

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 391**

51 Int. Cl.:

G09G 3/14 (2006.01)

G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/3216 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2016 E 16203108 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 3220379**

54 Título: **Circuito de visualización y procedimiento de control para el mismo**

30 Prioridad:

17.03.2016 CN 201610154514

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

11.12.2018

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:

WEI, HONGLIANG

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 693 391 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

Circuito de visualización y procedimiento de control para el mismo

5 Campo técnico de la invención

[0001] La invención se refiere al campo de los circuitos y, en particular, a un circuito de visualización y a un procedimiento de control para el mismo.

10 Antecedentes de la invención

[0002] En la actualidad, las televisiones de diodo emisor de luz (LED) de pequeño intervalo se aplican ampliamente a diversos campos de pantalla de información pública, tales como un anuncio de información de un vestíbulo de un hotel, un aeropuerto, un cine y un hospital, y lugares interiores, tales como publicidad de imagen corporativa, exposición de reliquias culturales de un museo, una sala de reuniones, un club, centro comercial y una sala. Las televisiones LED de intervalo pequeño de nueva generación han comenzado a desarrollarse para aplicaciones domésticas.

[0003] Un circuito de visualización de un televisor LED actual está compuesto por una matriz de perlas de lámpara LED, una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas, una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas y un circuito de descarga. La matriz de perlas de lámpara LED se encarga de la visualización de imágenes. La matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas comprende principalmente un circuito integrado de corriente constante (IC), y está a cargo del control de clavijas de cátodo sobre las perlas de lámpara LED de ánodo común. La matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas comprende principalmente una matriz de semiconductores de óxido de metal (MOS), y se encarga del control sobre un ánodo de una matriz de perlas de lámpara LED de ánodo común. El circuito de descarga se forma principalmente mediante la conexión de una resistencia a un diodo regulador de tensión en serie, y se encarga de descargar el exceso de electricidad.

[0004] La matriz de perlas de lámpara LED se abre y se cierra con frecuencia, existe un exceso de electricidad en una línea dentro de un periodo de tiempo cerrado, y la electricidad excedente permitirá que las perlas de lámpara LED se enciendan en un proceso de apagado de LED, por lo que es necesario utilizar el circuito de descarga para descargar la electricidad. La Figura 1 es un diagrama de un circuito de descarga en la técnica tradicional.

[0005] El documento KR 2008 0006118 describe una pantalla de matriz de perlas de lámpara LED que tiene una unidad de ajuste de descarga conectada a la línea de descarga y que mantiene una tensión constante del panel ajustando una cantidad de carga eléctrica descargada en el panel.

[0006] El documento EP 1 876 582 A2 describe una pantalla LED orgánica con perlas de luz ubicadas en los cruces de las líneas de fila y columna. Un controlador de datos tiene un conmutador de accionamiento conectado con una fuente de corriente común para aplicar una corriente de accionamiento a las líneas de columna.

[0007] El inventor encuentra que el circuito de descarga existente tiene, al menos, los problemas que se indican a continuación.

[0008] En circunstancias normales, un LED forma una trayectoria solo para tierra a través de una fuente de corriente constante. Según un modo de descarga existente, después de que el LED se cortocircuite, las perlas de lámpara en otras columnas formarán una ruta de descarga para tierra a través del LED cortocircuitado por medio de un diodo regulador de tensión y una resistencia en un proceso de encendido, la corriente que pasa a través de las perlas de lámpara LED encendida es más alta que la corriente en circunstancias normales, y el brillo de las perlas de lámpara en esta columna aumenta, lo que causa una visualización anormal de un televisor LED, concretamente, un fenómeno de oruga de cortocircuito general.

[0009] Actualmente aún no se ha propuesto una solución eficaz para los problemas anteriores.

Resumen de la invención

[0010] Las realizaciones de la invención proporcionan un circuito de visualización y un procedimiento de

control para el mismo, que están destinados a resolver al menos el problema técnico en la técnica tradicional de que la visualización anormal de una pantalla de visualización LED se produce en un modo de descarga irrazonable.

[0011] Según un aspecto de las realizaciones de la invención, se proporciona un circuito de visualización, que puede incluir: una matriz de perlas de lámpara; una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas, en el que un extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está conectado a una dirección de columna de la matriz de perlas de lámpara, el otro extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas se conecta a tierra, y la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está configurada para controlar la apertura y cierre de las perlas de lámpara, en una dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara; una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas, en el que la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas está conectada a primeros extremos de perlas de lámparas, en una dirección de fila, en la matriz de perlas de lámpara, y la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas se configura para controlar la apertura y el cierre de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara; y un circuito de control de descarga de ánodo común, en el que un extremo del circuito de control de descarga de ánodo común está conectado a los segundos extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara, el otro extremo del circuito de control de descarga de ánodo común está conectado a tierra, el circuito de control de descarga de ánodo común incluye una fuente de corriente constante, un diodo y una resistencia, un primer extremo del diodo está conectado a los segundos extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara, un segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la fuente de corriente constante, el segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la resistencia, un segundo extremo de la resistencia y un segundo extremo de la fuente de corriente constante están conectados a una fuente de alimentación, y un extremo a tierra de la fuente de corriente constante está conectado a tierra.

[0012] Además, el diodo puede ser un diodo Schottky.

[0013] Además, el primer extremo de la fuente de corriente constante puede incluir múltiples extremos de salida, estando cada uno de los múltiples extremos de salida conectados al diodo correspondiente en serie.

[0014] Además, el primer extremo de la fuente de corriente constante puede incluir 16 extremos de salida.

[0015] Además, cada fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara se puede conectar al diodo correspondiente.

[0016] Además, la matriz de perlas de lámpara puede ser una matriz de perlas de lámpara LED.

[0017] Además, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas puede incluir un IC de corriente constante.

[0018] Además, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas puede incluir una matriz MOS.

[0019] Según otro aspecto de las realizaciones de la invención, también se proporciona un procedimiento de control para un circuito de visualización, que puede incluir que: cuando una primera fila de perlas de lámpara en una matriz de perlas de lámpara se cierra, y cuando una segunda fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara está en un estado encendido, un circuito de control de descarga de ánodo común se controla para encenderlo para que un circuito en el que se sitúa la primera fila de perlas de lámpara descargue electricidad, en el que la primera fila de perlas de lámpara y la segunda fila de perlas de lámpara son cualquier fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara, y la primera fila de perlas de lámpara y la segunda fila de perlas de lámpara se muestran en secuencia; se determina si la segunda fila de perlas de lámpara se cambia desde el estado iluminado a un estado cerrado; y si se determina que la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado, el circuito de control de descarga de ánodo común se controla para apagarse.

[0020] Además, la etapa en la que se determina si la segunda fila de las perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado puede incluir que: se adquiere una secuencia de tiempo de control configurada para controlar el circuito de control de descarga de ánodo común al encender y apagar; una primera señal de secuencia de tiempo de control, configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está encendido, en la secuencia de tiempo de control se detecta, y una segunda señal de secuencia de tiempo de control, configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está apagado, en la secuencia de tiempo de control se detecta; y se determina que la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado

iluminado al estado cerrado basándose en que la secuencia de tiempo de control se cambia de la primera señal de secuencia de tiempo de control a la segunda señal de secuencia de tiempo de control.

[0021] En las realizaciones de la invención, un circuito de realización incluye: una matriz de perlas de lámpara; una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas, en el que un extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está conectado a una dirección de columna de la matriz de perlas de lámpara, el otro extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas se conecta a tierra, y la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está configurada para controlar la apertura y cierre de las perlas de lámpara, en una dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara; una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas, en el que la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas está conectada a primeros extremos de perlas de lámparas, en una dirección de fila, en la matriz de perlas de lámpara, y la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas se configura para controlar la apertura y el cierre de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara; y un circuito de control de descarga de ánodo común, en el que un extremo del circuito de control de descarga de ánodo común está conectado a segundos extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara, el otro extremo del circuito de control de descarga de ánodo común está conectado a tierra, el circuito de control de descarga de ánodo común incluye una fuente de corriente constante, un diodo y una resistencia, un primer extremo del diodo está conectado a los segundos extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara, un segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la fuente de corriente constante, el segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la resistencia, un segundo extremo de la resistencia y un segundo extremo de la fuente de corriente constante están conectados a una fuente de alimentación, y un extremo a tierra de la fuente de corriente constante está conectado a tierra.

[0022] Cuando la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas abre una determinada fila en la matriz de perlas de lámpara para la visualización, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas, en una fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, apaga la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, y descarga la electricidad residual de la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, y la electricidad de una línea circundante acoplada a la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente. Un momento abierto de descarga, una duración del tiempo de descarga, un momento final y una cantidad de descarga pueden ajustarse correspondientemente mediante software, y el equilibrio se logra después del ajuste. No solo se puede lograr la descarga adaptativa de un televisor LED de pequeño intervalo, sino que también se puede reducir el consumo de energía del circuito de descarga. Se elimina un fenómeno fantasma en una pantalla de visualización LED, de tal forma que el efecto de visualización de la pantalla de visualización sea mejor, resolviendo así el problema técnico en la técnica tradicional de que la visualización anormal de la pantalla de visualización de LED se produce en un modo de descarga irrazonable.

Breve descripción de los dibujos

[0023] Los dibujos ilustrados en el presente documento se usan para proporcionar una comprensión adicional de la invención, y forman parte de la invención. Las realizaciones esquemáticas e ilustraciones de la invención se utilizan para explicar la invención, y no forman límites inapropiados para la invención. En los dibujos:

La Figura 1 es un diagrama de un circuito de descarga en la técnica tradicional;

la Figura 2 es un diagrama de bloques de estructura de un circuito de visualización según una realización de la invención;

la Figura 3 es un diagrama de un circuito de descarga de ánodo común según una realización de la invención; y

la Figura 4 es un diagrama de flujo de un procedimiento de control para un circuito de visualización según una realización de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones

[0024] Con el fin de hacer que los expertos en la técnica entiendan mejor las soluciones de la invención, las soluciones técnicas en las realizaciones de la invención se describirán clara y completamente a continuación con referencia a los dibujos en las realizaciones de la invención. Obviamente, las realizaciones descritas son solo una parte de las realizaciones de la invención, no todas las realizaciones. Sobre la base de las realizaciones de la invención, todas las demás realizaciones obtenidas con la premisa de que no hay trabajo creativo de los expertos en la técnica estarán dentro del alcance protector de la invención.

[0025] Es importante tener en cuenta que la memoria descriptiva y las reivindicaciones de la invención y los términos «primero», «segundo» y similares en los dibujos se utilizan para distinguir objetos similares, y no necesitan describir una secuencia específica o un orden de prioridad. Se apreciará que los datos utilizados de tal manera pueden intercambiarse en condiciones apropiadas, con el fin de que las realizaciones de la invención descritas aquí se puedan implementar en una secuencia diferente a las secuencias gráficamente mostradas o descritas aquí. Además, los términos «incluir» y «tener» y cualquier inflexión de los mismos están destinados a incluir inclusiones no exclusivas. Por ejemplo, no se limita a los procesos, procedimientos, sistemas, productos o dispositivos que contienen una serie de etapas o unidades para enumerar claramente estas etapas o unidades, y otras etapas o unidades que no están claramente enumeradas o son inherentes a estos procesos y procedimientos, productos o dispositivos pueden incluirse en su lugar.

[0026] Los términos técnicos implicados en las realizaciones de la invención se explican como se indica a continuación en primer lugar.

[0027] Un televisor LED de intervalo pequeño se refiere a un televisor LED cuyo intervalo de puntos LED es más pequeño de P2.5, y una pantalla de visualización del televisor LED de intervalo pequeño adopta principalmente una pantalla de visualización LED P2.5, una pantalla de visualización LED P2.0, una pantalla de visualización LED P1.8 o una pantalla de visualización LED P1.5.

[0028] Un diodo de Schottky también se denomina diodo de barrera de Schottky. El diodo Schottky se fabrica utilizando un principio de una unión metal-semiconductor formada por contacto entre el metal y un semiconductor, en lugar de un principio de una unión PN formada por contacto entre un semiconductor de tipo P y un semiconductor de tipo N. El diodo Schottky tiene las ventajas de una alta frecuencia de conmutación, reducción de tensión directa y similares.

[0029] La Figura 2 es un diagrama de bloques de estructura de un circuito de visualización según una realización de la invención. Como se muestra en la Figura 2, el circuito de visualización incluye una matriz de perlas de lámpara 10, una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas 20, una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas 30 y un circuito de control de descarga de ánodo común 40. V_{LED} es una fuente de alimentación conectada a la matriz de conectores de accionamiento orientada a filas 30.

[0030] Un extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está conectado a una dirección de columna de la matriz de perlas de lámpara, el otro extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas se conecta a tierra, y la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está configurada para controlar la apertura y cierre de las perlas de lámpara, en una dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara.

[0031] La matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas está conectada a primeros extremos de perlas de lámparas, en una dirección de fila, en la matriz de perlas de lámpara, y la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas se configura para controlar la apertura y el cierre de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara.

[0032] Un extremo del circuito de control de descarga de ánodo común está conectado a segundos extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara, y el otro extremo del circuito de control de descarga de ánodo común está conectado a tierra, en la que el circuito de control de descarga de ánodo común incluye una fuente de corriente constante, un diodo y una resistencia, un primer extremo del diodo está conectado a los segundos extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de columna, en la matriz de perlas de lámpara, un segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la fuente de corriente constante, el segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la resistencia, un segundo extremo de la resistencia y un segundo extremo de la fuente de corriente constante están conectados a la fuente de alimentación, y un extremo a tierra de la fuente de corriente constante está conectado a tierra.

[0033] La fuente de corriente constante y el diodo constituyen un paso de descarga, y la conductividad unilateral del diodo puede proteger una de fuente de corriente constante IC.

[0034] La resistencia puede activar rápidamente el paso de descarga de la fuente de corriente constante IC, puede mantener la salida de la fuente de corriente constante continua, y puede reducir la fluctuación de tensión del extremo de salida de la fuente de corriente constante.

- [0035]** La matriz de perlas de lámpara se puede configurar para mostrar una imagen. La matriz de perlas de lámpara puede ser una matriz de perlas de lámpara LED. El televisor LED de pequeño intervalo muestra dinámicamente una imagen cambiando alternativamente el tiempo de encendido de perlas de lámpara LED de manera dividida en el tiempo. Cuando la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas abre una determinada fila en la matriz de perlas de lámpara para la visualización, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas, en una fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, apaga la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, y descarga la electricidad residual de la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, y la electricidad de una línea circundante acoplada a la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente. Un momento abierto de descarga, una duración del tiempo de descarga, un momento final y una cantidad de descarga pueden ajustarse correspondientemente mediante software, y el equilibrio se logra después del ajuste. No solo se puede lograr la descarga adaptativa del televisor LED de pequeño intervalo, sino que también se puede reducir el consumo de energía del circuito de descarga. Se elimina un fenómeno fantasma en una pantalla de visualización LED, de tal forma que el efecto de visualización de la pantalla de visualización sea mejor.
- [0036]** Por ejemplo, cuando la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas abre una fila r_3 en la matriz de perlas de lámpara para la visualización, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas, en una fila r_2 en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, apaga las perlas de lámpara en la fila r_2 , y descarga la electricidad residual de la fila r_2 y la electricidad de una línea circundante acoplada a la fila r_2 . La fila r_2 y la fila r_3 son cualquier fila en la matriz de perlas de lámpara, y la fila r_2 y la fila r_3 se muestran en secuencia.
- [0037]** Un momento de inicio de descarga y un momento de final de descarga pueden ajustarse a través de una secuencia de tiempo de control, encontrando así un momento de descarga óptimo y una longitud de tiempo de descarga óptima. Además, se puede controlar la magnitud de la corriente de descarga, de manera que la cantidad eléctrica de descarga sea óptima, y el efecto de descarga se optimiza integrando la longitud del tiempo de descarga, el momento de inicio de descarga, el momento final de descarga y la cantidad eléctrica de descarga. La sobrecarga y la descarga errónea se pueden evitar mediante un control basado en programas, de manera que el efecto de visualización del televisor LED sea mejor.
- [0038]** Opcionalmente, la matriz de perlas de lámpara puede ser una matriz de perlas de lámpara LED. Opcionalmente, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas puede incluir un IC de corriente constante. Opcionalmente, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas puede incluir una matriz MOS. El diodo puede ser un diodo Schottky. El diodo Schottky tiene la ventaja de tener reducción de tensión directa. Por lo tanto, el consumo de energía en un proceso de descarga se puede reducir utilizando el diodo Schottky.
- [0039]** La Figura 3 es un diagrama de un circuito de descarga de ánodo común según una realización de la invención. Como se muestra en la Figura 3, el circuito de control de descarga de ánodo común 40 incluye una fuente de corriente constante IC, un diodo D y una resistencia R, en el que un primer extremo del diodo está conectado a segundos extremos de perlas de lámpara, en una dirección de fila, en una matriz de perlas de lámpara, un segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la fuente de corriente constante, el segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la resistencia, un segundo extremo de la resistencia y un segundo extremo de la fuente de corriente constante están conectados a una fuente de alimentación, y un extremo a tierra de la fuente de corriente constante está conectado a tierra.
- [0040]** Opcionalmente, la fuente de corriente constante tiene múltiples extremos de salida, cada extremo de salida está conectado al diodo correspondiente, y el número de diodos es igual al de los extremos de salida de la fuente de corriente constante. Opcionalmente, el número de los extremos de salida de la fuente de corriente constante es igual al número de filas de la matriz de perlas de lámpara.
- [0041]** Opcionalmente, el primer extremo de la fuente de corriente constante incluye 16 extremos de salida. Es decir, cuando el número de filas de la matriz de perlas de lámpara es 16, el número de los extremos de salida de la fuente de corriente constante es 16. Como se muestra en la Figura 3, VCCL0 a VCCL15 son 16 filas de la matriz de perlas de lámpara, respectivamente; y OUT0 a OUT15 son 16 extremos de salida de la fuente de corriente constante, respectivamente.
- [0042]** Un televisor LED de pequeño intervalo muestra dinámicamente una imagen en una forma de exploración dinámica. Cuando se cierra una fila anterior de perlas de lámpara, el circuito de descarga de ánodo común se controla para descargar la electricidad a una línea de esta fila, y el tiempo de descarga continúa hasta un momento de cierre de fila abierto posterior, en el que un momento de descarga abierto, una duración de tiempo de

descarga, un momento final y una cantidad de descarga pueden ajustarse correspondientemente a través de software, y el equilibrio se logra después del ajuste. No solo se puede lograr la descarga adaptativa del televisor LED de pequeño intervalo, sino que también se puede reducir el consumo de energía del circuito de descarga. Se elimina un fenómeno fantasma en una pantalla de visualización LED, de tal forma que el efecto de visualización de la pantalla de visualización sea mejor.

[0043] Según una realización de la invención, se proporciona un procedimiento de control para un circuito de visualización. Es importante tener en cuenta que las etapas que se muestran en un diagrama de flujo de los dibujos se pueden ejecutar en un sistema informático que incluye, por ejemplo, un conjunto de instrucciones ejecutables por ordenador. Además, aunque se muestra una secuencia lógica en el diagrama de flujo, las etapas mostradas o descritas pueden ejecutarse en una secuencia diferente de la secuencia aquí en algunas circunstancias.

[0044] La Figura 4 es un diagrama de flujo de un procedimiento de control para un circuito de visualización según una realización de la invención. Como se muestra en la Figura 4, el procedimiento incluye las etapas que se indican a continuación.

[0045] Etapa S102: cuando una primera fila de las perlas de lámpara en una matriz de perlas de lámpara se cierra, y cuando una segunda fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara está en un estado iluminado, un circuito de control de descarga de ánodo común se controla para encenderse para que un circuito en el que se sitúa la primera fila de perlas de lámpara descargue electricidad, en el que la primera fila de perlas de lámpara y la segunda fila de perlas de lámpara son cualquier fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara, y la primera fila de perlas de lámpara y la segunda fila de perlas de lámpara se muestran en secuencia.

[0046] Etapa S104: se juzga si la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado.

[0047] Etapa S106: si se determina que la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado, el circuito de control de descarga de ánodo común se controla para apagarse.

[0048] Cuando la primera fila de perlas de lámpara está cerrada y cuando la segunda fila de perlas de lámpara está encendida, el circuito de control de descarga de ánodo común se enciende, y se descarga la electricidad residual en la primera fila de perlas de lámpara. Cuando la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado, el circuito de control de descarga de ánodo común se controla para apagarse, y la descarga de electricidad a la primera fila de perlas de lámpara se completa, logrando así un control razonable sobre el circuito de descarga, solucionando el problema técnico en la técnica tradicional de que la visualización anormal de una pantalla de visualización LED está causada en un modo de descarga irrazonable, y logrando el efecto técnico de mejorar el efecto de visualización de la pantalla de visualización.

[0049] Opcionalmente, la etapa en la que se juzga si la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado incluye que: se adquiere una secuencia de tiempo de control configurada para controlar el circuito de descarga de ánodo común al encender y apagar; una primera señal de secuencia de tiempo de control, configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está encendido, en la secuencia de tiempo de control se detecta, y una segunda señal de secuencia de tiempo de control, configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está apagado, en la secuencia de tiempo de control se detecta; y se determina que la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado basándose en que la secuencia de tiempo de control se cambia de la primera señal de secuencia de tiempo de control a la segunda señal de secuencia de tiempo de control.

[0050] La primera señal de secuencia de tiempo de control es una señal configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está encendido, y la segunda señal de secuencia de tiempo de control es una señal configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está apagado. Cuando la secuencia de tiempo de control se cambia de la primera señal de secuencia de tiempo de control a la segunda señal de secuencia de tiempo de control, puede verse que la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado. En este caso, la descarga de electricidad a la primera fila de las perlas de lámpara está completa.

[0051] La matriz de perlas de lámpara se puede configurar para mostrar una imagen. La matriz de perlas de lámpara puede ser una matriz de perlas de lámpara LED. Un televisor LED de pequeño intervalo muestra dinámicamente una imagen cambiando alternativamente el tiempo de encendido de perlas de lámpara LED de

manera dividida en el tiempo. Cuando una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas abre una determinada fila en la matriz de perlas de lámpara para la visualización, la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas, en una fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, apaga la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, y descarga la electricidad residual de la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente, y la electricidad de una línea circundante acoplada a la fila en la que se sitúan las perlas de lámpara abiertas previamente. Un momento abierto de descarga, una duración del tiempo de descarga, un momento final y una cantidad de descarga pueden ajustarse correspondientemente mediante software, y el equilibrio se logra después del ajuste. No solo se puede lograr la descarga adaptativa del televisor LED de pequeño intervalo, sino que también se puede reducir el consumo de energía del circuito de descarga. Se elimina un fenómeno fantasma en una pantalla de visualización LED, de tal forma que el efecto de visualización de la pantalla de visualización sea mejor.

[0052] En las realizaciones de la invención, se enfatizan las descripciones para cada realización. Las partes que no están elaboradas en una cierta realización pueden referirse a descripciones relevantes para otras realizaciones.

[0053] En varias realizaciones proporcionadas por la invención, se apreciará que el contenido técnico descrito puede implementarse en otros modos. Aquí, la realización del aparato descrita anteriormente es solamente esquemática. Por ejemplo, la división de las unidades puede ser la división de funciones lógicas, y puede haber modos de división adicionales durante la implementación real. Por ejemplo, varias unidades o conjuntos pueden combinarse o integrarse en otro sistema, o algunas características pueden omitirse o no pueden ejecutarse. Además, el acoplamiento mutuo visualizado o analizado o el acoplamiento directo o la conexión de comunicación pueden realizarse a través de algunas interfaces, y el acoplamiento indirecto o la conexión de comunicación entre unidades o módulos puede ser eléctrico o de otras formas.

[0054] Las unidades ilustradas como componentes separados pueden estar o no físicamente separadas. Los componentes mostrados como unidades pueden ser o no unidades físicas. Es decir, los componentes pueden estar situados en un lugar o pueden distribuirse en unidades múltiples. Los objetivos de la solución de la presente realización se pueden lograr seleccionando algunas o todas las unidades según los requisitos reales.

[0055] Además, todas las unidades funcionales en todas las realizaciones de la invención pueden integrarse en una unidad de procesamiento, o cada unidad puede existir por separado y físicamente, o dos o más unidades pueden integrarse en una unidad. La unidad integrada puede implementarse en forma de hardware o puede implementarse en forma de unidad de función de software.

[0056] Si la unidad integrada se implementa en forma de unidad de función de software y se vende o se utiliza como un producto independiente, el producto puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Basándose en este entendimiento, las soluciones técnicas de la invención pueden incorporarse sustancialmente en una forma de producto de software o partes que contribuyen a la técnica tradicional o todas o algunas de las soluciones técnicas pueden incorporarse en la forma de producto de software, y un producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento, que incluye una pluralidad de instrucciones que permiten que un dispositivo informático, que puede ser un ordenador personal, un servidor o un dispositivo de red, ejecute todas o algunas de las etapas del procedimiento según cada realización de la invención. El medio de almacenamiento incluye: varios medios capaces de almacenar códigos de programa, tal como un disco U, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco duro móvil, un disco magnético o un disco óptico.

[0057] Lo anterior son solo las implementaciones preferidas de la invención. Debe señalarse que los expertos en la técnica también pueden realizar algunas mejoras y modificaciones sin apartarse del principio de la invención como se indica en las reivindicaciones. Estas mejoras y modificaciones estarán dentro del alcance protector de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un circuito de visualización, que comprende:
 - 5 una matriz de perlas de lámpara (10);
una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas (20), en el que un extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está conectado a una dirección de columna de la matriz de perlas de lámpara, el otro extremo de la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a columnas está conectado a tierra, y la matriz de conmutadores de accionamiento en columna está configurada para controlar la
10 apertura y cierre de las perlas de lámpara, en la dirección de la columna, en la matriz de perlas de lámpara;
una matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas (30) conectada a los primeros extremos de las perlas de la lámpara, en una dirección de la fila, en la matriz de perlas de la lámpara, y configurada para controlar la
apertura y cierre de las perlas de la lámpara, en la dirección en fila, en la perla de la lámpara formación; y
un circuito de control de descarga de ánodo común (40), un extremo del cual está conectado a los segundos
15 extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de la fila, en la matriz de perlas de lámpara, y el otro extremo del cual está conectado a tierra, en el que el circuito de control de descarga de ánodo común comprende una fuente de corriente constante (IC), un diodo (D) y una resistencia (R), un primer extremo del diodo está conectado a los
segundos extremos de las perlas de lámpara, en la dirección de la fila, en la matriz de perlas de lámpara, un
segundo extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la fuente de corriente constante, el segundo
20 extremo del diodo está conectado a un primer extremo de la resistencia, un segundo extremo de la resistencia y un
segundo extremo de la fuente de corriente constante están conectados a una fuente de alimentación, y un extremo
en tierra de la fuente de corriente constante está en tierra.
 2. El circuito de visualización según la reivindicación 1, en el que el diodo es un diodo Schottky.
25
 3. El circuito de visualización según la reivindicación 1, en el que el primer extremo de la fuente de corriente constante comprende múltiples extremos de salida, estando cada uno de los múltiples extremos de salida conectados al diodo correspondiente en serie.
 - 30 4. El circuito de visualización según la reivindicación 3, en el que el primer extremo de la fuente de corriente constante comprende 16 extremos de salida.
 5. El circuito de visualización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que cada fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara está conectada al diodo correspondiente.
35
 6. El circuito de visualización según la reivindicación 1, en el que la matriz de perlas de lámpara es una matriz de perlas de lámpara de diodo emisor de luz (LED).
 7. El circuito de visualización según la reivindicación 1, en el que la matriz de conmutadores de
40 accionamiento orientada a columnas comprende un circuito integrado de corriente constante (IC).
 8. El circuito de visualización según la reivindicación 1, en el que la matriz de conmutadores de accionamiento orientada a filas comprende una matriz de semiconductores de óxido metálico (MOS).
 - 45 9. Un procedimiento de control para un circuito de visualización, el circuito de visualización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, el circuito de visualización que comprende una matriz de perlas de lámpara (10) y un circuito de control de descarga de ánodo común (40), comprendiendo el procedimiento de control:
cuando una primera fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara está cerrada y cuando una segunda
50 fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara está en un estado iluminado, controlar el circuito de control de descarga de ánodo común al encender para que un circuito en el que se ubica la primera fila de perlas de lámpara descargue electricidad, en el que la primera fila de perlas de lámpara y la segunda fila de perlas de lámpara son cualquier fila de perlas de lámpara en la matriz de perlas de lámpara, y la primera fila de perlas de lámpara y la segunda fila de perlas de lámpara se muestran en secuencia;
55 juzgar si la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado a un estado cerrado; y
si se determina que la segunda fila de perlas de lámpara cambia del estado iluminado al estado cerrado, controlar el circuito de control de descarga de ánodo común a apagar.
 10. El procedimiento de control según la reivindicación 9, en el que juzgar si la segunda fila de perlas de

lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado comprende:

adquirir una secuencia de tiempo de control configurada para controlar el circuito de control de descarga de ánodo común a encender y apagar;

- 5 detectar una primera señal de secuencia de tiempo de control, configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está encendido, en la secuencia de tiempo de control, y detectar una segunda señal de secuencia de tiempo de control, configurada para indicar que el circuito de control de descarga de ánodo común está apagado, en la secuencia de tiempo de control; y
- 10 determinar que la segunda fila de perlas de lámpara se cambia del estado iluminado al estado cerrado en función de que la secuencia de tiempo de control se cambia de la primera señal de secuencia de tiempo de control a la segunda señal de secuencia de tiempo de control.

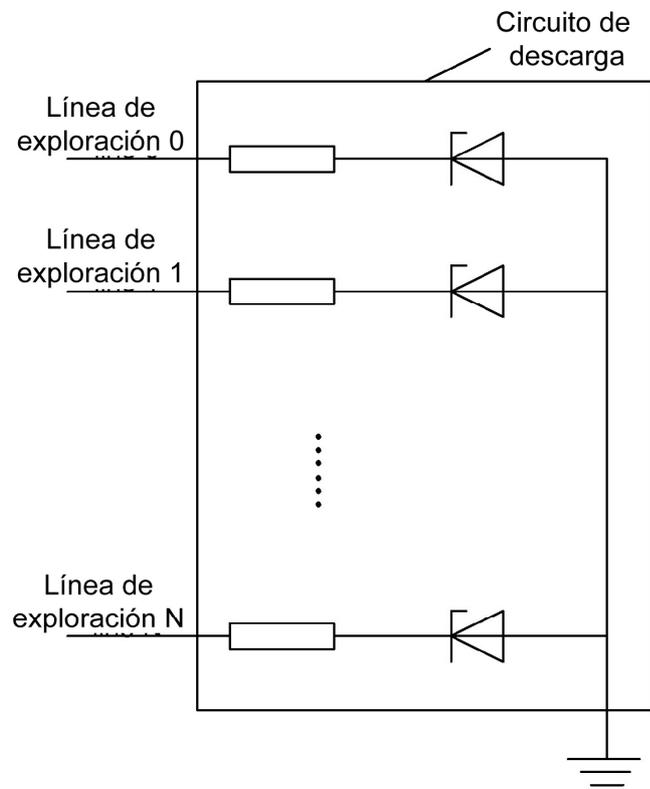


Fig. 1

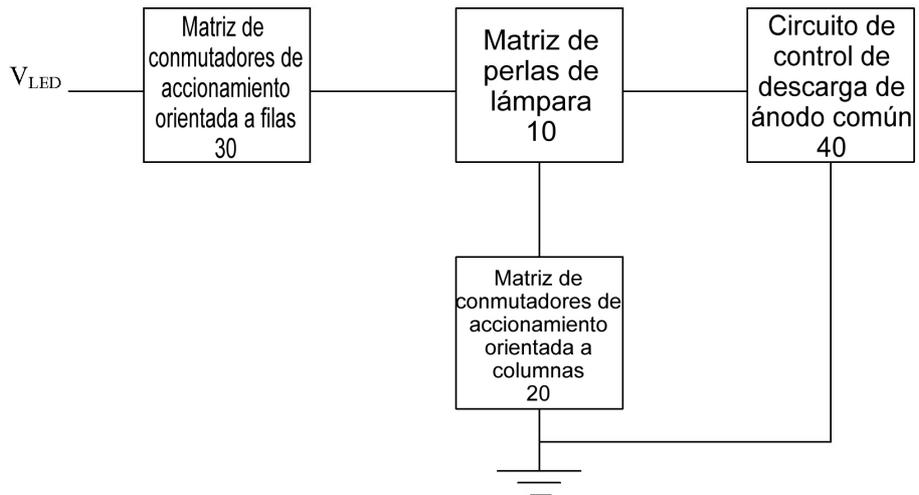


Fig. 2

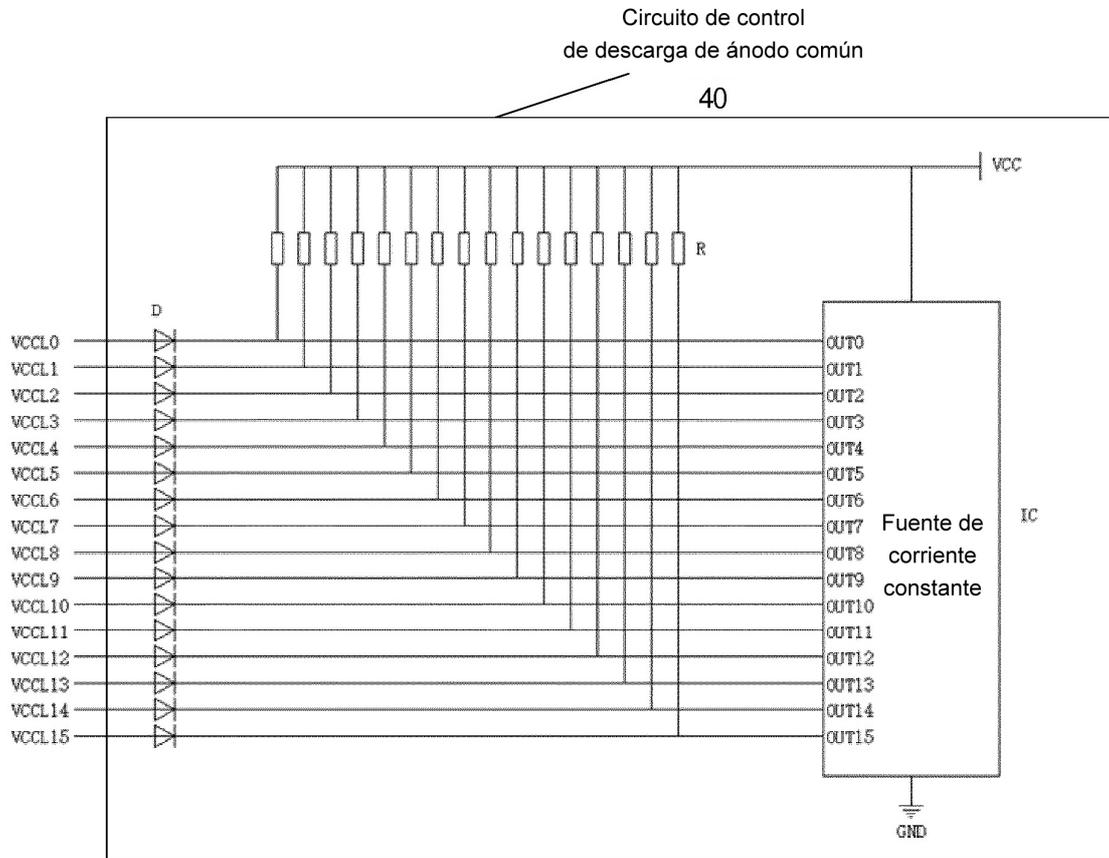


Fig. 3

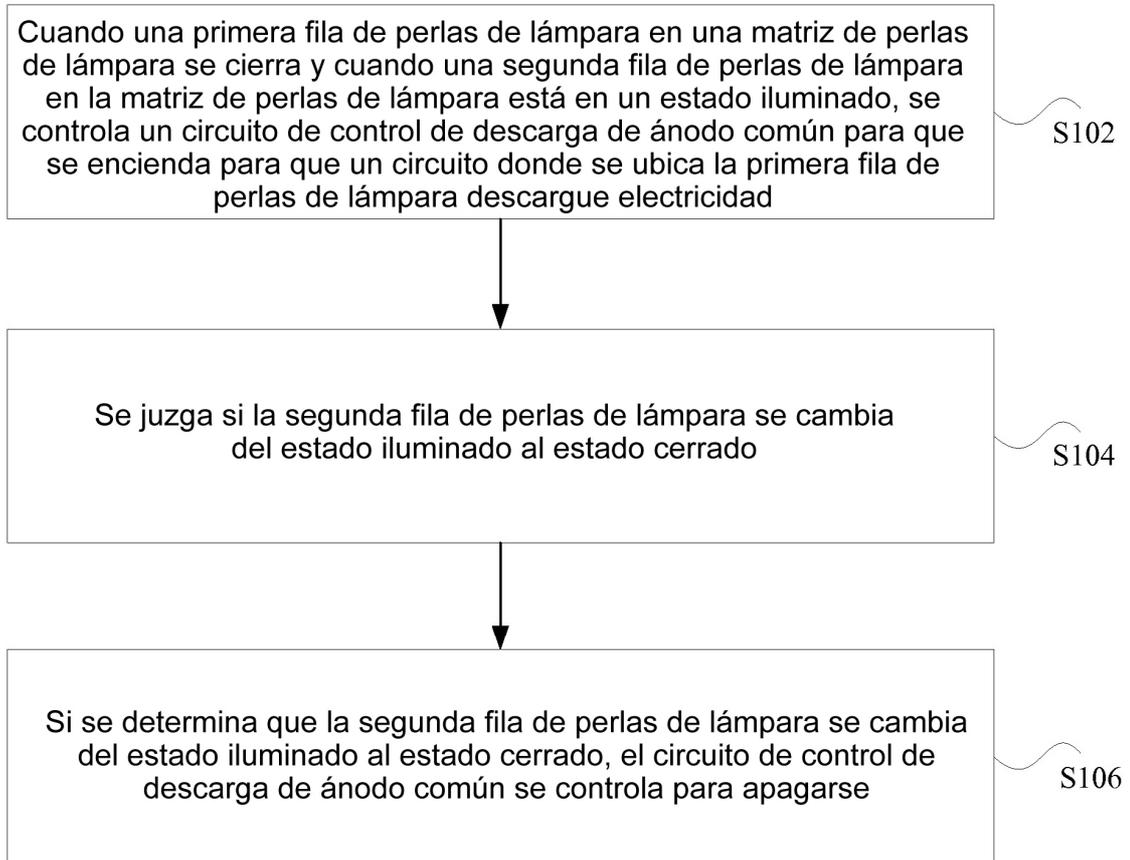


Fig. 4