

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 839**

51 Int. Cl.:

**A42B 1/24** (2006.01)

**F21L 4/00** (2006.01)

**F21V 21/084** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06835770 .6**

96 Fecha de presentación: **22.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1968408**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.09.2008**

54 Título: **EQUIPO DE MEJORAMIENTO DE ILUMINACIÓN.**

30 Prioridad:  
**22.12.2005 US 753743 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.02.2012**

73 Titular/es:  
**DYER, SIMON  
6 RAPAHI ROAD  
CHRISTCHURCH, NZ**

72 Inventor/es:  
**Dyer, Simon**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 374 839 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).

**DESCRIPCION**

Equipo de mejoramiento de iluminación

**DECLARACIÓN DE SOLICITUDES CORRESPONDIENTES**

Esta solicitud está basada en el Número de Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos 60/653,743.

**CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se refiere a un conjunto de iluminación de manos libres montado en el borde o visera de una gorra, como una gorra de béisbol. Más particularmente, la invención se refiere a la integración de varias tecnologías conocidas, como fuentes de energía, luces y componentes electrónicos de estado sólido 10 todos organizados de una manera particular para ofrecer un producto que requiere un mantenimiento mínimo y proporciona una fuente de luz.

**ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA**

Dispositivos de iluminación portátiles son bien conocidos y utilizados, sobre todo en el exterior, por ejemplo, las linternas de mano MagLite™. Un desarrollo de dichas linternas de mano ha sido la fabricación de dispositivos de manos libres como la luz concentrada estilo Petzl™ utilizada en la cabeza. Un dispositivo similar existe para la fijación en cascos de bicicleta para ciclismo de noche. Uno de los problemas con dichos dispositivos de manos libres, es que generalmente no se integran en otro artículo, por ejemplo prendas de vestir. Tampoco son estéticamente agradables ya que son muy evidentes visualmente.

Una alternativa a los sistemas de iluminación anteriores es el concepto de la integración de una luz en una gorra. Sin embargo, las incorporaciones en gorras han incluido varios problemas que han influido la utilidad de productos y su atractivo estético.

Diseño de los Estados Unidos, USD 489 165 ilustra un tal diseño de luz y gorra. La gorra utiliza una batería puesta en la parte posterior de la porción de la gorra y tiene dos luces pequeñas que se proyectan desde el borde de la porción de visera de la gorra. Esta gorra tiene la desventaja de componentes que se encuentran tanto en la porción de gorra y gorrita por lo tanto requieren más partes y también se necesita fabricar específicamente la porción de gorrita. El tamaño de la batería también indica que la batería es probable que pese una cantidad significativa y por lo tanto, la gorra será menos cómoda. Por último, con las luces ubicadas en el borde de la visera, las luces son vulnerables a impactos tales como caídas y también reflejan luz en los ojos del usuario al utilizarse.

Solicitud de Patente de los Estados Unidos No 2002/0186180 describe una gorra con muchas funciones para comunicaciones y entretenimiento. Las luces LED son descritas como integradas en la parte inferior de la visera de la gorra con el fin de confirmar la operación (no para la iluminación general). Un panel solar con baterías se utiliza para alimentar las funciones de la gorra. Esta gorra no utiliza luces como asistencia para ayudar al usuario ver objetos en la oscuridad. Además, la estética de la gorra es baja con la mayoría de los elementos del diseño visibles y no ocultos.

Solicitud de Patente de los Estados Unidos No 2002/0186557 describe una gorra que tiene una barra de iluminación conectada en la parte superior de la visera de la gorra utilizando Velcro™. La barra incluye un conjunto de luces LED. Una vez más, este barra es muy visible, muy evidente y no sería estéticamente atractiva para un usuario que quiere usar una gorra que parece como una gorra normal. Además, dada el ensamblado, es probable que la barra de iluminación propuesta tendría un peso suficientemente significativo para desequilibrar la gorra y posiblemente dar lugar a la caída de la gorra de la cabeza del usuario.

Solicitud de Patente de los Estado Unidos No 5,510,961 describe una gorra con visera que incluye un ensamblado de productos electrónicos, que puede grabar y generar sonido. El ensamblado también incluye luces LED ornamentales alrededor del borde exterior de la visera. Las luces utilizadas son con fines ornamentales y la gorra también parece tener poco atractivo estético que tiene una parte visera relativamente gruesa.

Solicitud de Patente de los Estado Unidos No 2005/0078473 describe un dispositivo portátil ligero y negro que se incorpora a la visera de la gorra. El dispositivo incluye una serie de LEDs UV, una fuente de energía y un control de energía. La luz UV se localiza en la cara de un usuario.

Solicitud de Patente de los Estado Unidos No 5,741,060 describe un dispositivo de gorras con bombillas de luz situadas en la porción de visera de la gorra. El diseño descrito requiere de una porción de corona fortalecida de la porción de acoplamiento con la cabeza de la gorra con el fin de mantener las baterías del dispositivo y circuitos asociados. Esto no es deseable, ya que requiere la porción de la gorrita de la gorra que se fabrique especialmente para esta aplicación. Además, las luces e interruptor sobresalen de la porción inferior de la porción de visera de la gorra hasta el punto donde son propensas a daños por impactos, como caídas. Además, con las bombillas de luz tan cerca a los ojos del usuario, el resplandor de los focos en los ojos del usuario es probable que sea significativo.

Solicitud de Patente de los Estado Unidos No 6,659,618 describe un dispositivo de gorra con dos luces LED pequeñas que se ubican en el borde de la porción de visera de la gorra. Estas luces son alimentadas con una batería situada en el reverso de la gorra. Como se mencionó anteriormente, con una batería y circuitos asociados en la parte de gorrita de la gorra no es deseable, ya que requiere que la porción de gorrita de la gorra sea fabricada especialmente para esta aplicación. Además, la batería es visible y por lo tanto de menos atractivo visual para una persona que desea utilizar una gorra con una luz que todavía se ve en gran medida como una gorra estándar. Además, las luces sobresalen del borde de la porción de visera de la gorra de manera que son propensas a daños por impactos, como caídas y también reflejan luz en los ojos del usuario al utilizarse.

Solicitud de Patente de los Estado Unidos No 6,721,962 es similar al US 6,659,618 anterior, sin embargo, la fuente de energía de la batería se encuentra en la corona de la gorra y una barra longitudinal se utiliza para la iluminación en lugar de luces LED de punto de origen. Como se mencionó anteriormente, con una batería y circuitos asociados en la parte de la gorrita de la gorra no es deseable, ya que requiere que la porción de gorrita de la gorra sea fabricada especialmente para esta aplicación. Además, como una fuente de luz de barras se utiliza, la luz producida es probable que sea menos luminosa y también puede que no sea enfocada o dirigida en la misma medida como una luz de punto de origen. Finalmente, como la fuente de luz es montada en el borde de la porción de visera, la barra de iluminación también es propensa a daños por impactos, tales como caídas de la gorra.

Este tipo de estructuras de gorras anterior, no protegen adecuadamente la fuente de luz en caso de impactos, como caídas, o protegen el reflejo de la luz de los ojos del usuario. Además, los dispositivos seleccionados requieren que el ensamblado también se incluya en la porción de montaje de la porción de la gorra, por lo que requieren de refuerzo adicional en la porción de la gorra. Además, los ejemplos anteriores no son estéticamente agradables porque se ven obviamente diferentes a una gorra normal. Además, los ejemplos anteriores pueden ser pesados o desequilibrados naturalmente, por ejemplo, donde las baterías se encuentran en la porción de gorrita como en la corona.

Es un objeto de la invención presente para hacer frente a los problemas anteriores, o al menos ofrecer al público una opción útil.

Se reconoce que el término "comprender" puede, bajo jurisdicciones diferentes, ser atribuido con un significado exclusivo o inclusivo. A los efectos de esta especificación, ya menos que se indique lo contrario, el término "comprender" tendrá un significado inclusivo - es decir, que se tomará para significar una inclusión no sólo de los componentes enumerados a los que hace referencia directamente, sino también otros componentes o elementos no especificados. Este razonamiento también se será utilizado cuando el término "comprendido" o "comprender" se utiliza en relación con uno o más pasos en un método o proceso.

Otros aspectos y ventajas de la presente invención serán evidentes de la siguiente descripción que se da a modo de ejemplo.

#### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, hay una porción de visera capaz de ser conectada a una porción de gorra que se acopla a una cabeza, donde la porción de visera tiene una superficie primera orientada hacia arriba (primera superficie) y una superficie segunda orientada hacia abajo (segunda superficie); caracterizadas porque la porción de la visera contiene por lo menos una proyección de burbuja en la segunda superficie que alberga por lo menos una fuente de emisión de luz, donde las proyecciones tienen por lo menos una apertura transparente orientada hacia el frente, la luz se dirige a través de ella y la apertura incluye uno o más lentes para enfocar luz emitida desde la fuente de emisión de luz.

El inventor de la presente invención ha desarrollado una porción de visera para su uso en una gorra, como una gorra de béisbol donde la porción de visera incluye un ensamblado de iluminación mejorado para proporcionar iluminación para un usuario de la gorra, manteniendo la estética y la comodidad de una gorra normal.

En incorporaciones preferidas, la proyección de burbujas o proyecciones son desprendiblemente unidas a la porción de visera o integrales con la porción de visera. Preferiblemente, la proyección de burbuja o proyecciones se encuentran centralizadas en la segunda superficie de la porción de visera. En incorporaciones preferidas, donde la visera incluye dos proyecciones de burbujas, cada proyección de burbuja puede ser localizada en los extremos distales de la segunda superficie.

En una incorporación preferida, las aperturas son moldeadas para formar una forma de lente durante su fabricación para proporcionar el grado deseado de enfoque o dispersión y/o campo de visión. Esto no debe considerarse como una limitación, ya que debe tenerse en cuenta que lentes ajustables también se pueden proporcionar a usuarios para ajustar como deseen para enfocar o dispersar la luz emitida o ajustar el campo de visión. La apertura transparente también está diseñada con el fin de evitar que el deslumbramiento del dispositivo emisor de luz no se dirija directamente a los ojos del usuario cuando se utiliza la gorra. Debe tenerse en cuenta que, cuando la luz o las luces están muy cerca de los ojos

del usuario, es conveniente asegurarse de que la luz emitida se dirija en la dirección deseada lejos de los ojos del usuario.

5 En incorporaciones preferidas, la porción de visera puede ser sellada para ser sustancialmente resistente al agua y también para ayudar a proteger al dispositivo contra golpes. En una incorporación prevista, la porción de visera puede tener un borde reforzado que sella la porción de visera junta. Preferiblemente, este borde se forma con una sustancia a base de caucho, tales como, por ejemplo, Santoprene™.

10 En incorporaciones preferidas, la porción de visera puede ser flexible en una posición vertical y considerable. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, ya que la superficie de la visera puede ser arqueada (o curvada), doblar la visera en posición vertical puede alterar la orientación horizontal también. Preferentemente, el espesor de la visera cuando se ensambla es menor de 5 mm, extendiéndose a menos de 15 mm sobre la proyección o proyecciones de burbuja. Debe tenerse en cuenta que la flexibilidad es una ventaja ya que permite que la visera se pueda adjuntar a porciones de acoplamiento con cabezas de formas diferentes, por ejemplo, cascos, así como gorras de béisbol. Flexibilidad en el ejemplo de una gorra de béisbol también permite que el visor que se ajuste para adaptarse a la forma de la cabeza del usuario.

20 En una incorporación, la porción de la visera es libremente acoplable a la porción de acoplamiento con cabeza, lo que le permite al usuario retirar la visera, mientras todavía traer la porción de acoplamiento con cabeza (por ejemplo, una porción de gorrita). En esta incorporación, se prevé que la porción de visera entonces puede ser libremente acoplable a otros objetos, como con una bolsa.

25 Opcionalmente, la porción superior puede ser de textura o de color para que el panel solar no sea visible cuando se utiliza.

30 En incorporaciones preferidas, la fuente de emisión de luz es por lo menos un diodo emisor de luz (LED). Debe tenerse en cuenta que otras fuentes de emisión de luz también se pueden utilizar sin apartarse del alcance de la invención, como bombillas halógenas o de tungsteno. Preferiblemente, un dispositivo LED se utiliza por proyección de burbuja. Fuentes de luz LED son preferibles debido a su larga vida, bajo peso, y el uso mínimo de energía por salida de luz emitida y duración de intensidad.

35 En incorporaciones preferidas, la fuente de energía incluye al menos una panel solar fotovoltaico que reúne luz a través de la primera superficie de la visera. En una incorporación, el panel solar está situado centralmente bajo la primera superficie de la visera. En una incorporación alternativa, el panel solar se forma alrededor del borde frontal de 2 cm de la visera. En una incorporación particularmente preferida, el panel solar es flexible. Preferiblemente, la fuente de energía también puede incluir por lo menos una batería, ya sea con o sin un panel solar presente. Preferiblemente, la porción de visera incluye por lo menos una batería integrada dentro de la porción de visera. Más preferiblemente, la batería o las baterías se integran dentro de una o más proyecciones de burbuja. En una incorporación preferida, las baterías son recargables con cargo de reemplazo proporcionado por un panel solar.

40 En incorporaciones preferidas, las superficies primera y segunda parte de la porción de visera son secciones separadas, hechas de plástico y las secciones están selladas juntas. Preferiblemente, la segunda sección contiene prominencia de molde para mantener los componentes de la visera, seleccionados de: luces, baterías, paneles solares, cables, y sus combinaciones.

45 Preferiblemente, la porción de visera contiene prácticamente todos los circuitos de iluminación incluyendo la fuente o fuentes de energía y las luces mismas para que la porción de acoplamiento con cabeza siga siendo independiente del circuito de iluminación. Esto tiene la ventaja de que la visera se puede adaptar a diseños existentes de gorrita u otras gorras / cascos, como cascos de bicicleta, cascos de espeleología, cascos de seguridad, y similares. Además, tener el visor independiente de la porción de gorrita elimina la necesidad de características adicionales en la porción de gorrita, como refuerzos, cables y baterías.

50 En incorporaciones preferidas, el módulo electrónico se compone de componentes de estado sólido. En una incorporación, el módulo electrónico es un circuito situado entre la superficie primera y segunda de la porción de visera y conecta la fuente o fuentes de energía al dispositivo o dispositivos emisores de luz. En incorporaciones preferidas, el módulo electrónico incluye capacidad de modulación de amplitud de pulso (PWM) que permite la habilidad de variar el ciclo de trabajo del circuito de iluminación. Esto tiene la ventaja de que, como la fuente de energía se reduce en intensidad, circuito de iluminación puede ser ajustado por medio de PWM para mantener un nivel uniforme de luminosidad de la luz o las luces. PWM también ofrece la ventaja de ser capaz de controlar la carga de la batería para evitar un exceso de carga y controlar la velocidad de descarga para evitar daños a la batería o bombilla.

55 En incorporaciones preferidas, la porción de visera incluye un interruptor de activación. En incorporaciones preferidas, el interruptor de activación está empotrado en una segunda superficie de la porción de visera. Se prevé que el interruptor de activación puede completar una o más de las siguientes funciones:

65

- (a) encender la luz o luces (4);
- (b) apagar la luz o luces (4);
- (c) colocar las luces (4) en una secuencia de encendido o apagado;
- (d) ajustar la luminosidad de las luces.

5

En un incorporación, el interruptor tiene funcionalidad de "un-clic" y 'doble-clic' para acceder a diferentes funciones de una manera similar a como un ratón de ordenador se utiliza para acceder a diferentes funciones en un ordenador. Además, una de las funciones previstas es que, si el interruptor de activación se mantiene pulsado, la luz o las luces iluminan u oscurecen a un valor deseado por el usuario. Otras funciones también previstas incluyen opciones como luz estroboscópica y la capacidad de alterar la sincronización estroboscópica que puede ser útil, por ejemplo, como una opción de novedad, por ejemplo, modo de fiesta, o en situaciones donde se requiere una mayor visibilidad, como cuando ciclistas, envían una señal socorro (SOS).

10

15

Debe tenerse en cuenta en la descripción anterior que se ha previsto un dispositivo de iluminación que tiene varias ventajas sobre la técnica anterior incluyendo la intensidad de luz y dirección de la utilización de las proyecciones de burbuja en la parte inferior de la visera. Además, como las luces se encuentran por debajo de la visera y dentro de una cubierta de plástico, la visera es más robusta que los diseños anteriores y capaz de soportar el desgaste normal con mejor capacidad. Además, como los circuitos electrónicos, incluyendo las luces y fuente(s) de energía, se sellan en la visera, la visera es resistente al agua. Al tener una combinación de fuentes de energía (solar y batería) y el uso de fuentes de luz de vida larga (LED), la visera de la presente invención también tiene la ventaja de que la visera necesita apertura y mantenimiento mínimo, si es necesario en absoluto. Además, como la fuente o fuentes de luz se encuentran en una o más proyecciones de burbuja con una apertura de salida definida, luz puede ser dirigida lejos de los ojos del usuario, evitando así reflejos no deseados. Además, las características anteriores también se unen para ofrecer un diseño estético que oculta la función de iluminación y aún así ofrece funcionalidad de iluminación cuando sea necesario.

20

25

El dispositivo tiene varias aplicaciones en una multitud de actividades al aire libre, tales como, por ejemplo, campamentos, caminatas, paseos en bote y pesca, así como uso en aspectos novedosos y uso en situaciones prácticas, como, por ejemplo, agricultura, mantenimiento de maquinaria, e incluso como una alternativa a una linterna en su casa.

30

Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes de la descripción detallada que sigue, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, que ilustran a modo de ejemplo, las características de la presente invención.

35

**DESCRIPCIÓN BREVE DE LOS DIBUJOS**

**FIGURA 1**

ilustra una vista inferior de un gorra o sombrero, de acuerdo con incorporaciones preferidas de la presente invención;

40

**FIGURA 2**

ilustra una vista de sección en perspectiva de la parte inferior de una porción de la visera de una gorra o sombrero, de acuerdo con incorporaciones preferidas de la presente invención;

45

**FIGURA 3**

ilustra una vista en perspectiva (desde arriba) de una porción de la visera de una gorra o sombrero, de acuerdo con incorporaciones preferidas de la presente invención;

50

**FIGURA 4**

ilustra una vista en detalle en perspectiva de una porción de la parte inferior de una porción de la visera de una gorra o sombrero, de acuerdo con incorporaciones preferidas de la presente invención.

55

**MEJORES MODOS PARA REALIZAR LA INVENCION**

En general, la presente invención permite la incorporación de una luz o una pluralidad de luces en la visera o porción de borde de una gorra, sombrero, y similares, con el fin de mejorar la calidad de luz ofrecida por tales dispositivos, mientras manteniendo la estética y comodidad de una gorra, sombrero estándar, y similares.

60

Ahora no se hará referencia a las figuras, donde números de referencia indican partes similares o correspondientes en las figuras. Más concretamente, las figuras 1-4 ilustran una gorra con luz (o sombrero) 1 construido de acuerdo con la presente invención.

65

De acuerdo con una incorporación preferida, una gorra (o sombrero) 1, construido de acuerdo con la presente invención, proporciona un mayor nivel de iluminación mediante el uso de proyecciones 2 de burbuja para alojar la luz LED o la pluralidad de luces 4 en la porción inferior de la visera 3 de la gorra 1. Las proyecciones de burbuja 2 también oscurecen las luces 4 de la vista durante el uso normal, permitiendo el aspecto general de una gorra normal. Una de las ventajas de las proyecciones de burbuja 2 es que la luz puede ser dirigida y enfocada a través de lentes de apertura translúcida 5 en las partes hacia el frente de las proyecciones de burbuja 2. Además, las proyecciones de burbuja 2 fortalecen la estructura general de la porción de la visera 3 y protegen a las luces mismas 4, lo que hace que la gorra sea conjunto más fuerte, más robusto y más capaz de soportar el desgaste normal.

En una incorporación preferida, la gorra 1 incluye una porción de acoplamiento de cabeza 6 y una porción de visera 3. La porción de visera 3 incluye dos proyecciones de burbuja 2 situadas centralmente en la parte inferior de la porción de visera 3. Cada proyección de burbuja 2 incluye una apertura transparente orientada hacia el frente 5 por donde pasa la luz. La luz es emitida por luces LED 4 contenidas dentro de las proyecciones de burbuja 2 y está enfocada y dirigida a través de las aperturas 5 en dirección hacia adelante del usuario cuando la gorra se utiliza.

El borde de la porción de visera 3 puede ser reforzado con un material de refuerzo 7 que encierra el borde de la porción de visera 3. En la incorporación mostrada, el material de refuerzo 7 se superpone al borde de la porción de visera 3 continuamente a lo largo del borde de la porción de visera 3. Es preferible que este material de refuerzo 7 esté hecho de un material flexible, como, por ejemplo, de caucho. En una incorporación preferida, el caucho es Santoprene™. Debe tenerse en cuenta que un material flexible 7 asiste en absorber golpes (causada por, por ejemplo, caída de la gorra) mejor que otros materiales más rígidos. Además, material flexible 7 permite también que la porción de visera 3 sea moldeada para adaptarse a la forma de la cabeza del usuario. Además, al sellar con firmeza el borde de la porción de visera 3, un grado de resistencia al agua se gana y la porción de visera 3 es generalmente reforzada para soportar el desgaste normal.

Como se muestra en las Figuras 2-3, la porción de visera 3 puede incluir opcionalmente pestañas de conexión 8. Las pestañas 8 idealmente corren a lo largo de la longitud de la parte interior de la porción arqueada de la visera 3 y se utilizan para unir la parte visera 3 a la cabeza porción de acoplamiento 6. En una incorporación, se prevé que las dos porciones 3, 6 se adjuntarán a través de uso de costura. En una incorporación alternativa, las dos porciones pueden adjuntarse con un conjunto desprendible, como, por ejemplo, mediante el uso de un gancho y un bucle o mecanismo de montaje de Velcro™. De esta manera, la porción de visera 3 puede ser retirada de porción de acoplamiento con cabeza 6 y opcionalmente conectada a otro artículo, como a una mochila o casco de bicicleta (no mostrados).

Como se muestra en la Figura 2, la porción de visera 3 incluye un interruptor de activación 9. El interruptor 9 está ubicado dentro de una porción rebajada 10 de una proyección de burbuja 2 de la porción de visera 3. Se prevé que al presionar el interruptor 9, las luces 4 se encienden o apagan, o varias otras funciones se activarán. Como se mencionó anteriormente, otras funciones previstas incluyen una funcionalidad de 'un-clic' y 'doble-clic' para acceder a diferentes funciones de una manera similar a como un ratón de ordenador se utiliza para acceder a diferentes funciones en un ordenador. Por ejemplo, si el interruptor es pulsado una vez, las luces se encienden. Si es pulsado dos veces, las luces 4 hacen ciclo a través de una amplia gama de funciones de luz estroboscópica que se pueden seleccionar pulsando el botón una vez. Una opción estroboscópica se prevé ser ventajosa como una opción de novedad, por ejemplo, modo de fiesta, o en situaciones donde se requiere una mayor visibilidad o asistencia de otros, como para el ciclismo, o envío de una señal de socorro (por ejemplo, SOS). También está prevista una función de la cual, si la activación del interruptor 9 se mantiene pulsado, la luz o las luces 4 se aclaran u oscurecen a un valor deseado por el usuario. Debe tenerse en cuenta que varias otras funciones también pueden ser empleadas sin apartarse del alcance de la invención como se describe.

En las incorporaciones ilustradas, la porción de visera 3 se define por dos secciones de plástico, uno de ellas es una sección superior 11 y la otra es una sección inferior 12. Como se muestra en la Figura 4, la sección inferior de plástico 12 incluye secciones moldeadas para las proyecciones de burbuja 2 y zonas almohadilladas 13. Como se muestra en la incorporación de la figura 4, la porción de visera 3 incluye un total de tres baterías 14 ubicadas dentro de secciones almohadilladas de forma apropiada 13. Un panel solar 15 está situado en la parte central de la porción de visera 3 entre las dos proyecciones de burbuja 2. La superficie de recolección del colector solar 15 se enfrenta a la sección superior 11 donde la luz del sol pasa para cargar el colector solar 15. Las luces LED 4 se encuentran en la sección delantera de cada proyección de burbuja 2 y se mantienen en su lugar con almohadillas de forma adecuada 13. Un cable de cinta (no mostrado) se encuentra entre las dos proyecciones de burbuja 2 y eléctricamente se conecta el colector solar 15, baterías 14 y luces LED 4.

Como se señaló anteriormente, luz pasa a través de la sección superior de plástico 11 al colector solar 15 situado entre la sección superior 11 y la sección inferior 12. Para permitir que la luz pase a través de la sección superior 11 y también que se vea estéticamente agradable, se prevé que la sección superior 11 será lo suficientemente transparente para permitir que la luz pase y sin embargo no tan transparente que el colector 15 será claramente visible. Una forma de incorporación prevista es que el colector solar 15 sea de color claro o con textura para enmascarar la visibilidad del colector 15.

5 Las diversas incorporaciones descritas anteriormente se proporcionan a modo de ilustración solamente y no deben interpretarse como una limitación de la invención. Los expertos en el arte reconocerán fácilmente varias modificaciones y cambios que se pueden hacer a la presente invención sin seguir las incorporaciones y aplicaciones de ejemplo ilustradas y descritas en este documento, y sin apartarse del ámbito de aplicación de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una porción de visera (3) capaz de ser conectada a una porción de gorra que se acopla a una cabeza (6) de una gorra (1), donde la porción de la visera (3) tiene una superficie primera orientada hacia arriba (primera superficie) y una superficie segunda orientada hacia abajo (segunda superficie) caracterizadas porque la porción de la visera (3) contiene por lo menos una proyección de burbuja (2) en la segunda superficie que alberga por lo menos una fuente de emisión de luz (4),  
10 la(s) proyeccion(es) de burbujas (2) tiene(n) por lo menos una apertura transparente orientada hacia el frente (5); y la(s) apertura(s) (5) incluyen por lo menos un lente.
2. La porción de visera (3) según la reivindicación 1, donde hay dos proyecciones de burbujas (2) con cada proyección ubicada en los extremos distales de la segunda superficie de la porción de visera (3).
- 15 3. La porción de visera (3) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde las superficies 1 y 2 de la porción de visera (3) son secciones unidas y reforzadas por los bordes para sellar la porción de visera (3) junta.
4. La porción de visera (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la fuente de emisión de luz (4) sea por lo menos un diodo emisor de luz (LED).
- 20 5. La porción de visera (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la segunda superficie retiene componentes seleccionados de: luces (4), baterías (14), panel solar (15), cableado, y sus combinaciones.
6. La porción de visera (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la porción de visera (3) contiene un módulo electrónico, donde el módulo electrónico está conectado eléctricamente a una fuente de energía para recibir energía de la fuente de energía y que también está eléctricamente conectado a por lo menos una fuente de emisión de luz (4).
- 25 7. La porción de visera (3) según la reivindicación 6, donde el módulo electrónico incluye una capacidad de modulación de amplitud de pulso (PWM).
- 30 8. La porción de visera (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la porción de visera (3) incluye un interruptor de activación (9).
- 35 9. La porción de visera (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el interruptor de activación (9) es utilizado para completar una o más de las siguientes funciones:
- 40 (a) encender la luz o luces (4);  
(b) apagar la luz o luces (4);  
(c) colocar las luces (4) en una secuencia de encendido o apagado;  
(d) ajustar la luminosidad de las luces.
- 45 10. La porción de visera (3) según la reivindicación 9, donde el interruptor (9) tiene funcionalidad de 'un- clic' y 'doble- clic' para acceder a diferentes funciones.

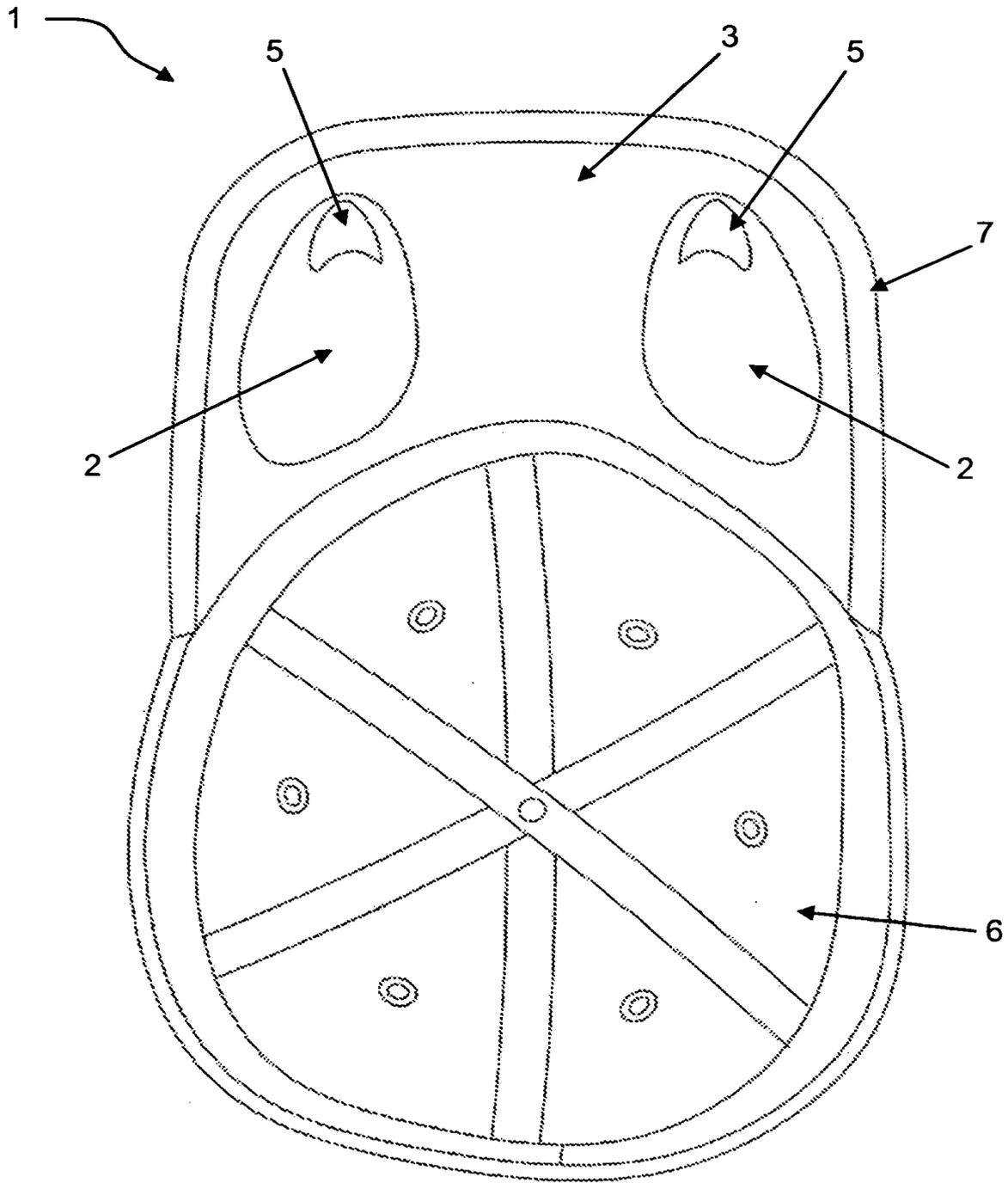


FIGURA 1

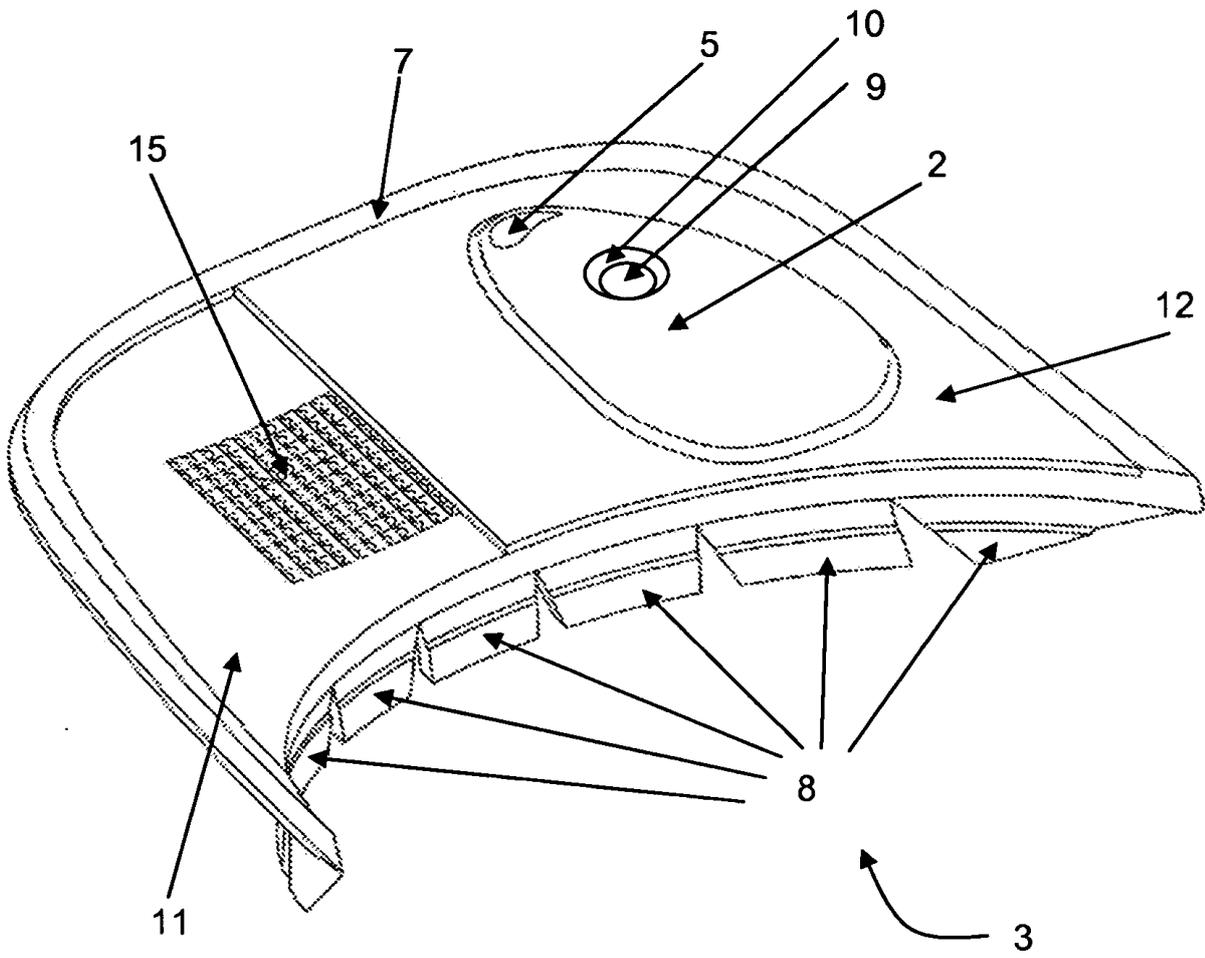


FIGURA 2

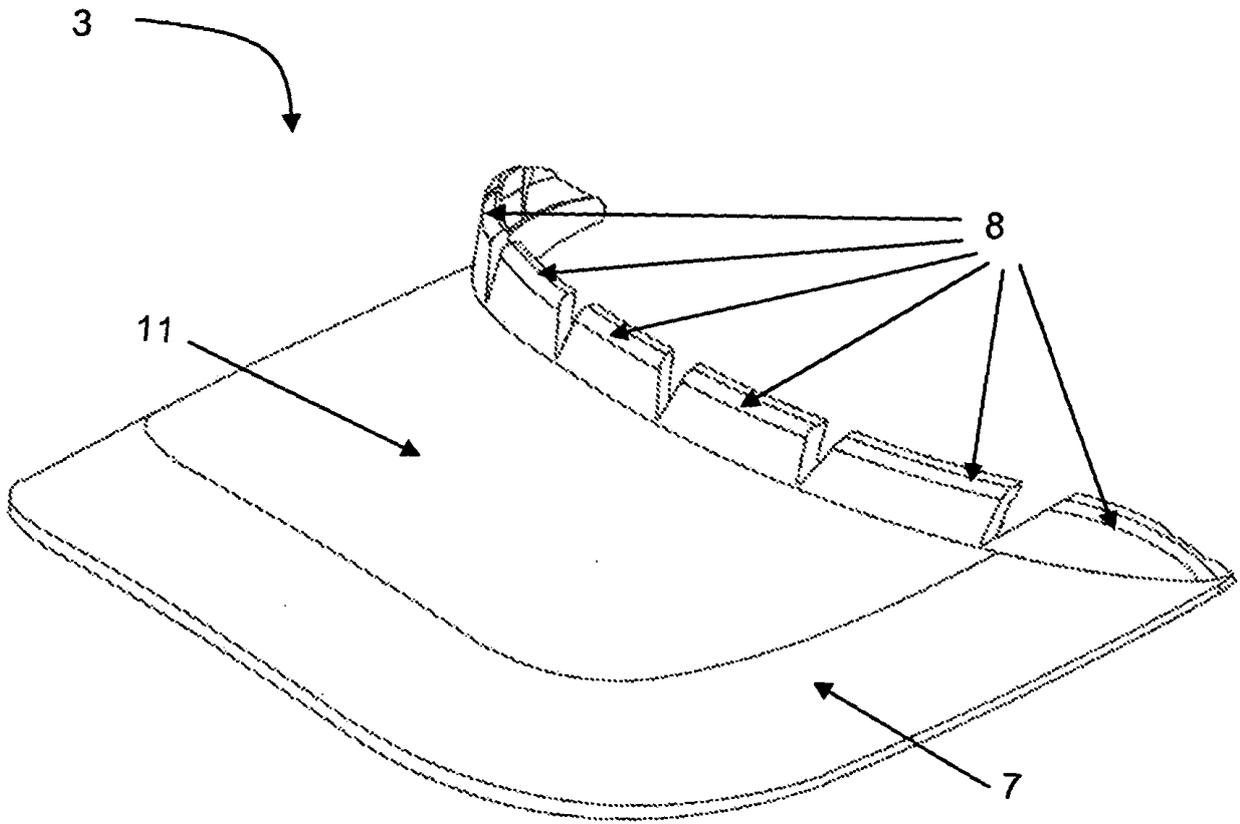


FIGURA 3

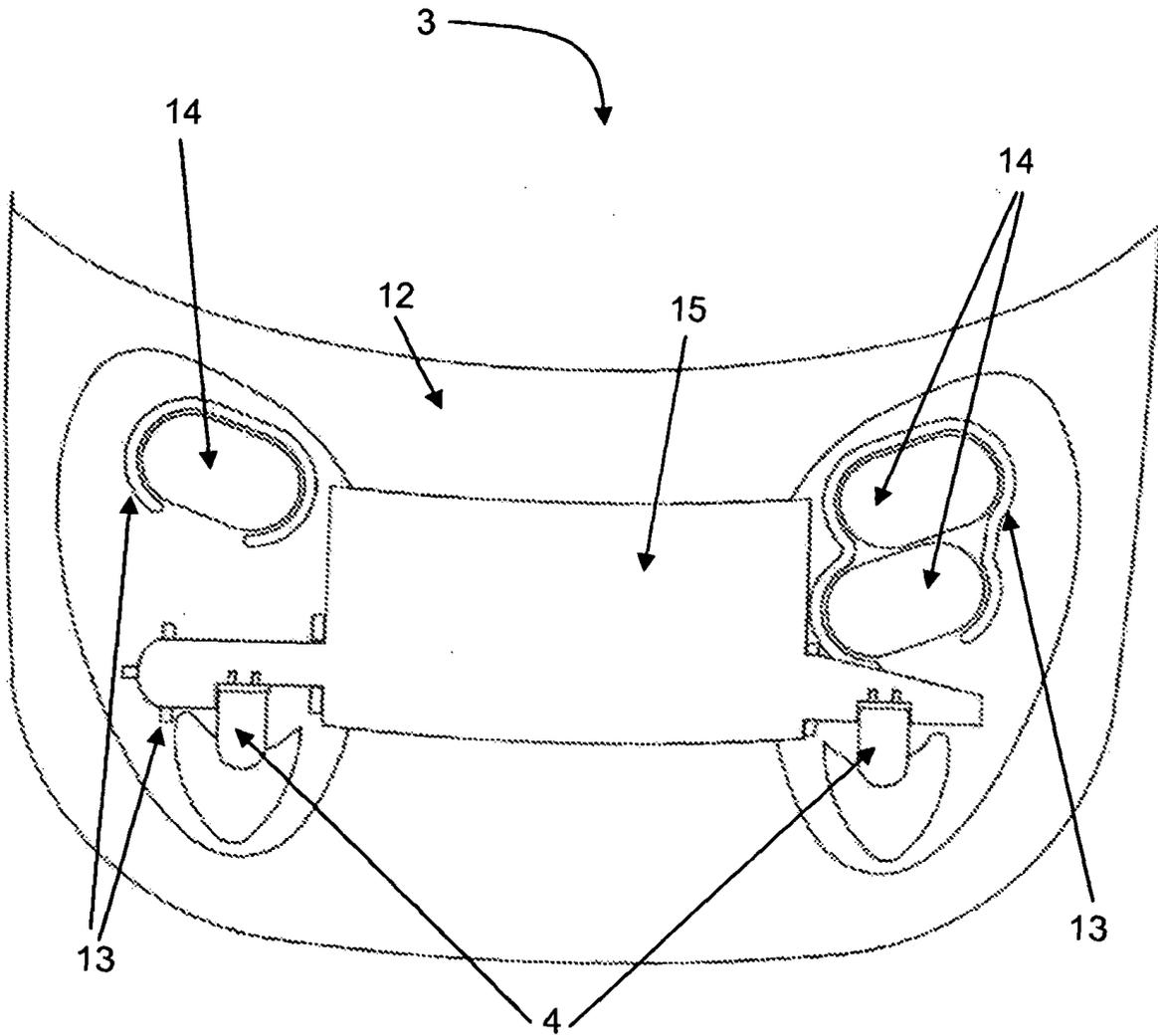


FIGURA 4