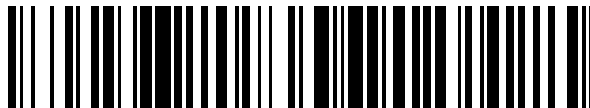


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 791**

51 Int. Cl.:

F21V 17/00 (2006.01)

F21V 11/00 (2015.01)

F21V 5/04 (2006.01)

F21W 111/04 (2006.01)

F21Y 101/02 (2013.01)

F21Y 113/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2013 E 13186167 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2713100**

54 Título: **Luz de sectores**

30 Prioridad:

28.09.2012 FI 20126009

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

15.04.2016

73 Titular/es:

**OY SABIK AB (100.0%)
PL 19
06151 Porvoo, FI**

72 Inventor/es:

LINDBERG, JONAS

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 566 791 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

Luz de sectores.

5 Campo de la invención

El objeto de la presente invención es una luz de sectores que va a utilizarse en el guiado de tráfico marítimo.

Antecedentes de la invención

10 Las luces de sectores de hoy en día basadas en fuentes de luz incandescentes, tales como en lámparas incandescentes y otras fuentes de luz correspondientes, se utilizan todavía en el guiado de tráfico marítimo. Un problema con las luces de sectores basadas en fuentes de luz incandescentes, tales como en lámparas incandescentes y otras fuentes de luz correspondientes, además de una gran demanda de potencia y vida útil comparativamente corta, es generalmente las disposiciones mecánicas de las placas de sector, cuyas disposiciones generalmente no pueden incluirse en el dispositivo de iluminación real si se requiere precisión, sino que en cambio deben disponerse fuera del dispositivo de iluminación, en cuyo caso, en la práctica, toda la luz se instala dentro de un alojamiento de luz. La instalación y el ajuste de cristales de sector es un trabajo mecánico de precisión. También la construcción y el mantenimiento de un alojamiento de luz son costosos.

20 Para que una luz de sectores sea eficaz y fiable, la zona de incertidumbre debe ser también lo más pequeña posible, en cuyo caso el límite entre los sectores a diferentes distancias de la luz de sectores también es precisa cuando se observa desde las distancias más largas y por tanto la determinación de la posición, etcétera, cuando se utilizan luces de sectores, es segura y fiable.

25 Además, una de las peores deficiencias de las luces de sectores basadas en fuentes de luz incandescentes es una reducción de la intensidad luminosa de los sectores coloreados. En una solución convencional, las zonas de luz coloreadas se forman mediante filtrado a partir de luz blanca, utilizando placas de vidrio coloreado como filtros. La utilización de filtros reduce la intensidad luminosa de un color rojo y verde normalmente hasta un nivel de tan solo el 25% en comparación con la intensidad luminosa de un color blanco.

30 Cuando se utilizan soluciones convencionales basadas en fuentes de luz incandescentes, el tamaño bastante grande y las exigencias de mantenimiento de las luces también pasa a ser un problema, debido a que las fuentes de luz convencionales requieren espacio y también debe realizarse su mantenimiento, es decir las bombillas o similares en las mismas, deben sustituirse a menudo en comparación.

35 Los métodos conocidos en la técnica para utilizar tecnología LED en luces de sectores se basan en el hecho de que muchas fuentes de luz LED de baja potencia se sitúan en un círculo de tal manera que el eje óptico de las fuentes de luz LED se encuentra en la dirección del plano horizontal. Las fuentes de luz LED se disponen generalmente dentro de una lente de tambor, por medio de la lente de tambor el ángulo vertical de la luz puede reducirse. Los sectores se crean disponiendo fuentes de luz LED de diferentes colores en la misma montura e instalando placas intermedias que son impermeables a la luz entre las diferentes zonas de LED coloreados como límites de sector, placas que están dirigidas en la dirección de un radio que sale del punto central de la luz de sectores. Este método también presenta varias limitaciones y problemas. Los LED de diferentes colores deben instalarse, para cada sector específico, sobre la placa de circuito ya en la fase de fabricación, de modo que estos tipos de luces de sectores son individuales en cuanto a sus fuentes de luz. Para conseguir zonas de incertidumbre incluso razonables entre diferentes sectores de color, las placas intermedias deben instalarse tanto dentro como fuera de la lente de tambor del dispositivo de iluminación, las placas intermedias exteriores con sus estructuras de soporte deben fabricarse de manera individual para cada luz de sectores. Para conseguir suficiente intensidad luminosa y suficiente homogeneidad de la intensidad luminosa en la zona del sector de color en cuestión, el ángulo mínimo de un sector de color individual es normalmente mayor de 20 grados, dependiendo del número de fuentes de luz LED. La imprecisión de un límite de sector se encuentra normalmente en el orden de 1 grado o más, adicionalmente la intensidad luminosa de una zona de color normalmente disminuye al aproximarse al límite de sector.

55 En la técnica se conoce también la luz de sectores descrita en la solicitud FI 20041703, luz de sectores que se basa en LED de alta potencia. En la luz de sectores del documento FI 20041703 hay una o más fuentes de luz LED por cada color, refractándose la luz de dicha fuente de luz con una lente o espejo para que sea omnidireccional en por lo menos principalmente la dirección horizontal.

60 La luz de sectores del documento FI 20041703 es compuesta en la dirección vertical, en la que cada color se encuentra en su propia capa. Para cada capa (color), el número y la anchura de los sectores pueden seleccionarse libremente de tal modo que moviendo placas de sector, que se instalan alrededor de las fuentes de luz LED y que impiden el paso de la luz, se obtiene la anchura y la posición deseadas del sector. El número de placas de sector puede seleccionarse libremente. Las placas de sector pueden moverse, y las placas de sector también pueden ajustarse en el campo.

65

Con la tecnología de sectores de LED conocida también puede fabricarse una luz de sectores totalmente completada y medida en fábrica. Todos los sectores se preajustan, pero para que los sectores estén alineados en las direcciones correctas, la luz de sectores debe rotarse hasta obtener la dirección correcta en el sitio de instalación.

5 Tras la instalación de una luz de sectores, el propietario (por ejemplo una autoridad de navegación marítima) realiza una inspección de sectores. La inspección de sectores se realiza por la noche pilotando una embarcación en la ruta marítima en aquellas direcciones en las que cambian los colores de un sector. Generalmente, el pilotaje se inicia desde lejos y la embarcación se pilota hacia la luz de sectores de manera oblicua de tal modo que se cruza el límite de sector. Cuando, según la evaluación visual del inspector de sectores, el color ha cambiado, se registra la posición y se gira el rumbo y la embarcación se pilota de vuelta sobre el límite de sector. Esto se realiza generalmente, según la normativa de la industria, cuatro veces a cuatro distancias diferentes de la luz. Normalmente es necesario inspeccionar todos los límites de sector. En una luz de sectores puede haber hasta 9-10 límites de sector que han de inspeccionarse.

15 Por tanto, inspeccionar límites de sector es laborioso y conlleva un alto coste. En soluciones de la técnica anterior, siempre han de llevarse a cabo inspecciones de sector si la luz de sectores ha de separarse de sus fijaciones, por ejemplo para reparar las fuentes de luz o para sustituir las fuentes de luz. Además, por medio de soluciones de la técnica anterior basadas en fuentes de luz LED, no es posible utilizar en diferentes luces de sectores uno, o solo unos pocos, tipos de fuente de luz, cuyo almacenamiento sería fácil, ya que cada luz de sectores según la técnica anterior está adaptada para que ser adecuada solo para su propia posición.

Breve descripción de la invención

25 El objetivo de la solución según la invención es eliminar o reducir problemas conocidos y conseguir una luz de sectores, para su utilización más particularmente en el guiado de tráfico marítimo, fuente de luz cuya luz de sectores puede separarse, por ejemplo para reparación, y fijarse de nuevo sin tener que alinear la luz de sectores y sin tener que inspeccionarse de nuevo los límites de sector.

30 La luz de sectores de la solución según la invención comprende una unidad de fuente de luz, que comprende partes de fuente de luz una por encima de la otra, que forman capas una por encima de la otra, para cada color de por lo menos una parte de fuente de luz. Una parte de fuente de luz comprende una fuente de luz, cuya luz se refracta con una lente o espejo para que sea omnidireccional en por lo menos principalmente la dirección horizontal y una cubierta para la unidad de fuente de luz, cubierta que se instala en conexión con la unidad de fuente de luz. La cubierta para la unidad de fuente de luz protege la unidad de fuente de luz de esfuerzos externos. La luz de sectores también comprende una unidad de pared de tapado, que comprende una pared de tapado que no deja pasar luz, que comprende aberturas para luz en varias capas, desde las que la luz es visible desde cada capa de la unidad de fuente de luz en la dirección deseada hacia el exterior de la luz de sectores de tal modo que el sector o sectores deseados de luz horizontal permanecen en cada capa. La unidad de pared de tapado puede fijarse a su base de montaje y la unidad de fuente de luz puede fijarse de manera separable, con medios de fijación, dentro de la unidad de pared de tapado de tal modo que las capas de la unidad de fuente de luz y las aberturas para luz de la unidad de pared de tapado que corresponden a las capas se encuentren una frente a otra. La unidad de fuente de luz puede ser sustituida y/o retirada del interior de la unidad de pared de tapado sin necesitar separar la unidad de pared de tapado de su base de montaje.

45 En una forma de realización de la invención la fuente de luz, por ejemplo una fuente de luz LED de alta potencia, que puede ser de algunos vatios en su salida, en la luz de sectores se sitúa sobre el plano horizontal dirigida directamente hacia arriba o hacia abajo. Una lente y/o reflector óptico se utiliza en conexión con la fuente de luz, lente o reflector que hace girar la luz en la dirección del plano horizontal con la distribución vertical deseada de la luz. La luz se irradia en el plano horizontal de manera simétrica a un área de 360 grados y es visible a través de la lente o el espejo como una luz en forma de línea vertical y estrecha. El ángulo de apertura vertical de la luz también puede verse afectado por la lente o el reflector. La lente o el reflector está o bien separado o bien integrado como parte de la fuente de luz.

55 Por medio de la invención se obtiene una luz de sectores que es extremadamente precisa en sus límites de sector, es sencilla y extremadamente fiable en cuanto a funcionamiento, y que es adecuada particularmente para su utilización en el guiado de tráfico marítimo, y cuya unidad de fuente de luz puede sustituirse sin necesitar inspeccionar los límites de sector tras volver a sujetar la unidad de fuente de luz.

60 Por medio de la solución según la invención también pueden utilizarse las mismas clases de unidades de fuente de luz en muchas luces de sectores diferentes, a diferencia de soluciones basadas en fuentes de luz LED conocidas en la técnica, unidades de fuente de luz que son individuales, debido a que en la solución de la presente invención los sectores de la luz de sectores se determinan por medio de una unidad de pared de tapado fijada a su base de montaje. Esto permite el almacenamiento de muchas fuentes de luz de repuesto de un tipo que son adecuadas para una luz de sectores diferente y la utilización de las mismas cuando se desea sustituir las unidades de fuente de luz de una luz de sectores. Actualizar fuentes de luz a un modelo más nuevo o una versión más eficaz también es fácil,

debido a que una unidad de fuente de luz puede sustituirse por una luz de sectores sin cambiar ni inspeccionar las zonas de sector.

5 Los rasgos característicos del aparato según la invención se presentan en detalle en las reivindicaciones a continuación.

Breve descripción de las figuras

10 A continuación, la invención se describirá con más detalle mediante la ayuda de algunas formas de realización con referencia a los dibujos 1 a 4, en los que

la figura 1 presenta una sección transversal de una forma de realización a modo de ejemplo de una luz de sectores según la invención;

15 la figura 2 presenta una sección transversal de una forma de realización a modo de ejemplo de una luz de sectores según la invención, unidad de fuente de luz de que está separándose de la unidad de pared de tapado;

la figura 3 presenta una vista lateral de una unidad de fuente de luz de una luz de sectores según la invención;

20 la figura 4 presenta una unidad de pared de tapado de una luz de sectores según la invención.

Descripción detallada de la invención

25 Según la figura 1, la luz de sectores comprende una unidad de fuente de luz 100 y una unidad de pared de tapado 110. En la estructura formada por la unidad de fuente de luz 100 y la unidad de pared de tapado 110 se encuentra por lo menos una capa para cada color, y en cada capa de la unidad de fuente de luz se encuentran una o más fuentes de luz de irradiación vertical 101, 102, 103. La fuente de luz 101, 102, 103 es una fuente de luz LED y por ejemplo un LED de alta potencia de por lo menos 1 W de salida. La luz de la fuente de luz 101, 102, 103 se refracta con una lente 104, 105, 106 para que sea omnidireccional en por lo menos principalmente la dirección horizontal. La funcionalidad de la luz de sectores según la invención se basa por tanto en la forma de la luz visible a través de la lente o por medio del reflector. Tal como se observa a través de la lente, la fuente de luz recibe una forma vertical y estrecha. Cuanto más estrecha es la fuente de luz, más preciso será el límite del sector. La unidad de fuente de luz 100 comprende un nivel 107, 108, 109 entre las diferentes capas y/o por debajo de las mismas que no deja pasar la luz.

35 En la unidad de pared de tapado 110 de la luz de sectores, a cada altura correspondiente a una capa de la unidad de fuente de luz, se encuentra por lo menos una abertura para luz que deja pasar la luz, a través de la cual se permite que pase una parte de la luz horizontal de tal modo que el sector o sectores deseados permanecen, es decir las aberturas para luz desde las que la luz es visible desde cada capa de la unidad de fuente de luz en la dirección deseada. La posición y el número de las aberturas para luz en la unidad de pared de tapado de la luz de sectores determinan dónde son visibles las fuentes de luz de cada capa. La posición y el número de aberturas para luz pueden seleccionarse por ejemplo en la fabricación de la pared de tapado. La unidad de pared de tapado comprende una parte de fijación, por ejemplo una base de fijación 120, con la ayuda de la cual la unidad de pared de tapado, y al mismo tiempo toda la luz de sectores, puede fijarse con medios de fijación a la base de montaje 130.

45 La parte de fuente de luz de la luz de sectores según la figura 1 presenta tres capas diferentes, a alturas correspondientes a las que en la pared de tapado se encuentra una abertura para luz 111, 112, desde la que es visible la luz de la fuente de luz 101, 102, 103 de la capa en cuestión fuera de la luz de sectores. La abertura para luz de la unidad de pared de tapado que se encuentra a la altura de la capa más inferior no está presente en la figura 1. Diferentes colores son visibles desde las aberturas para luz 111, 112 que se encuentran a diferentes alturas, por ejemplo de tal modo que la luz blanca es visible desde la abertura para luz más superior 112, la luz verde desde la abertura para luz 111 por debajo de la blanca, y la roja desde la abertura para luz más inferior (que no está presente en la figura 1). Sin embargo, los colores también pueden ser distintos de verde, rojo y blanco. Las aberturas para luz 111, 112 se disponen convencionalmente de tal modo que se encuentran escalonadas de manera precisa, pero también pueden disponerse de tal modo que existe una determinada distancia entre las aberturas 111, 112. También puede haber más de una abertura 111, 112 por cada capa.

60 La unidad de fuente de luz 100 puede instalarse y fijarse en el centro de la unidad de pared de tapado 110 de tal modo que las capas de la unidad de fuente de luz y las aberturas para luz de la unidad de pared de tapado se encuentran una frente a otra. La fijación de la unidad de fuente de luz 100 dentro de la unidad de pared de tapado 110 puede llevarse a cabo con medios de fijación, tal como por ejemplo con tornillos o con otros medios de fijación separables correspondientes. Cuando la unidad de fuente de luz está fijada al centro de la unidad de pared de tapado, la distancia de las fuentes de luz de la unidad de fuente de luz en la dirección horizontal con respecto a la pared 116 de tapado de la unidad de pared de tapado es normalmente la misma alrededor de la luz de sectores. La distancia de la pared 116 de tapado desde las fuentes de luz también puede variar según los requisitos de precisión del sector. Pueden utilizarse componentes ópticos adicionales en la luz de sectores en el punto de las aberturas

para luz 111, 112 dispuestas en la pared 116 de tapado, componentes ópticos mediante la ayuda de los cuales la distribución de luz vertical de un sector de luz irradiado por cada abertura para luz puede estrecharse o ensancharse según sea necesario.

5 La unidad de pared de tapado 110 de la luz de sectores también comprende partes de estructura de soporte 117, 118, sobre las cuales puede fijarse la pared 116 de tapado. La estructura formada por las partes de estructura de soporte 117, 118 y la pared 116 de tapado es esencialmente rígida. Las partes de estructura de soporte 117, 118 de la unidad de pared de tapado 110 también pueden funcionar como soporte lateral y/o un soporte en la dirección vertical para la unidad de fuente de luz 100 instalada dentro de la unidad de pared de tapado 110.

10 En una forma de realización de la invención, en la parte inferior de la unidad de fuente de luz se encuentra un espacio 119, en el que por ejemplo pueden disponerse los componentes electrónicos utilizados en el control de las fuentes de luz. Los conectores para el suministro de electricidad de la parte de fuente de luz también pueden disponerse en conexión con el espacio 119.

15 La figura 2 presenta cómo puede separarse la unidad de fuente de luz 100 de la unidad de pared de tapado 110. Aunque la unidad de fuente de luz 100 se separa de la unidad de pared de tapado 110, no es necesario separar la unidad de pared de tapado 110 de su superficie de fijación. Cuando vuelve a instalarse la unidad de fuente de luz 100, puede instalarse dentro de la unidad de pared de tapado 110 en cualquier posición alrededor de su propio eje vertical, debido a que las fuentes de luz son omnidireccionales en la dirección horizontal y debido a que la unidad de pared de tapado 110 fijada a su base de montaje determina el sector de luz que llega a los diferentes sectores. Por este motivo, cuando la unidad de pared de tapado 110 está fijada a su base, no es necesario tras la sustitución de la unidad de fuente de luz 100 llevar a cabo una medición de verificación de la alineación de los sectores debido a que las aberturas para luz de la unidad de pared de tapado 110, que determinan los sectores de luz, se encuentran en la misma posición que antes de la sustitución de la unidad de fuente de luz.

20 La figura 3 presenta una unidad de fuente de luz 100 según una forma de realización de la invención. La unidad de fuente de luz está formada a partir de tres partes de fuente de luz 301, 302, 303 una por encima de la otra. En la parte inferior de las partes de fuente de luz 301, 302, 303 se encuentra un plano 107, 108, 109 que no deja pasar la luz. En una forma de realización de la invención, una fuente de luz que posee un haz de irradiación simétrico en relación con el eje óptico de una parte de fuente de luz 301, 302, 303 está instalada en la luz de sectores de tal modo que el eje óptico de la misma se encuentra en una dirección vertical, es decir dirigida directamente hacia arriba o directamente hacia abajo.

30 En una forma de realización de la invención, el plano 107, 108, 109 en la parte inferior de las partes de fuente de luz 301, 302, 303 comprende una placa de base, sobre la que se instalan las fuentes de luz, por ejemplo fuentes de luz LED, de la luz de sectores. La placa de base puede ser por ejemplo una placa de circuito. La placa de circuito puede estar instalada en un disipador de calor. Para conseguir una buena conductividad térmica, a menudo se utiliza aluminio o un material de cerámica como el material de la placa de circuito, pero también es posible la utilización de una placa de circuito de fibra de vidrio convencional. Las fuentes de luz también pueden fijarse directamente a la superficie de un disipador de calor.

40 Encima de una fuente de luz que irradia en una dirección principal vertical se instala por separado, o se integra en la fuente de luz, una lente óptica 104, 105, 106 o un espejo cónico que hace girar la luz en el plano horizontal. Por tanto, es característico que la luz sea visible a través de una lente 104, 105, 106 o espejo como luz en forma de línea vertical y estrecha. La anchura de un haz de luz dirigido hacia un observador depende de los componentes ópticos y es normalmente menor de 2 mm. Cuanto más estrecho es el haz de luz, mejor.

45 En la solución según la invención, puede añadirse varios LED del mismo color uno encima de otro en capas en cuyo caso puede aumentarse el alcance de la luz.

50 En conexión con la unidad de fuente de luz, por ejemplo alrededor de la unidad de fuente de luz, está dispuesta una cubierta 320, que protege la unidad de fuente de luz de esfuerzos externos. La cubierta 320 que rodea la unidad de fuente de luz de los lados puede ser cilíndrica y se utiliza un material esencialmente transparente, por ejemplo policarbonato, como material de la misma. La cubierta de la unidad de fuente de luz puede formar, junto con la parte superior y la parte inferior de la unidad de fuente de luz, un espacio esencialmente sellado.

55 La cantidad de luz irradiada por cada capa de color puede monitorizarse ópticamente con los componentes electrónicos que van a utilizarse en el control de las fuentes de luz y si se detecta que la salida de luz de una capa de color ha disminuido con respecto a las otras capas de color, los sistemas automáticos de monitorización pueden extinguir los diodos de luz de todas las capas o alternativamente ajustar la salida de luz de las otras capas de color para que correspondan a la salida de luz reducida de la capa de color defectuosa.

60 Los componentes electrónicos que van a utilizarse en el control de las fuentes de luz también pueden ajustar el posible centelleo de las fuentes de luz y la intensidad luminosa de las fuentes de luz. Por medio de los componentes electrónicos de las fuentes de luz, los ajustes de una fuente de luz también pueden cambiarse programando los

ajustes deseados, por ejemplo para la intensidad luminosa de fuentes de luz y para el centelleo de fuentes de luz, en los componentes electrónicos. La programación de los ajustes deseados en los componentes electrónicos puede llevarse a cabo por ejemplo siempre que se adopta la utilización de la unidad de fuente de luz en una nueva luz de sectores.

5 Las intensidades de luz de los sectores de color no disminuyen cuando se aproximan a los límites de sector antes de alcanzar la zona de incertidumbre. La cantidad o anchura de las aberturas para luz de cada capa específica no afecta al consumo de energía de la luz de sectores.

10 En la solución presentada por la invención alternativamente, por ejemplo, el sector blanco también puede fabricarse combinando la luz roja y la luz verde en el mismo sector, en cuyo caso con coordenadas de color seleccionadas correctamente la combinación de los dos colores es blanca.

15 En una forma de realización de la invención, en la unidad de fuente de luz, por ejemplo, en la superficie superior de la misma, puede haber medios que facilitan la elevación de la unidad de fuente de luz con respecto al interior de la unidad de pared de tapado. Los medios para facilitar la elevación pueden ser por ejemplo un asa.

20 La figura 4 presenta una unidad de pared de tapado 110 de una luz de sectores según la invención, unidad de pared de tapado de cuyo interior se ha retirado la unidad de fuente de luz. La unidad de pared de tapado 110 comprende aberturas para luz 112, 113, 114, desde la que la luz es visible en los sectores deseados. La ubicación y el tamaño de las aberturas para luz 112, 113, 114 afectan a las zonas de sector. Las partes de estructura de soporte 117, 118 de la unidad de pared de tapado también se presentan en la figura 4. La unidad de pared de tapado 110 también comprende unos medios de fijación y de soporte para la unidad de fuente de luz, mediante la ayuda de los cuales la unidad de fuente de luz puede fijarse de manera separable a la unidad de pared de tapado 110. Por ejemplo, puede
25 utilizarse un acero resistente a los ácidos como material de la unidad de pared de tapado. La unidad de pared de tapado 110 y/o la unidad de fuente de luz pueden comprender conectores, por medio de los cuales se suministra corriente a la unidad de fuente de luz. La parte superior de la estructura formada por la unidad de pared de tapado 110 y/o la unidad de pared de tapado 110 y la unidad de fuente de luz instalada en su posición está esencialmente sellada y por tanto protege la luz de sectores del agua y de la nieve, impidiendo el acceso de los mismos desde la
30 parte superior al interior de la luz de sectores. La parte inferior de la unidad de pared de tapado 110 puede estar abierta, de modo que el agua y la nieve que posiblemente penetran en el interior no permanecen dentro de la luz de sectores. En las aberturas para luz de la unidad de pared de tapado o alrededor de la unidad de pared de tapado puede haber cubiertas, por ejemplo superficies de vidrio o superficies de plástico, pero no se necesitan necesariamente placas de cubierta en las aberturas para luz particularmente si se desea maximizar la cantidad de
35 luz que sale de las aberturas. Si se utiliza una estructura de protección en las aberturas para luz de la unidad de pared de tapado o alrededor de la unidad de pared de tapado, la parte inferior de la unidad de pared de tapado también puede formar, junto con la unidad de fuente de luz fijada a la misma, una estructura esencialmente sellada con respecto a la parte inferior de la luz de sectores.

40 Resulta evidente para el experto en la materia que las diferentes formas de realización de la invención no se limitan únicamente a los ejemplos descritos anteriormente, y que por estos motivos pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones presentadas a continuación. Los rasgos característicos posiblemente presentados en la descripción conjuntamente con otros rasgos característicos pueden utilizarse si fuera necesario por separado unos de otros.

REIVINDICACIONES

1. Luz de sectores, que comprende:

5 una unidad de fuente de luz (100), comprendiendo la unidad de fuente de luz (100) unas partes de fuente de luz (301, 302, 303) una por encima de la otra y presentado diferentes colores, que forman capas una por encima de la otra, para cada color de por lo menos una parte de fuente de luz, en la que una parte de fuente de luz comprende una fuente de luz (101, 102, 103) y unos medios para refractar la luz, siendo la luz refractada mediante la ayuda de dichos medios para que sea omnidireccional principalmente en la dirección horizontal,

10 una unidad de pared de tapado (110), que comprende una pared (116) de tapado impermeable a la luz, en la que están previstas unas aberturas para luz (111, 112, 113, 114), desde las cuales la luz es visible en la dirección deseada desde cada capa de la unidad de fuente de luz de tal modo que el sector o sectores deseados de luz horizontal permanezcan en cada capa de la unidad de fuente de luz,

15 en la que la unidad de pared de tapado (110) puede ser fijada en su base de montaje (130),

caracterizada por que

20 una cubierta (320) transparente está ajustada alrededor de la unidad de fuente de luz (100),

la unidad de fuente de luz (100), que presenta la cubierta (320) transparente circundante, forma una estructura íntegra y sellada de tal modo que la unidad de fuente de luz puede ser fijada de manera separable, con unos medios de fijación, dentro de la unidad de pared de tapado (110) de tal modo que las capas de la unidad de fuente de luz (100) y las aberturas para luz correspondientes de la unidad de pared de tapado se encuentren una frente a otra, y

25 en la que la unidad de fuente de luz (100) y la unidad de pared de tapado (110) son partes esencialmente separadas en cuyo caso la unidad de fuente de luz (100) puede ser sustituida y/o retirada del interior de la unidad de pared de tapado (110) sin necesidad de separar la unidad de pared de tapado (110) de su base de montaje (130).

30 2. Luz de sectores según la reivindicación 1, en la que la unidad de fuente de luz (100) forma una estructura esencialmente sellada.

35 3. Luz de sectores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de fuente de luz (100) comprende un nivel impermeable a la luz (107, 108, 109) entre las diferentes capas.

40 4. Luz de sectores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una parte de fuente de luz (301, 302, 303) comprende una placa de base y una fuente de luz ajustada sobre la misma.

5. Luz de sectores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las fuentes de luz (101, 102, 103) de la unidad de fuente de luz (100) son fuentes de luz LED de alta potencia de por lo menos 1 W de salida.

45 6. Luz de sectores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte superior de la estructura formada por la unidad de fuente de luz (100) instalada dentro de la unidad de pared de tapado y la unidad de pared de tapado (110) está esencialmente sellada.

50 7. Luz de sectores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la estructura de extremo de la parte inferior de la unidad de pared de tapado (110) está abierta.

8. Luz de sectores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de pared de tapado (110) comprende unos medios de soporte para la unidad de fuente de luz.

55 9. Luz de sectores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios para refractar la luz de una fuente de luz (101, 102, 103) para que sea omnidireccional principalmente en la dirección horizontal son una lente (104, 105, 106) o un espejo.

60 10. Luz de sectores según la reivindicación 10, en la que la luz es visible a través de una lente (104, 105, 106) o espejo como luz en forma de línea vertical y estrecha.

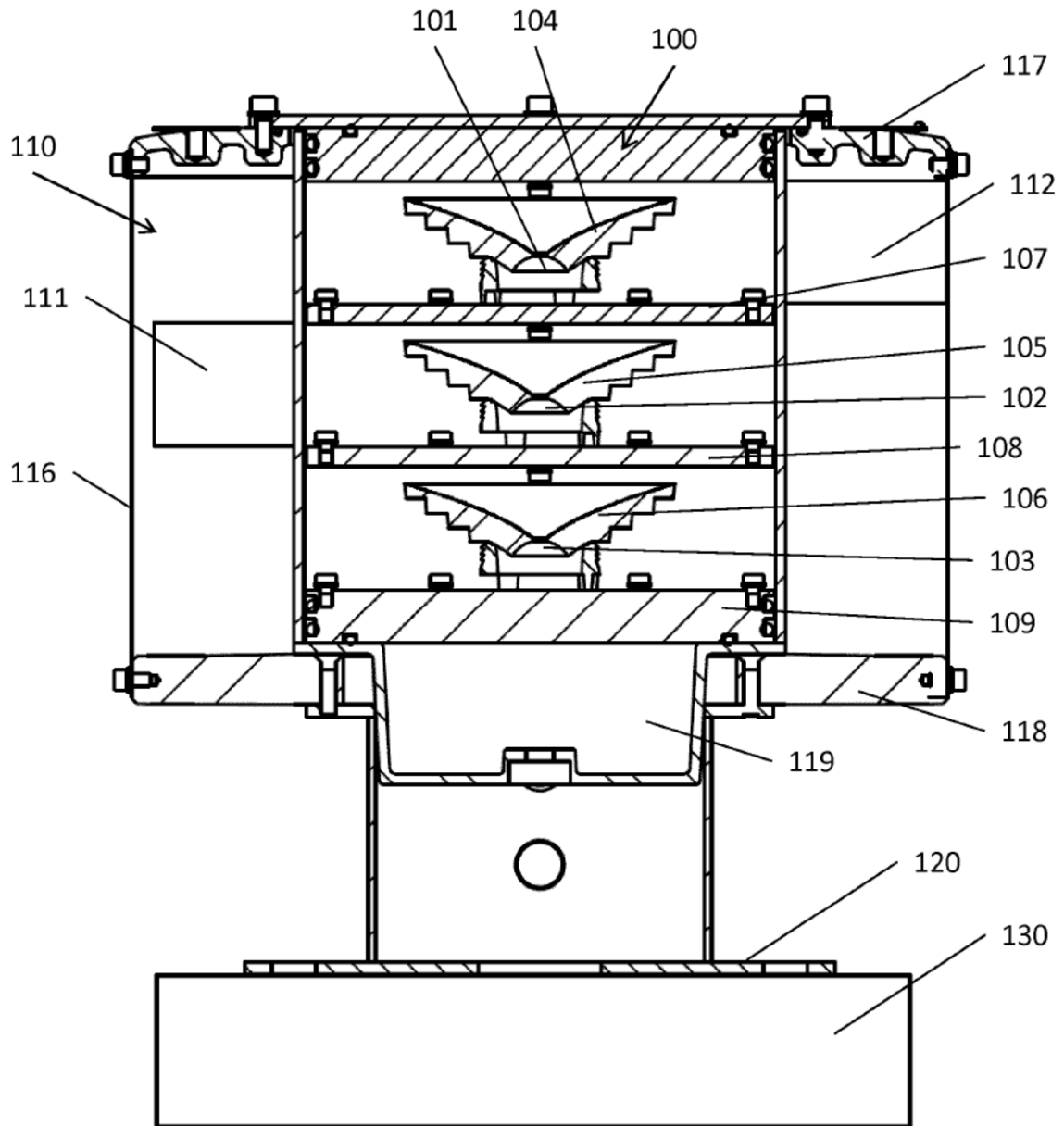


Fig. 1

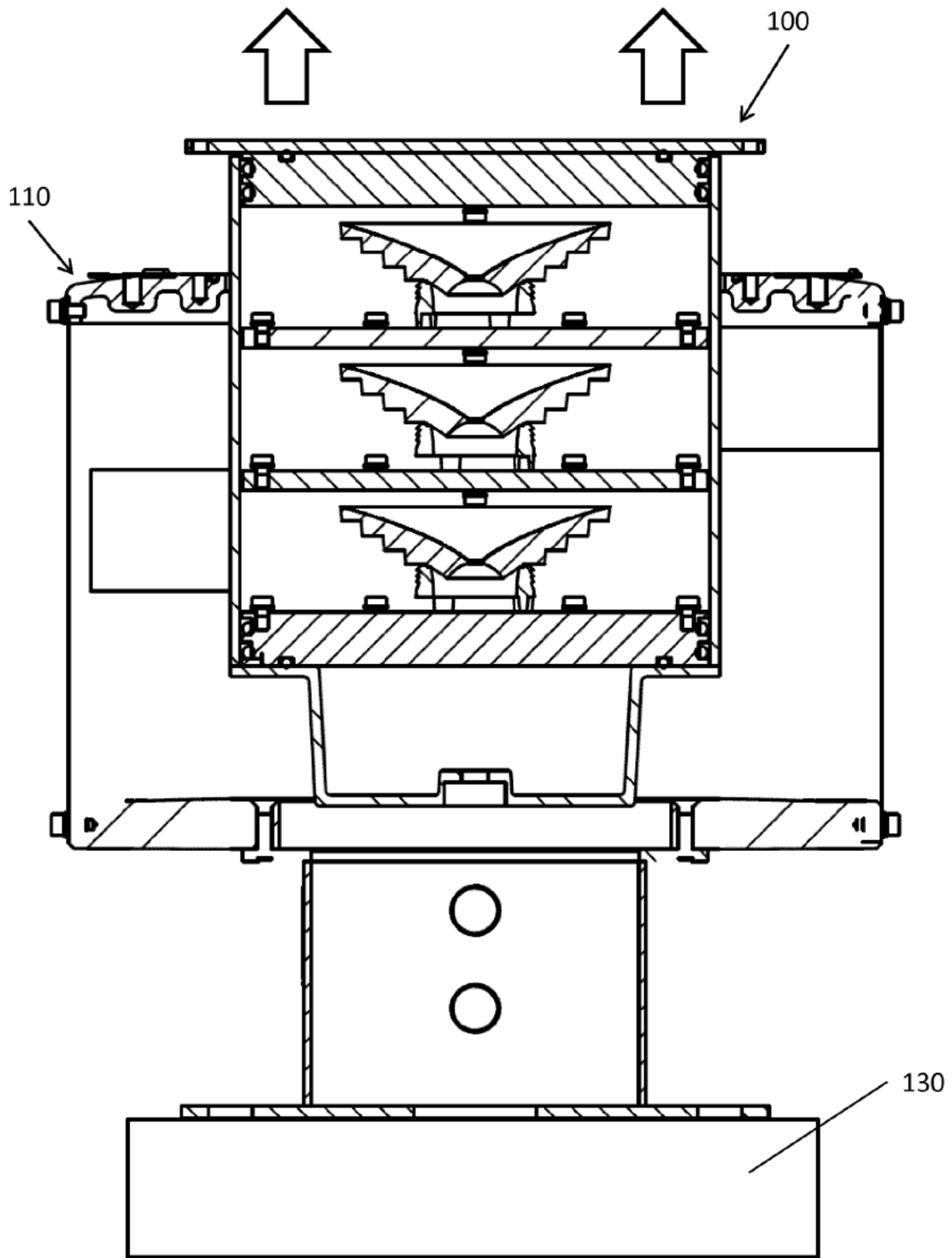


Fig. 2

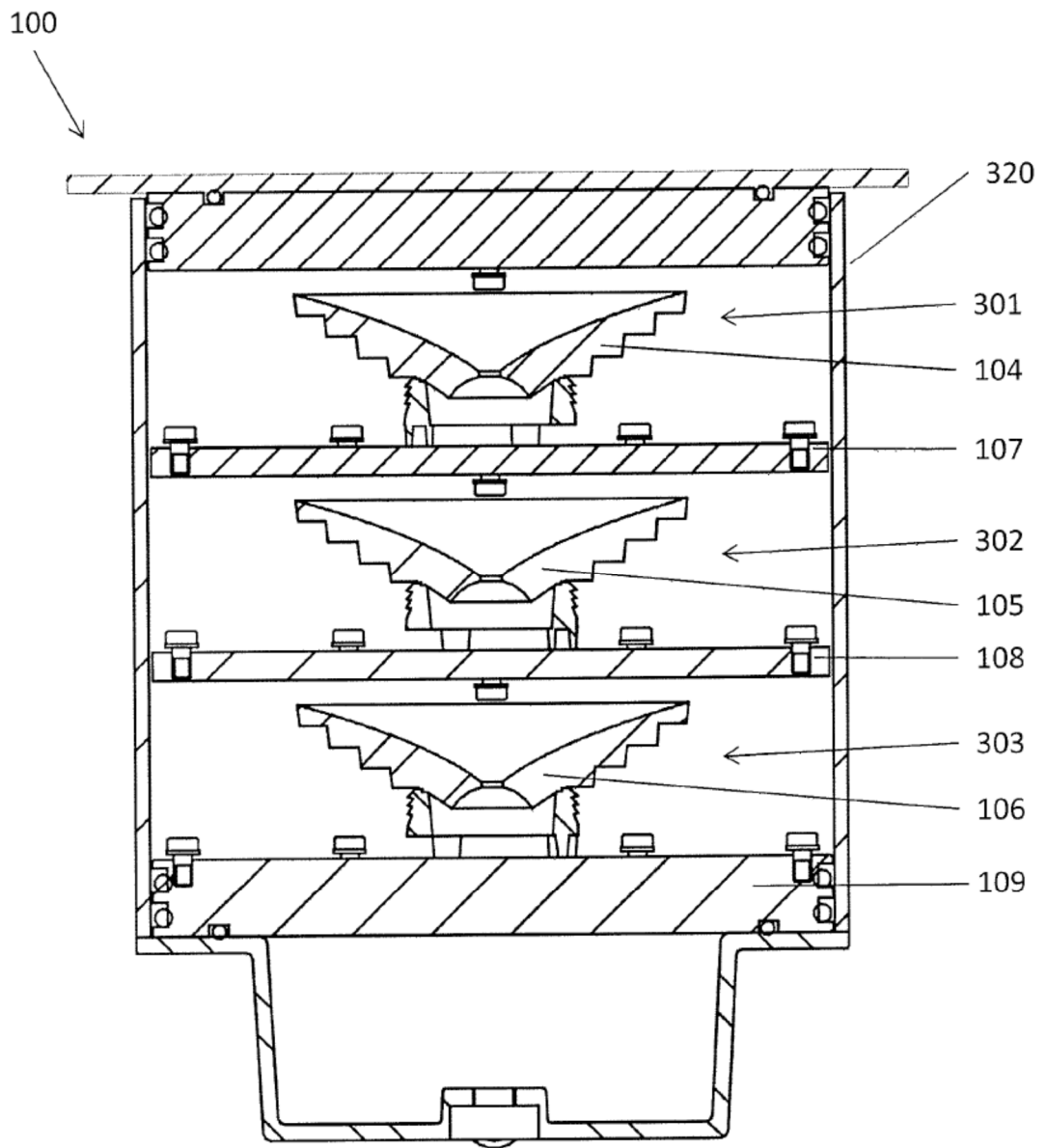


Fig. 3

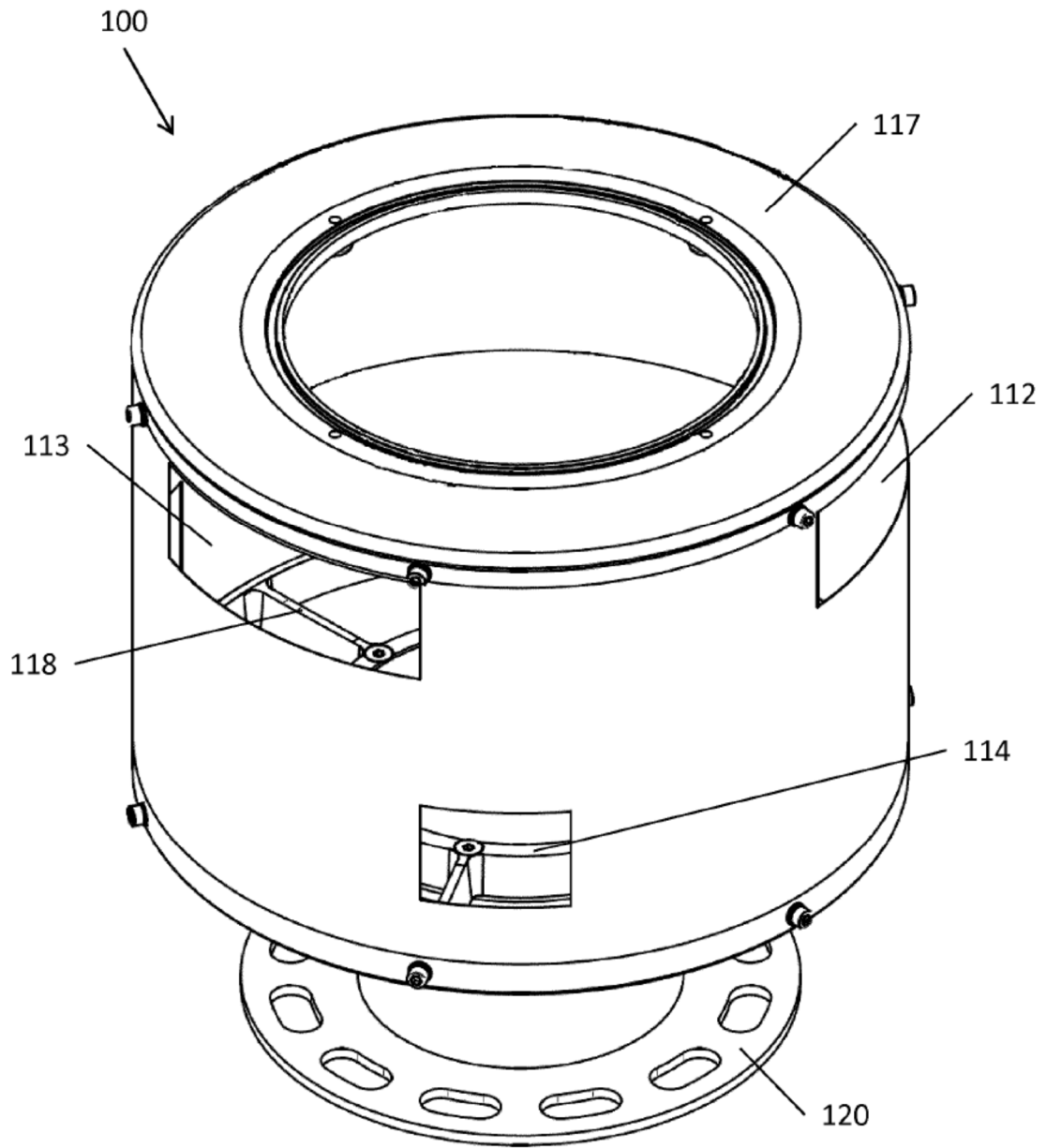


Fig. 4