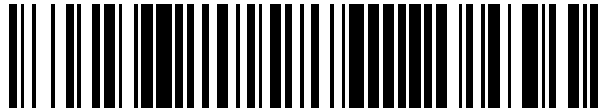


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 077**

51 Int. Cl.:

**G09F 9/33** (2006.01)

**G09F 27/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2009 PCT/CN2009/000079**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.07.2010 WO2010083624**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2009 E 09838591 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2390865**

54 Título: **Máscara de pantalla de visualización de LED**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.06.2017**

73 Titular/es:  
**SHENZHEN AOTO ELECTRONICS CO., LTD.**  
**(100.0%)**  
**B, 6/F, Phase A T2 Building South District Hi-Tech Industrial Park Shenzhen**  
**Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:  
**WU, HANQU**

74 Agente/Representante:  
**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 616 077 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**

Máscara de pantalla de visualización de LED

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere al campo de una pantalla de visualización de diodos emisores de luz (LED), y más particularmente a un protector frontal mejorado para una pantalla de visualización de LED.

**Antecedentes de la invención**

10 El uso de pantallas de visualización de LED se ha extendido mucho hoy en día, incluyendo anuncios en exteriores, deportes, transporte, representación de espectáculos, exposiciones, alquileres y reuniones. Actualmente, gracias a las ventajas de la alta resolución, alto brillo y visión amplia, las pantallas de visualización de LED como Dispositivos de Montaje en Superficie (SMD) se han convertido en productos dominantes para pantallas de visualización de LED de gama alta y de gama media para interiores y se han ido aplicando gradualmente a pantallas de LED de gama alta para exteriores. Dado que la pantalla de visualización de LED SMD tiene una mayor resolución y la luz de LED SMD tiene una menor altura en comparación con una placa de circuito impreso (PCB), un protector frontal para la pantalla de visualización de LED SMD ha de satisfacer unos requisitos estrictos. En general, un protector frontal para una pantalla de visualización de LED ha de aumentar un ángulo de visión de la pantalla de visualización de LED, e impide que la luz de iluminación o la luz solar que se refleja en la pantalla de visualización de LED deteriore la calidad de la visualización. Sin embargo, actualmente, el protector frontal para la pantalla de visualización de LED SMD está hecho generalmente de materiales de proyecto, tal como policarbonato (PC), y en las superficies del protector frontal no se ha realizado ningún proceso de absorción de luz o anti reflexión. Como resultado de ello, cuando la luz de iluminación o la luz solar irradian de un cuerpo de pantalla de la pantalla de visualización de LED, el protector frontal para el cuerpo de pantalla refleja la luz, produce un fenómeno de deslumbramiento y reduce el contraste.

Por ello es urgentemente necesario proporcionar un protector frontal para una pantalla de visualización de LED que evite el fenómeno de deslumbramiento y aumente el contraste.

25 La publicación internacional nº WO 2009/109083 describe un panel de apantallado para apantallar elementos emisores de luz de un sistema de visualización de diodos emisores de luz. El panel de apantallado define una superficie de panel plana que tiene un límite superior y un límite inferior. El panel de apantallado comprende al menos una columna de al menos dos aberturas alineadas de acuerdo con una dirección de columna. Cada abertura es adecuada para alojar al menos un elemento emisor de luz. Por cada par de aberturas adyacentes en una columna, el panel de apantallado comprende una primera celosía de apantallado y una segunda celosía de apantallado. La primera celosía de apantallado está cerca de la abertura cercana al límite superior del par de aberturas. La segunda celosía de apantallado está cerca de la abertura cercana al límite inferior del par de aberturas. La altura de la primera celosía de apantallado es menor que la de la segunda celosía de apantallado.

35 La publicación japonesa nº JP 2006 243418 A proporciona un dispositivo de visualización en el que los elementos de imagen compuestos de elementos emisores de luz están dispuestos en forma de una matriz, comprendiendo el dispositivo de visualización: un borde 102 dispuesto en el espacio entre los elementos de imagen, y una parte de protección antideslumbrante sobresaliente 103 dispuesta por encima del borde 102. La parte de protección antideslumbrante 103 comprende una primera superficie inclinada 103a y una segunda superficie inclinada 103b.

El documento US2007/165162A se considera la técnica anterior más cercana.

**40 Compendio de la invención**

La presente invención está dirigida a un protector frontal para una pantalla de visualización de LED, aplicable para resolver un problema consistente en que un protector frontal para una pantalla de visualización de LED de la técnica anterior no puede evitar eficazmente un fenómeno de deslumbramiento y presenta un bajo contraste.

45 Por consiguiente, la presente invención proporciona un protector frontal para una pantalla de visualización de LED, que comprende una base y una superficie de presentación dispuesta sobre la base, comprendiendo la superficie de presentación además múltiples bordes de apantallado altos, múltiples bordes de apantallado bajos, y múltiples ranuras negras de absorción de luz formadas entre los bordes de apantallado altos y los bordes de apantallado bajos, caracterizado por que la superficie de presentación está hecha de un material elastómero de poliuretano termoplástico (TPU) negro mate, y entre un borde de apantallado alto y un borde de apantallado bajo adyacente al borde de apantallado alto está formada una ranura negra de absorción de luz; y un borde de apantallado alto y un borde de apantallado bajo forman un conjunto de bordes de apantallado, y entre dos conjuntos de bordes de apantallado están dispuestos múltiples dientes en forma de dientes de sierra; estando formadas múltiples ranuras de absorción de luz pequeñas entre los dientes en forma de dientes de sierra.

En una realización, la base está hecha de un plástico técnico de PC mejorado con tejido de vidrio.

En una realización, cada uno de los bordes de apantallado altos y de los bordes de apantallado bajos presenta una punta formada por dos superficies inclinadas.

En una realización, tanto la base como la superficie de presentación están moldeadas por inyección utilizando una técnica de moldeo por inyección bicolor.

- 5 En comparación con la técnica anterior, el protector frontal para la pantalla de visualización de LED proporcionado de acuerdo con la presente invención utiliza la superficie de presentación hecha del elastómero de TPU negro, y absorbe una gran cantidad de luz de iluminación o luz solar a través de ranuras negras de absorción de luz y ranuras de absorción de luz pequeñas, reduciendo radicalmente el fenómeno de deslumbramiento y mejorando el contraste.

10 **Breve descripción de los dibujos**

La FIGURA 1 es una vista esquemática de una estructura global de un protector frontal para una pantalla de visualización de LED de acuerdo con la presente invención;

la FIGURA 2 es una vista en corte transversal de la FIGURA 1, tomada a lo largo de la línea A-A; y

- 15 la FIGURA 3 es una vista esquemática ampliada de una estructura de una superficie de presentación de acuerdo con la presente invención.

**Descripción detallada de la invención**

- 20 Para hacer más evidentes los objetivos, soluciones técnicas y ventajas de la presente invención, la presente invención se describe adicionalmente más adelante de forma detallada con referencia a los dibujos adjuntos y realizaciones. Se ha de entender que las realizaciones específicas descritas en la presente memoria están destinadas fundamentalmente a demostrar la presente invención, en lugar de limitar la presente invención.

- 25 Con referencia a la FIGURA 1 y la FIGURA 2, la FIGURA 1 es una vista esquemática de una estructura global de un protector frontal 1 para una pantalla de visualización de LED de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, y la FIGURA 2 es una vista en corte transversal de la FIGURA 1, tomada a lo largo de la línea A-A. El protector frontal 1 para la pantalla de visualización de LED incluye una base 3, hecha de un plástico técnico de policarbonato (PC) mejorado con tejido de vidrio, y una superficie de presentación 2, hecha de un material elastómero de poliuretano termoplástico (TPU) negro mate. Con referencia a la FIGURA 3, la superficie de presentación 2 incluye múltiples bordes de apantallado altos 4, múltiples bordes de apantallado bajos 5, ranuras negras 6 de absorción de luz formadas por los bordes de apantallado altos 4 y los bordes de apantallado bajos 5, múltiples dientes 7 en forma de dientes de sierra, y pequeñas ranuras 8 de absorción de luz.

- 30 Tanto la base 3 como la superficie de presentación 2 están moldeadas por inyección utilizando una técnica de moldeo por inyección bicolor. Cada uno de los bordes de apantallado altos 4 y de los bordes de apantallado bajos 5 presenta una punta formado por dos superficies inclinadas. Entre un borde de apantallado alto 4 y un borde de apantallado bajo 5 está formada una ranura negra 6 de absorción de luz. Cada uno de los dientes 7 en forma de dientes de sierra presenta una punta formada por dos superficies inclinadas de ángulo grande. Entre dos dientes 7 en forma de dientes de sierra adyacentes está formada una pequeña ranura 8 de absorción de luz. En la presente invención, el protector frontal 1 para la pantalla de visualización de LED incluye múltiples ranuras negras 6 de absorción de luz y múltiples pequeñas ranuras 8 de absorción de luz de arriba abajo.

- 35 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el protector frontal 1 para la pantalla de visualización de LED adopta una solución de moldeo por inyección bicolor. La base 3 del protector frontal 1 está hecha de un plástico técnico de PC mejorado con tejido de vidrio, y la superficie de presentación 2 está hecha de un elastómero de TPU negro mate, para evitar eficazmente el fenómeno de deslumbramiento. Entre tanto, la superficie de presentación 2 del protector frontal 1 tiene un conjunto de bordes de apantallado horizontales (un borde de apantallado alto 4 y un borde de apantallado bajo 5) entre cada píxel, de arriba abajo. Entre dos conjuntos de bordes de apantallado está previsto un diente 7 en forma de diente de sierra. Entre cada dos dientes 7 en forma de dientes de sierra adyacentes está prevista una pequeña ranura 8 de absorción de luz. Todos los bordes de apantallado tienen ángulos en punta en el extremo superior. De este modo, el protector frontal 1 absorbe una gran cantidad de luz de iluminación o luz solar a través de las ranuras negras 6 de absorción de luz y las pequeñas ranuras 8 de absorción de luz, reduciendo radicalmente el fenómeno de deslumbramiento y aumentando el contraste.

- 40 Las anteriores descripciones se consideran simplemente como la realización preferida de la presente invención, pero no están destinadas a limitar la presente invención. Por ejemplo, la disposición detallada de los bordes de apantallado altos 4 y de los bordes de apantallado bajos 5 no está limitada a la disposición mostrada en la figura. Cualquier modificación, sustitución equivalente y perfeccionamiento que entren dentro del principio de la presente invención están incluidos en el alcance de protección de las reivindicaciones de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

- 5      **1.** Protector frontal para una pantalla de visualización (1) de diodos emisores de luz (LED), que comprende: una base (3) y una superficie de presentación (2) dispuesta sobre la base (3); comprendiendo la superficie de presentación (2) además múltiples bordes de apantallado altos (4), múltiples bordes de apantallado bajos (5), y múltiples ranuras negras (6) de absorción de luz formadas entre los bordes de apantallado altos (4) y los bordes de apantallado bajos (5), **caracterizado por que** la superficie de presentación (2) está hecha de un material elastómero de poliuretano termoplástico (TPU) negro mate, y entre un borde de apantallado alto (4) y un borde de apantallado bajo (5) adyacente al borde de apantallado alto (4) está formada una ranura negra (6) de absorción de luz; y un
- 10      borde de apantallado alto (4) y un borde de apantallado bajo (5) forman un conjunto de bordes de apantallado, y entre dos conjuntos de bordes de apantallado están dispuestos múltiples dientes (7) en forma de dientes de sierra; estando formadas múltiples pequeñas ranuras (8) de absorción de luz entre los dientes (7) en forma de dientes de sierra.
- 15      **2.** Protector frontal para la pantalla de visualización (1) de LED según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la base (3) está hecha de un plástico técnico de policarbonato (PC) mejorado con tejido de vidrio.
- 15      **3.** Protector frontal para la pantalla de visualización (1) de LED según la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada uno de los bordes de apantallado altos (4) y los bordes de apantallado bajos (5) presenta una punta formado por dos superficies inclinadas.
- 20      **4.** Protector frontal para la pantalla de visualización (1) de LED según la reivindicación 1, **caracterizado por que** tanto la base (3) como la superficie de presentación (2) están moldeadas por inyección utilizando una técnica de moldeo por inyección bicolor.

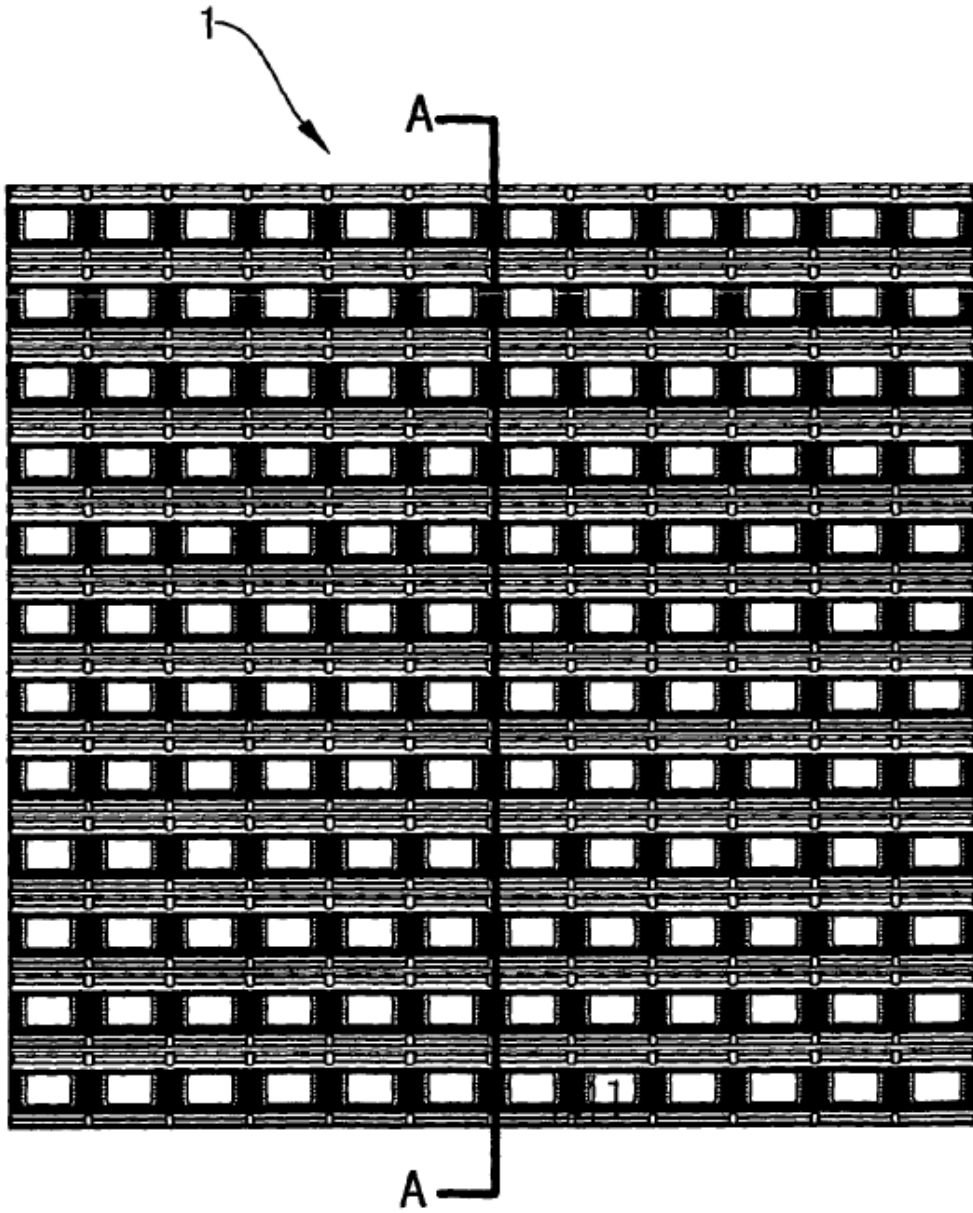


Fig. 1

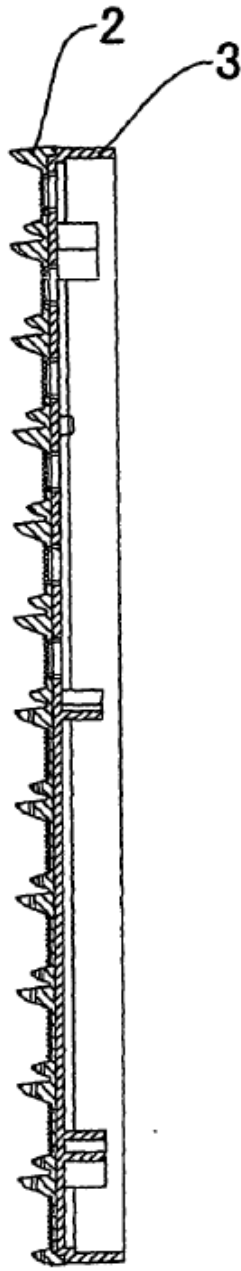


Fig. 2

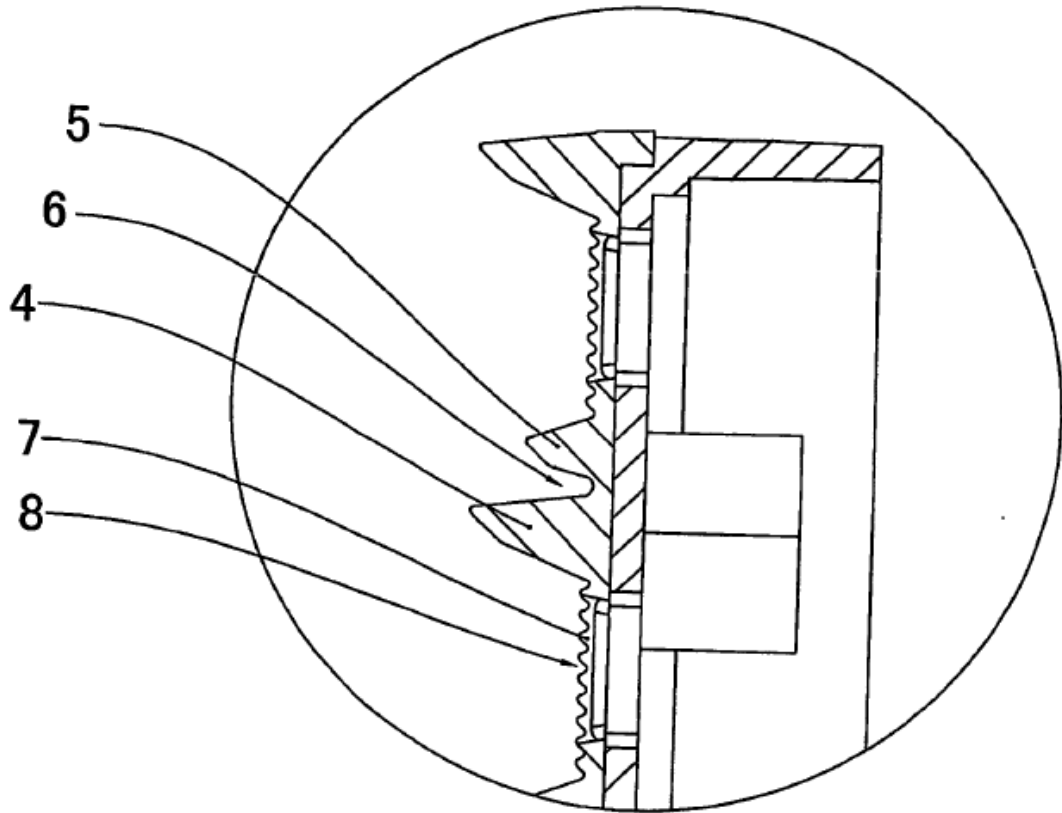


Fig. 3