



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	443796		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	31	FECHA	32	PAIS
	31	NUMERO	27.Dic.74	32	Francia
		74 42981			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G01R, H03K		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UN SISTEMA PARA PROBAR UNA MATRIZ DE DIODOS".

71	SOLICITANTE (S)
	STANDARD ELECTRICA, S.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Madrid, calle de Ramirez de Prado, Nº 5.

72	INVENTOR (ES)
	Roger Meliani, Ingeniero francés, domicilio: 39, Rue de Villacoubley, Velizy (Yvelines), France. Daniel Servant, Ingeniero francés, domicilio: 11, avenue de Tunis, Saint-Maur (Val-de-Marne) France.

73	TITULAR (ES)
	STANDARD ELECTRICA, S.A.

74	REPRESENTANTE
	D. Eugenio Barroso Espinosa de los Monteros,

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-
VENCION EN ESPAÑA POR: "UN SISTEMA PARA PROBAR UNA
MATRIZ DE DIODOS", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA,
S.A., DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE
PRADO, Nº 5.

El presente invento se refiere a un sistema para probar una matriz de diodos y, más concretamente, a un sistema que permite detectar un diodo en cortocircuito, en una matriz de diodos, e identificar dicho diodo.

5 Diodos montados en matriz puede encontrarse especialmente en sistemas de decodificación, y en sistemas de control de relés, En matrices de decodificación, la marca de una fila, por ejemplo, permite que aparezca selectivamente una señal en una o diversas columnas. Un diodo

10 en cortocircuito puede entonces proporcionar una informa-

ción decodificada errónea y ser enviada por la matriz. En las matrices de control de relés, la marcación de una fila y de una columna a través de potenciales apropiados permite por ejemplo, activar o reponer un relé situado en el punto de cruce de dichas fila y columna. También en este caso, un diodo cortocircuitado perturbará el funcionamiento de la matriz.

Para utilizar dichas matrices con una conveniente confiabilidad, es conveniente comprobarlas, para detectar e identificar un diodo cortocircuitado.

El invento proporciona así un sistema que permite comprobar todos los diodos en una matriz a fin de detectar cualquier diodo cortocircuitado, y realizar esto antes de cualquier operación en la matriz de diodos.

El sistema está caracterizado porque comprende: por lo menos un primer generador conectado a, por lo menos, una fila a través de, por lo menos, una primera resistencia para enviar a las filas una primera tensión inversa, un primer circuito de prueba conectado al terminal de fila de cada una de dichas primeras resistencias, para enviar una primera señal si pasa una corriente a través de dicha resistencia; por lo menos un segundo generador conectado a, por lo menos, una columna a través de, por lo menos, una segunda resistencia, para enviar a las columnas una segunda tensión inversa; un segundo circuito de prueba conectado al terminal de columna de cada una de dichas segundas resistencias, para enviar una segunda señal si pasa una corriente a través de dicha resistencia; y una unidad de control que procesa dichas primera y segunda señales que llegan desde los circuitos de prueba para detectar cualquier

diodo cortocircuitado y localizarlo.

En la descripción que sigue aparecerán diferentes características del invento, dadas a modo de ejemplo no limitativo, en unión de los dibujos que se acompañan en los cuales:

5

La fig. 1 es una matriz de diodos para control de relés a la que puede aplicarse el sistema del invento;

La fig. 2 es un diagrama general de una configuración del sistema de comprobación del invento;

10

La fig. 3 es un diagrama general de una configuración del sistema de comprobación del invento, en donde se proporciona solamente un generador de tensión para las filas y un generador de tensión para las columnas;

15

La fig. 4 es un diagrama general de una configuración del sistema de prueba del invento en donde las filas y las columnas están distribuidas en grupos; y donde existen circuitos de prueba de grupos y circuitos de prueba de fila y columna;

20

La fig. 5 es un diagrama general de una configuración del circuito de prueba del invento, similar al sistema de la fig. 4, en donde existen generadores de grupo y generadores de fila y columna;

25

La fig. 6 es un ejemplo de los circuitos que permiten aplicar el sistema del invento como se representa en las figs. 1 a 5 y, particularmente, en la fig. 5.

Refiriéndonos a la fig. 1, describiremos primeramente una matriz de diodos M para controlar relés, a la que se puede aplicar el invento, a fin de poner de relieve el problema resuelto por el mismo.

30

~Dicha matriz comprende m filas $LH1, LH2, \dots, LHm$

y n columnas LV1, LV2...LVn. En el punto de intersección de una fila y una columna está un punto de cruce tal como P1.1, P1.2, etc. Un punto de cruce (P1.1 por ejemplo) está constituido por un relé (R1.1) y un diodo (D1.1) dispuestos en serie y que conectan una fila (LH1) a una columna (LV1).

A cada fila está conectado un contacto de fila (CH1, CH2...CHm) que permite aplicar una tierra a la misma. A cada columna está conectado un contacto de columna (CV1, CV2...CVn) que permite un potencial negativo -U a dicha columna.

Si suponemos que un contacto de fila, CH1 por ejemplo, y un contacto de columna, CV1, por ejemplo, están cerrados simultáneamente, pasa una corriente a través del siguiente circuito: tierra, contacto de fila CH1, fila LH1, punto de cruce P1.1, columna LV1, contacto de columna CV1, potencial -U. Si suponemos además que existe un diodo en otro punto de cruce distinto que el P1.1, por ejemplo, el P2.2, y que está cortocircuitado, también pasa una corriente a través del siguiente circuito: tierra, contacto de fila CH1, fila LH1, punto de cruce P1.2, columna LV, punto de cruce P2.2, fila LH2, punto de cruce P2.1, columna LV1, contacto de columna CV1 y potencial -U.

Queda así claro que en el caso de un diodo cortocircuitado, pasa una corriente adicional que puede provocar el control de relés distintos al localizado en el punto de cruce considerado.

Refiriéndonos a las figs. 2 a 6, describiremos los diagramas generales de diversas configuraciones del sistema de comprobación según el invento, permitiendo detectar los diodos cortocircuitados en la matriz M.

En todas estas figs. cada punto de cruce está simbolizado por una línea inclinada con una flecha que muestra la dirección de conducción del diodo localizado en el punto de cruce. Los circuitos de control de los puntos de cruce (contactos de fila CH1 a CHm, contactos de columna CV1 a CVn) no se muestran, pero son los mismos que en la fig. 1.

Refiriéndonos ahora a la fig. 2, describiremos el diagrama general de una configuración del sistema según el invento.

- Dicho sistema comprende, además de la matriz M:
- generadores de tensión de fila, tales como GLH1 y GLHm, conectados, a través de resistencias tales como RH1 y RHm, a las filas (LH1, LHm);
 - circuitos de prueba de fila, tales como CTH1 y CTHm, conectados a las filas (LH1, LHm)
 - generadores de tensión de columna, tales como GLV1 y GLVn conectados a través de resistencias tales como RV1 y RVn a las columnas (LV1, LVn);
 - una unidad de control UC.

La unidad de control UC envía una o varias señales de control, tales como Cd, a los generadores. Para simplificar, se supone que envía solamente la señal Cd simultáneamente a todos los generadores. Los generadores de fila GLH1 y GLHm aplican un potencial negativo $-U$ a través de las resistencias RV1 a RVn, en las columnas LV1 a LVn.

Si suponemos que ningún diodo de la matriz está cortocircuitado, los generadores GLH1 a GLHm, por una parte y GLV1 a GLVn por otra, bloqueando todos los diodos y no puede pasar corriente. Los circuitos de prueba de fila CTH1

a CTHm detectan el potencial negativo -U en las filas LHL a LHm. Como respuesta, envían una señal, en el nivel lógico 1 por ejemplo, en sus salidas SH1 a SHm. Los circuitos de prueba de columna CTVn detectan la tierra en las columnas LVL a LVn. Como respuesta, envían una señal, en el nivel lógico 1 por ejemplo, en sus salidas SV1 a SVn. Las señales SH1 a SHm y SV1 a SVn transmiten a la unidad de control, que así se informa de que no existe ningún diodo cortocircuitado en la matriz M.

Si suponemos que está cortocircuitado un diodo, por ejemplo, el localizado en el punto de cruce Pl.1, al funcionar los generadores CLH1 y GLV1 puede pasar una corriente a través del siguiente circuito: tierra, generador de columna CLV1, resistencia RV1, columna LVL, punto de cruce Pl.1, fila LHL, resistencia RHL, generador de fila GLH1, potencial -U. El circuito de prueba de fila CTH1 ya no detecta el potencial -U en la fila LHL debido a la caída de tensión en la resistencia RHL. Envía, como respuesta, una señal correspondiente por su salida SH1, una señal en el nivel lógico 0, por ejemplo. La señal de prueba de columna CTV1 ya no detecta tierra en la columna LVL debido a la caída de potencial en la resistencia RV1. Consecuentemente, también envía, como respuesta, una señal en el nivel lógico 0, por ejemplo, por su salida SV1. La unidad de control UC que recibe las señales SH1 y SV1 en el nivel lógico 0 y todas las otras señales en el nivel lógico 1, se informa así de que el diodo localizado en el punto de cruce Pl.1 está cortocircuitado.

Además, si un sólo circuito de prueba CTH1 envía una señal SH1 en el nivel lógico 0, mientras que todos los

circuitos de prueba de fila y todos los circuitos de prueba de columna envían señales en el nivel lógico 1, la unidad de control UC quedará así informada de que el generador GLH1 o el circuito de prueba CTH1 están defectuosos.

5 Refiriéndonos a la fig. 3, describiremos el diagrama de un sistema de prueba en el que solo existe un generador de tensión de filas (GH) y un generador de tensión de columnas (GV).

10 Las resistencias RHL a RHm conectan el generador GH a las filas LHL a LHm. Las resistencias RVL a RVn conectan el generador GV a las columnas LVL a LVn.

El funcionamiento de dicho sistema es idéntico al del sistema de la fig. 2.

15 Por otra parte, si un generador, el GH por ejemplo, está estropeado, la unidad de control UC lo detectará, porque todos los circuitos de prueba (CTHL a CTHm) asociados con este generador suministrarán señales (SH1 a SHm) a nivel 0, mientras que, si el otro generador (GV) funciona normalmente los otros circuitos de prueba (CTVL a CTVn) enviarán señales
20 en el nivel lógico 1.

El sistema de la fig. 3 tiene la ventaja de ahorrar los generadores y de ser capaz de detectar con más confiabilidad el fallo de uno de ellos.

25 Refiriéndonos a la fig. 4, describiremos el diagrama general de un sistema de pruebas de acuerdo con el invento y según el cual, existe un dispositivo particular para los circuitos de prueba.

30 En la matriz M existen i grupos de j filas y s grupos de t columnas. Las j filas del primer grupo de filas tienen las referencias LHL.1 a LHj.1, las j filas

del grupo i tienen las referencias LHL.i a LHj.1. De la misma manera, las t columnas del primer grupo de filas tienen las referencias LVl.1 a LVt.1, y las del grupo s tienen las referencias LVl.s a LVt.s, además existen también

- 5 - i circuitos de prueba de grupos de filas (CTHG1 a CTHG*i*) cada uno de los cuales CTGH1 por ejemplo, está conectado a j filas de un grupo, LHL.1 a LHj.1 según el ejemplo dado, a través de diodos de desacoplo (DHG1.1 a DGHj.1);
- 10 - j circuitos de prueba de fila (CTHL1 a CTHLj) cada uno de los cuales, CTHL1 por ejemplo, está conectado a una fila de rango determinado de la columna en cada grupo, LHL.1 a LHL.i según el ejemplo dado, a través de diodos de desacoplo (DHL1.1a DHLi.i);
- 15 - s circuitos de prueba de columna dispuestos de la misma manera en que se ha descrito anteriormente para los circuitos de prueba de fila;
- t circuitos de prueba de columna dispuestos de la misma manera que los circuitos de prueba de fila anteriores.

20 El generador de fila GH y el generador de columna GV están conectados, a través de las resistencias RHG1 a RHLj y RVL1 a RVGs, entre los diodos y los circuitos de prueba.

25 Como se ha explicado anteriormente, la unidad de control envía una señal de control C a ambos generadores GH y GV. El generador GH envía un potencial -U a través de las resistencias RHG1 a RHLj, en las filas LHL.1 a LHj.i. El generador GV envía la tierra, a través de las resistencias RVL1 a RVGs, a las columnas LVl.1 a LVt.s.

30 Si un diodo en la matriz M está cortocircuitado todos los circuitos de prueba de fila CTHL1 a CTHLj y

CTHG1 a CTHGi detectan el potencial -U. Ellos envían una señal de nivel 1 por su terminal SHL1 a SHLj y SHG1 a SHGi hacia la unidad de control UC. De la misma manera, los circuitos de prueba de columna CTVL1 a CTVLt y CTVG1 a CTVGs detectan una tierra. Ellos suministran una señal de nivel 1 en su terminal SVL1 a SVLt y SVG1 a SVGs hacia la unidad de control UC. Esta última queda así informada de que no existe ningún diodo cortocircuitado en la matriz M.

Supongamos ahora que está cortocircuitando un diodo, el localizado en el punto de cruce de la fila LHL.1 y la columna LVL.1.

En estas condiciones, cuando los generadores GH y GV entran en funcionamiento, pasa una corriente desde el generador GV al generador GH a través de la columna LVL.1 y fila LHL.1. Dicha corriente pasa del generador GV a la columna LVL.1 a través de la resistencia RVL1 y a través de la resistencia RVG1. De la misma manera, la corriente pasa de la fila LHL.1 al generador GH por las resistencias RHG1 y RHL1.

Debido a la caída de tensión en estas resistencias el circuito de prueba de grupo de fila CTHG1 y el circuito de prueba de fila CTHL1 no reciben el potencial -U y envían una señal 0 a sus salidas SHG1 y SHL1 hacia la unidad de control UC. El circuito de prueba de grupo de columna CTVG1 y el circuito de prueba de columna CTVL1 ya no detectan la tierra; consecuentemente envían una señal de nivel 0 por sus salidas SVG1 y SVL1 hacia la unidad de control UC.

Esta última queda así informada del cortocircuito existente en el diodo localizado en el punto de cruce de la primera fila LHL.1 del primer grupo de filas y de la primera

columna LVL.1 del primer grupo de columnas.

La función de los diodos DHGL.1 a DHLj y DVL1.1 a DVGt.s es desacoplar los circuitos de prueba de grupo de las filas o los circuitos de prueba de columnas.

5 Si no existieran tales diodos y un diodo en el punto de cruce estuviera cortocircuitado, un potencial menos negativo que $-U$ en la fila LHL.1, por ejemplo, se propagaría hacia todos los circuitos de prueba de grupo de fila CTHGL a CTHGi y hacia todos los circuitos de prueba de fila CTHL1 a CTHLj. Un fenómeno similar ocurriría en las columnas. La
10 identificación de un diodo cortocircuitado sería entonces imposible.

Comparado con los sistemas descritos en las figs. 2 y 3, los sistemas de la fig. 4 tienen la ventaja de que
15 requieren solamente $\underline{i} + \underline{j}$ circuitos de prueba de fila (en lugar de $\underline{i} \times \underline{j}$), y $\underline{s} + \underline{t}$ circuitos de prueba de columna (en lugar de $\underline{s} \times \underline{t}$), además el no funcionamiento de un circuito de prueba es detectado más fácilmente en este sistema. Un diodo cortocircuitado implica que cuatro circuitos
20 de prueba envían una señal de nivel 0. En estas condiciones si un solo circuito de prueba envía una señal de nivel 0, la unidad de control deducirá que este circuito está averiado. Se deducirá una deficiencia (pero no será localizada) si solamente dos o tres circuitos de prueba están trabajando.

25 Refiriéndonos a la fig. 5, describiremos el diagrama general de un sistema de prueba similar al descrito en relación con la fig. 4, en dónde existen generadores de grupos y generadores de filas y columnas.

30 En la descripción de la fig. 4 se ha mostrado la utilidad de los diodos de desacoplo DHGL.1 a DHLj.i y

DVL1.1 a DVGt.s. El funcionamiento del sistema sería consecuentemente incorrecto si uno de dichos diodos estuviera cortocircuitado. Por lo tanto, es aconsejable asegurarse de que no están cortocircuitados.

5 A este fin, el sistema descrito en la fig. 5 propone:

- un generador de grupo de fila GHG, que envía un potencial -U, conectado entre los circuitos de prueba de grupo de fila CTHG1 a CTHGi y los diodos de desacoplo DHG1.1 a DHGj.i a través de las resistencias RHG1 a RHGi;
- 10 - un generador de fila GHL, que envía también un potencial +U, conectado entre los circuitos de prueba de fila CTHL1 a CTHLj y los diodos de desacoplo DHL1.1 a DHLj.i a través de las resistencias RHL1 a RHLj;
- 15 - un generador de grupo de columna GVG, que envía una tierra conectada entre los circuitos de prueba de grupo de columna CTVG1 a CTVGs y los diodos de desacoplo DVG1.1 a DVGt.s a través de las resistencias RVG1 a RVGs;
- un generador de columna GVL, que envía una tierra, conectado entre los circuitos de prueba de columna CTVL1 a CTVLt y los diodos de desacoplo DVL1.1 a DVLt.s a través de las resistencias RVL1 a RVLt.
- 20

Además, la unidad de control puede enviar dos señales de control, Cd01 y Cd02 para el control separado de los generadores de grupo de columna ó fila y de los generadores de fila o columna:

25

Supongamos primeramente que no existe diodo cortocircuitado ni en las matrices M ni en los diodos de desacoplo:

30 La unidad de control UC envía la señal de control

Cd01 al generador de grupo de fila GHG y el generador de grupo de columna GVG.

5 El generador de grupo de fila GHG envía un potencial negativo -U a través de las resistencias RHG1 a RHGi y los diodos DHG1.1 y DHGj.i. Los circuitos de prueba de grupo CTHG1 a CTHGi detectan dicho potencial -U y envían por sus salidas SHG1 a SHGi una señal de nivel 1 hacia la unidad de control UC.

10 El generador de grupo de columna GVG envía una tierra en las columnas a través de las resistencias RVG1 y RVGs y los diodos DVG1.1 a DVGt.s. Los circuitos de prueba de grupo de columna CTVG1 a CTVGs detectan dicha tierra y envían por sus salidas SVG1 a SVGs una señal de nivel 1 hacia la unidad de control UC.

15 Por otra parte, los circuitos de prueba de fila CTHL1 a CTHLj no detectan el potencial -U; consecuentemente envían una señal de nivel 0 por sus salidas SHL1 a SHLj. Los circuitos de prueba de columna CTVL1 a CTVLt no detectan tierra; envían también una señal de nivel 0 por sus salidas SVL1 a SVLt.

20

La unidad de control recibe las señales SHG1 a SHGi y SVG1 a SVGs en el nivel 1, y las señales de nivel 0, SHL1 a SHLj y SLV1 a SLVt. De dónde se deduce que ningún diodo de la matriz M ni de los diodos DHL1.1 a DHLj.i ni DVL1.1 a DVL1.s está cortocircuitado.

25

La unidad de control UC envía entonces una señal de control Cd02 al generador de fila GHL y al generador de columna GVL.

30 El generador de fila GHL envía un potencial -U a la fila a través de las resistencias RHL1 a RHLj y los diodos

DHL1.1 a DHLj.i. Los circuitos de prueba de fila CTHL1 a CTHLj detectan dicho potencial -U y envían una señal de nivel 1 por sus salidas SHL1 a SHLj hacia la unidad de control UC.

5 Por otra parte, contrariamente a lo que se había dicho anteriormente, los circuitos de prueba CTHG1 a CTHGi y CTVG1 a CTVGs envían una señal de nivel 0 por sus salidas SHG1 a SHGi y SVG1 a SVGs.

10 Supongamos ahora que existe una diodo corto-circuitado en la matriz M, estando situado, por ejemplo, en el punto de cruce de la fila LHL.1 y la columna LVL.1.

15 Cuando los generadores de grupo GHG y GVG están funcionando bajo el control de la señal Cd01, puede pasar una corriente por el siguiente circuito: tierra, generador GVG, Resistencia RVG1, diodo DVG1.1, columna LVL.1, punto de cruce, fila LHL.1, diodo DHG1.1, resistencia RHG1, generador GHG, potencial -U.

20 El circuito de prueba CTHG1 ya no detecta el potencial -U. Envía una señal de nivel 0 por su salida SVG1 hacia la unidad de control UC, mientras que los otros circuitos de prueba de grupo de columna envían una señal de nivel 1.

La unidad de control UC queda así informada de que el diodo localizado en una fila de un grupo de fila LHL.1 a LHj.1 y en una columna en un grupo de columna LV.1 a LVt.1 está corto.circuitado.

25 Después de esto, cuando los generadores de fila y columna GHL y GVL están funcionando bajo el control de la señal Cd02, puede pasar una corriente por el siguiente circuito: tierra, generador GVL, resistencia RVL1, diodo DVL1.1, columna LVL.1 punto de cruce, fila LHL.1, diodo DHL1.1, resistencia RHL1, generador GHL, potencial -U.

30

El circuito de prueba CTHL1 ya no detecta el potencial -U. Envía una señal de nivel 0 por su salida SHL1 hacia la unidad de control mientras que los otros circuitos de prueba de filas envían una señal de nivel 1. El circuito de prueba CTVL1 ya no detecta tierra, Envía una señal de nivel 0 por su salida SVL1 hacia la unidad de control mientras que los otros circuitos de prueba de columna envían una señal de nivel 1.

La unidad de control UC queda informada así de que el diodo localizado en una fila de rango 1 y en uno de los grupos de fila y en una columna de rango 1 en uno de los grupos de columna está corto-circuitado. Dicha información, asociada con la información obtenida durante la prueba controlada por la señal Cd01, hacen que la unidad de control pueda deducir que el diodo localizado en el punto de cruce de la fila LHL y la columna LV1.1 está corto-circuitado.

Supongamos ahora que está corto-circuitado un diodo de desacoplo, por ejemplo, DHL1.1.

En el control de los generadores de grupo GHG y GVG, debe fluir una corriente por el siguiente circuito: tierra, resistencias RCHL1 y RHL1, diodo DHL1.1, diodo DHGL1, resistencia RHGL, generador GHG, potencial -U.

Por ser la resistencia RCHL1 de un valor elevado, la corriente que pasa por ella es muy baja y el circuito CTHL1 detecta prácticamente un potencial -U. El circuito de prueba CTHL1 envía consecuentemente una señal SHL de nivel 1 mientras que bajo dicho control (Cd01) enviaría, como los otros circuitos de prueba de fila, una señal de nivel 0. Al recibir dicha señal SHL1, la unidad de control conoce qué diodo, distinto de los diodos DHL1.1 a DHL1.i está

corto-circuitado. Dicha unidad de control envía la señalización apropiada, de tal manera que el personal de mantenimiento repara la situación:

5 Por supuesto que, debido a la resistencia RCVL1, el corto-circuito del diodo tal como el DVLL.1 sería detectado en el momento de control por un circuito de prueba de fila tal como el CTVLL.

10 De la misma manera, la detección de un corto-circuito en el diodo de desacoplo de los circuitos de prueba de grupo (diodos DHGL.1 a DHGj.i y DVGL.1 a DVGt.s) se realiza en el momento del control de los generadores de fila y columna GHL y GVL por la señal Cd02 de la misma manera que se ha descrito anteriormente y debido a las resistencias RCHGL y RCVGL.

15 El fallo de un generador implicará la no respuesta de todos los circuitos asociados (las señales de detección enviadas serán entonces de nivel 0). Por ejemplo, el fallo del generador GHG será detectado por el hecho de que todos los circuitos de prueba CTHGL a CTHGi enviarán una señal de nivel 0.

20 El fallo de un circuito de prueba, CTHGL por ejemplo, será detectado, en ausencia de cualquier corto-circuito en la matriz M, por las señales enviadas SHGL en el nivel 0, mientras que los circuitos de prueba de grupo de columna enviarán todos una señal de nivel 1 en el momento
25 del control por la señal Cd01. Además, en el momento del control por la señal Cd02, los circuitos de prueba de columna y fila enviarán una señal de nivel 1.

Pueden coexistir los diferentes defectos examinados y son detectables de la misma manera.

30 El sistema de prueba de la fig. 5 permite real-

mente detectar un diodo corto-circuitado en la matriz M y asegura la detección de cualquier fallo del sistema mismo.

Refiriéndonos a la fig. 6, describiremos una configuración de los circuitos que permite aplicar el sistema del invento, como se representa en las fig. 1 a 5 y principalmente en la fig 5.

El único generador GG y un solo circuito de prueba CTVG1 se han representado en la fig. 6. El generador GG dispone juntos los generadores de grupo de columna y fila. De la misma manera, los generadores de columna y fila podrían ser agrupados en un mismo generador:

Al comienzo, estando el generador GG en reposo, todos los transistores T1, T2, T3, T4 están bloqueados. El circuito de prueba CTVG1 está también en reposo. Los transistores T5 y T6 están bloqueados: la salida SVG1 está a un potencial +u que corresponde al nivel lógico 0.

Una señal de control negativa aplicada a la base del transistor T1 lo hace conductivo. El potencial de base del transistor T2 pasa del potencial -U a un potencial entre -U y +u. El transistor T2 se hace conductivo. El potencial de base del transistor T3 pasa del potencial de tierra a un potencial entre tierra y -U. El transistor T3 se hace conductivo y envía una tierra en las columnas de la matriz M a través de las resistencias tales como RVG1. El potencial de base del transistor T4 pasa del potencial -U a un potencial entre -U y tierra. El transistor T4 se hace conductivo y envía el potencial -U en las filas de la matriz M a través de las resistencias tales como RHG1.

Si ningún diodo, perteneciente a las filas a las que está conectado el circuito de prueba CTVG1, está corto-

5 circuitado, el potencial en la base del transistor T5 pasa al potencial de tierra, abandonando la consideración de la tensión de umbral del diodo D1. El emisor del transistor T5 está a un potencial negativo bajo $-U_t$ y su colector a un potencial $+u$. El transistor T5 se hace conductivo. La base del transistor T6 pasa del potencial $+u$ a un potencial casi igual a $-U_t$. El transistor T6 se hace conductivo. La salida SVG1 pasa del potencial $+u$ (que corresponde al nivel lógico 0) a un potencial entre $+u$ y $-U_t$ (que corresponde al nivel lógico 1).

10 Por otra parte, si un diodo, que pertenezca a una fila a la que está conectado el circuito de prueba CTVG1, está corto-circuitado, el potencial en la base es un potencial negativo (entre tierra y $-U$). El transistor T5 permanece bloqueado, el transistor T6 también. La salida SVG1 permanece al potencial $+u$ que corresponde con el nivel lógico 0.

15 Los circuitos representados en la fig. 6, por lo tanto, aplican el sistema del invento como se describe en la fig. 5. Estos circuitos serían aplicables también a los sistemas representados en las figs. 2 a 4.

20 Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento, se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

25 El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el día 27 de Diciembre de 1974, señalada con el N^o 74 42981 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

5 1.- Un sistema para probar un matriz de diodos, aplicable a la comprobación, bajo tensión inversa, de los diodos dispuestos en los puntos de cruce de una matriz que comprende filas y columnas, caracterizado porque comprende: al menos un primer generador conectado a, por los menos, una
10 fila a través de, por lo menos, una resistencia, a fin de enviar a las filas una primera tensión inversa, un primer circuito de prueba conectado al terminal de fila de cada una de las mencionadas primeras resistencias para enviar
15 una primera señal si pasa una corriente a través de dicha resistencia, por lo menos un segundo generador conectado a, por lo menos, a una columna a través de, por lo menos, una segunda resistencia a fin de enviar a las columnas una segunda tensión inversa; un segundo circuito de prueba conectado al terminal de columna de cada una de las mencionadas
20 segundas resistencias, para enviar una segunda señal si pasa una corriente a través de la resistencia; también una unidad de control que procesa las señales primera y segunda emitidas por los circuitos de prueba, para detectar cualquier diodo corto-circuitado y localizarlo.

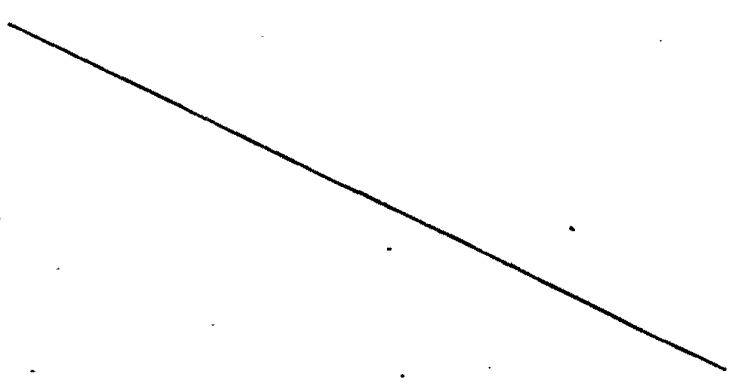
25 2.- Un sistema para probar una matriz de diodos, según el punto 1, caracterizado porque, para las filas existe, por lo menos, un generador conectado a todas las filas a través de las resistencias.

30 3.- Un sistema para probar una matriz de diodos, según el punto 1, caracterizado porque existe, por lo menos,

un generador, y las filas están distribuidas en grupos similares, y el generador está conectado, por una parte, a cada grupo de filas a través, para cada fila, de una resistencia de grupo seguida por un diodo de grupo por cada fila, polarizado para conducir una corriente inversa, y por otra parte, a las filas de un mismo rango en los grupos a través de una resistencia de fila seguida también, para cada fila, por un diodo de fila por cada fila, polarizado para conducir una corriente inversa; la unidad de control procesa las primeras señales, enviadas en caso de un corriente inversa por los circuitos de prueba asociados con las resistencias de grupo y con las resistencias de fila, para detectar cualquier diodo corto-circuitado y para localizarlo cuando un circuito de prueba asociado con una resistencia de grupo y un circuito de prueba asociado con una resistencia de fila, envían simultáneamente una señal.

4.- Un sistema para probar una matriz de diodos, según el punto 3, caracterizado porque está reparado para dividir el generador en dos, uno de los cuales envía una tensión inversa a las resistencias de grupo y el otro a las resistencias de fila, lo que hace posible realizar las pruebas adicionales en la unidad de control.

5.- Un sistema para probar una matriz de diodos.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede; representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

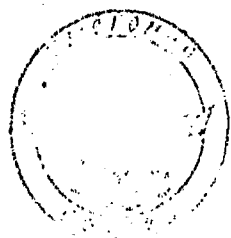
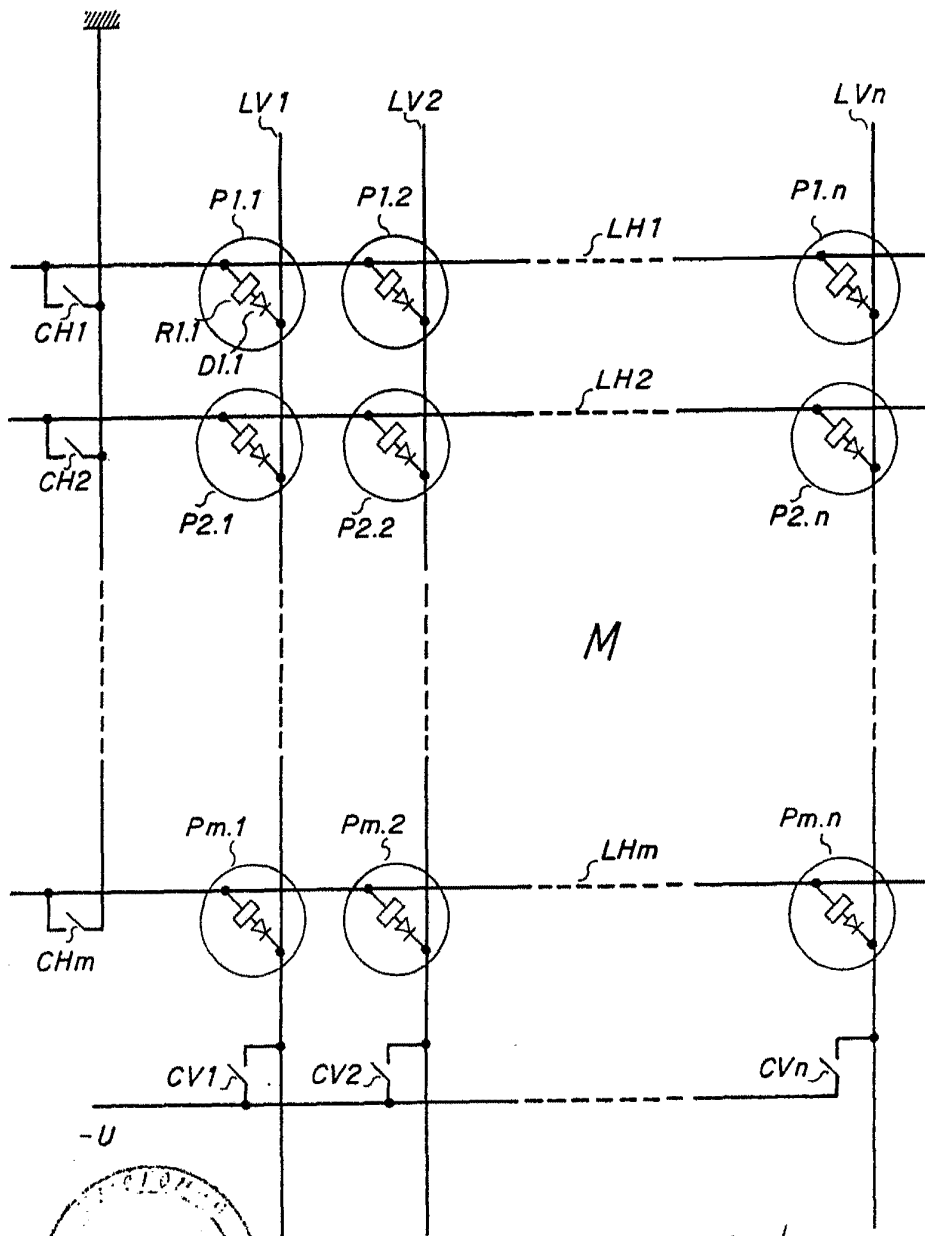
Esta Memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 MAR. 1976


EUGENIO BARROSO
Secretario General



Fig.1



23 MAR. 1976

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

Fig. 2

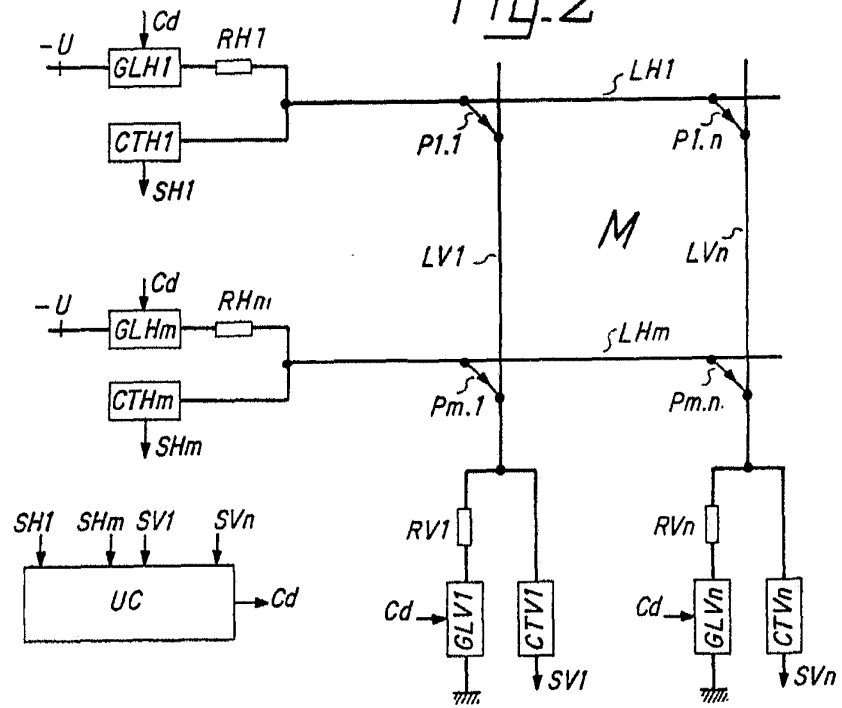
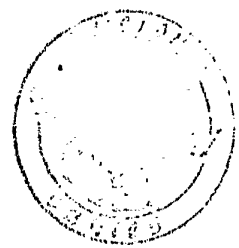
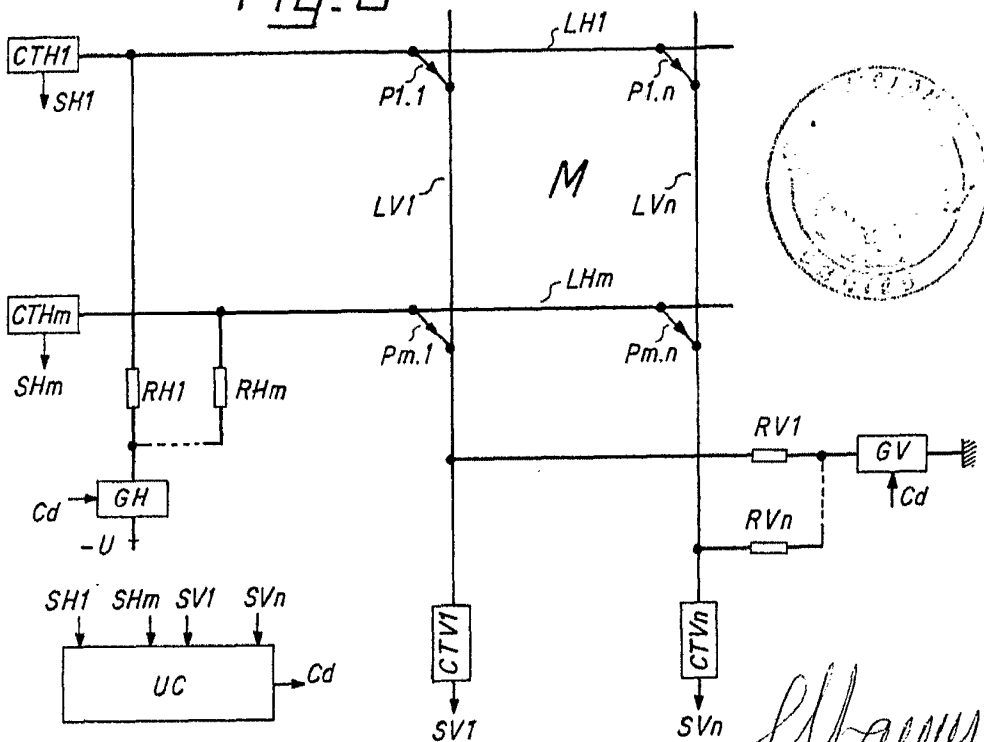
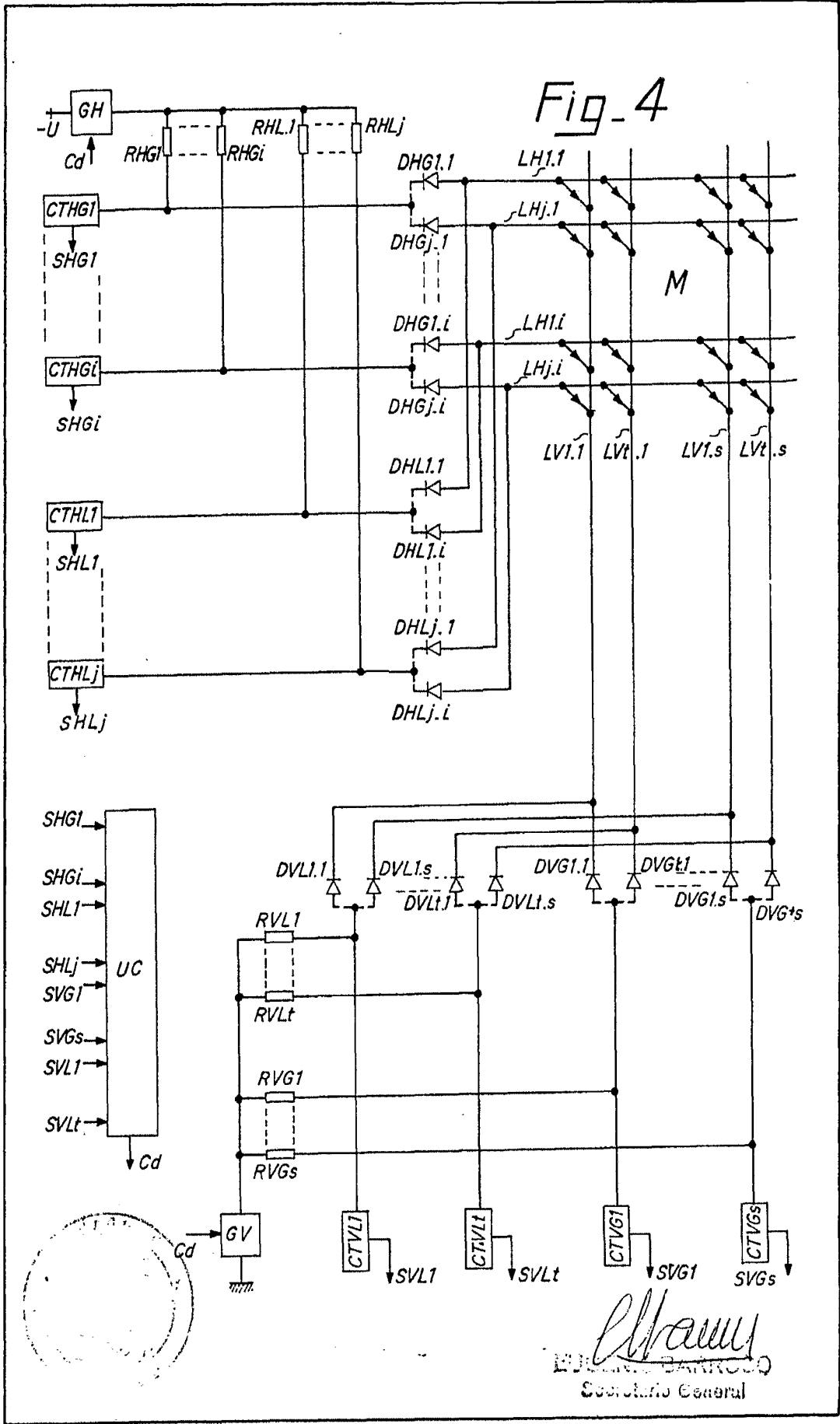


Fig. 3



Eugenio Barroso
 EUGENIO BARROSO
 Secretario General

Fig-4



[Handwritten Signature]
 Secretario General

