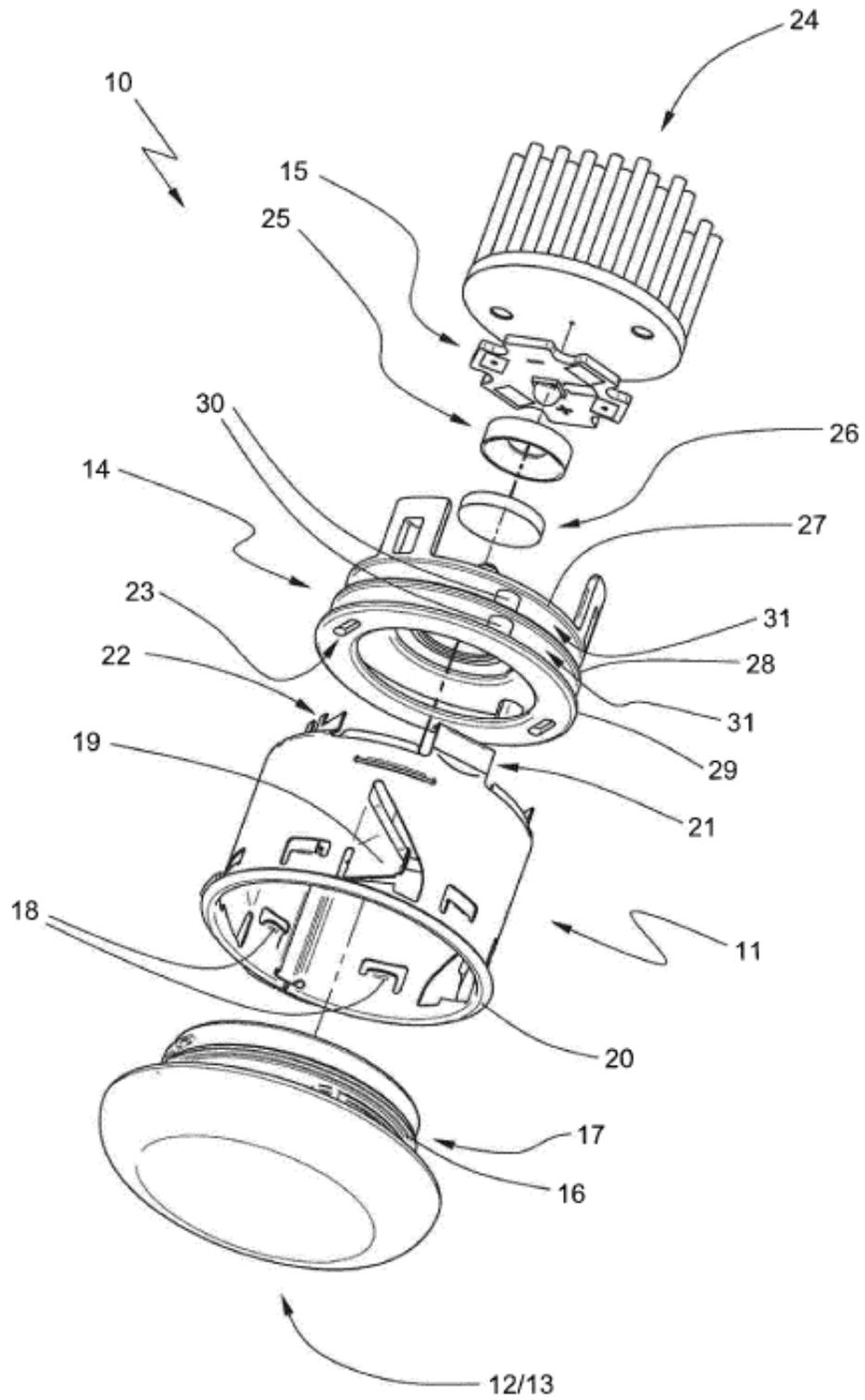
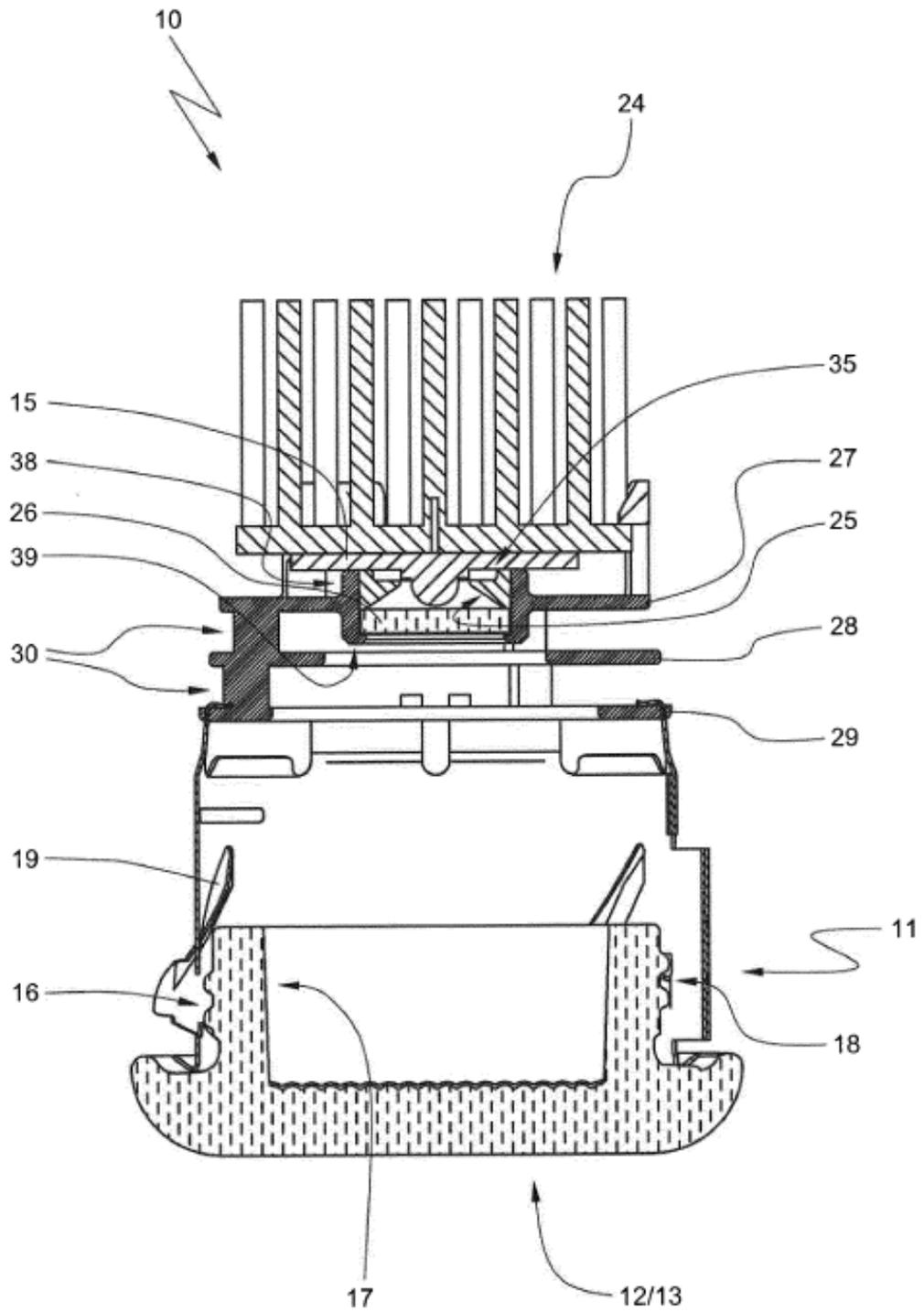


Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**

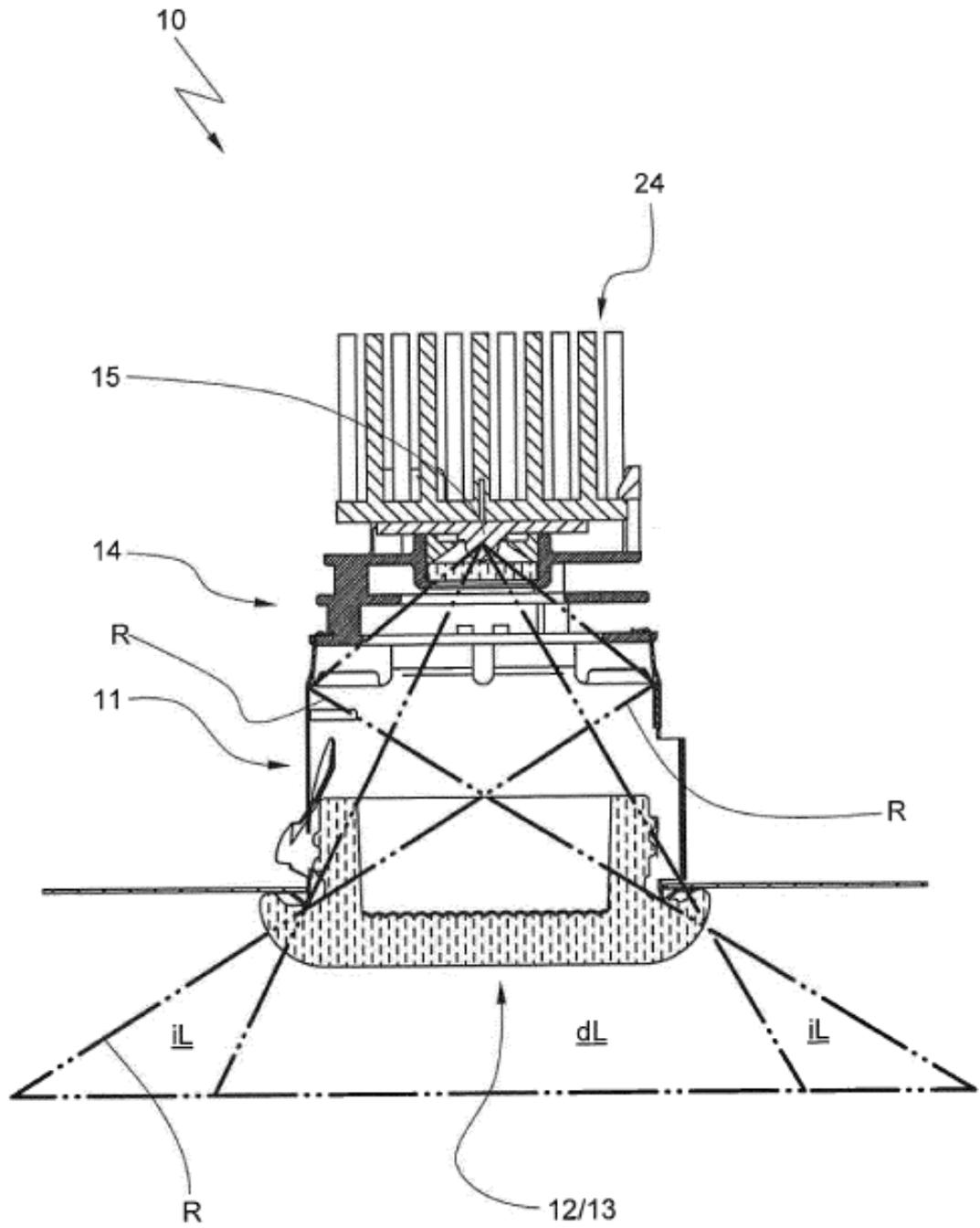
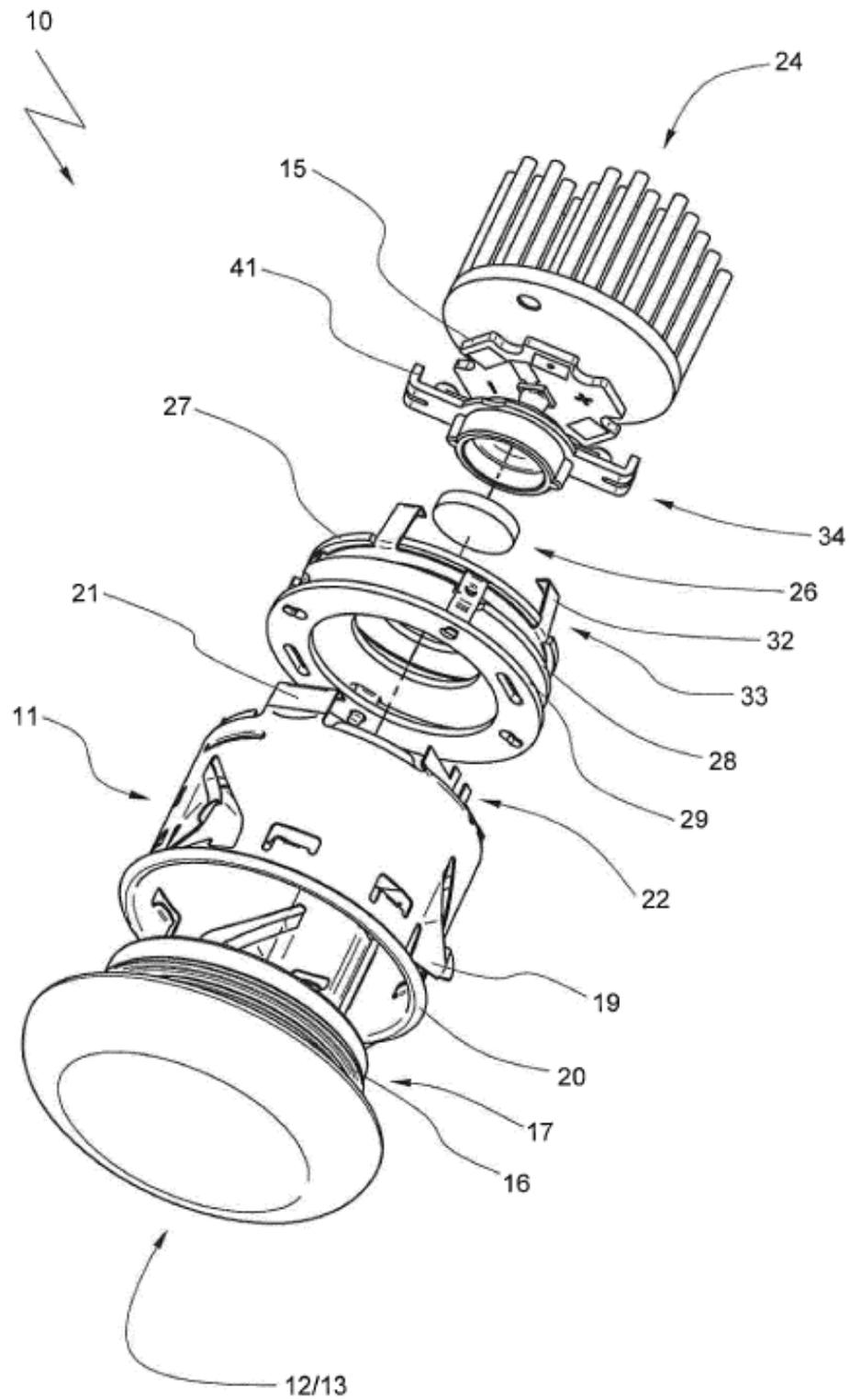
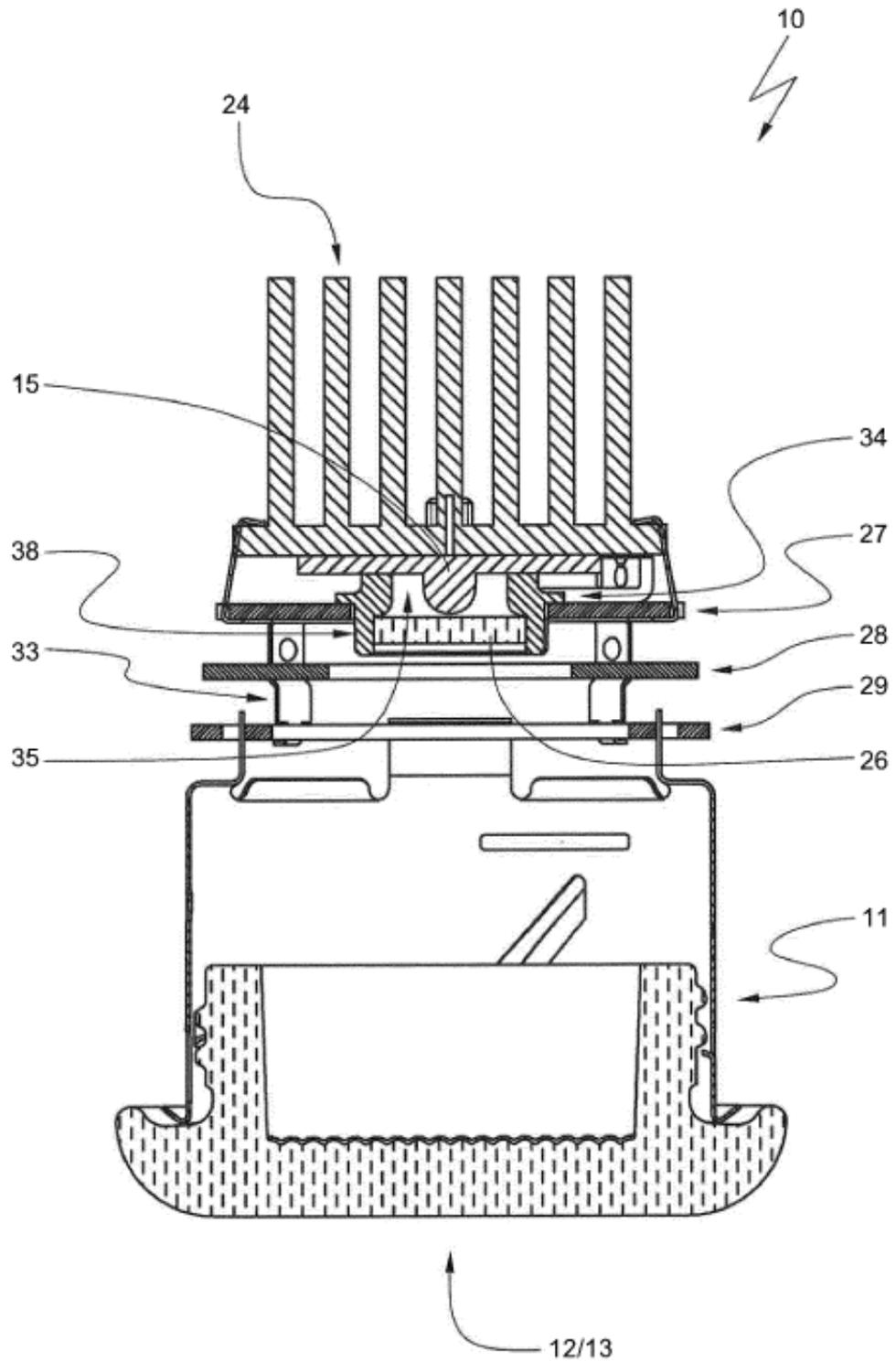


Fig. 4



**Fig. 5**



**Fig. 6**