

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 501**

51 Int. Cl.:

**G09F 9/33** (2006.01)

**F21V 1/00** (2006.01)

**H05K 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.08.2016 E 16184455 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2023 EP 3193321**

54 Título: **Conjunto de pantalla de visualización y dispositivo de visualización que tiene el mismo**

30 Prioridad:

**12.01.2016 CN 201610019317**

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

**08.04.2024**

73 Titular/es:

**LEYARD OPTOELECTRONIC CO., LTD (100.0%)  
No.9 Zhenghongqi West Street North of Summer  
Palace Haidian District  
Beijing 100091, CN**

72 Inventor/es:

**GOU, JIANZHOU;  
SUN, XUECHAO y  
ZHAO, YU**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 964 501 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 pantalla de visualización y dispositivo de visualización que tiene el mismo

5 Campo técnico de la invención

La invención se refiere al campo técnico de los dispositivos de visualización y, en particular, a un conjunto de pantalla de visualización y a un dispositivo de visualización que tiene el mismo.

10 Antecedentes de la invención

Debido a las incomparables ventajas de la pantalla de visualización de ultra alta definición, alto brillo, bajo consumo de energía, larga vida útil y similares en comparación con un dispositivo de visualización tradicional tal como una pantalla de cristal líquido y un proyector, una pantalla de visualización de diodo emisor de luz (LED) se convierte en un nuevo favorito en el campo actual de la visualización y se aplica ampliamente en ocasiones como salas de reuniones, clubes, centros comerciales, estudios y salas de monitoreo. Debido a las ventajas del pequeño espacio ocupado, el mantenimiento conveniente, la alta adaptabilidad ambiental y similares, las personas en el campo de las pantallas LED prefieren cada vez más una pantalla de visualización LED con mantenimiento frontal. Cuando se realiza el mantenimiento de esta pantalla de visualización, un mantenedor normalmente necesita desmontar una unidad de visualización completa que incluye un módulo LED, una fuente de alimentación y similares desde el frente de la pantalla de visualización para su mantenimiento.

Actualmente, la pantalla de visualización LED que se mantiene desde el frente se mantiene principalmente desde el frente usando dos herramientas de la siguiente manera. Una herramienta es una herramienta de púas especialmente hecha. Cuando se realiza el mantenimiento de la pantalla de visualización, es necesario arrancar con cuidado las máscaras faciales en las cuatro esquinas de la superficie del panel de la lámpara usando unas pinzas o una cuchilla, y luego se engancha un panel de la lámpara LED usando una herramienta de púas especialmente hecha a través de orificios cuadrados reservados en las cuatro esquinas de una caja y mantenidos. El modo de mantenimiento tiene un proceso complejo, alta dificultad de mantenimiento y alto costo, el efecto de visualización de la pantalla de visualización se verá afectado negativamente después de que se reemplacen las máscaras faciales, las máscaras faciales en el frente de la pantalla de visualización y las microesferas de la lámpara en un panel de visualización se destruye fácilmente con la herramienta de púas.

La otra herramienta es una herramienta puramente fuertemente magnética. Se proporcionará una lámina de hierro detrás de cada unidad de visualización de la pantalla de visualización en este modo de mantenimiento para que se ajuste a la herramienta fuertemente magnética. Basado en el principio de que la fuerza magnética entre la herramienta fuertemente magnética y las láminas de hierro es mayor que la fuerza magnética de un imán permanente adoptado, las unidades de visualización LED se bajan a la fuerza de una estructura de marco para lograr mantenimiento. Este modo de mantenimiento causa fácilmente una serie de problemas como el desacoplamiento de las microesferas de la lámpara LED, daños a las máscaras faciales y deformación de una placa de circuito impreso (PCB), y tiene un alto costo de mantenimiento y una baja eficiencia de mantenimiento.

El documento CN103337224A divulga una pantalla de visualización LED. La pantalla de visualización LED comprende un conjunto de visualización 200 y una primera pieza de adsorción magnética 110, en donde la primera pieza de adsorción magnética 110 está provista de un lado que está orientado hacia el conjunto de visualización 200. Al retirar el conjunto de visualización 200 de la pantalla de visualización LED, se expulsa un interruptor electromagnético 120 al tocar el interruptor electromagnético 120 de la carcasa 100, es decir, el interruptor electromagnético 120 se apaga. La primera pieza de adsorción magnética 110 pierde fuerza magnética, la segunda pieza de adsorción magnética 210 se separa de la primera pieza de adsorción magnética 110 y luego el conjunto de visualización 200 se empuja hacia afuera. Cuando se instala el conjunto de visualización 200, un operador presiona el interruptor electromagnético 120, el interruptor electromagnético 120 se cierra, se restablece una fuerza magnética de la primera pieza de adsorción magnética 110 y la primera pieza de adsorción magnética 110 es atraída hacia el conjunto de visualización 200 de modo que el conjunto de visualización 200 se proporcione en el alojamiento 100.

55 El documento WO2014/172848A1 divulga un conjunto de modelo de LED y una pantalla de visualización de LED. El conjunto de modelo de LED comprende una carcasa 3, una placa de lámpara de PCB 1 y una máscara, en donde la máscara se proporciona en la placa de lámpara de PCB 1. Se proporciona una lámina hecha de material ferromagnético entre la carcasa 3 y la placa de lámpara PCB 1.

60 El documento CN105023523A divulga un dispositivo de visualización. El dispositivo de visualización comprende una carcasa, una placa de visualización y un mecanismo de empuje. La placa de visualización está dispuesta en la carcasa de forma deslizante, el mecanismo de empuje está previsto en la carcasa y conectado con la placa de visualización.

65 El documento CN104112403A divulga una pantalla de visualización LED y un método de mantenimiento frontal para módulos LED en una pantalla de visualización LED. Al menos un conjunto de electroimán se dispone correspondientemente entre cada módulo LED y una carcasa inferior de la pantalla de visualización (TET) y se

enciende, se elimina la fuerza de adsorción entre los módulos LED en las posiciones correspondientes y la carcasa inferior, y luego los módulos LED pueden desmontarse de la parte frontal de la pantalla de visualización LED para su mantenimiento. Mediante el método de mantenimiento frontal, la pantalla de visualización LED de pequeña distancia de puntos y los módulos LED de pequeña distancia de puntos se mantienen cómodamente. En la pantalla de visualización LED, al menos un módulo LED está instalado en la carcasa inferior de la pantalla de visualización LED, y un conjunto de electroimán se usa para conectar de forma fija el módulo LED correspondiente y la carcasa inferior cuando la energía está apagada y se usa para separar el módulo LED correspondiente y la carcasa inferior cuando la alimentación está encendida están dispuestos entre cada módulo LED y la carcasa inferior de la pantalla de visualización LED.

#### Sumario de la invención

La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

Un objetivo principal de la invención es proporcionar una pantalla de visualización y un dispositivo de visualización teniendo la misma, que están destinados a resolver el problema en la técnica tradicional de que un conjunto de pantalla de visualización es difícil de mantener desde el frente.

Con este fin, un sistema que comprende una pieza operativa y el conjunto de pantalla de visualización de la invención tiene las características de la reivindicación 1. El conjunto de pantalla de visualización comprende: un panel de lámpara y un electroimán inverso proporcionado en un lado posterior del panel de lámpara.

Además, el conjunto de pantalla de visualización comprende además un marco fijo, el panel de lámpara y el electroimán inverso se proporcionan en el marco fijo por separado, y el panel de lámpara y el electroimán inverso se proporcionan en dos lados opuestos del marco fijo respectivamente.

Además, el conjunto de pantalla de visualización comprende además un orificio de operación que atraviesa el panel de lámpara y se proporciona en el panel de lámpara. La pieza de operación está configurada para penetrar a través del orificio de operación y conectarse con el electroimán inverso mediante un cable, para controlar si el electroimán inverso es magnético. La energía eléctrica necesaria del electroimán inverso se suministra mediante una fuente de alimentación en una herramienta de mantenimiento para la pantalla de visualización a través de dos sondas de la pieza operativa.

Además, el conjunto de pantalla de visualización comprende además un conector de enchufe dispuesto en una posición, correspondiente al orificio de operación, en el panel de la lámpara, el cable está conectado con el conector de enchufe.

Además, el marco fijo es rectangular, hay cuatro electroimanes inversos y los cuatro electroimanes inversos están dispuestos en cuatro esquinas del marco fijo respectivamente.

Además, el conjunto de pantalla de visualización comprende además un primer ferroimán dispuesto en la parte trasera del panel de lámpara.

Además, el primer ferroimán está dispuesto en el marco fijo y está situado entre el marco fijo y el panel de lámpara.

Además, el primer ferroimán está previsto en el centro geométrico del panel de lámpara.

Además, el primer ferroimán está fabricado de hierro dulce.

Además, el conjunto de pantalla de visualización comprende además: un pasador de seguridad, comprendiendo el pasador de seguridad un cuerpo de varilla y una porción de tope proporcionada en un primer extremo del cuerpo de varilla, y un segundo extremo del cuerpo de varilla está conectado con el marco fijo; y un pasador de posicionamiento, un primer extremo del pasador de posicionamiento está conectado con el marco fijo, y un segundo extremo del pasador de posicionamiento es estructuralmente cónico, una longitud del pasador de seguridad es más larga que una longitud del pasador de posicionamiento.

Además, la longitud del pasador de seguridad es mayor que la suma del espesor del panel de lámpara y el marco fijo.

Además, existen varios pasadores de posicionamiento.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de visualización, que comprende: un soporte y el sistema anterior que comprende el conjunto de pantalla de visualización que está conectado con el soporte, y un segundo ferroimán correspondiente al electroimán inverso se proporciona en el apoyo.

Además, el sistema es el sistema anterior, y el soporte comprende además: un orificio para el pasador de seguridad, el orificio para el pasador de seguridad comprende un primer orificio y un segundo orificio conectados entre sí, el

5 primer orificio se proporciona en un lado inferior del segundo orificio, el primer orificio es adaptable a un cuerpo de varilla del conjunto de pantalla de visualización y detiene el paso de una porción de tope del conjunto de pantalla de visualización, y el segundo orificio es capaz de permitir el paso de la porción de tope de la pantalla de visualización  
5  
asamblea; y un orificio para pasador de posicionamiento, el orificio para pasador de posicionamiento se adapta a un pasador de posicionamiento del conjunto de pantalla de visualización.

Además, el segundo ferroimán está fabricado de hierro.

10 Al aplicar la solución técnica de la invención, el electroimán inverso se proporciona en la parte posterior de un panel de lámpara, el electroimán inverso es magnético y, por lo tanto, se puede fijar un conjunto de pantalla de visualización en virtud de la atracción magnética del electroimán inversa en lugar de otros sujetadores. Cuando se activa el electroimán inverso, el magnetismo del electroimán inverso desaparece y, en consecuencia, el conjunto de pantalla de visualización se separa de un soporte trasero. La solución técnica de la invención resuelve eficazmente el problema de que el conjunto de pantalla de visualización es difícil de mantener desde el frente.

### 15 Breve descripción de los dibujos

20 Los dibujos de la especificación, que forman parte de la invención, se utilizan para proporcionar una mayor comprensión de la invención. Las realizaciones esquemáticas y las ilustraciones de la invención se utilizan para explicar la invención y no constituyen límites inadecuados a la invención. En los dibujos:

25 La figura 1 muestra un diagrama estructural de una realización de un conjunto de pantalla de visualización de acuerdo con la invención;

la figura 2 muestra un diagrama estructural de un panel de lámpara de un conjunto de pantalla de visualización de la figura 1; y

la figura 3 muestra una diagrama estructural de una realización de un dispositivo de visualización de acuerdo con la invención.

En donde, los dibujos incluyen las siguientes marcas de dibujo:

30 10, panel de lámpara; 11, orificio de operación; 20, marco fijo; 21, electroimán inverso; 22, imperdible; 221, cuerpo de varilla; 222, porción de tope; 23, pasador de posicionamiento; 24, primer ferroimán; 30, apoyo; 31, orificio para imperdible; 32, orificio para pasador de posicionamiento; y 40, tapa trasera.

### 35 Descripción detallada de las realizaciones

Es importante señalar que las realizaciones de la invención y las características de las realizaciones se pueden combinar bajo la condición de que no haya conflictos. La invención se ilustrará a continuación con referencia a los dibujos y las realizaciones en detalle.

40 Como se muestra en la figura 1, un conjunto de pantalla de visualización de la presente realización comprende: un panel de lámpara 10 y un electroimán inverso 21 proporcionado en un lado posterior del panel de lámpara 10.

45 Al aplicar la solución técnica de la presente realización, el electroimán inverso 21 se proporciona en el lado posterior del panel de lámpara 10, el electroimán inverso 21 es magnético y, por lo tanto, el conjunto de pantalla de visualización se puede fijar en virtud de la atracción magnética del electroimán inverso 21 en lugar de otros sujetadores. Cuando se activa el electroimán inverso, el magnetismo del electroimán inverso 21 desaparece y, en consecuencia, el conjunto de pantalla de visualización se separa de un soporte trasero. La solución técnica de la presente realización resuelve eficazmente el problema de que el conjunto de pantalla de visualización es difícil de mantener desde el frente.

50 Como se muestra en la figura 1 y la figura 2, en la solución técnica de la presente realización, el conjunto de pantalla de visualización comprende además un marco fijo 20, el panel de lámpara 10 y el electroimán inverso 21 se proporciona en el marco fijo 20 por separado, y el panel de lámpara 10 y el electroimán inverso 21 están previstos en dos lados opuestos del marco fijo 20 respectivamente. La estructura anterior permite, por un lado, que el panel de lámpara 10 se fije de manera más estable sin deformarse fácilmente, y aísla, por otro lado, el panel de lámpara 10 del electroimán inverso mediante el marco fijo 20, evitando así la interferencia del electroimán inverso 21 a los componentes electrónicos del panel de lámpara 10.

60 Como se muestra en la figura 1 a la figura 3, en la solución técnica de la presente realización, un sistema comprende un conjunto de pantalla de visualización y una pieza operativa (ver figura 3). El conjunto de pantalla de visualización comprende además un orificio de operación 11 que atraviesa el panel de lámpara 10 y se proporciona en el panel de lámpara 10. La pieza operativa está configurada para penetrar a través del orificio operativo 11 y conectarse con el electroimán inverso 21 mediante un cable, para controlar si el electroimán inverso 21 es magnético. Una sonda de una herramienta de mantenimiento para una pantalla de visualización se introduce en el orificio de operación 11 y el magnetismo del electroimán inverso 21 desaparecerá. En este caso, el conjunto de la pantalla se puede desmontar fácilmente. Específicamente, el orificio de operación 11 está dispuesto en una cara extrema frontal del panel de lámpara 10. La estructura es conveniente para operar.

Como se muestra en la figura 1, en la solución técnica de la presente realización, el conjunto de pantalla de visualización comprende además un conector de enchufe proporcionado en una posición, correspondiente al orificio de operación 11, en el panel de lámpara 10, el cable está conectado con el conector enchufable. La estructura es fácil de desmontar y cómoda de operar, y las partes del conjunto de la pantalla de visualización no se dañan fácilmente.

Como se muestra en la figura 1, en la solución técnica de la presente realización, el marco fijo 20 es rectangular, hay cuatro electroimanes inversos 21 y los cuatro electroimanes inversos 21 están proporcionados en cuatro esquinas del marco fijo 20 respectivamente. El conjunto de pantalla de visualización con la estructura es estable para fijar y es consistente en altura plana.

Como se muestra en la figura 3, en la solución técnica de la presente realización, el conjunto de pantalla de visualización comprende además un primer ferromán (una sustancia ferromagnética se denomina ferromán que comprende hierro, cobalto, níquel y similares) proporcionado en el lado trasero del panel de la lámpara 10. Específicamente, una herramienta de mantenimiento para la pantalla de visualización está provista de un imán, y el conjunto de pantalla de visualización se puede montar o desmontar fácilmente por medio de una fuerza de actuación del imán y el primer ferromán 24. Más específicamente, el primer ferromán 24 está dispuesto en el marco fijo 20 y está situado entre el marco fijo 20 y el panel de lámpara 10. La estructura permite, por un lado, proporcionar fácilmente el primer ferromán 24 y garantiza, por otro lado, que una fuerza magnética entre la herramienta de mantenimiento de la pantalla de visualización y el conjunto de pantalla de visualización sea suficientemente potente. El primer ferromán 24 está dispuesto en un baricentro del conjunto de pantalla de visualización. La estructura asegura que la fuerza de acción entre la herramienta de mantenimiento para la pantalla de visualización y el conjunto de pantalla de visualización esté ubicada en el baricentro del conjunto de pantalla de visualización. La estructura permite que el conjunto de la pantalla de visualización se esfuerce uniformemente. Preferiblemente, el primer ferromán está fabricado de hierro dulce. El hierro dulce tiene un precio bajo, lo que facilita el ahorro de costes.

Como se muestra en la figura 1, en la solución técnica de la presente realización, el conjunto de pantalla de visualización comprende, además: un pasador de seguridad 22 y un pasador de posicionamiento 23. El pasador de seguridad 22 comprende un cuerpo de varilla 221 y una porción de tope 222 proporcionada en un primer extremo del cuerpo de varilla 221, un segundo extremo del cuerpo de varilla 221 está conectado con el marco fijo 20. El pasador de seguridad 22 puede evitar, por un lado, que el conjunto de pantalla de visualización se caiga de un dispositivo y cause un peligro, y logra, por otro lado, una función de posicionamiento aproximado. Un primer extremo del pasador de posicionamiento 23 está conectado con el marco fijo 20, un segundo extremo del pasador de posicionamiento 23 es estructuralmente cónico, el pasador de posicionamiento 23 posiciona con precisión el panel de lámpara 10, y la estructura cónica del segundo extremo del pasador de posicionamiento 23 permite que el pasador de posicionamiento 23 entre fácilmente en el dispositivo para ser colocado con precisión. Específicamente, hay una pluralidad de pasadores de posicionamiento 23. La estructura asegura, por un lado, un posicionamiento preciso del conjunto de pantalla de visualización y garantiza, por otro lado, que el conjunto de pantalla de visualización no se moverá después de ser colocado. Una longitud del pasador de seguridad 22 es más larga que la longitud del pasador de posicionamiento 23. Específicamente, durante el montaje, los pasadores de seguridad 22 están en ajuste de montaje con orificios para pasadores de seguridad en un soporte trasero, y luego todo el conjunto de pantalla de visualización se empuja horizontalmente hacia el soporte trasero. En este caso, los pasadores de posicionamiento 23 se pueden insertar con precisión en los orificios para pasadores de posicionamiento en el soporte. La estructura garantiza un montaje confiable y un posicionamiento preciso del conjunto de la pantalla de visualización.

Como se muestra en la figura 1, en la solución técnica de la presente realización, la longitud del pasador de seguridad 22 es mayor que la suma del espesor del panel de lámpara 10 y el marco fijo 20. Cuando se monta el conjunto de pantalla de visualización, el orificio del pasador de seguridad que coincide con el pasador de seguridad se ve fácilmente a simple vista, de modo que el conjunto de pantalla de visualización se puede montar inductivamente mediante el ajuste entre el pasador de seguridad y el orificio del pasador de seguridad.

La invención también proporciona un dispositivo de visualización. El dispositivo de visualización de acuerdo con la invención comprende: un soporte y un sistema que comprende una pieza operativa y un conjunto de pantalla de visualización conectado con el soporte. El conjunto de pantalla de visualización es el conjunto de pantalla de visualización anterior, y se proporciona un segundo ferromán correspondiente al electroimán inverso 21 en el soporte 30. La estructura asegura que el conjunto de pantalla de visualización y el soporte 30 queden fijados mediante una fuerza magnética. En concreto, el segundo ferromán está fabricado de hierro. La plancha tiene un precio reducido, lo que facilita el ahorro de costes.

Como se muestra en la figura 3, en la solución técnica de la presente realización, el soporte 30 comprende, además: un orificio 31 para pasador de seguridad y un orificio 32 para pasador de posicionamiento. El orificio 31 del pasador de seguridad comprende un primer orificio y un segundo orificio conectados entre sí, el primer orificio está proporcionado en un lado inferior del segundo orificio, el primer orificio se adapta a un cuerpo de varilla 221 del conjunto de pantalla de visualización y detiene el paso de una porción de tope 222 del conjunto de pantalla de visualización, y el segundo orificio puede permitir el paso de la porción de tope 222 del conjunto de pantalla de visualización. Durante el montaje, el pasador de seguridad 22 pasa a través del segundo orificio, y luego el conjunto de pantalla de

5 visualización se mueve hacia abajo, de manera que el cuerpo de varilla 221 del pasador de seguridad 22 penetra en el primer orificio, el primer extremo del pasador de seguridad 22 queda bloqueado en un marco fijo 20, y el segundo extremo del pasador de seguridad está dispuesto en el lado posterior del marco fijo 20. El área de la sección transversal de la porción de tope 222 es mayor que el área del segundo orificio, de modo que la porción de tope 222 no puede penetrar fuera del segundo orificio, protegiendo así de manera segura un panel de lámpara. El orificio 32 del pasador de posicionamiento se adapta al pasador 23 de posicionamiento del conjunto de pantalla de visualización. Una estructura cónica del pasador de posicionamiento 23 entra fácilmente en el orificio 32 del pasador de posicionamiento, y el pasador de posicionamiento 23 penetra completamente en el orificio 32 del pasador de posicionamiento. Debido al hecho de que el orificio 32 del pasador de posicionamiento y el pasador 23 de posicionamiento son adaptables, el pasador 23 de posicionamiento puede posicionar con precisión el panel de la lámpara, asegurando así que el conjunto de pantalla de visualización se pueda montar con precisión en una posición predeterminada.

15 Como se muestra en la figura 1 y la figura 3, bajo las condiciones en que el conjunto de pantalla de visualización se monta fijándolo a una pared y no hay ningún pasaje de mantenimiento detrás del conjunto de pantalla de visualización, el conjunto de pantalla de visualización se mantiene desde la frente. Una pluralidad de conjuntos de pantalla de visualización se combina en una pantalla de visualización grande completa en forma de empalme de tipo bloque de construcción. El conjunto de pantalla de visualización se puede posicionar mediante el pasador de seguridad 22 y el pasador de posicionamiento 23 en el marco fijo 20 y el correspondiente orificio 31 del pasador de seguridad y el orificio 32 del pasador de posicionamiento en el soporte 30, al menos un grupo de electroimanes inversos 21 que desmagnetizan cuando se enciende y se magnetiza cuando se apaga en el conjunto de pantalla de visualización, los electroimanes inversos 21 están conectados al panel de lámpara 10 a través de conectores de enchufe, y la energía eléctrica necesaria se suministra mediante una fuente de alimentación en una herramienta de mantenimiento para la pantalla mediante dos sondas. Una cubierta trasera 40 está conectada con el marco fijo 20 mediante un bloqueo de montaje rápido. Cuando se bajan las sondas para apagar los electroimanes inversos 21, los electroimanes inversos 21 generan una fuerte fuerza de atracción para ser atraídos firmemente a una lámina de hierro sobre el soporte 30; y cuando es necesario mantener un determinado conjunto de pantalla de visualización, la herramienta de mantenimiento para la pantalla de visualización es atraída por el conjunto de pantalla de visualización que se va a mantener, se insertan dos sondas en dos orificios de operación 11 en el conjunto de pantalla de visualización respectivamente, y un interruptor está ajustado en 'ON'. En este caso, los electroimanes inversos 21 se activan para desmagnetizarse, y el conjunto de pantalla de visualización se puede desmontar fácilmente utilizando la herramienta de mantenimiento para la pantalla de visualización. Todos los componentes que necesitan mantenimiento, que comprenden el conjunto de la pantalla de visualización con la estructura, la fuente de alimentación y un panel de control, se pueden mantener desde el frente.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema que comprende un conjunto de pantalla de visualización y una pieza operativa, en el que el conjunto de pantalla de visualización comprende: un panel de lámpara (10) y un electroimán inverso (21) proporcionado en un lado posterior del panel de lámpara (10), en el que el conjunto de visualización está configurado de manera que, cuando se energiza el electroimán inverso (21), el magnetismo del electroimán inverso (21) desaparece, y cuando el electroimán inverso (21) se apaga, los electroimanes inversos (21) se magnetizan y generan una fuerte fuerza de atracción; en donde el conjunto de pantalla de visualización comprende además:
- 5 un marco fijo (20), el panel de lámpara (10) y el electroimán inverso (21) se proporcionan en el marco fijo (20) por separado; y el panel de lámpara (10) y el electroimán inverso (21) están previstos en dos lados opuestos del marco fijo (20), respectivamente;
- 10 caracterizado porque el conjunto de pantalla de visualización comprende además orificios de operación (11) que atraviesan el panel de lámpara (10), los orificios de operación (11) están proporcionados en el panel de lámpara (10), la pieza de operación está configurada para penetrar a través de los orificios de operación (11) mediante dos sondas y para conectarse con el electroimán inverso (21) mediante un cable, para controlar si el electroimán inverso (21) es magnético o no;
- 15 la energía eléctrica necesaria del electroimán inverso (21) se suministra mediante una fuente de alimentación en la pieza operativa a través de dichas dos sondas de la pieza operativa.
- 20 2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un conector de enchufe dispuesto en una posición, correspondiente al orificio de operación (11), en el panel de lámpara (10), donde el cable está conectado con el conector de enchufe.
- 25 3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el marco fijo (20) es rectangular, hay cuatro electroimanes inversos (21) y los cuatro electroimanes inversos (21) están dispuestos en cuatro esquinas del marco fijo (20) respectivamente.
- 30 4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un primer ferroimán (24) dispuesto en la parte trasera del panel de lámpara (10).
5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el primer ferroimán (24) está dispuesto en el marco fijo (20) y está situado entre el marco fijo (20) y el panel de lámpara (10).
- 35 6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el primer ferroimán (24) está dispuesto en un centro geométrico del panel de lámpara (10).
7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el primer ferroimán (24) está hecho de hierro dulce.
- 40 8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo, además:
- un pasador de seguridad (22), comprendiendo el pasador de seguridad (22) un cuerpo de varilla (221) y una porción de tope (222) proporcionada en un primer extremo del cuerpo de varilla (221), y un segundo extremo del cuerpo de varilla (221) está conectado con el marco fijo (20); y
- 45 un pasador de posicionamiento (23), un primer extremo del pasador de posicionamiento (23) está conectado con el marco fijo (20), y un segundo extremo del pasador de posicionamiento (23) es estructuralmente cónico, una longitud del pasador de seguridad (22) es más larga que una longitud del pasador de posicionamiento (23).
9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la longitud del pasador de seguridad (22) es mayor que la suma del espesor del panel de lámpara (10) y el marco fijo (20).
- 50 10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que hay una pluralidad de pasadores de posicionamiento (23).
11. Un dispositivo de visualización, que comprende: un soporte (30) y un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el conjunto de pantalla de visualización está conectado con el soporte (30), y sobre el soporte (30) está previsto un segundo ferroimán correspondiente al electroimán inverso (21).
- 55 12. El dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el sistema es el sistema de acuerdo con la reivindicación 10, y el soporte (30) comprende, además:
- 60 un orificio (31) para pasador de seguridad, comprendiendo el orificio (31) para pasador de seguridad un primer orificio y un segundo orificio conectados entre sí, el primer orificio se proporciona en un lado inferior del segundo orificio, el primer orificio se adapta a una varilla cuerpo (221) del conjunto de pantalla de visualización y detiene el paso de una porción de tope (222) del conjunto de pantalla de visualización, y el segundo orificio es capaz de
- 65 permitir el paso de la porción de tope (222) del conjunto de pantalla de visualización; y

## ES 2 964 501 T3

un orificio para pasador de posicionamiento (32), el orificio para pasador de posicionamiento (32) es adaptable a un pasador de posicionamiento (23) del conjunto de pantalla de visualización.

- 5 13. Dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el segundo ferromán está fabricado de hierro.
14. Uso de un conjunto de pantalla de visualización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en el dispositivo de visualización de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13.

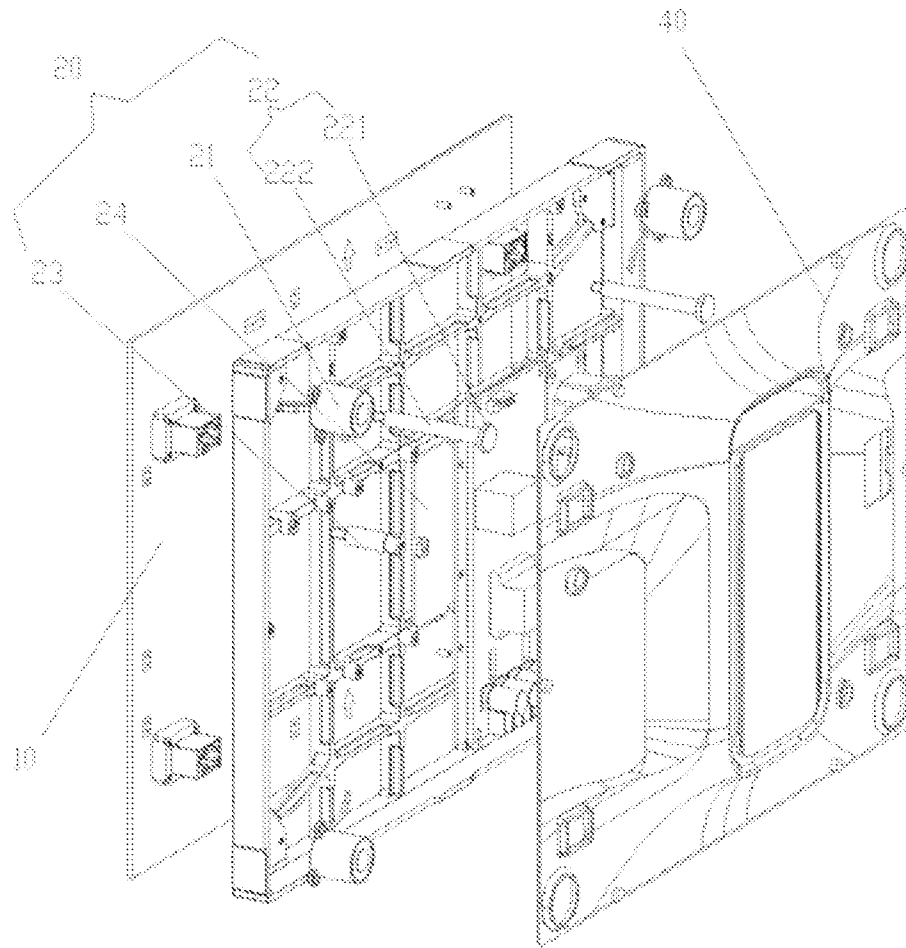


Fig. 1

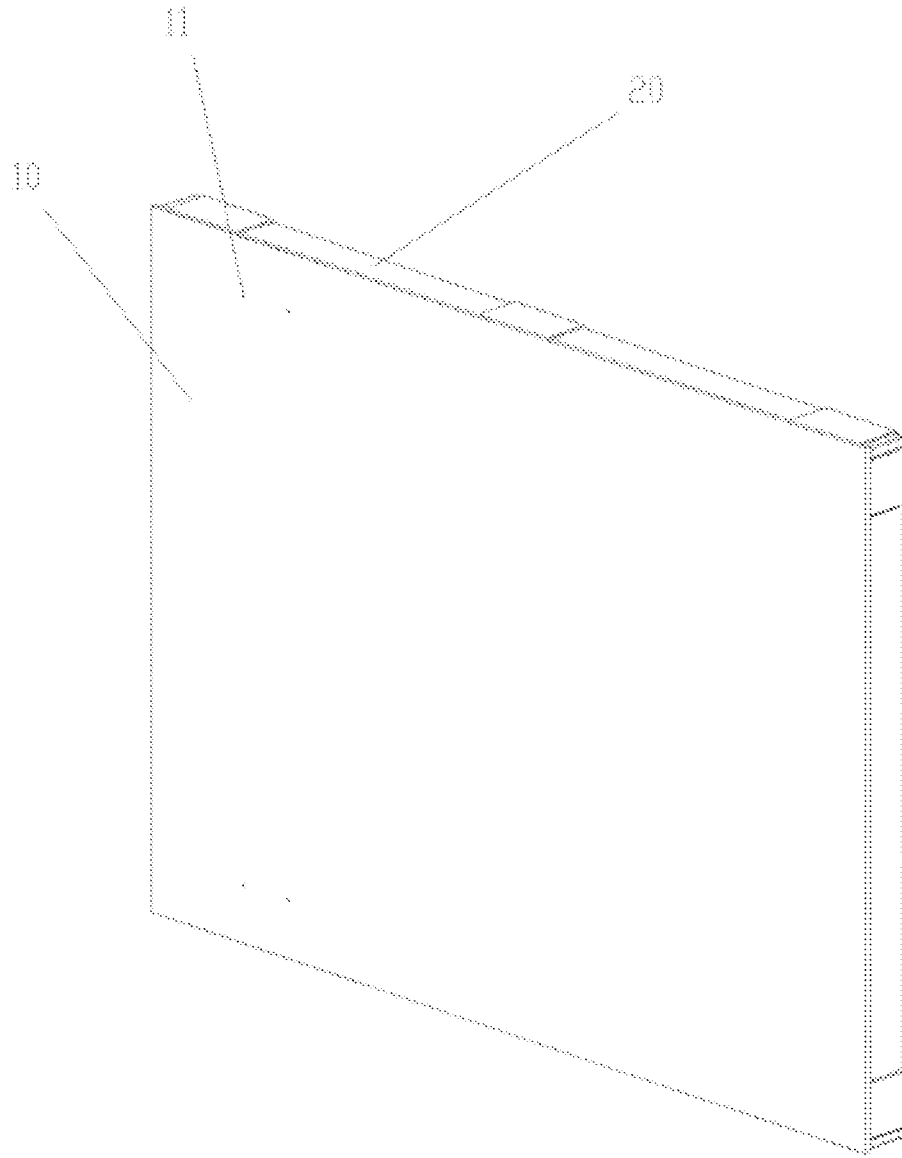


Fig. 2

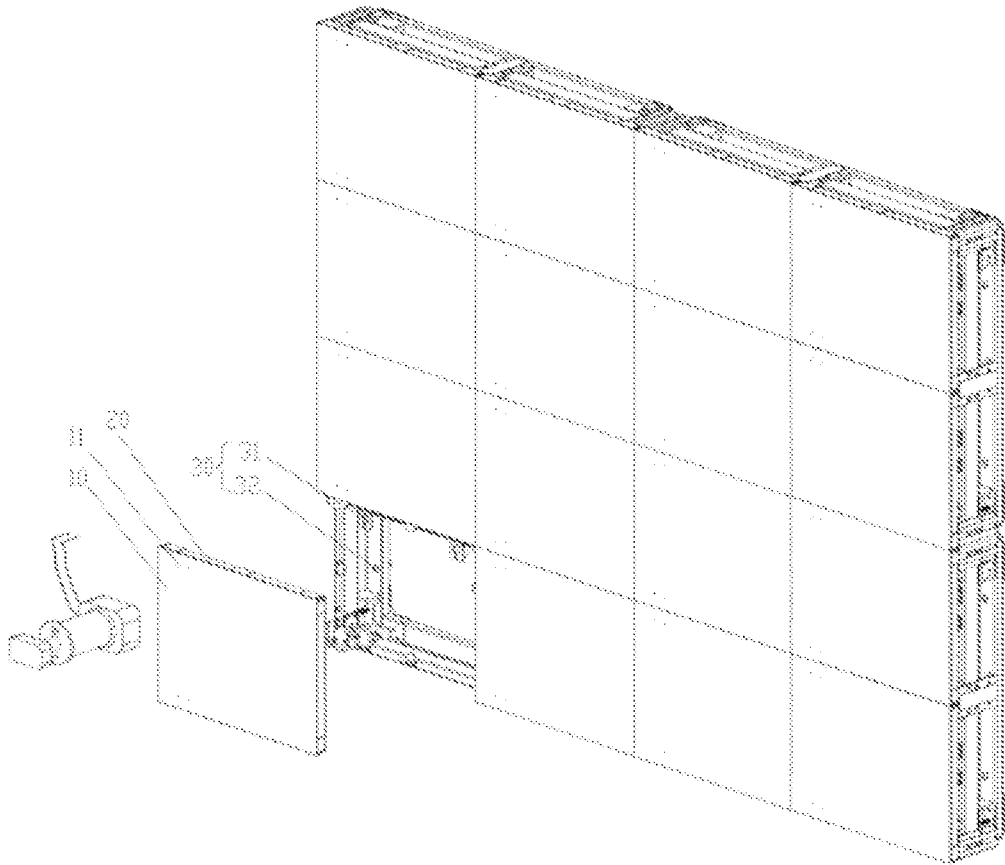


Fig. 3