

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 237**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/04	(2006.01) F21S 43/249	(2008.01)
B60R 13/04	(2006.01) F21S 43/20	(2008.01)
F21S 41/141	(2008.01)	
F21S 41/25	(2008.01)	
F21W 102/00	(2008.01)	
F21S 43/14	(2008.01)	
B60R 13/00	(2006.01)	
F21S 43/15	(2008.01)	
F21S 43/239	(2008.01)	
F21S 43/245	(2008.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.09.2019 PCT/US2019/051418**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2020 WO20060979**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2019 E 19863782 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023 EP 3853068**

54 Título: **Conjunto de lámpara de vehículo**

30 Prioridad:

17.09.2018 US 201862732279 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2024

73 Titular/es:

**FLEX-N-GATE ADVANCED PRODUCT
DEVELOPMENT, LLC (100.0%)
Suite 700, One Riverside Drive West
Windsor, ON N9A 5K3, CA**

72 Inventor/es:

**HANSEN, DAVID, BJARNE y
GEORGE, RONIE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 970 237 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

Conjunto de lámpara de vehículo

Antecedentes

1. Campo de la invención

- 5 Las realizaciones de esta invención se refieren generalmente al campo de los conjuntos de iluminación para uso en vehículos. Más específicamente, las realizaciones de esta invención incluyen tintas aplicadas a conjuntos de iluminación para lograr los efectos de iluminación deseados.

2. Descripción de la técnica relacionada

- 10 El documento de Patente de los EE. UU. 7.804.418, de Sullivan et al., divulga un conjunto de iluminación para un vehículo que incluye una lente que tiene una o más marcas de tinta. Al menos una parte de la marca de tinta está configurada de manera que parece generalmente opaca para quien la ve cuando no está iluminada, mientras que parece translúcida cuando está iluminada por una fuente de luz.

- 15 El documento de Patente de los EE. UU. 7.137.718, de Egashira, divulga una lámpara de automóvil que tiene una película o capa polarizadora dispuesta sobre una cubierta de lámpara. Unas estructuras de textura fina de la película permiten variaciones de color entre lo estados iluminado y sin iluminación. El documento US 2011/0317442 A1 divulga una unidad de aplique de iluminación para vehículo que incluye una pluralidad de fuentes de luz, un plano reflectante para reflejar de manera difusa la luz emitida desde las fuentes de luz, y una lente interior que emite la luz reflejada de manera difusa en una dirección hacia delante del vehículo. En la dirección hacia delante está dispuesta una lente exterior transparente, adyacente a la lente interior. El documento DE 43 41 825 A1 divulga un conjunto de lámpara que comprende una fuente de luz, un reflector, una lente adicional opcional de color rojo y una lente de proyección que lleva un revestimiento metálico. El documento WO 2016/191321 A1 divulga una lámpara de proyección de imágenes iluminadas que comprende una fuente de luz, una primera lente que recibe luz de la fuente de luz, una segunda lente situada a continuación de la primera lente, y una lente exterior para proyectar luz desde el conjunto de lámpara del vehículo. La lámpara de proyección está configurada para generar una imagen tridimensional virtual de la fuente de luz. En ciertas realizaciones, la primera lente y/o la segunda lente pueden incluir un ataque químico superficial con láser u otros tratamientos superficiales, o pueden incluir un tratamiento decorativo o un logotipo impreso en tampografía. El documento JP S61 206104 A se refiere a una lámpara de vehículo que comprende una fuente de luz, un alojamiento reflectante de luz y un cuerpo de lente. La lámpara de vehículo incluye, además, una lente delantera para cerrar la abertura del cuerpo de la lámpara. Esta disposición hace posible guiar el aire introducido en el cuerpo de la lámpara hacia la superficie del cuerpo de la lente y hacia la superficie interior de la lente delantera para mejorar la disipación del calor.

Compendio

- 35 De acuerdo con la invención, se proporciona un conjunto de lámpara de vehículo según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se describen realizaciones de la invención. En una realización, un conjunto de lámpara de vehículo incluye una fuente de luz para producir luz, una lente interior que recibe luz de la fuente de luz y redirige la luz, una lente de proyección que recibe luz de la lente interior y da forma a la luz para proyectarla desde un conjunto de lámpara de vehículo, y un material bloqueador de la luz, aplicado a una superficie de la lente de proyección para bloquear parcialmente la luz emitida desde la lente de proyección con el fin de alterar la apariencia del conjunto de lámpara de vehículo.
- 40 En otra realización, una lámpara de vehículo incluye uno o más LEDs montados en una placa de circuito impreso para producir luz. Una lente interior está acoplada a los uno o más LEDs para recibir luz de manera que la luz entra a lo largo de un borde de la lente interior y se propaga a través de la lente interior mediante una reflexión interna total, antes de salir. Una lente de proyección está orientada adyacente a la lente interior de manera que la lente de proyección recibe luz de la lente interior y proyecta la luz procedente de la lámpara del vehículo. Se ha aplicado un material bloqueador de luz a al menos una parte de la lente de proyección para alterar la apariencia de la luz emitida desde la lente de proyección.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describen en detalle realizaciones ilustrativas de la presente invención con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, que se incorporan aquí como referencia y en los cuales:

- 50 la Figura 1 es una vista despiezada de un conjunto de lámpara de vehículo, en una realización;
- la Figura 2 es una vista frontal del conjunto de lámpara de vehículo de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista frontal del conjunto de lámpara de vehículo de la Figura 1, del que se han retirado ciertas partes para ver los componentes internos;

la Figura 4A es una vista frontal de un conjunto de lámpara de vehículo en un estado apagado, en una realización;

la Figura 4B es una vista frontal del conjunto de lámpara del vehículo de la Figura 4A en un estado encendido;

la Figura 5 es una vista lateral del conjunto de lámpara de vehículo de la Figura 1; y

5 la Figura 6 es una vista lateral en sección transversal del conjunto de lámpara de vehículo de la Figura 5.

Descripción detallada

Se pueden incorporar efectos visuales en un conjunto de iluminación para uso en el exterior de un vehículo de diversas maneras. Realizaciones de la presente invención incorporan uno o más revestimientos sobre las lentes para evitar la transferencia de luz o para permitir una transferencia parcial de luz desde los conjuntos de iluminación. Las proyecciones resultantes proporcionan apariencias iluminadas personalizadas, por ejemplo, de intensidad, textura y/o color variables. Además, las proyecciones pueden usarse para satisfacer funciones legales de la iluminación de vehículos, funciones de bienvenida, funciones de conducción autónoma y/o funciones de logotipo.

La Figura 1 es una vista despiezada de un conjunto de lámpara 100 de vehículo proporcionado a modo de ejemplo, que muestra un apilamiento de piezas. Una fuente de luz 110 incluye, por ejemplo, uno o más diodos electroluminiscentes (LEDs). Los LEDs pueden montarse en una placa de circuito impreso (PCB) de modo que cada uno de los uno o más LEDs sea controlable individualmente para encenderse / apagarse y atenuarse (por ejemplo, mediante modulación de anchura de pulsos). Los LEDs pueden emitir una luz de color o una luz blanca. En ciertas realizaciones, la luz emitida desde la fuente de luz 110 se introduce en una lente interior 115 a lo largo de un borde (por ejemplo, a lo largo de un borde superior de la lente interior 115, como se representa en la Figura 1). En ciertas realizaciones, la lente interior 115 es una lente microóptica, de manera que la luz se propaga a través de la lente microóptica mediante reflexión interna total (TIR), y la luz frustrada sale de la lente microóptica desde un canto. En algunas realizaciones, se puede usar más de una lente interior. Las una o más lentes interiores 115 están dispuestas adyacentes a una lente de proyección 120 de tal manera que la luz que sale de las una o más lentes interiores 115 ilumina la lente de proyección 120.

La lente de proyección 120 está configurada para dar forma a la luz. Por ejemplo, la lente de proyección 120 puede estar configurada para colimar la luz o dar forma a la luz en una o más direcciones (por ejemplo, las direcciones horizontal y/o vertical). La lente de proyección 120 puede ser una pieza de plástico moldeado encastrada en un marco 125. En ciertas realizaciones, la lente de proyección 120 y el marco 125 están hechos de una sola pieza usando un procedimiento de moldeo por inyección de dos disparos. En ciertas realizaciones, el marco 125 forma un bisel, que puede ser transparente (por ejemplo, claro) u opaco. La lente de proyección 120 y el marco 125 pueden incluir revestimientos de pintura o tinta que bloquea la luz y/o pintura o tinta semitransparente, tal como se describe con mayor detalle más adelante.

Una insignia 130 mira hacia el exterior de la lámpara 100 del vehículo. La insignia 130 puede estar fijada (por ejemplo, soldada, enganchada o adherida con adhesivo) directamente a la lente de proyección 120 o, alternativamente, puede haberse dispuesto una junta de obturación opcional 135 entre la insignia 130 y lente de proyección 120. La insignia 130 es, por ejemplo, una pieza de plástico destinada a presentar visualmente una marca (por ejemplo, un logotipo, diseño, emblema, forma geométrica, gráfico, texto, etc.). En ciertas realizaciones, la pieza de plástico incluye un tratamiento superficial (por ejemplo, una pieza de plástico cromada). La insignia 130 puede incluir partes abiertas para permitir el paso de la luz procedente de la lente de proyección 120.

Un alojamiento 140 está dispuesto adyacente a la lente interior 115. En ciertas realizaciones, el alojamiento 140 está hecho de un material blanco (por ejemplo, un material de resina blanca) configurado para aumentar sustancialmente la salida de luz de la fuente de luz 110 al reflejar la luz que sale de la lente interior 115. Específicamente, la luz que sale de la lente interior 115 en alejamiento de la lente de proyección 120 es redirigida de regreso hacia la lente de proyección 120. En algunas realizaciones, el alojamiento 140 incluye un reflector hecho de un material reflectante para reflejar la luz hacia la lente de proyección 120.

La Figura 2 es una vista frontal del conjunto de lámpara 100 de vehículo de la Figura 1. La vista frontal según se ilustra en la Figura 2 representa el aspecto de la lámpara 100 desde el exterior de un vehículo en un estado apagado (en otras palabras, la fuente de luz 110 está apagada), con la insignia 130, la junta de obturación 135 y el marco 125 visibles. Partes de la lente de proyección 120 son visibles a través de las partes abiertas de la insignia 130. El conjunto de lámpara 100 puede montarse directamente en el exterior de un vehículo, o puede montarse dentro de otro conjunto de lámpara exterior, o bien puede montarse en el exterior de otro conjunto de lámpara exterior.

La Figura 3 es una vista frontal del conjunto de lámpara 100 de vehículo del que se han retirado la insignia 130 y la junta 135. Como se representa en la Figura 3, se ha aplicado un material de bloqueo de luz a partes de la lente de proyección 120 para formar partes de bloqueo de luz 123, que pueden incluir una o más pinturas o tintas de bloqueo de luz para bloquear sustancialmente la luz de la lente interior 115. Alternativamente, las partes de bloqueo de luz 123 pueden incluir una o más pinturas o tintas semitransparentes para bloquear parcialmente o atenuar la luz. Las pinturas o tintas semitransparentes se pueden aplicar en una o más capas para proporcionar diferentes colores y/o diferentes

grados de transparencia. En ciertas realizaciones, el material de bloqueo de luz 123 está configurado para filtrar la luz de la fuente de luz 110, permitiendo así que pase la luz dentro de un cierto intervalo de longitudes de onda. Por ejemplo, la fuente de luz 110 y la lente interior 115 pueden proporcionar una fuente de luz blanca, y el material de bloqueo de luz 123 puede usarse para producir un cierto color emitido desde la lente de proyección 120.

En algunas realizaciones, las partes de bloqueo de luz 123 incluyen un revestimiento texturizado para crear un aspecto texturizado en el exterior de la lente de proyección 120. Por ejemplo, el aspecto texturizado puede tener la apariencia de un material de tela, de modo que la lente de proyección 120 parezca incluir un tela retroiluminada cuando está iluminada. La configuración similar a una tela se puede aplicar usando una técnica de impresión, tal como tampografía, por ejemplo, como se describe con mayor detalle más adelante. También se pueden aplicar apariencias texturizadas mediante una herramienta (por ejemplo, durante el moldeo). Por ejemplo, la propia herramienta puede tener una superficie texturizada que se transfiere durante el moldeo. Se pueden formar superficies texturizadas en un molde de acero mediante granallado (por ejemplo, con gránulos de arena) o aplicando ácidos corrosivos para corroer la superficie de acero acabada.

La lente de proyección 120 puede haberse revestido con una o más pinturas o tintas de bloqueo de luz usando cualquier procedimiento conocido en la técnica, tal como tampografía, serigrafía, impresión hidrográfica, pintura, holografía o impresión por chorro. La Patente de los EE. UU. 7.804.418, de Sullivan et al., cuya descripción se incorpora aquí como referencia en su totalidad, proporciona un ejemplo de procedimiento de tampografía para aplicar tinta a conjuntos de iluminación. La superficie interior de la lente de proyección 120 o la superficie exterior de la lente de proyección 120, o ambas superficies (por ejemplo, véase la Figura 6), pueden recubrirse con material de bloqueo de luz. Revestir la superficie interior de la lente de proyección 120 es más eficaz para reducir las fugas de luz desde o hacia otras áreas iluminadas. En ciertas realizaciones, se pueden formar apariencias tridimensionales (3D) usando combinaciones de material de bloqueo de luz transparente o combinaciones de material de bloqueo de luz transparente y opaco aplicadas a las superficies interior y exterior de la lente de proyección 120, basándose en el espesor de la lente de proyección 120. En algunas realizaciones, se pueden formar apariencias iluminadas de tela multicolor usando combinaciones de material de bloqueo de luz semitransparente aplicado a las superficies interior o exterior de la lente de proyección 120 o a ambas superficies interior y exterior de la lente de proyección 120. En ciertas realizaciones, partes interiores del marco 125 puede estar parcialmente revestidas con material de bloqueo de luz.

Puede prescindirse de que partes de la lente de proyección 120 se cubran con material de bloqueo de luz. En la Figura 3, por ejemplo, las partes de la lente de proyección 120 sin material de bloqueo de luz se indican como partes no bloqueadas 124. Las partes bloqueadas y no bloqueadas de la lente de proyección 120 pueden haberse preparado para alterar una configuración y apariencia de la luz emitida desde la lente de proyección 120. En ciertas realizaciones, se utiliza un conjunto de imágenes para crear una configuración de bloqueo de luz. Un conjunto de imágenes puede ser una serie de imágenes superpuestas una sobre otra. El conjunto de imágenes puede transferirse a la lente de proyección 120 mediante cualquier método adecuado, tal como tampografía.

Como se representa en la Figura 3, el marco 125 está revestido de un material de bloqueo de luz opaco, y partes de la lente de proyección 120 están revestidas de un material de bloqueo de la luz semitransparente 123, mientras que las partes no bloqueadas 124 permiten sustancialmente el paso de la luz.

Las Figuras 4A y 4B muestran partes del conjunto de lámpara 100 de vehículo en un estado apagado (Figura 4A) y en un estado encendido (Figura 4B). El estado apagado se logra cuando la fuente de luz 110 está apagada y el estado iluminado se logra cuando la fuente de luz 110 está encendida. La insignia 130 está colocada delante de la lente de proyección 120. La lente de proyección 120 incluye partes de bloqueo de luz 123 y partes no bloqueadas 124 (no todas las partes se han numerado en las Figuras 4A y 4B para mayor claridad de la ilustración). En la realización representada en las Figuras 4A y 4B, las partes no bloqueadas 124 están conformadas para delinear la insignia 130 de modo que la insignia se resalte por la luz que penetra a través de las partes no bloqueadas 124 cuando está encendida.

La Figura 5 es una vista lateral del conjunto de lámpara 100 de vehículo. Como se representa desde la vista lateral de la Figura 5, la insignia 130 y la lente de proyección subyacente 120 pueden tener una forma curva o similar a una cúpula que se extiende en una dirección de propagación de la luz.

La Figura 6 es una vista lateral en sección transversal de la lente de proyección 120, que muestra una superficie interior 121 y una superficie exterior 122. Cualquiera de las superficies interior 121 o exterior 122 o ambas superficies de la lente de proyección 120 pueden estar revestidas de material de bloqueo de luz.

En funcionamiento, la luz emitida desde la fuente de luz 110 ilumina el conjunto de imágenes de tal manera que el material de bloqueo de luz semitransparente 123 brilla con intensidad moderada mientras que las partes no bloqueadas 124 se resaltan con una luz más brillante (por ejemplo, sin filtrar). El conjunto de lámpara 100 de vehículo puede usarse para impedir la transferencia de luz o permitir una transferencia parcial de luz para proporcionar apariencias iluminadas, intensidad y variaciones de color únicas. En algunas realizaciones, el conjunto de lámpara 100 de vehículo con bloqueo de luz está configurado para proporcionar señales a los ocupantes de otros vehículos, peatones, sensores de carretera y/o señales de conducción autónoma. El conjunto de lámpara 100 de vehículo con bloqueo de luz puede proporcionar funciones legales de lámpara de vehículo, funciones de bienvenida, señalización

5 de conducción autónoma y/o funciones de logotipo utilizando efectos estáticos y/o dinámicos. Las variaciones de intensidad y color que se proyectan podrán utilizarse con un efecto estático y/o dinámico basándose en si el vehículo se encuentra estacionado o en movimiento. El color y la intensidad de la luz emitida pueden estar sujetos a regulaciones nacionales e internacionales sobre lámparas de vehículos con respecto a las partes legales de los conjuntos de lámparas, lo que puede afectar al diseño de los conjuntos de iluminación. Por ejemplo, los conjuntos de luz de freno de los vehículos deben proporcionar un área superficial de iluminación total y una intensidad de iluminación específicas.

10 Son posibles muchas disposiciones diferentes de los diversos componentes representados, así como de componentes no mostrados, sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Se han descrito realizaciones de la presente invención con la intención de ser ilustrativas en lugar de restrictivas. Realizaciones alternativas resultarán evidentes para los expertos de la técnica sin apartarse del alcance de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de lámpara (100) de vehículo, que comprende:

una fuente de luz (110) para producir luz;

una o más lentes interiores (115) que reciben luz de la fuente de luz (110) y redirigen la luz;

5 una lente de proyección (120) que recibe luz de la luz redirigida por las una o más lentes interiores (115) y da forma a la luz para proyectarla desde un conjunto de lámpara de vehículo;

10 un material de bloqueo de luz (123), aplicado a partes de una superficie de la lente de proyección (120) para bloquear parcialmente la luz emitida desde la lente de proyección (120) con el fin de alterar la apariencia del conjunto de lámpara de vehículo, de manera que las partes sin el material de bloqueo de luz (123) forman partes no bloqueadas (124) de la superficie de la lente de proyección (120); y

15 una insignia (130), fijada a la lente de proyección (120) para presentar visualmente una marca con partes abiertas que permiten el paso de la luz procedente de la lente de proyección, estando conformadas las partes no bloqueadas (124) de la superficie de la lente de proyección (120) para delinear la insignia (130) de manera que la insignia quede resaltada por la luz que penetra a través de las partes no bloqueadas (124) cuando está encendida.

2. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la fuente de luz (110) incluye uno o más diodos electroluminiscentes (LEDs) montados en una placa de circuito impreso de modo que cada uno de los uno o más LEDs es controlable individualmente para encenderse / apagarse y atenuarse.

20 3. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que las una o más lentes interiores (115) comprenden una lente microóptica acoplada a la fuente de luz (110) de tal manera que la luz entra a lo largo de un borde de la lente microóptica y se propaga a través de la lente microóptica por reflexión total interna.

25 4. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un marco (125) configurado para alojar la lente de proyección (120), de manera que el marco y la lente de proyección están formados de una sola pieza usando un procedimiento de moldeo por inyección de dos disparos.

5. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un alojamiento (140) dispuesto adyacente a la lente interior, estando hecho el alojamiento de un material de resina blanca configurado para aumentar sustancialmente la salida de luz al reflejar la luz procedente de la lente interior hacia la lente de proyección.

30 6. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material de bloqueo de luz está aplicado a partes de la lente de proyección para bloquear sustancialmente la luz en una configuración predeterminada.

35 7. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se ha aplicado una tinta semitransparente en una o más capas para proporcionar diferentes grados de transparencia a través de la lente de proyección.

8. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se ha aplicado un revestimiento texturizado a partes de la lente de proyección para crear un aspecto texturizado en el exterior de la lente de proyección.

40 9. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se ha aplicado un conjunto de imágenes a partes de la lente de proyección con material de bloqueo de luz semitransparente, de modo que la luz emitida desde la fuente de luz ilumina el conjunto de imágenes provocando que brille con intensidad moderada, mientras que las partes no bloqueadas de la lente de proyección se resaltan con luz sin filtrar.

45 10. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, de manera que el conjunto está configurado para proporcionar señales a uno o más peatones, ocupantes de otros vehículos o sensores de carretera.

11. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, de manera que el conjunto está configurado para proporcionar una o más funciones legales de lámpara de vehículo, funciones de bienvenida del vehículo, funciones de conducción autónoma o funciones de logotipo.

12. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, de manera que el conjunto está configurado para proporcionar uno o ambos efectos de iluminación estático o dinámico.

13. El conjunto de lámpara de vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un reflector dispuesto adyacente a una o más lentes interiores y opuesto a la lente de proyección para aumentar la salida de luz de la lámpara del vehículo.

5

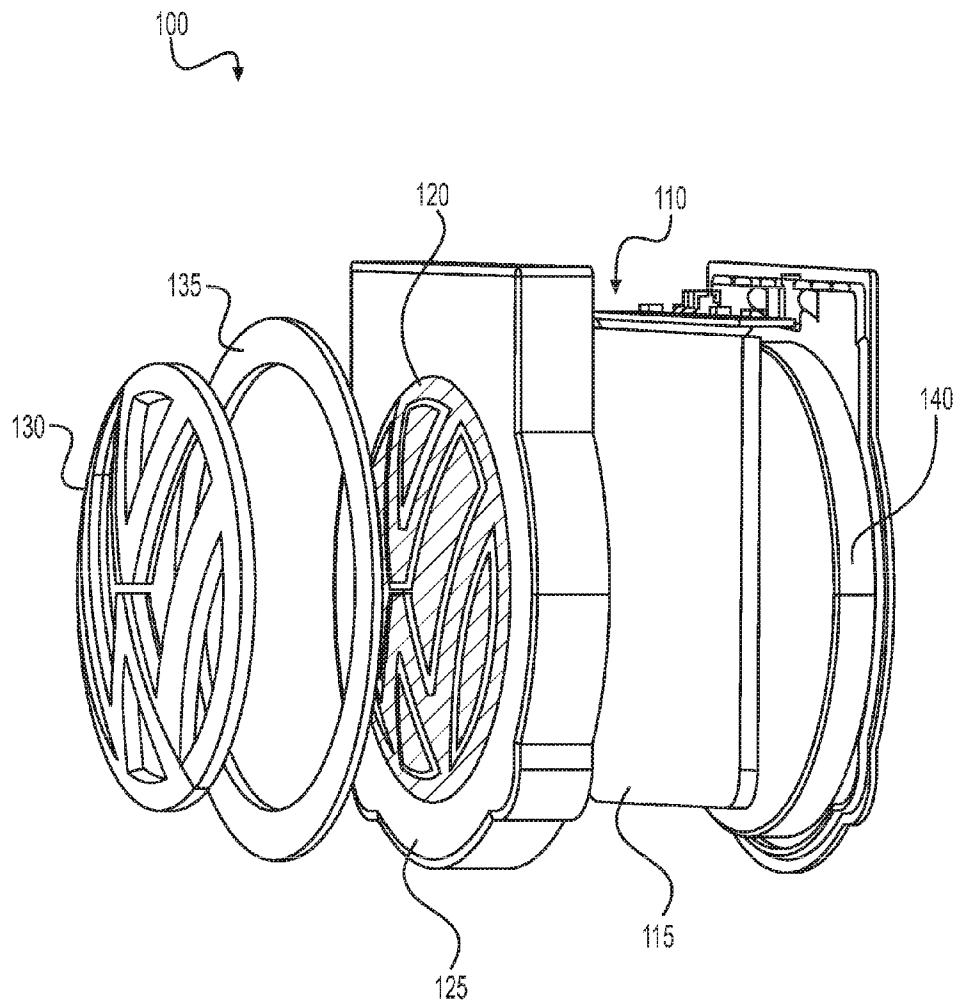


FIG. 1

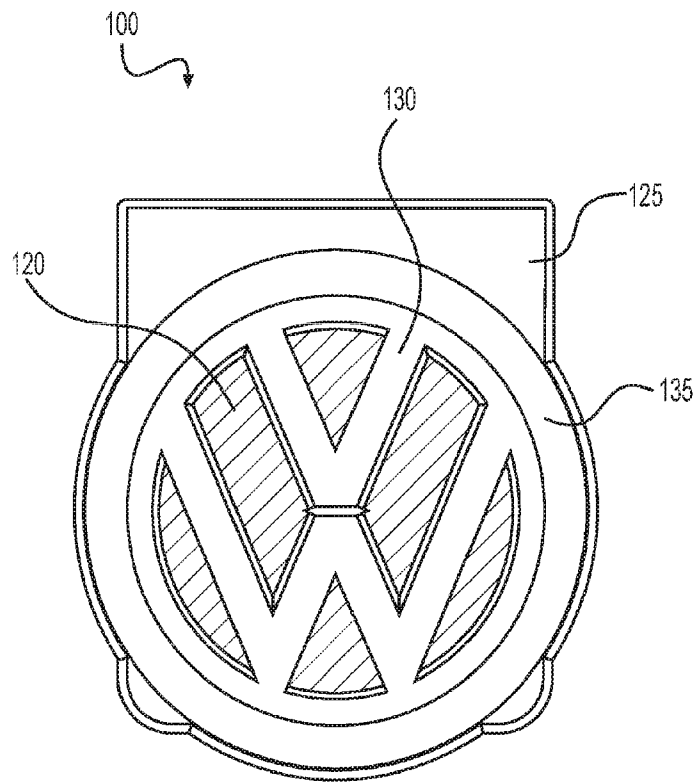


FIG. 2

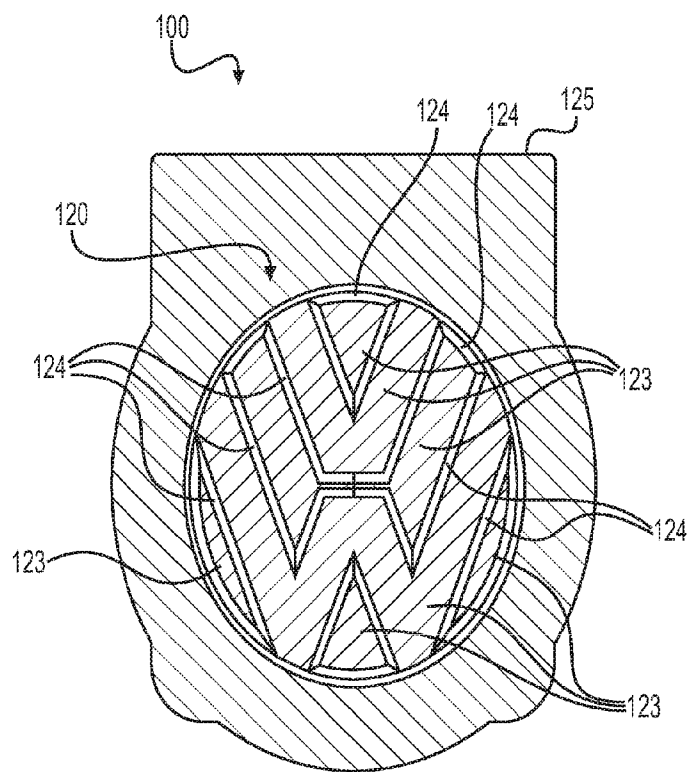


FIG. 3

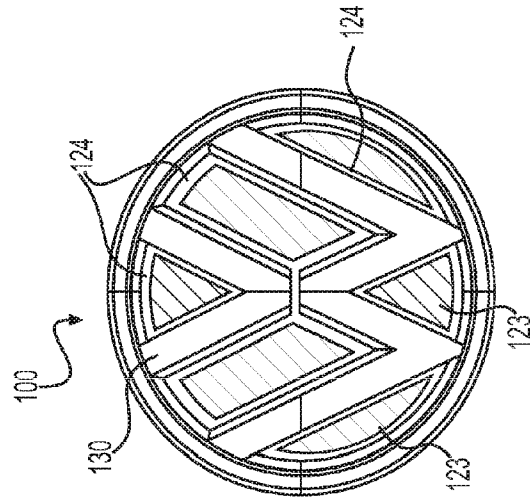


FIG. 4B

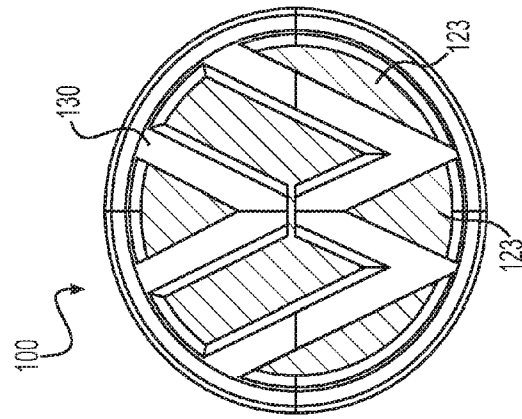


FIG. 4A

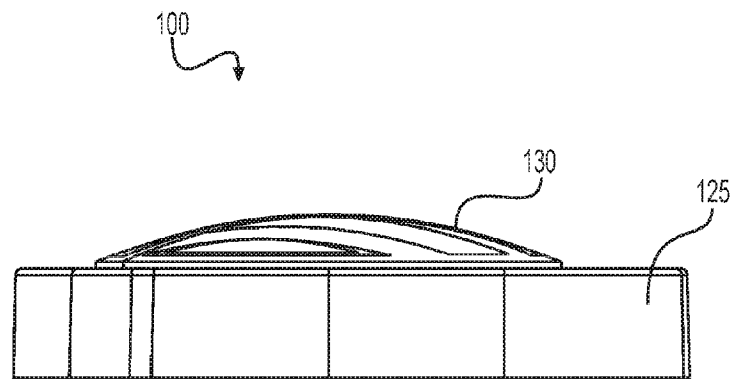


FIG. 5

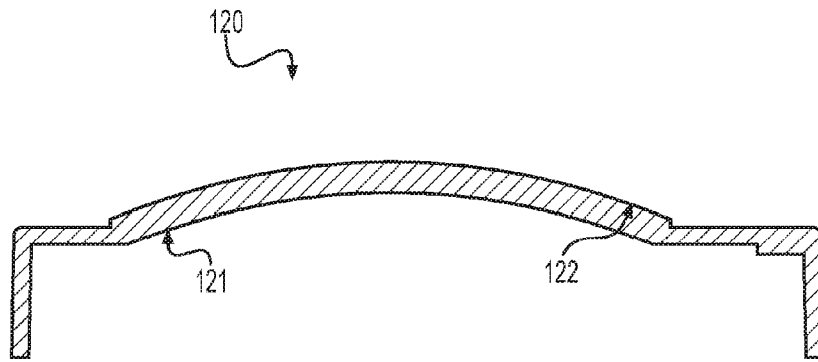


FIG. 6