

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 831 300**

51 Int. Cl.:

F21S 43/14 (2008.01)

F21S 43/19 (2008.01)

F21S 45/10 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2012 E 12188960 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2020 EP 2584250**

54 Título: **Luz de vehículo dotada de al menos una fuente de luz del tipo diodo emisor de luz y método de montaje para la misma**

30 Prioridad:

21.10.2011 IT PD20110336

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

08.06.2021

73 Titular/es:

MARELLI AUTOMOTIVE LIGHTING ITALY S.P.A.

(100.0%)

Via Cavallo, 18

10078 Venaria Reale (TO), IT

72 Inventor/es:

ENGLARO, ANDREA;

MARCHESIN, STEFANO;

STELLA, ANDREA;

BOSERO, ALAIN y

MARCORI, FRANCO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 831 300 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 vehículo dotada de al menos una fuente de luz del tipo diodo emisor de luz y método de montaje para la misma

5

La presente invención se refiere a una luz de vehículo dotada de al menos una fuente de luz del tipo diodo emisor de luz, denominado LED, en el que el término luz de vehículo se refiere independientemente a una luz de vehículo trasera o una luz de vehículo delantera, la última también denominada un proyector o faro delantero. La presente invención también se refiere a un método de montaje de dicha luz de vehículo.

10

Tal como se conoce, una luz de vehículo es un dispositivo de iluminación y/o señalización que comprende al menos una luz exterior del vehículo que tiene una función de iluminación o señalización hacia fuera del vehículo.

15

Una luz de vehículo, tomada en su forma más sencilla, comprende un cuerpo contenedor, un cuerpo lenticular y al menos una fuente de luz.

20

El cuerpo lenticular se coloca con el fin de cerrar la boca del cuerpo contenedor con el fin de formar una cámara de alojamiento. La fuente de luz se dispone dentro de la cámara de alojamiento, que puede orientarse con el fin de emitir luz hacia el cuerpo lenticular, cuando se alimenta con electricidad.

25

La fuente de luz de diodo emisor de luz comprende un soporte eléctrico y un componente de conexión para soportar mecánicamente y conectar de manera eléctrica componentes electrónicos y al menos un componente electrónico compuesto de un diodo emisor de luz.

30

El soporte eléctrico y el componente de conexión pueden estar compuestos, por ejemplo, de un circuito impreso rígido, rígido-flexible o flexible, mientras que un diodo emisor de luz normal comprende una placa de un material de circuito semiconductor, el denominado "chip" y un encapsulado.

35

El encapsulado puede incluir, además, un elemento óptico que está, en general, compuesto de una lente de resina de silicona o una lente de resina epoxídica, que abarca un hilo conductor, la denominada unión por hilo.

40

Las fuentes de luz de diodo emisor de luz convencionales son vulnerables a esfuerzo mecánico, tal como impacto, desgaste por rozamiento y similares que pueden poner en peligro la integridad del encapsulado del diodo emisor de luz.

45

De hecho, la fuente de luz de diodo emisor de luz puede estar sujeto a manipulaciones de montaje incorrectas durante la etapa de montaje de la luz del vehículo, que puede provocar la separación de la lente de resina de silicona o dañar el hilo conductor o la placa semiconductor.

50

Como resultado, puede romperse o dañarse el diodo emisor de luz. En el caso en el que se rompe el diodo emisor de luz, la formación de luz siempre se ve afectada, mientras que, en el caso en el que se daña el diodo emisor de luz, la formación de luz puede suspenderse en ciertas condiciones de funcionamiento difíciles de identificar durante las pruebas o puede reducirse la durabilidad del diodo emisor de luz.

55

Debe pensarse, por ejemplo, en el caso en el que el hilo conductor se mueve fuera de su posición original. En este caso, el diodo emisor de luz puede funcionar durante las pruebas pero deja de funcionar en ciertas condiciones o antes de tiempo.

60

Como consecuencia de tal hecho, los rechazos de producción o las devoluciones dentro de garantía en cuanto a la luz del vehículo aumentan considerablemente, afectando de ese modo a los costes de producción finales.

65

Como ejemplo de una luz de vehículo convencional, el documento FR2955530 describe un acristalamiento luminoso del vehículo que incorpora una fuente de luz de diodo emisor de luz y tiene todas las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la presente invención.

70

El objetivo de la presente invención es proporcionar una luz de vehículo dotada de al menos una fuente de luz del tipo diodo emisor de luz capaz de asegurar mayor fiabilidad y de evitar roturas de la fuente de luz de diodo durante el montaje de la luz.

75

Un objetivo de este tipo se consigue mediante una luz de vehículo según la reivindicación 1 y mediante un método de montaje según la reivindicación 15.

Otras realizaciones de la luz de vehículo según la invención se describen en las reivindicaciones posteriores.

80

Características y ventajas adicionales de la presente invención podrán comprenderse más claramente a partir de la descripción dada a continuación de sus realizaciones preferidas y no limitativas, en las que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de partes separadas de una luz de vehículo según una realización de la invención;

5 la figura 2 muestra una vista en perspectiva de algunos componentes de la luz en la figura 1;

la figura 3 muestra un aumento del detalle III en la figura 2;

la figura 4 muestra una vista en sección transversal a lo largo del plano en sección IV-IV en la figura 3;

10

la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un detalle de la luz según la presente invención;

las figuras 6 a 7 muestran respectivamente una vista en planta y una vista lateral del detalle VI en la figura 5;

15 la figura 8 es una sección transversal parcial de un detalle de una luz según una realización de la presente invención;

la figura 9 muestra una vista en planta del detalle en la figura 8;

20 la figura 10 es una sección transversal parcial de un detalle de una luz según una realización de la presente invención;

la figura 11 muestra una vista en planta del detalle en la figura 10;

25 Los elementos o partes de elementos comunes en las realizaciones descritas a continuación se indicarán usando los mismos números de referencia.

Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente, el número de referencia 4 indica globalmente una luz de vehículo; la definición de luz de vehículo debe entenderse en un sentido general, que comprende una luz adecuada para usarse en cualquier tipo de vehículo motorizado.

30

La luz del vehículo 4 comprende un cuerpo contenedor 8 y un cuerpo lenticular 12 que define al menos parcialmente una cámara de alojamiento 16 que alberga una fuente de luz de diodo emisor de luz 20.

35 El cuerpo contenedor 8 comprende una boca 10 a través de la cual normalmente recibe y contiene los diversos componentes de la luz; el cuerpo contenedor 8 permite, además, la unión de la luz 4 al respectivo vehículo.

El cuerpo lenticular 12 está hecho con un material parcialmente transparente, semitransparente o translúcido y también puede incluir una parte opaca.

40

El cuerpo lenticular 12 se coloca con el fin de cerrar la boca 10 del cuerpo contenedor 8 con el fin de encerrar dicha cámara de alojamiento 16.

45 Pueden colocarse componentes adicionales de la luz del vehículo 4 dentro de la cámara de alojamiento 16 tal como, por ejemplo, un cuerpo reflector 22, un cuerpo colimador (no mostrado) y un cuerpo de guía de luz 24.

50 El cuerpo reflector 22 está hecho normalmente de un material opaco y tiene forma sustancialmente cóncava con una de sus superficies interiores tratada con espejo, es decir, metalizada. El cuerpo reflector 22 está acoplado, además, a la fuente de luz, con el fin de formar un sistema óptico en el que la luz emitida por la fuente de luz 20 se refleja sobre la superficie metalizada interior del cuerpo reflector 22 y se proyecta a una gran distancia después de cruzar el cuerpo lenticular 12.

55 El cuerpo colimador está hecho normalmente de material transparente y basa su principio de funcionamiento en el fenómeno físico de refracción. El cuerpo colimador se coloca adyacente a la fuente de luz para recoger y propagar en el mismo la luz emitida por la fuente de luz. La luz propagada dentro del cuerpo colimador se emite, por tanto, en forma de un haz de luz sustancialmente concentrado en una zona o punto de proyección predeterminado.

60 El cuerpo colimador está hecho normalmente de material transparente y basa su principio de funcionamiento en el fenómeno físico de refracción que regula la transmisión de luz dentro de fibras ópticas. El cuerpo de guía de luz 24 se coloca junto a la fuente de luz, con el fin de recoger y propagar en el mismo la luz emitida por la fuente de luz. La luz propagada dentro del cuerpo de guía de luz 24 se distribuye entonces en el espacio circundante de una manera deseada. El cuerpo de guía de luz 24 puede ajustarse, además, con una pluralidad de elementos de desviación/extracción de luz para desviar/extraer luz propagada en el mismo hacia el exterior

65 de dicho cuerpo de guía de luz.

ES 2 831 300 T3

La fuente de luz de diodo emisor de luz 20 comprende un soporte eléctrico y un componente de conexión 28 que tiene medios de conexión eléctrica 32 y al menos una pared de soporte 36.

5 El soporte eléctrico y el componente de conexión 28 pueden estar compuestos normalmente de un circuito impreso rígido, de un circuito impreso rígido-flexible o un circuito impreso flexible, dependiendo del tipo de aplicación. Los medios de conexión eléctrica 28 están compuestos, por ejemplo, de contactos eléctricos, cables, pistas aplicadas al circuito impreso, adecuados para conectar de manera eléctrica componentes electrónicos.

10 La fuente de luz de diodo 20 comprende, además, al menos un diodo emisor de luz 40 conectado de manera eléctrica a los medios de conexión eléctrica 32.

15 Según una realización, el diodo emisor de luz 40 comprende un sustrato, o paquete, 44 fijado a la pared de soporte 36 y un encapsulado 48, que abarca un chip 102 con el fin de proyectarse sobresaliendo desde dicha pared de soporte 36, para una distancia máxima "L".

El encapsulado 48 comprende un elemento óptico tal como, por ejemplo, una lente de resina de silicona o una lente de resina epoxídica.

20 El encapsulado 48 se sitúa con el fin de abarcar el chip 102 y un hilo conductor, la denominada unión por hilo, realizando de ese modo una función doble de proyección desde cuerpos extraños y de dirección de un flujo luminoso emitido por el chip 102.

25 Ventajosamente, la luz del vehículo 4 comprende al menos un dispositivo de protección 50 unido a la pared de soporte 36 al menos parcialmente alrededor de dicho encapsulado 48, tal como se describe además a continuación.

30 La luz 4 comprende medios de guía y unión 52 para la fuente de luz de diodo 20 que define al menos un asiento de alojamiento 56 al menos parcialmente con forma opuesta al soporte eléctrico y el componente de conexión 28.

35 Los medios de guía y unión 52 comprenden al menos una pared delantera 60 orientada directamente hacia el encapsulado 48 de modo que la distancia D medida perpendicular entre la pared delantera 60 y la pared de soporte 36 es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima 'L'; preferiblemente dicha distancia D es desde 1,3 hasta 1,7 veces la distancia máxima 'L'.

40 Según una realización, los medios de guía y unión 52 identifican un asiento de alojamiento 56 que tiene un agujero de acceso 64 para el diodo emisor de luz 40, situado lateralmente en relación con la pared delantera 60 con el fin de identificar una dirección de inserción X-X del diodo emisor de luz 40 sustancialmente paralela a la pared delantera 60 y perpendicular a la parte saliente del encapsulado 48.

Dicho de otro modo, el diodo emisor de luz 40 se inserta lateralmente a la pared delantera 60 de modo que el encapsulado se dirige perpendicular a la dirección de inserción X-X.

45 Según una realización, los medios de guía y unión 52 comprenden un par de carriles 68 que se proyectan desde dicha pared delantera 60 hacia la fuente de luz de diodo 20, siendo los carriles 68 paralelos a la dirección de inserción X-X del diodo 40 y estando situados de tal manera que, en una configuración montada de la luz, rodean y contienen de manera perimetral el dispositivo de protección 50.

50 Preferiblemente, los medios de guía y unión 52 comprenden un par de abrazaderas 72, situadas opuestas a la pared delantera 60 con el fin de bloquear en su sitio el soporte eléctrico y el componente de conexión 28, colocados entre las abrazaderas 72 y la pared delantera 60 según un acoplamiento de interferencia.

55 Dicho de otro modo, la abrazadera 72 y/o los carriles 68 guían la inserción del soporte eléctrico y el componente de conexión 28 dentro del asiento de alojamiento 56 y, una vez insertados, se aseguran de que se bloquea en su sitio.

60 En particular, las abrazaderas 72, los carriles 68 y/o la pared delantera 60 reciben un extremo de inserción 76 del soporte eléctrico y el componente de conexión 28 y guían el componente tanto como el respectivo tope limitador en el asiento de alojamiento 56.

65 Según una realización, los medios de guía y unión 52 para la fuente de luz 20 hacen posible insertar el soporte eléctrico y el componente de conexión 28, de modo que la luz producida por el diodo emisor de luz 40 se recibe directamente y se transmite por el elemento de recepción y propagación de luz de la luz del vehículo 4, tal como el cuerpo colimador, el cuerpo de guía de luz 24 o el cuerpo lenticular 12 descritos anteriormente.

Según una realización, de modo que la luz producida por el diodo emisor de luz 20 se reciba directamente y se transmita por el elemento de recepción y propagación de luz de la luz del vehículo 4, tal como el cuerpo colimador, el cuerpo de guía de luz 24 o el cuerpo lenticular 12 descritos anteriormente. Dicho de otro modo, los medios de guía y unión 52 se sitúan al lado del elemento de recepción y propagación de luz, con el fin de permitir la disposición del diodo emisor de luz 40 al lado de dicho elemento de recepción y propagación de luz para evitar la dispersión del haz de luz emitido.

En una realización, de modo que la luz producida por el diodo emisor de luz 20 se reciba directamente y se transmita por el elemento de recepción y propagación de luz de la luz del vehículo 4, tal como el cuerpo colimador, el cuerpo de guía de luz 24 o el cuerpo lenticular 12 descritos anteriormente.

Por ejemplo, se muestra en las figuras un cuerpo de guía de luz 24, que termina en un primer extremo con dichos medios de guía y unión 52 con el fin de alojar al menos un diodo emisor de luz.

Tal como se mencionó anteriormente, ventajosamente, la luz del vehículo 4 de la presente invención comprende al menos un dispositivo de protección 50 unido a la pared de soporte 36 al menos parcialmente alrededor de dicho encapsulado 48, con el fin de proteger el encapsulado 48 de cualquier contacto/impacto contra la pared delantera 60.

Una altura H de dicho dispositivo de protección 50, medida perpendicular a la pared de soporte 36, es desde 0,8 hasta 2,5 veces la distancia máxima 'L' y, preferiblemente, la altura H de dicho dispositivo de protección 50 es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima 'L' y, en cualquier caso, compatible con la distancia 'D' tal como se especifica además a continuación, con el fin de permitir la inserción de la fuente de luz de diodo 20 en el asiento de alojamiento 56 y evitar cualquier impacto o contacto entre el encapsulado 48 y la pared delantera 60 en la etapa de inserción de la fuente de luz de diodo 20 en el respectivo asiento de alojamiento 56, según la dirección de inserción X-X impuesta por los medios de guía y unión 52.

Según una realización preferida, el dispositivo de protección 50 está pegado al menos parcialmente y/o soldado a la pared de soporte 36.

Para facilitar la soldadura, el dispositivo de protección 50 se ajusta preferiblemente con al menos un terminal metálico 92 adecuado para soldarse a la pared de soporte 36, según métodos de la técnica anterior, por ejemplo, por medio de la tecnología de montaje superficial SMT conocida o, de manera equivalente, SMD en la que no se realiza perforación del soporte eléctrico y el componente de conexión.

Según una realización, el dispositivo de protección 50 puede unirse a la pared de soporte 36 de una forma desmontable. Por ejemplo, la pared de soporte 36 puede comprender un agujero pasante 80 y el dispositivo de protección 50 puede comprender al menos un diente de unión 84 adecuado para realizar un acoplamiento de cierre de resorte con dicho agujero pasante 80. Por ejemplo, el diente de unión 84 puede comprender una cámara 86 para facilitar la inserción en el agujero pasante 80; una cuña 88 del diente de unión 84 puede formar de ese modo un rebaje en el agujero pasante 80, en el lado opuesto a la pared de soporte 36, con el fin de bloquearla.

Según una realización adicional, el dispositivo de protección 50 se ajusta con al menos un pasador metálico 96 insertado en el agujero pasante 80 del soporte eléctrico y el componente de conexión 28 y remachado en el lado opuesto a la pared de soporte 36.

Según una realización, el dispositivo de protección 50 se ajusta con al menos una pared de protección 100 situada en el lado de un extremo de inserción 76 del diodo emisor de luz 40 en el respectivo asiento de alojamiento 56, estando situada dicha pared de protección 100 entre el extremo de inserción 76 y el encapsulado 48 a lo largo de la dirección de inserción X-X, con el fin de evitar el contacto entre el encapsulado 48 y la pared delantera 60 durante la inserción del diodo 40 en el asiento de alojamiento 56.

Por ejemplo, la al menos una pared de protección 100 del dispositivo de protección 50 se extiende a lo largo de una línea cerrada que rodea completamente el diodo emisor de luz 40.

Por ejemplo, la pared de protección 100 se extiende a lo largo de un perímetro cuadrangular, circular, elíptico; obviamente también puede contemplarse cualquier forma geométrica adicional.

La pared de protección 100 del dispositivo de protección 50 se sitúa y se dimensiona de tal manera que deje sin alterar un haz de luz emitido por el diodo emisor de luz 40 cuando la fuente de luz de diodo emisor de luz 20 se alimenta con electricidad.

Dicho de otro modo, la altura H y la distancia de la pared de protección 100 desde el encapsulado 48 se eligen para no interferir con el haz luminoso emitido por el diodo 40. Más específicamente, la altura H de la pared de protección depende de la amplitud α de un haz luminoso emitido por un diodo emisor de luz, de modo que la

ES 2 831 300 T3

pared de protección 100 no altere dicho haz luminoso. Por ejemplo, una fórmula de la altura H de la pared de protección en relación con la amplitud α puede ser la siguiente:

$$H = K \cotg (\alpha/2)$$

5

en la que la constante K representa los parámetros impuestos por la topología del circuito.

Obviamente, la elección del valor H debe cumplir los requisitos de no interferencia con la pared delantera 60 explicados anteriormente con el fin de permitir la inserción de la fuente de luz de diodo 20 en el asiento de alojamiento 56: dicho de otro modo, la altura H debe ser menor que o igual a D.

10

Según una realización adicional, el dispositivo de protección 50 comprende una cubierta protectora en forma de caja 104 sustancialmente transparente o semitransparente a la luz, cubriendo dicha cubierta protectora en forma de caja 104 el chip 102 y el encapsulado 48.

15

Por ejemplo, dicha cubierta protectora en forma de caja 104 es semiesférica. Además, dicha cubierta protectora en forma de caja 104 puede comprender al menos un agujero en el encapsulado 48: favoreciendo de ese modo el intercambio térmico del diodo 40 y reduciendo la interferencia con el haz luminoso producido por el diodo 40 tanto como sea posible.

20

Ahora se describirá el método de montaje de una luz de vehículo según la invención.

En particular, se preparan el cuerpo contenedor 8 y el cuerpo lenticular 12 que definen al menos parcialmente la cámara de alojamiento 16 para albergar al menos una fuente de luz de diodo emisor de luz 20. Se preparan al menos una fuente de luz de diodo emisor de luz 20 que comprende un soporte eléctrico y un componente de conexión 28 que tiene medios de conexión eléctrica 32 y al menos una pared de soporte 36 y que comprende al menos un diodo emisor de luz 40 conectado de manera eléctrica a los medios de conexión eléctrica 32. El diodo emisor de luz 40 comprende, tal como se observa, un sustrato 44 fijado a la pared de soporte 36 y el encapsulado 48, unido al chip 102 con el fin de proyectarse sobresaliendo desde la pared de soporte 36, para una distancia máxima (L).

25

30

El método comprende, además, la etapa de proporcionar medios de guía y unión 52 para la fuente de luz de diodo 20 que define al menos un asiento de alojamiento 56 con forma al menos parcialmente opuesta al soporte eléctrico y el componente de conexión 28, en el que los medios de guía y unión 52 comprenden al menos una pared delantera 60 orientada directamente hacia el encapsulado 48 de modo que la distancia D medida perpendicular entre la pared delantera 60 y la pared de soporte 36 es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima L. Preferiblemente, dicha distancia D es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima 'L'.

35

Se contempla ventajosamente la conexión de al menos un dispositivo de protección 50 a la pared de soporte 36 al menos parcialmente alrededor de dicho encapsulado 48, en el que la altura H de dicho dispositivo de protección 50, medida perpendicular a la pared de soporte 36, es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima L y en cualquier caso de manera compatible con la distancia 'D'.

40

El dispositivo de protección 50 puede ser de cualquier forma o tamaño según la descripción anterior.

45

Después de conectar el dispositivo de protección 50 al diodo 40, la fuente de luz de diodo 20 se inserta en el asiento de alojamiento 56 a través de los medios de guía y unión 52, con el fin de evitar cualquier impacto o contacto entre el encapsulado 48 y la pared delantera 60 durante dicha etapa de inserción.

Preferiblemente, la inserción de la fuente de luz de diodo 20 en el asiento de alojamiento 56 tiene lugar a través de los medios de guía y unión 64, situados lateralmente en relación con la pared delantera 60 con el fin de identificar una dirección de inserción X-X del diodo emisor de luz 40 sustancialmente paralela a la pared delantera 60 y perpendicular a la parte saliente del encapsulado 48.

50

Tal como puede apreciarse a partir de la descripción, la luz de vehículo según la invención hace posible superar las desventajas presentadas de la técnica anterior.

55

De hecho, el diodo emisor de luz y, en particular, el encapsulado, que constituye el elemento más delicado, se protege de impacto/colisión en todo momento durante la etapa de montaje de la luz.

60

De esta manera, se evitan roturas y daños del diodo y, como resultado, los rechazos de producción y las devoluciones dentro de garantía en relación con la luz del vehículo se reducen drásticamente, reduciendo también de ese modo los costes de producción finales.

Los dispositivos de protección según la presente invención no solo hacen posible proteger las partes más sensibles del diodo emisor de luz sino que tampoco interfieren sustancialmente con la óptica de la luz del

65

vehículo: dicho de otro modo no modifica el haz luminoso producido.

Además, los dispositivos de protección permiten un intercambio térmico adecuado del diodo con el entorno tal como para evitar el posible sobrecalentamiento del mismo.

5

Un experto en la técnica puede realizar numerosas modificaciones y variaciones a las luces de vehículo descritas anteriormente para cumplir requisitos específicos y contingentes, todos contenidos dentro del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

10

REIVINDICACIONES

1. Luz de vehículo (4) que comprende
 - 5 - un cuerpo contenedor (8) y un cuerpo lenticular (12) que definen al menos parcialmente una cámara de alojamiento (16) que alberga una fuente de luz de diodo emisor de luz (20),
 - comprendiendo dicha fuente de luz de diodo emisor de luz (20) un soporte eléctrico y un componente de conexión (28) que tienen medios de conexión eléctrica (32) y al menos una pared de soporte (36),
 - 10 - comprendiendo además la fuente de luz de diodo (20) al menos un diodo emisor de luz (40) conectado de manera eléctrica a los medios de conexión eléctrica (32),
 - comprendiendo el diodo emisor de luz (40) un sustrato (44) fijado a la pared de soporte (36) y un encapsulado (48), asociado con un chip (102) con el fin de proyectarse sobresaliendo desde dicha pared de soporte (36), para una distancia máxima (L),
 - 15 caracterizada porque
 - 20 - la luz (4) comprende medios de guía y unión (52) para la fuente de luz de diodo (20) que define al menos un asiento de alojamiento (56) al menos parcialmente con forma opuesta al soporte eléctrico y el componente de conexión (28).
 - en la que los medios de guía y unión (52) comprenden al menos una pared delantera (60) orientada directamente hacia el encapsulado (48), de modo que la distancia (D) medida perpendicular entre la pared delantera (60) y la pared de soporte (36) es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima (L),
 - 25 - en la que la luz del vehículo (4) comprende al menos un dispositivo de protección (50) unido a la pared de soporte (36) al menos parcialmente alrededor de dicho encapsulado (48), en la que la altura (H) de dicho dispositivo de protección (50), medida perpendicular a la pared de soporte (36) es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima (L), siendo dicho dispositivo de protección (50) adecuado para permitir la inserción de la fuente de luz de diodo (20) en el asiento de alojamiento (56), con el fin de evitar cualquier impacto o contacto entre el encapsulado (48) y la pared delantera (60) en la etapa de inserción de la fuente de luz de diodo (20) en el respectivo asiento de alojamiento (56),
 - 30 en la que el asiento de alojamiento (56) tiene un agujero de acceso (64) para el diodo emisor de luz (40), situado lateralmente en relación con la pared delantera (60) con el fin de identificar una dirección de inserción (X-X) del diodo emisor de luz (40) paralela a la pared delantera (60) y perpendicular a la parte saliente del encapsulado (48),
 - 40 en la que los medios de guía y unión (52) comprenden un par de carriles (68) que se proyectan desde dicha pared delantera (60) hacia la fuente de luz de diodo (20), siendo los carriles (68) paralelos a la dirección de inserción (X-X) del diodo (40) y estando situados de tal manera que, en una configuración montada de la luz del vehículo (4), rodean y contienen de manera perimetral el dispositivo de protección (50).
 - 45
2. Luz de vehículo (4) según la reivindicación 1, en la que los medios de guía y unión (52) comprenden un par de abrazaderas (72), situadas opuestas a la pared delantera (60) con el fin de bloquear en su sitio el soporte eléctrico y el componente de conexión (28), colocados entre las abrazaderas (72) y la pared delantera (60) según un acoplamiento de interferencia.
- 50
3. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de guía y unión (52) para la fuente de luz (20) se unen directamente a y/o se orientan hacia un elemento para recibir y propagar la luz de la luz del vehículo, tal como un cuerpo colimador, un cuerpo de guiado de luz (24) o un cuerpo lenticular (12).
- 55
4. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de unión para la fuente de luz (20) son en una pieza con un elemento para recibir y propagar la luz de la luz del vehículo, tal como un cuerpo colimador, un cuerpo de guiado de luz (24) o un cuerpo lenticular (12) de la luz (4).
- 60
5. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho dispositivo de protección (50) está unido a la pared de soporte (36) de una manera desmontable.
- 65
6. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha pared de soporte (36) comprende un agujero pasante (80) y el dispositivo de protección (50) comprende al

menos un diente de unión (84) adecuado para realizar un acoplamiento de cierre de resorte en dicho agujero pasante (80).

- 5 7. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores desde 1 hasta 4, en la que el dispositivo de protección (50) está pegado al menos parcialmente y/o soldado a la pared de soporte (36).
- 10 8. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores desde 1 hasta 4, en la que el dispositivo de protección (50) se ajusta con al menos un pasador metálico (96) insertado en el soporte eléctrico y el componente de conexión (28) y remachado en el lado opuesto a la pared de soporte (36).
- 15 9. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de protección (50) está dotado de al menos una pared de protección (100) situada en el lado de un extremo de inserción (76) del diodo emisor de luz (40) en el respectivo asiento de alojamiento (56), estando situada dicha pared de protección (100) entre el extremo de inserción (76) y el encapsulado a lo largo de la dirección de inserción (X-X), con el fin de evitar el contacto entre el encapsulado (48) y la pared delantera (60) durante la inserción del diodo (40) en el asiento de alojamiento (56).
- 20 10. Luz de vehículo (4) según la reivindicación 9, en la que la al menos una pared de protección (100) del dispositivo de protección (50) se extiende a lo largo de una línea cerrada que rodea completamente el diodo emisor de luz (40).
- 25 11. Luz de vehículo (4) según la reivindicación 9 o 10, en la que la pared de protección (100) del dispositivo de protección (50) se sitúa y se dimensiona de tal manera que deje sin alterar un haz de luz emitido por el diodo emisor de luz (40) cuando la fuente de luz de diodo emisor de luz (20) se alimenta con electricidad.
- 30 12. Luz de vehículo (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores desde 1 hasta 10, en la que el dispositivo de protección (50) comprende una cubierta protectora en forma de caja (104) sustancialmente transparente o semitransparente a la luz, cubriendo dicha cubierta protectora en forma de caja (104) el chip (102) y el encapsulado (48).
- 35 13. Luz de vehículo (4) según la reivindicación 12, en la que dicha cubierta protectora en forma de caja (104) es semiesférica.
- 40 14. Luz de vehículo (4) según la reivindicación 12 o 13, en la que dicha cubierta protectora en forma de caja (104) comprende al menos un agujero en el encapsulado (48).
- 45 15. Método de montaje de una luz de vehículo según cualquiera de las reivindicaciones desde 1 hasta 14, que comprende las etapas de:
- 50 - preparar el cuerpo contenedor (8) y el cuerpo lenticular (12) que definen al menos parcialmente la cámara de alojamiento (16) para albergar una fuente de luz de diodo emisor de luz (20),
- 55 - preparar al menos una fuente de luz de diodo emisor de luz (20) que comprende un soporte eléctrico y un componente de conexión (28) que tiene medios de conexión eléctrica (32) y al menos una pared de soporte (36), y que comprende al menos un diodo emisor de luz (40) conectado de manera eléctrica a los medios de conexión eléctrica (32), comprendiendo el diodo emisor de luz (40) un sustrato (44) fijado a la pared de soporte (36) y un encapsulado (48), asociado con un chip (102) con el fin de proyectarse sobresaliendo desde dicha pared de soporte (36), para una distancia máxima (L),
- 60 - estando el método caracterizado porque comprende las etapas de:
- 65 - proporcionar medios de guía y unión (52) para la fuente de luz de diodo (20) que define al menos un asiento de alojamiento (56) con forma al menos parcialmente opuesta al soporte eléctrico y el componente de conexión (28), comprendiendo dichos medios de guía y unión (52) al menos una pared delantera (60) orientada directamente hacia el encapsulado (48) de modo que la distancia (D) medida perpendicular entre la pared delantera (60) y la pared de soporte (36) es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima (L),
- en la que los medios de guía y unión (52) comprenden un par de carriles (68) que se proyectan desde dicha pared delantera (60) hacia la fuente de luz de diodo (20), siendo los carriles (68) paralelos a la dirección de inserción (X-X) del diodo (40) y estando situados de tal manera que, en una configuración montada de la luz del vehículo (4), rodean y contienen de manera perimetral el dispositivo de protección (50),

ES 2 831 300 T3

- conectar al menos un dispositivo de protección (50) a la pared de soporte (36), al menos parcialmente alrededor de dicho encapsulado (48), en el que la altura (H) de dicho dispositivo de protección (50), medida perpendicular a la pared de soporte (36) es desde 1 hasta 2,5 veces la distancia máxima (L),
- 5
- insertar la fuente de luz de diodo (20), anteriormente ajustada con el dispositivo de protección (50), en el asiento de alojamiento (56) a través de los medios de guía y unión (52), con el fin de evitar cualquier impacto o contacto entre el encapsulado (48) y la pared delantera (60) durante dicha etapa de inserción,
- 10
- proporcionar un agujero de acceso (64) en el asiento de alojamiento (56) para el diodo (40), situado lateralmente en relación con la pared delantera (60) con el fin de identificar una dirección de inserción (X-X) del diodo emisor de luz (40) paralela a la pared delantera (60) y perpendicular a la parte saliente del encapsulado (48).

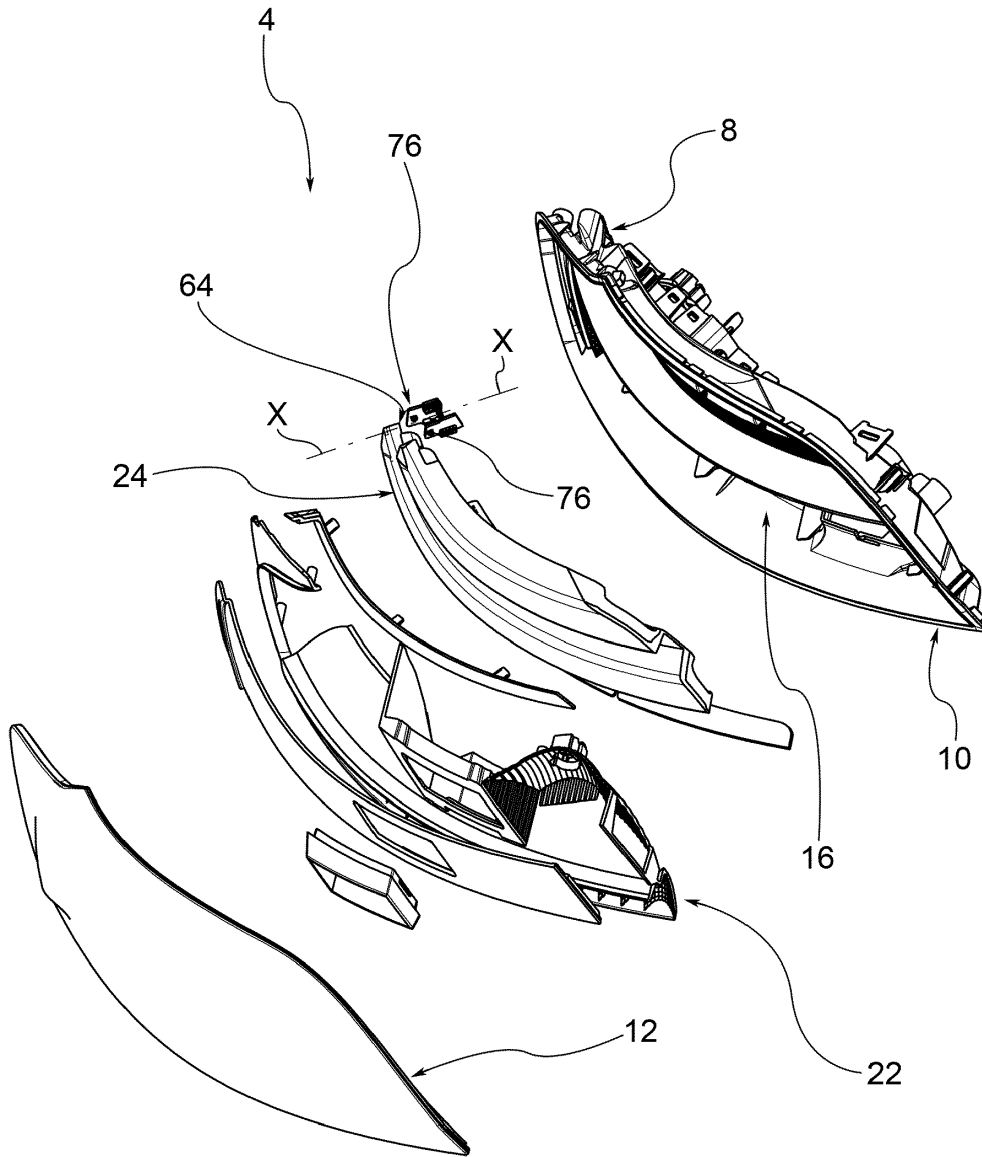


Fig. 1

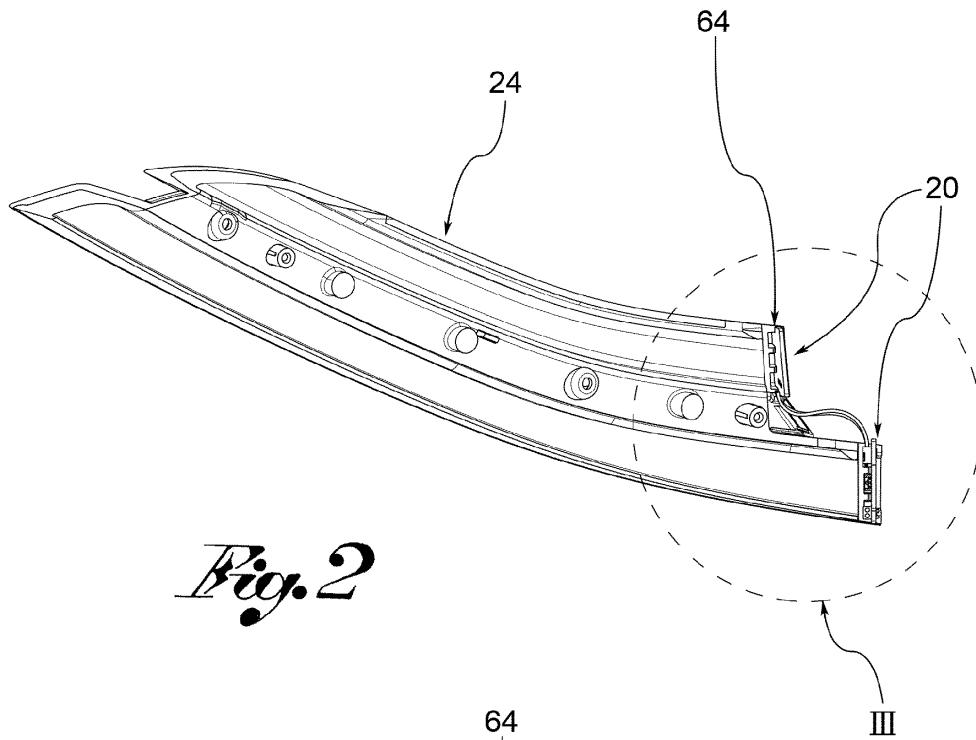


Fig. 2

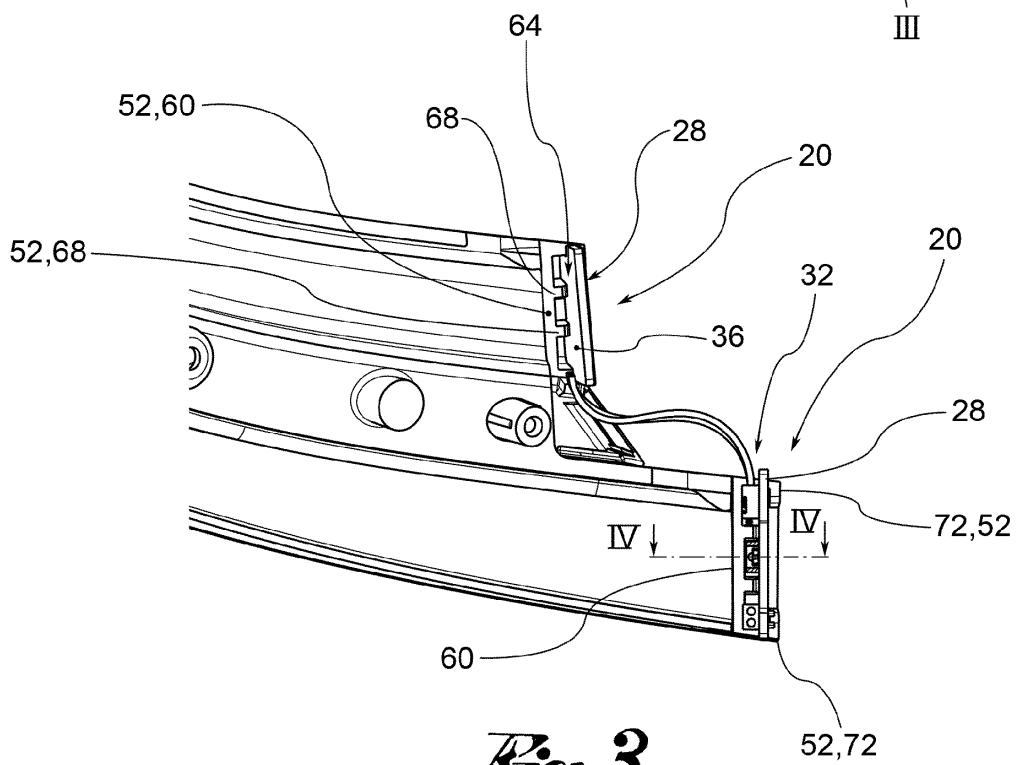


Fig. 3

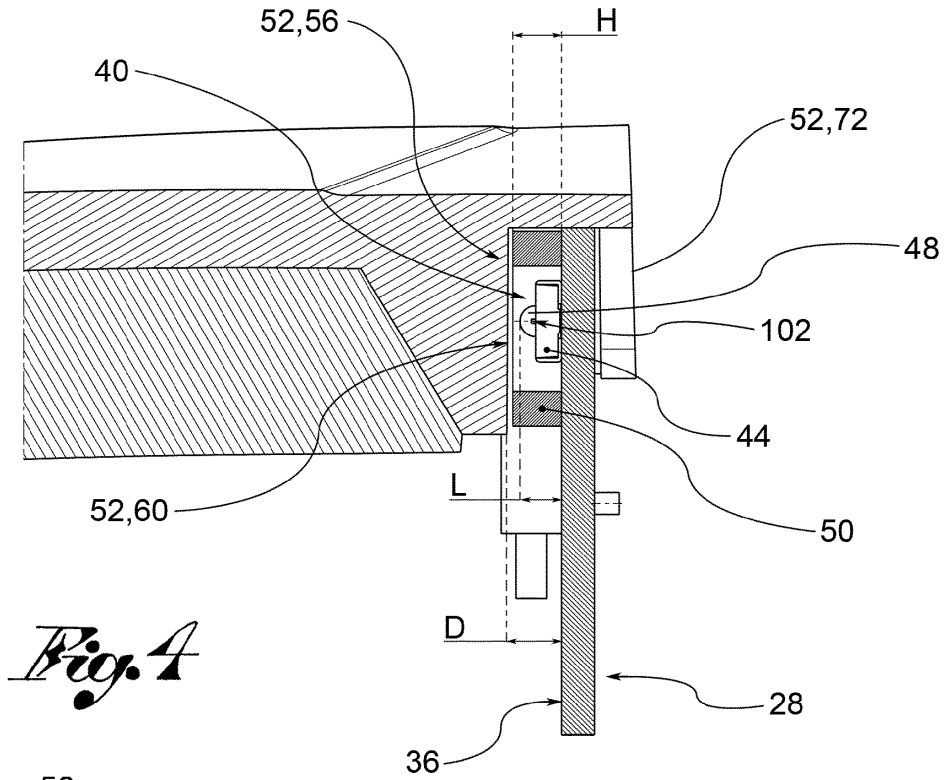


Fig. 4

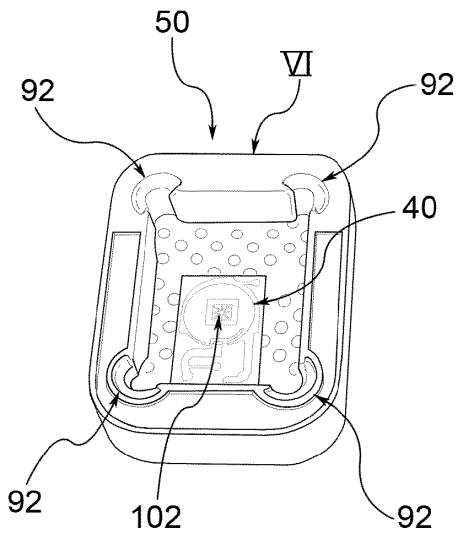


Fig. 5

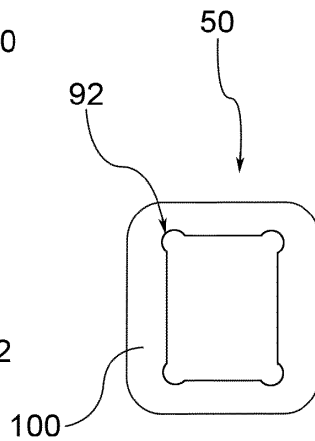


Fig. 6

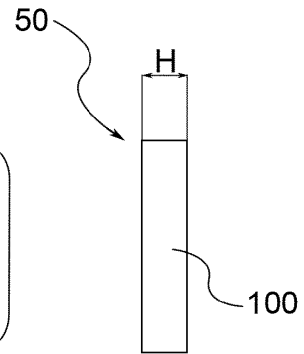


Fig. 7

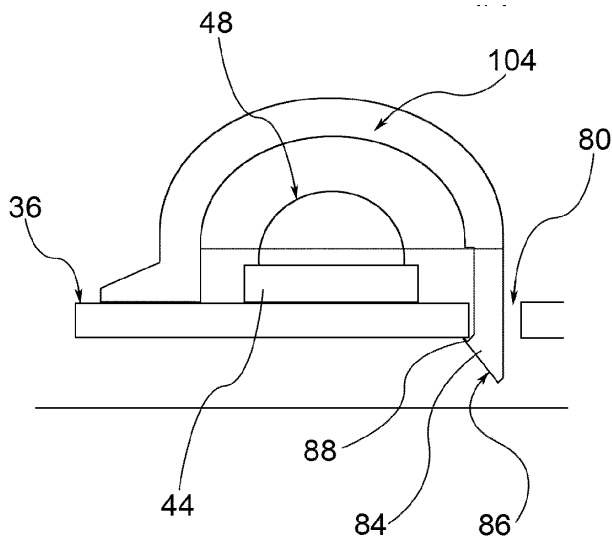


Fig. 8

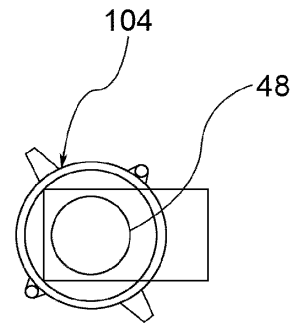


Fig. 9

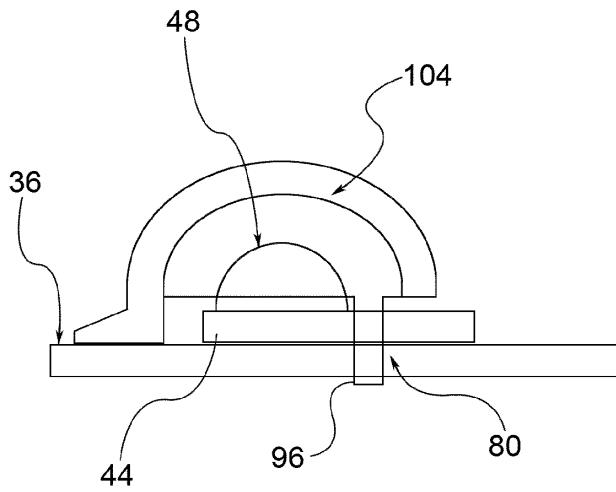


Fig. 10

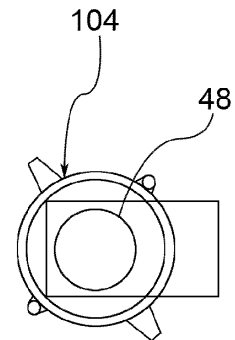


Fig. 11