



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 342 699**

51 Int. Cl.:
G09G 3/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **99101509 .0**

96 Fecha de presentación : **28.01.1999**

97 Número de publicación de la solicitud: **0933755**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.1999**

54 Título: **Dispositivo con módulo de visualización de cristales líquidos, protegido, particularmente por un panel de control de una instalación de vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **29.01.1998 FR 98 00997**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.07.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.07.2010

73 Titular/es: **Valeo Interior Controls**
2 rue Andre Boulle
94000 Creteil, FR

72 Inventor/es: **Huynh, Tan Duc**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 342 699 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

Dispositivo con módulo de visualización de cristales líquidos, protegido, particularmente por un panel de control de una instalación de vehículo automóvil.

La invención se refiere al ámbito de los paneles de control de visualización de cristales líquidos ("Liquid Cristal Display" en inglés), particularmente de vehículo automóvil.

Esta invención se refiere más particularmente a los dispositivos para tales paneles de control, que comprenden un módulo de visualización que incluye una multiplicidad de entradas paralelas conectadas, por medio de una multiplicidad de líneas de control, con una multiplicidad de salidas de un módulo de control alimentado por una fuente eléctrica, estando la salida del módulo de visualización y la fuente eléctrica conectada a una masa eléctrica.

El módulo de control está principalmente constituido por conmutadores electrónicos, generalmente fabricados a partir de semi-conductores que no soportan descargas electrostáticas superiores a aproximadamente 2 kV. Ahora bien, sucede frecuentemente que descargas bastante superiores a 2 kV, típicamente de 20 ó 25 kV, se generan a nivel del módulo de visualización de cristales líquidos, debido, particularmente, a tensiones superficiales que puede experimentar.

Sucede que algunos conmutadores del módulo de control pueden ser dañados, incluso destruidos.

Para remediar este inconveniente, el experto en la materia ha propuesto colocar en cada salida del módulo de control un componente de limitación de tensión, como por ejemplo un diodo Zener, de forma que las descargas puedan ser bloqueadas, absorbidas, y luego disipadas en forma de calor. Una disposición de este tipo es conocida por el resumen "Patent abstracts of Japan" del documento JP63-018333. Sin embargo, cuanto mayor es el número de segmentos de visualización, mayor es el número de salidas a equipar, y por consiguiente mayor el coste del dispositivo y sus dimensiones se vuelven más importantes.

Consecuentemente, un fin de la invención es proporcionar un dispositivo con módulo de visualización de cristales líquidos que no presente el inconveniente anteriormente citado.

La invención propone a este respecto un dispositivo del tipo descrito en la introducción, y en el cual se prevea al menos una línea de derivación provista, por una parte, de una entrada conectada con la fuente eléctrica, y por otra parte, una salida conectada directamente con la salida de dicho módulo de visualización, presentando la línea de derivación una impedancia notablemente inferior a la de cada par formado por una línea de control y la salida del módulo de control asociada.

De este modo, debido a que la impedancia de una línea de derivación, vista con relación a la masa, es particularmente más pequeña que la impedancia de cada una de las líneas de control adicionada a la de la salida del módulo de control que le está asociada, la alta tensión de una descarga procedente del módulo de visualización, es espontáneamente evacuada por la línea de derivación en dirección a la masa.

Preferentemente, la relación entre la impedancia de un par y la impedancia de una línea de derivación es al menos superior a 10. Más preferentemente, esta relación es al menos superior a 100, y aún más preferentemente al menos superior a 1000.

Por otro lado, la salida del módulo de visualización está preferentemente conectada a masa por medio de una resistencia de acoplamiento.

La invención se aplica muy particularmente a los dispositivos destinados para formar parte de un panel de control de una instalación de calefacción y/o climatización de vehículo automóvil.

En la descripción que sigue, realizada a título de ejemplo, se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un esquema de principio de un dispositivo de módulo de visualización de cristales líquidos según la invención;

- la figura 2 es una variante del esquema de principio de la figura 1; y

- la figura 3 ilustra un módulo de visualización provisto de sus líneas de control y de derivación.

Se hace referencia primeramente a la figura 1 para describir el esquema de principio de un dispositivo según la invención en una aplicación, no limitativa, a un panel de control de una instalación de climatización de un vehículo automóvil.

El dispositivo comprende una fuente de alimentación de corriente 1 conectada a masa M, por ejemplo la del vehículo, y destinada para alimentar un módulo electrónico 2 que comprende un módulo de control 3 y un módulo de visualización de cristales líquidos 4.

ES 2 342 699 T3

El módulo de visualización 4 está subdividido en una multiplicidad N de zonas, por ejemplo $N = 7$, provistas de cristales líquidos cuyas propiedades ópticas pueden modificarse por un campo eléctrico, como es bien conocido del experto en la materia. Cada una de estas partes está conectada con una línea de control 5-i ($i = 1$ a N). Cada línea de control 5-i está por si misma conectada con una salida 6-i entre N salidas del módulo de control 3, que constituye un conmutador destinado para gestionar la alimentación de las N partes del módulo de visualización 4. En otras palabras, este módulo de control 3 es capaz, a la orden de una unidad de gestión de la instalación, de alimentar una o varias partes del módulo de visualización, o en otras palabras conectar las salidas 6-i seleccionadas con el circuito alimentado por la fuente de alimentación 1.

De preferencia, el módulo de control 3 se realiza a partir de semi-conductores conocidos por el experto en la materia, que resulta por consiguiente inútil describir aquí.

El módulo de visualización 4 comprende una salida 7 que está conectada a una masa flotante MF, la cual está por si misma conectada a masa M por medio de una resistencia de acoplamiento 8.

Según la invención, el dispositivo comprende una línea de derivación 9 montada en paralelo con el módulo electrónico 2 de tal forma que su entrada 10 esté conectada con la fuente de alimentación 1, mientras que su salida 11 está conectada a la masa flotante MF a la altura de la salida 7 del módulo de visualización 4.

El dispositivo comprende por consiguiente dos ramales paralelos, uno que comprende el módulo electrónico 2, el otro la línea de derivación 9, conectados por un lado con la fuente eléctrica 1 y por otro lado con la masa flotante MF.

La línea de derivación 9 (o línea de masa), es elegida de forma que vista por el lado de la masa, la misma presente una impedancia Z_M notablemente inferior a una impedancia Z_A representativa de la suma de la impedancia de una línea de control y de la impedancia de salida del conmutador al cual está conectado, vista por el lado de la masa. Se entiende aquí por salida de un conmutador, una salida 6-i del módulo de control 3.

De preferencia, la impedancia Z_A del ramal que contiene el módulo electrónico 2 es al menos 10 veces superior al valor de la impedancia Z_M del ramal de derivación 9. Más preferentemente, este valor de Z_A es al menos cien veces superior al de Z_M , y aún más preferentemente, al menos mil veces superior. A título de ejemplo, se podrá elegir una impedancia $Z_A \approx 10 \text{ k}\Omega$, y una impedancia $Z_M \approx 1 \Omega$.

Es importante precisar que los elementos Z_A y Z_M representados en la figura 1 no constituyen componentes, sino que representan la impedancia del ramal del circuito en el cual se encuentran situados respectivamente.

Gracias a una línea de derivación 9 de este tipo, es posible, cuando se produce una descarga electrostática en los bornes del módulo de visualización 4, por ejemplo en caso de tensión de presión generada por un usuario, evacuar a la masa M, por medio de la línea de derivación 9, la alta tensión que genera esta descarga.

Esto permite, sin tener que recurrir a medios de limitación de tensión tales como diodos Zener, y por consiguiente sin añadir componentes a nivel de cada salida 6-i del módulo de control 3, asegurar una buena protección de los componentes semi-conductores que forman este módulo de control 3.

De preferencia, el módulo de visualización 4 y el módulo de control 3 están realizados en forma de un circuito integrado.

Igualmente de preferencia y como se ha ilustrado en la figura 2, más bien que conectarse a la salida 7 del módulo de visualización 4, la línea de derivación 9 puede conectarse directamente con una zona 12 de conexión a masa formada en la superficie del circuito impreso que forma el módulo de visualización 4 y así mismo conectada con la salida 7. Ello permite simplificar el dispositivo, ya que las líneas de control 5-i y de derivación 9 pueden ser realizadas del mismo modo, es decir bajo la forma de conductores eléctricos semi-rígidos (por ejemplo patillas metálicas conductoras), y formar juntos una capa de conexión, como se ha ilustrado en la figura 3. En este caso, está claro que el módulo de control 3 debe comprender una salida de derivación 14 conectada directamente a su entrada 15 conectada con la fuente de alimentación 1, de forma que la entrada 10 de la línea de derivación 9 pueda ser fácilmente conectada con esta misma fuente 1.

El dispositivo según la invención podrá comprender, como se ha ilustrado en la figura 3, varias líneas de derivación del tipo de la descrita anteriormente. Una disposición de este tipo puede mostrarse útil cuando el módulo de visualización 4 es de dimensiones reducidas. En efecto, en estas condiciones, el circuito impreso sobre el cual se encuentran implantados los cristales líquidos es muy voluminoso, resultando difícil conectar una línea de derivación con una zona prevista en la superficie del circuito para la conexión a la masa flotante MF (salida 7). Varias zonas superficiales 12-j ($j=1$ a 3, por ejemplo) de conexión a masa pueden así ser formadas sobre el circuito impreso formando el módulo de visualización 4.

Es particularmente el caso en el ejemplo ilustrado en la figura 3, donde tres líneas de derivación 9-1 a 9-3 están respectivamente conectadas con tres zonas superficiales 12-1 a 12-3 de conexión a masa. En este ejemplo, las diferentes zonas 12-j están conectadas con la salida 7 (no representada) del módulo de visualización, y por consiguiente a la masa

flotante MF. Está claro que el módulo de control 3 deberá presentar tantas salidas de derivación 14-j como líneas de derivación estén previstas a nivel del módulo de visualización 4.

5 La invención no se limita al modo de realización descrito antes, sino que abarca todas las variantes que podrá desarrollar el experto en la materia dentro del marco de las reivindicaciones dadas a continuación.

Referencias citadas en la descripción

10 Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad al respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- 15
- JP 63018333 A [0005]

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo con módulo de visualización de cristales líquidos del tipo que comprende un módulo de visualización (4) que comprende una multiplicidad de entradas paralelas conectadas, por medio de una multiplicidad de líneas de control (5-i), con una multiplicidad de salidas (6-i) de un módulo de control (3) alimentado por una fuente eléctrica (1), estando la indicada fuente eléctrica (1) conectada a una masa eléctrica (M) y una salida (7) de dicho módulo de visualización está conectada con la masa eléctrica (M) por mediación de una masa flotante (MF), **caracterizado** porque comprende al menos una línea de derivación (9-i) provista de una entrada (10) conectada con la indicada fuente eléctrica (1) y por una salida (11) conectada directamente con la salida (7) de dicho módulo de visualización (4), presentando la indicada línea de derivación (9-i) una impedancia (Z_M) notablemente inferior a las impedancias (Z_A) respectivas de cada par formado por una línea de control (5-i) y la salida (6-i) del módulo de control (3) asociada.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la relación entre la impedancia de un par (Z_A) y la impedancia de una línea de derivación (Z_M) es al menos superior a 10.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la indicada relación es al menos superior a 100, y en particular al menos superior a 1000.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la línea de control (5-i) es un elemento de conexión conductor eléctricamente.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la línea de derivación (9-i) es un elemento de conexión conductor eléctricamente.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el módulo de visualización (4) comprende una zona (12-j) de conexión a masa conectada a su salida (7) y a la cual está conectada la línea de derivación (9-j).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el módulo de control (3) comprende una salida de derivación (14) conectada a su entrada (15) alimentada por la fuente eléctrica (1) y dispuesta para ser conectada con la entrada (10) de la línea de derivación (9).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la salida (7) del módulo de visualización (4) está conectada a masa (M) por medio de una resistencia de acoplamiento (8).

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque forma parte de un panel de control de una instalación de calefacción y/o climatización de vehículo automóvil.

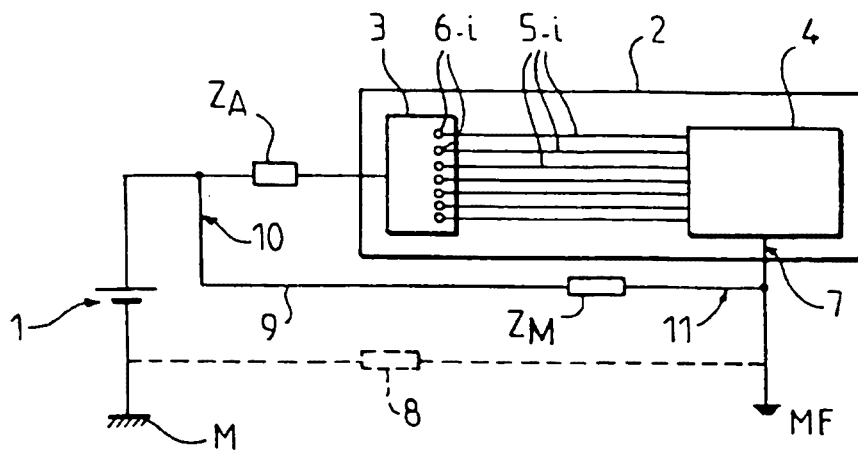


FIG.1

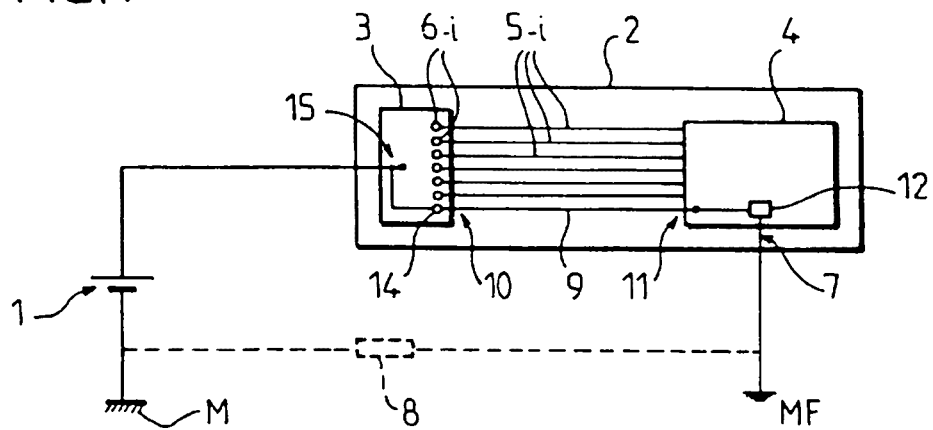


FIG.2

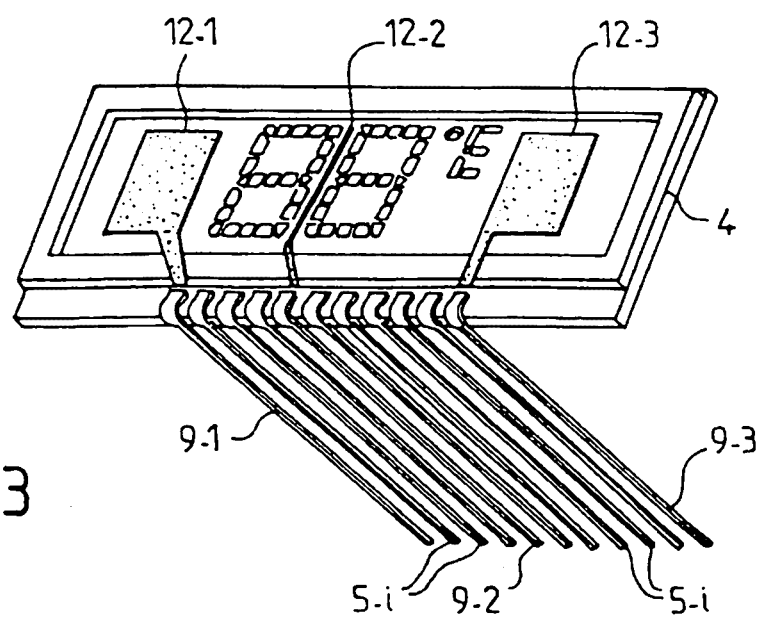


FIG.3