



ESPAÑA

ES

NUMERO
449.149
FECHA DE PRESENTACION
23-6-76

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 27 858.4	de 23 de junio de 1975	Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01L	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN COMPONENTES ELECTRICOS.		
71 SOLICITANTE (S)		
BLAUPUNKT-WERKE GMBH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
32 Hildesheim, Robert-Bosch-Str. 200, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
Dr. Gert Siegle.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ ACEBO.		

La invención se refiere a componentes eléctricos.

La tendencia en la moderna electrónica, especialmente en la electrónica recreativa, tiende a sustituir componentes discretos lo más ampliamente posible por circuitos integrados. Los componentes que quedan, no integrables, son componentes pasivos que se caracterizan en general por una alta fiabilidad.

La búsqueda de fallos en circuitos complejos proporcione por tanto cada vez en mayor medida el problema de la verificación de la funcionalidad de los circuitos integrados.

Los actuales procesos de verificación en los que se media sólo externamente la absorción de corriente o la tensión de servicio de los circuitos integrados, son muy costosos, ya que tiene que revisarse con los instrumentos de medida cada distinto circuito integrado.

La invención se fundamenta por consiguiente en el cometido de desarrollar un componente eléctrico en el que es posible una sencilla verificación de la función del componente.

Este cometido se resuelve según la invención porque el componente consta de un circuito integrado y de un elemento luminoso el cual sirve como indicador para la función del circuito integrado.

Las ventajas del componente según la invención consisten especialmente en que mediante la conjunción del circuito integrado con el elemento luminoso son innecesarios instrumentos de medición externos para la verificación de la función.

Un componente según la invención indica automáticamente una perturbación de su función. Esto es especialmente ventajoso cuando un circuito complejo está construido a partir de muchos circuitos integrados.

Según aspectos posteriores de la invención se indican

ventajosas estructuras de la invención. Sus propiedades y ventajas se aclaran con detalle en la siguiente descripción de los ejemplos de ejecución de la invención representados en el dibujo.

5 La figura 1 muestra un componente dispuesto sobre una plaquita soporte, con un circuito integrado y un elemento luminoso,

la figura 2 muestra un circuito integrado con un diodo luminoso en una carcasa transparente.

10 El componente representado en la figura 1 está dispuesto sobre una plaquita soporte 1 para circuitos de capas gruesas. El material de la plaquita soporte 1 es por lo tanto vidrio o cerámica usualmente. Sobre la plaquita soporte 1 se encuentra un bloquecito semiconductor 2 sobre el que está realizado el circuito integrado. Del bloquecito semiconductor 2 parten alambres de conexión 3 al punto de conexión 4, cuyo número se rige según el circuito realizado en el circuito integrado.

20 Desde un punto de conexión 4 parte sobre la plaquita soporte 1 una banda conductora impresa a un elemento luminoso que se forma preferentemente por un diodo luminoso, ya que este tiene una baja absorción de potencia y solicita poco al circuito integrado. Del elemento luminoso 6 parte otra banda conductora 7 a una superficie de conexión 8 en el borde de la plaquita soporte 1. La superficie de conexión 8 está enlazada con un segundo polo de una fuente de tensión de la que el elemento luminoso 6 obtiene su tensión de servicio a través del circuito integrado.

25 El bloquecito semiconductor 2 está protegido contra rozas mediante una capa protectora 9, por ejemplo en forma de una gota de resina silicona. Ya que los circuitos de semiconduc-

30

tores integrados, especialmente las uniones p - n son sensibles a la incidencia de luz y varían sus propiedades, al diseñarse crítico el circuito integrado, la luz diurna incidente u otra luz, especialmente aquella con una alta proporción de onda corta, dan lugar a una perturbación del circuito integrado. Por lo tanto los circuitos integrados del componente según la invención pueden estar provistos de una capa de protección 9 opaca. Las capas de protección empleadas hasta ahora eran transparentes cuando los circuitos integrados estaban incorporados en una carcasa opaca. La capa de protección 9 opaca puede fabricarse por ejemplo coloreando la capa de resina silicona usual.

En el ejemplo de ejecución que se muestra los puntos de conexión 4 están enlazados a través de otras bandas conductoras 10 con caras de contacto 11 dispuestas en el borde la plaquita soporte 1, de manera que la plaquita soporte 1 puede contactarse con sus contactos marginales, con otros correspondientes contactos, por ejemplos contactos de horquilla de un soporte fijador.

En otra forma de ejecución de plaquita soporte 1 puede estar cubierta con una tapa transparente o estar circundada por una carcasa transparente o parcialmente transparente. En este caso los puntos de conexión 4 pueden enlazarse, por ejemplo con espigas de conexión, con el exterior del componente.

En la figura 2 se representa esquemáticamente un circuito integrado con un elemento luminoso 6 que está dispuesto de modo usual en una carcasa 12 para un circuito integrado. El bloquecito semiconductor 2 está recubierto con una capa protectora 9 que normalmente es transparente.

En contraposición a las carcasas usuales hasta ahora, la carcasa 12 es transparente o parcialmente transparente, con

el fin de que la luz del elemento luminoso 9 pueda percibirse desde fuera. De modo analogo al ejemplo de ejecución representado en la figura 1, la capa de protección 9 puede ser ópaca.

5 Para el caso de que una capa protectora 9 ópaca sobre el bloqucito semiconductor 2 traiga consigo desventajas, son imaginables muchas variantes para proteger de la incidencia de luz al bloqucito semiconductor 2.

10 Especialmente sencillo y en muchos casos eficaz, es el colorear la carcasa 12 del mismo color que emite un diodo luminoso 6. En este caso se reduce poco la intensidad de la luz emitida por el diodo luminoso 6, mientras que se debilita mucho en su intensidad la luz diurna incidente. Para los diodos luminosos 6 que emiten luz roja pueden mantenerse practicamente alejado del todo el bloqucito semiconductor 2 de la parte de cr-
15 das cortas especialmente perjudiciales de la luz diurna, coloreando en rojo la carcasa 12 transparente.

Naturalmente son también posibles diversas ejecuciones de la carcasa que impiden o reducen una incidencia de luz sobre el bloqucito semiconductor y no obstante posibilitan la
20 observación del elemento luminoso 6.

Se consigue una especial ventaja al elegirse apropiadamente el material de la base del circuito integrado, porque a que el elemento luminoso se forma a partir de un material semiconductor correspondiente y está dispuesto sobre el bloqucito semiconductor 2 del circuito integrado. Puede conseguirse así
25 pues con los medios descritos ya anteriormente una protección eventualmente necesaria contra luz incidente, mediante una capa de protección 9 coloreada en el color del elemento luminoso 6 o una carcasa 12 correspondientemente coloreada.

30 Existe una multiplicidad de otras claras ventajas que

son logrables mediante la utilización de un componente autodiag-
nóstico según la invención en los diversos campos de empleo.
Un material base apropiado para un circuito integrado, sobre el
que pueden disponerse un diodo luminoso 6, es el galio-arseniuro-
5 fosfuro (GaAsP). Con éste puede realizarse de modo sencillo un
diodo luminoso 6 de luz roja.

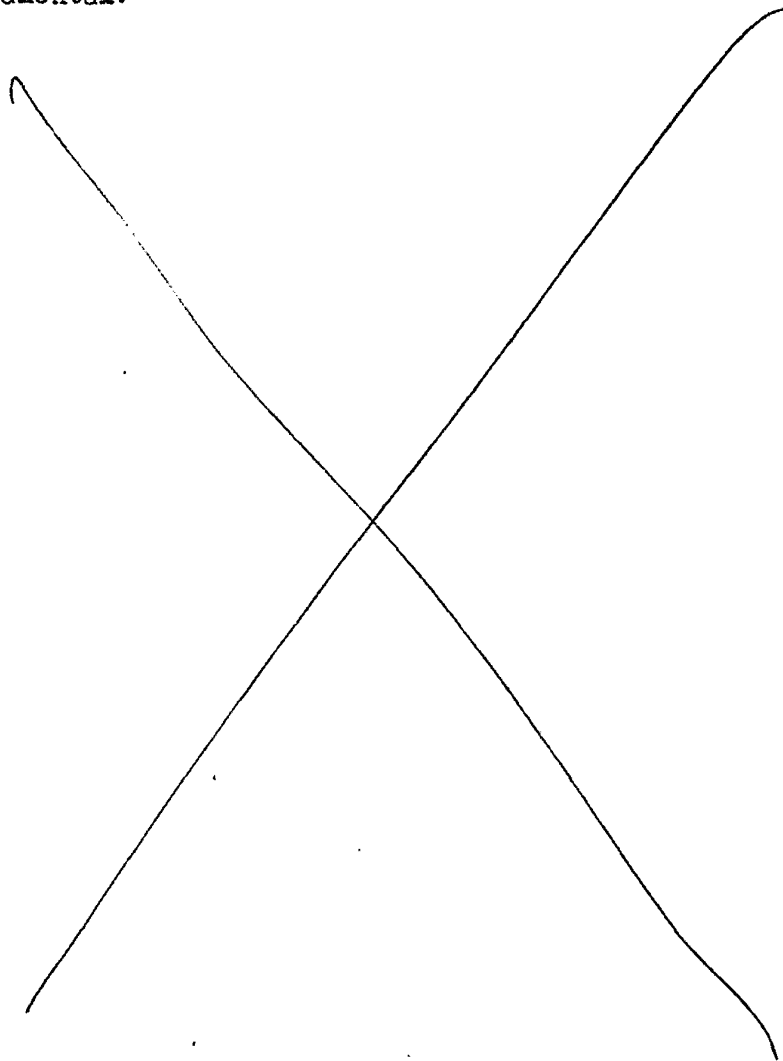
Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son suscep-
10 tibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su prin-
cipio fundamental.

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en componentes eléctricos, caracterizados, porque cada componente eléctrico consta de un circuito integrado y un elemento luminoso el cual sirve como indicador para la función del circuito integrado.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados, porque el circuito integrado y el elemento luminoso están dispuestos sobre una plaquita soporte.

10 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, ó 2, caracterizados porque el circuito integrado está recubierto con una capa protectora.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la capa protectora es ópaca.

15 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el componente eléctrico presenta una carcasa transparente.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el componente presenta una carcasa parcialmente transparente.

20 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5, ó 6, caracterizados porque la parte transparente de la carcasa está coloreada.

25 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el elemento luminoso emite luz de una zona espectral limitada.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el elemento luminoso es un diodo luminoso.

30 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizados porque en la parte transparente de la carcasa está coloreada de tal manera que la luz emitida por el ele-

mento luminoso se atenúa relativamente poco en su intensidad y la luz que penetra en la carcasa se atenúa mucho relativamente.

5 11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque el elemento luminoso está formado por un material semiconductor y está dispuesto sobre un bloquecito semiconductor del circuito integrado

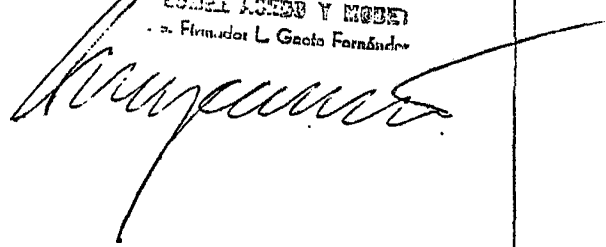
12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el material base para el circuito integrado es galio-arseniuto-fosfuro.

10 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados porque el bloquecito semiconductor está dotado de una capa protectora que está coloreada de tal manera que la luz emitida por el elemento luminoso se atenúa poco relativamente en su intensidad y la luz incidente sobre el bloque-
15 cito semiconductor se atenúa mucho relativamente.

14.- Perfeccionamientos en componentes eléctricos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20 Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

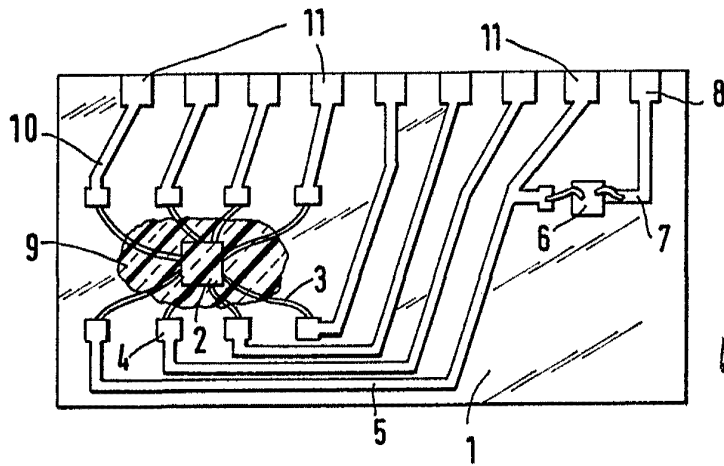
Madrid, 13 de Mayo de 1976
BLAUPUNKT-WERKE GMBH.
BUNDEL ASSES Y MODELL
Firmador L. Gasto Fernández



25

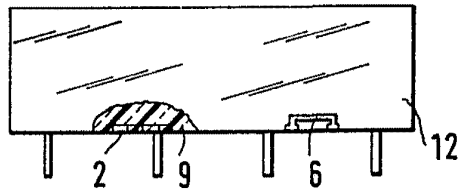
30

FIG.1



ESCALA
VARIABLE

FIG.2



W. K. H. G.
DIPLOM-INGENIEUR FÜR ELEKTROTECHNIK
in der Firma Dr. L. Fritz, Frankfurt a. M.
W. K. H. G.