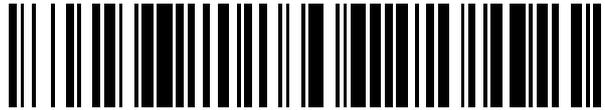


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 965**

51 Int. Cl.:

G02F (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2011 E 11001042 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2357518**

54 Título: **Pantalla monocromática para la señalización visible de estados de reguladores**

30 Prioridad:

09.02.2010 DE 102010007476

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

15.07.2015

73 Titular/es:

**ALRE-IT REGELTECHNIK GMBH (100.0%)
Richard-Tauber-Damm 10
12277 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

SCHMIEDER, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 540 965 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

Pantalla monocromática para la señalización visible de estados de reguladores

La presente invención se refiere a pantallas monocromáticas para la señalización visible de estados de reguladores, en particular reguladores de temperatura de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conocen, en general, a partir del estado de la técnica representaciones con pantallas de cristal líquido así como sus aplicaciones. Las pantallas de cristal líquido están constituidas esencialmente por una placa de vidrio de cristal líquido transparente, en la que está incrustada una pluralidad de elementos de cristal líquido en forma de matriz adecuada entre dos cristales. De acuerdo con el tipo de los cristales líquidos empleados se pueden realizar de esta manera pantallas LC monocromáticas o también en color. Puesto que los cristales líquidos son elementos
10 ópticamente pasivos, cuyo grado de transmisión es controlado, están previstas la mayoría de las veces medidas de iluminación adecuadas. A tal fin, puede estar prevista, por ejemplo, sobre el lado opuesto al usuario del cristal líquido una iluminación de fondo con medios de iluminación adecuados. La iluminación de fondo está configurada en este caso de manera más adecuada de tal forma que ilumina el cristal líquido totalmente y de una manera uniforme sobre toda la superficie de representación.

15 Por ejemplo, a partir del documento DE 103 38 691 B4 se conoce una iluminación de fondo para una pantalla d cristal líquido, que garantiza una distribución lo más constante posible de las porciones de colores espectrales en la densidad de la iluminación de una pantalla de cristal líquido, estando previsto, además de un primer medio de iluminación presente con un punto de trabajo fijo, todavía al menos otro medio de iluminación, cuyo flujo de radiación es variable y que está dispuesto de manera adecuada. De esta manera, se pueden modificar las porciones de
20 colores espectrales en la densidad de la iluminación. La disposición del otro medio de iluminación está prevista en este caso de tal forma que se lleva a cabo una modificación uniforme de las porciones de colores sobre toda la superficie de representación de la pantalla de cristal líquido.

Se conoce a partir del documento EP 1 767 986 A1 un dispositivo de representación monocromático con una iluminación de fondo, en el que la iluminación de fondo presenta una primera fuente de luz que emite luz con un
25 primer color, una fuente de luz que emite luz con un segundo color, un primer conductor de luz acoplado con la primera fuente de luz y un segundo conductor de luz acoplado con la segunda fuente de luz. En este caso, los dos conductores de luz están dispuestos estrechamente adyacentes entre sí y separados uno del otro detrás de la pantalla del dispositivo de representación, de tal manera que iluminan toda la representación en la superficie y una zona de la pantalla asociada con el primer conductor de luz es iluminada con el primer color y una zona de la
30 pantalla asociada al segundo conductor de luz es iluminada con el segundo color.

La iluminación de fondo mencionada al principio del documento DE 103 38 691 B4 posibilita por medio de un primer medio y de otro medio de iluminación una distribución lo más constante posible de las porciones de colores espectrales en la densidad de la luz de una pantalla de cristal líquido, manteniendo, sin embargo, la iluminación de fondo constante sobre toda la pantalla de cristal líquido y no es posible prever en color zonas individuales de la
35 pantalla de cristal líquido. El dispositivo de representación del documento EP 1 767 986 A1, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, posibilita, en efecto, acondicionar la iluminación de fondo de un dispositivo de representación con un primero y con un segundo color, estando previstos a tal fin, sin embargo, dos conductores de luz separados uno del otro, lo que posibilita, por una parte, solamente una delimitación nítida de las zonas de colores diferentes separadas unas de las otra y, por otra parte, es considerablemente costoso y, por lo tanto, caro de
40 fabricar.

El documento DE 10 2007 043 379 A1 muestra un dispositivo de representación con una superficie de pantalla LCD con un campo de símbolos que puede ser iluminado desde atrás en varios colores así como con una unidad de mampara de la luz para la protección del campo de símbolos frente a la radiación dispersa, estando dividido el campo de símbolos en varios campos parciales adyacentes entre sí, que pueden ser irradiados, respectivamente,
45 por fuentes luminosas individuales.

Se conoce a partir del documento US 2004/0047151 A1 una instalación de representación optoelectrónica, para la iluminación de fondo monocromática de una pantalla en el lado trasero de una placa de circuito impreso, en la que están posicionados unos LEDs, que iluminan la pantalla a través de orificios en la placa de circuito impreso. Entre la placa de circuito impreso y la pantalla se encuentra una placa de dispersión, para posibilitar una iluminación de
50 fondo monocromática lo más homogénea posible de la pantalla.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es acondicionar una pantalla monocromática, que posibilita irradiar zonas opcionalmente predeterminadas de una pantalla, en principio, monocromática con al menos un color seleccionado, de manera que se da a un observador una impresión general visual estética, estando presentes
55 fuentes luminosas separadas para la iluminación de fondo de la pantalla y de la zona predeterminada, que están configuradas de forma controlable por separado.

El cometido se soluciona por medio de las características de la reivindicación 1, Las formas de realización

ventajosas se deducen a partir de las características de las reivindicaciones dependientes y de la descripción en conexión con un dibujo. A tal fin:

La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre una pantalla de acuerdo con la invención.

5 La figura 2a muestra una sección a lo largo de la línea A-A de una pantalla de acuerdo con la invención de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención.

La figura 2b muestra una modificación de la pantalla de la figuras 2a.

La figura 2c muestra una modificación de la pantalla de la figura 2b.

La figura 2d muestra una modificación de la pantalla de la figura 2c que no pertenece a la invención.

La figura 3 muestra otra modificación de la pantalla de la figura 2c; y

10 La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre la pantalla de acuerdo con la invención para la representación de los estados de un regulador de la temperatura ambiente.

De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, la presente invención representa una pantalla monocromática, como se define en la reivindicación 1. Entre otras cosas, contiene al menos una zona (10) predeterminada realizada en color, en la que en una posición correspondiente con la zona predeterminada debajo de la pantalla 1 está dispuesta al menos un diodo emisor de luz (LED) 3, 30 – con preferencia sobre una placa de circuito impreso 2 para la activación de la pantalla 1. En la pantalla de acuerdo con la invención se trata especialmente de una pantalla de cristal líquido monocromático, que tiene iluminación de fondo y puede ser de transfección o de transmisión, pudiendo resaltarse a través de al menos un LED 3 dispuesto detrás de la pantalla al menos una zona predeterminada de la pantalla en color o en varios colores, de manera que se pueden señalar especialmente de esta manera diferentes estados de un regulador, en particular de un regulador de la temperatura ambiente. En la disposición ventajosa de los LED 3 debajo de la pantalla, la luz que parte desde el LED irradia desde abajo a través de la pantalla 1 y genera sobre la superficie de la pantalla una zona 10 ventajosamente difusa con un color predeterminado, que tiene, por lo tanto, una acción de la señal especialmente estética y discreta.

25 De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, al menos una zona está provista con un símbolo 101 predeterminado, lo que es especialmente ventajoso para señalar diferentes estados de un aparato y especialmente de un regulador, como por ejemplo: el aparato está en funcionamiento, una señal de alarma, el tipo de funcionamiento del aparato, etc., También la disposición de acuerdo con la invención de símbolos en determinadas zonas actúa junto con la luz difusa de los LED de manera especialmente discreta y estética.

30 El LED 3 puede estar dispuesto en este caso con ventaja sobre el lado de equipamiento de la placa de circuito impreso 2, que está dirigido hacia el lado inferior de la pantalla 1, con lo que se puede fabricar una pantalla de acuerdo con la invención con un LED debajo de la pantalla de manera especialmente sencilla y económica, después de que el LED puede ser equipado con otros componentes sobre la placa de circuito impreso.

35 De acuerdo con una modificación de la presente invención, el lado de equipamiento de la placa de circuito impreso 2 puede estar dispuesto también alejado del lado inferior de la pantalla 1, estado configurado el LED 30 en este caso de manera adecuada como LED de radiación trasera y están configurado en la placa de circuito impreso un orificio 20, a través del cual la luz del LED irradia la pantalla desde abajo. También esta forma de realización de la presente invención es especialmente sencilla y económica de fabricar.

40 Debajo de la pantalla 1 está dispuesto un conductor de luz 11 para la iluminación trasera monocromática de la pantalla 1, de manera que la luz del LED, que se diferencia de la iluminación de fondo monocromática de la pantalla, ilumina las zonas realizadas de la pantalla a través del conductor de luz. En este caso, a través de la actuación de dispersión del material del conductor de luz sobre la pantalla aparece una zona de color difuso, que es visible tanto cuando la iluminación de fondo está activa como también cuando está inactiva. A través de la dispersión de la luz en color, esta señal actúa de manera especialmente estética y discreta.

45 Además, en las formas de realización anteriores de la presente invención, la iluminación por medio del LED es ventajosamente independiente de la formación de la luz trasera, lo que es especialmente fácil de preparar y de manera correspondiente es económica.

50 El conductor de luz 11 de la forma de realización mencionada anteriormente de la presente invención está provisto sobre su lado inferior con una lámina 12 más o menos transparente, de manera que la luz del LED 3/30 ilumina a lo largo de las zonas realizadas de la pantalla a través de la lámina y el conductor de luz y de manera que la luz del LED es atenuada adicionalmente a través de la lámina, lo que conduce de la misma mane a una señal estética y discreta.

Una pantalla precedente de acuerdo con la invención es especialmente adecuada para un regulador de acuerdo con

la invención con una pantalla precedente de acuerdo con la invención, pudiendo ser el regulador especialmente un regulador de la temperatura ambiente y/o un regulador de la calefacción y/o un regulador de climatización.

5 A través de la selección de diferentes LEDs con diferentes colores o a través de la selección de LEDs de varios colores se puede representar, con el presente regulador, especialmente el estado de funcionamiento, como por ejemplo calefacción, refrigeración, conexión, desconexión, etc. En este caso, una señal de alarma puede seguir parpadeando también de manera más adecuada.

10 La figura 1 muestra una vista en planta superior esquemática sobre una pantalla 1 de acuerdo con la invención con zonas 10 predeterminadas realizadas en color, que pueden estar configuradas de manera más adecuada como símbolos 101, estado dispuesto en una posición correspondiente con las zonas predeterminadas debajo de la pantalla 1, respectivamente, un LED sobre la placa de circuito impreso, como se puede deducir a partir de la representación esquemática de la figura 2 y de la figura 3, que muestran, respectivamente, una sección a través de la pantalla 1 de la figura 1 a lo largo de la línea A-A de la figura 1 junto con la representación esquemática de una placa de circuito impreso 2 representada debajo de la pantalla 1, sobre cuyo lado de equipamiento está dispuesto, respectivamente, un LED en una posición, que corresponde con las zonas predeterminadas 10.

15 La figura 2a muestra una sección a través de una pantalla 11 que no corresponde a la invención a lo largo de la línea A-A de la figura 1 con la pantalla 1, con una zona 10 predeterminada realizada en color, con la placa de circuito impreso 2 y con el LED 3, que está dispuesto debajo de la zona 10 predeterminada realizada en color y cuya luz pasa a través de la pantalla 1 y se dispersa en este caso, de manera que la zona 10 realizada en color aparece como zona en color difusa.

20 La figura 2b muestra una modificación de la figura 2a que no corresponde a la invención, estando previsto adicionalmente a la pantalla 1 debajo de la pantalla 1 un conductor de luz 11 para una iluminación de fondo monocroma, que irradia de manera uniforme el conductor de luz 11 e ilumina la pantalla 1 de manera uniforme con un primer color desde atrás, mientras que la luz que parte desde el LED 3 irradia con un segundo color a través del conductor de luz 11 y la pantalla 1 y de esta manera realza de manera difusa en color la zona 10 realizada en color.
 25 La luz que parte desde el LED 3 se dispersa a través del conductor de luz 11 y la pantalla 1, de manera que la zona 10 aparece difusa en color. La figura 2c muestra una modificación de la figura 2b de acuerdo con la invención, en la que el lado inferior del conductor de luz 11 está provisto con una lámina 12 más o menos transparente, de manera que la luz que parte desde el LED 3 irradia la lámina 12, el conductor de luz 11 y la pantalla 1 y realza de forma difusa la zona 10, después de que la luz que parte desde el LED 3 es dispersada a través de la lámina 12, el conductor de luz 11 y la pantalla 1.
 30

La figura 2d muestra una modificación, que no pertenece a la invención, de la forma de realización de la figura 2c, en la que la lámina 12 está provista en la posición correspondiente con el LED 3 y la zona 10 con el orificio de paso 120, de manera que la luz que parte desde el LED 3 solamente irradia a través del conductor de luz 11 y la pantalla 1 y solamente se dispersa a través del conductor de luz 11 y la pantalla 1. La configuración de la figura 2d es especialmente ventajosa para la preparación de una señal comparativamente más fuerte y para láminas 12 con transparencia reducida.
 35

La figura 3 muestra una modificación de la forma de realización de la figura 2c, en la que el lado de equipamiento de la placa de circuito impreso 2 está alejado del lado inferior de la pantalla 1, de manera que sobre el lado de equipamiento de la placa de circuito impreso 2 está dispuesto un LED 30 de radiación trasera en una posición, que corresponde con la zona 10 predeterminada realizada, y de manera que está previsto un orificio 20 correspondiente en la placa de circuito impreso 2, de modo que la luz del LED irradia a través del orificio de la placa de circuito impreso sobre la pantalla 1.
 40

La figura 4 muestra una representación esquemática de un regulador 4 con una pantalla 1 de acuerdo con la invención, que está dispuesta en una carcasa 40 del regulador 4, de manera que el regulador 4 puede comprender elementos de mando 41 adecuados, y de manera que el regulador 4 puede ser, en particular, un regulador de calefacción o regulador de climatización con las representaciones habituales correspondientes, como por ejemplo datos, hora, temperatura ambiente, etc., y de manera que esta representación sigue en la pantalla 1 y de manera que la pantalla 1 comprende, además, zonas 10 predeterminadas, que pueden ser realizadas en color para la representación de estados de funcionamiento, de manera que estas zonas 10 pueden estar configuradas también como símbolos 101 adecuados.
 45
 50

Lista de signos de referencia

- 1 Pantalla
- 10 Zona realizada

ES 2 540 965 T3

	101	Símbolo
	11	Conductor de luz
	12	Lámina
	120	Orificio de paso
5	2	Placa de circuito impreso
	20	Orificio en la placa de circuito impreso
	3	LED
	30	LED no radiante
	4	Regulador
10	40	Carcasa
	41	Elementos de mando

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Pantalla monocromática para la señalización visible de diferentes estados de al menos un aparato, que comprende una superficie de representación visible (1) con una zona parcial opcional (10) y fuentes de luz separadas para la iluminación de fondo de la superficie de representación y de la zona parcial, en la que la zona parcial opcional (10) de la superficie de representación visible (1) está configurada para la señalización visible del estado respectivo del aparato por medio de al menos un LED (3, 30) como fuente de luz que se puede realzar especialmente a través de al menos un color opcional, que se eleva claramente desde el entorno visible de la superficie de representación visible fuera de la zona parcial, de manera que las dos fuentes de luz están configuradas de forma controlables para la iluminación de la superficie de representación y de la zona parcial separadas una de la otra, en la que debajo de la superficie de representación (1) está dispuesto un conductor de luz (11) para la iluminación de fondo monocromática de la superficie de representación (1), y en la que la luz del LED ilumina la zona parcial realzable a lo largo de toda la superficie de representación a través del conductor de luz, caracterizada porque está previsto un conductor de luz común (11) para la superficie de representación visible así como para la zona parcial opcional (10), porque sobre la superficie inferior del conductor de luz (11) está dispuesta una lámina semitransparente (12) y porque la luz del LED (3, 30) puede iluminar la zona parcial (10) realizada a través de la lámina (12) y a lo largo del conductor de luz (11) y la puede realzar de forma difusa, porque la luz que parte desde el LED es dispersada a través de la lámina, el conductor de luz y la superficie de representación.
- 10
- 15
- 20 2.- Pantalla monocromática de acuerdo con la reivindicación 1, en la que al menos una región de la zona parcial realzable (10) está provista con un símbolo (101).
- 25 3.- Pantalla monocromática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, en la que el LED (3) está dispuesto sobre el lado de equipamiento de una placa de circuito impreso (2), que está dirigido hacia el lado inferior de la superficie de representación (1).
- 30 4.- Pantalla monocromática de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, en la que el LED (30) está dispuesto sobre el lado de equipamiento de una placa de circuito impreso (2) y está configurado como LED (30) que irradia hacia atrás, en la que el lado de equipamiento de la placa de circuito impreso (2) está alejado del lado inferior de la superficie de representación (1), y en la que en la placa de circuito impreso (2) está configurado un orificio (20), a través del cual la luz del LED (30) puede iluminar la superficie de representación (1) desde abajo.
- 35 5.- Regulador (4) con una pantalla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4.
- 6.- Regulador (4) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el regulador (4) es un regulador de temperatura y/o un regulador de calefacción y/o un regulador de climatización.

Fig. 1

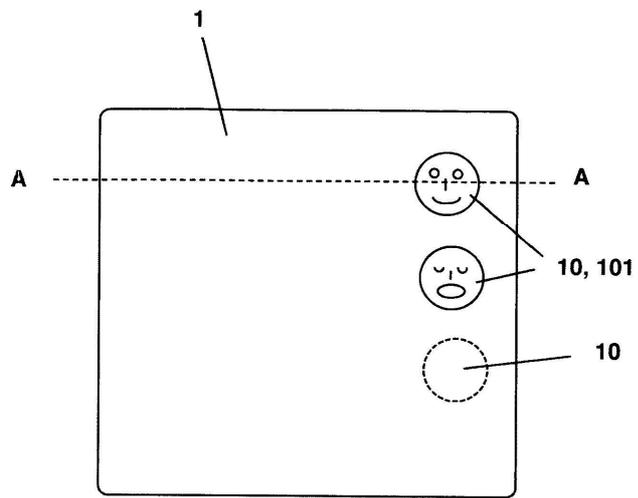


Fig. 2a

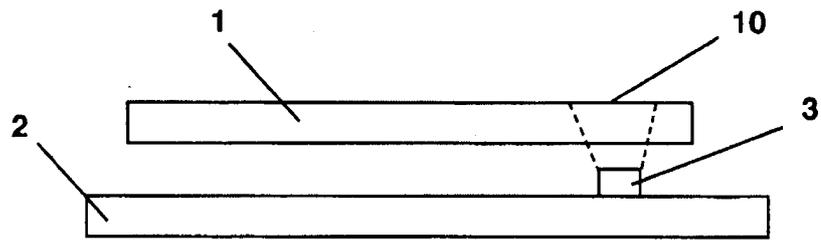


Fig. 2b

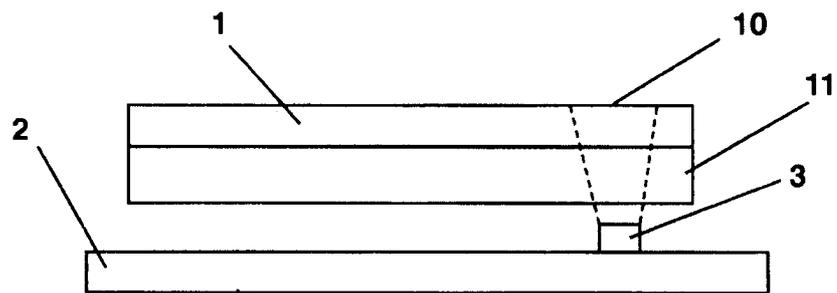


Fig. 2c

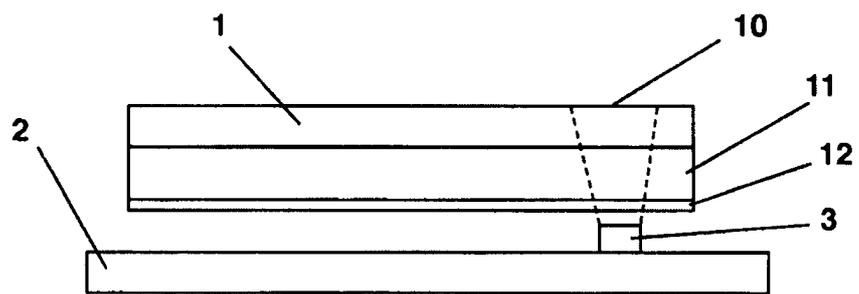


Fig. 2d

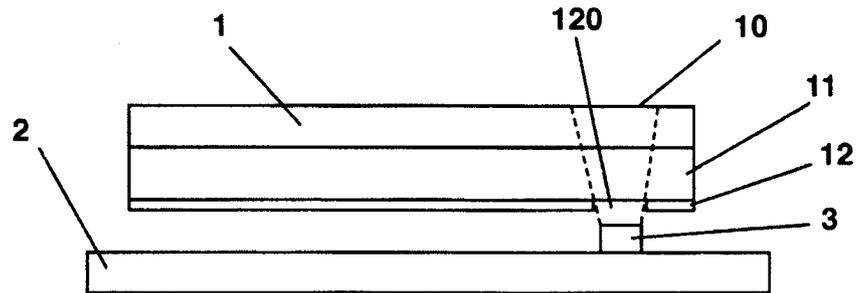


Fig. 3

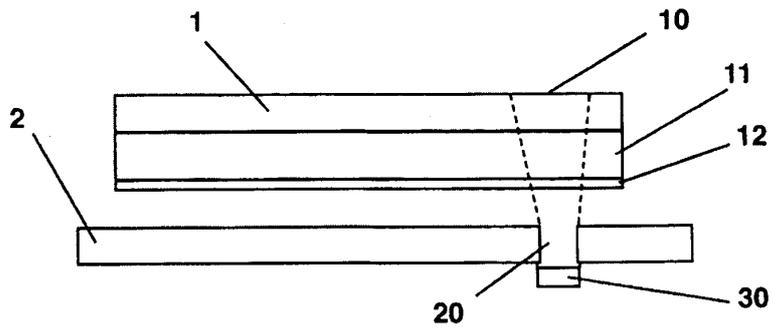


Fig. 4

