

415606



P.- 54.455

PHD 72-058 Spain
VD/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:	H05K
-----------	------

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA UNIDAD FUN
CIONAL INTERCAMBIABLE PARA USO PARTICULARMENTE EN
EQUIPO DE PRESENTACION DE IMAGEN DE TELEVISION"

(Clase Internacional H05k)

415606

28 111



La invención está relacionada con una unidad funcional intercambiable (por ejemplo, un módulo enchufable), que comprende un cierto número de elementos de circuito que forman parte de un paso o etapa de salida, particularmente en equipo de presentación de imagen de televisión. Problemas relacionados con la disipación de calor y el aislamiento de los diversos elementos de circuito, parte de los cuales están a un potencial sustancialmente diferente, han hecho objetable hasta ahora fabricar módulos enchufables rodeados por un alojamiento cerrado, que ocupen poco espacio y que acomoden todos los componentes de una unidad funcional, por ejemplo, de un paso de salida de deflexión horizontal. Los elementos de circuito que desarrollan calor y que son susceptibles a aumentos de temperatura, tal como un transformador de salida y un transistor de potencia, tenían que ser montados con una separación o estar provistos de placas o chapas de enfriamiento para asegurar el enfriamiento adecuado.

En las unidades funcionales conocidas, los diversos elementos de circuito estaban montados sobre placas de circuito impreso o en el bastidor de un aparato de televisión. Sin embargo, esta construcción tiene inconvenientes de importancia, tales como una protección insuficiente contra intervenciones inexpertas

415606

28 1/2



y no autorizadas, corto-circuitos en el caso de reparaciones, protección insuficiente contra incendios, alojamiento de elementos o conexiones debidos a vibraciones, poca accesibilidad para la sustitución de componentes defectuosos, pérdidas de espacio relativamente grandes, etc. Estos inconvenientes son significantes, particularmente en productos de consumo tales como aparatos de televisión, debido a que se concede la mayor importancia a los circuitos seguros y robustos, insensibles a las interferencias. Los inconvenientes de fabricación técnica y comerciales están relacionados particularmente con el método de fabricación de trabajo intensivo y por lo tanto costoso.

La invención tiene por objeto proporcionar una unidad funcional de tipo enchufable que elimina los inconvenientes citados. Para este fin, la unidad funcional de acuerdo con la invención está caracterizada porque la parte principal de los elementos de circuito del paso de salida están acomodados en un alojamiento que envuelve a la unidad funcional, estando hechas las paredes de dicho alojamiento, al menos parcialmente, de un material conductor del calor, estando montados los elementos y grupos de elementos que desarrollan calor o que tienen que ser enfriados, tales como los transformadores y transistores de potencia, en las



paredes conductoras del calor y estando en contacto conductor del calor con estas paredes.

5 Debe darse una particular importancia a la disipación de calor del transformador de salida usualmente presente. Para este fin, una realización preferida de la unidad funcional de acuerdo con la invención está caracterizada porque uno de los lados exteriores del núcleo del transformador de salida está encajado en una ranura que está rebajada en el lado interior de una de las paredes conductoras del calor del alojamiento. Para conseguir un aislamiento adecuado y economía de fabricación, el alojamiento es preferiblemente llenado de un material de moldeo aislante después de que han sido montados los elementos de circuito. Si la radiación de calor de la parte metálica del alojamiento sólo no es suficiente, el exterior de la parte metálica puede ser ennegrecida o ser provista de aletas de enfriamiento.

10 15 20 La invención se describirá con detalle haciendo referencia al dibujo.

La fig. 1 muestra un ejemplo de un esquema de circuito de un paso de salida de deflexión horizontal, y

25 la Fig. 2, muestra un ejemplo de una unidad funcional de acuerdo con la invención, en la cual está

415606 20



acomodado el paso de salida de la Fig. 1.

La línea de trazos discontinuos de la Fig. 1 indica un alojamiento 1 hecho, al menos parcialmente, de un material conductor del calor (por ejemplo, una chapa de aluminio), y encierra un esquema de circuito del paso de salida de una unidad de deflexión horizontal de televisión. El circuito puede ser conectado a un terminal positivo y a un terminal negativo de una fuente de suministro de tensión por medio de los terminales de conexión 5 y 5', respectivamente. El terminal de conexión 5' puede estar puesto a tierra, o el alojamiento 1 de material eléctricamente conductor puede servir de masa. A través de una entrada 2 y de un condensador de acoplo C_1 , un primer paso amplificador 3 es alimentado con una tensión de onda cuadrada de frecuencia de línea que llega a la base de un transistor de potencia npn T_1 , a través de un transformador de acoplo Tr_1 . La otra conexión del arrollamiento secundario del transformador de acoplo Tr_1 está conectada al emisor del transistor T_1 , el colector del cual está conectado al cátodo de un diodo economizador D_1 , un electrodo de un condensador de sintonía C_1 , un control de linealidad 4, y un extremo del arrollamiento primario L_1 , de un transformador de salida de línea Tr_2 . A través del terminal de conexión 5, la tensión



positiva de alimentación llega al primer paso amplifi-
cador 3 y el arrollamiento primario L_1 , el cual está
conectado en serie con el circuito emisor-colector del
transistor T_1 . El emisor del transistor T_1 , una entra-
5 da del primer paso amplificador 3, el ánodo del diodo
economizador D_1 , y el segundo electrodo del condensa-
dor C_1 están conectados al terminal de conexión 5', es
decir, al polo negativo de la fuente de suministro de
tensión, o están puestos a tierra. La tensión entre el
10 emisor del transistor de salida T_1 y el polo de tensión
negativa 5' ó tierra que es necesaria para la defle-
xión del haz de electrones es aplicada a las bobinas
de deflexión horizontal L_3 a través del control de li-
nealidad 4, un condensador C_2 y una salida 6. El otro
15 extremo de las bobinas de deflexión L_3 , conectadas en
serie o conectadas en paralelo, está conectado a un
terminal de conexión 7, que a su vez está conectado al
terminal de conexión 5' ó está puesto a tierra. Duran-
te el retroceso de línea, una alta tensión es genera-
20 da en el arrollamiento secundario L_2 del transformador
 Tr_2 , siendo dicha alta tensión rectificada y elevada
en un rectificador y multiplicador de tensión GL_1 , y
siendo aplicada como una tensión de aceleración al tu-
bo de imagen (no representado), a través de una sali-
25 da 8.

415606



Son conocidas varias realizaciones del circuito para la deflexión horizontal que se muestra en principio en la Fig. 1. Los elementos de circuito son acomodados usualmente sobre tableros o placas de circuito impreso ó, tal como el transformador de salida de línea, en lugares adecuados en el bastidor, de modo que se asegura la adecuada disipación de calor por enfriamiento por aire. Además, aletas de enfriamiento son también usadas comúnmente, estando dichas aletas de enfriamiento en contacto conductor de calor con los transistores o diodos u otros elementos de circuito que deben ser enfriados. Como ya se ha dicho, el montaje de los elementos de circuito en placas de circuito impreso supone importante inconvenientes. Notablemente, la pérdida de espacio es sustancialmente grande, ya que los elementos de circuito deben ser montados sobre una placa, de modo que están dispuestos principalmente en dos dimensiones, y no espacialmente. Particularmente en el caso de aparatos de televisión, al ser productos de consumo que son operados y manejados por no expertos, debe prestarse atención a la seguridad funcional y a la baja susceptibilidad a las influencias externas tales como choques e intervenciones inexpertas.

La Fig. 2 muestra una de las realizaciones

415606



factibles de una unidad funcional de acuerdo con la invención que elimina los inconvenientes citados y que satisface los requerimientos de un producto de consumo seguro y robusto. Los elementos de circuito que están indicados simbólicamente en la Fig. 1 se muestran espacialmente en todo lo que es posible desde un punto de vista de dibujo técnico, en la Fig. 2 y están provistos de las correspondientes referencias. El dibujo de la Fig. 2 sirve solamente de ejemplo para mostrar algunas características que son de importancia para la invención. Por lo tanto no implica una unidad funcional completamente acabada.

Parte del alojamiento 1 está formado en este ejemplo por una chapa metálica que está plegada a lo largo de dos líneas 9 y 10, de modo que forme tres paredes laterales 11, 12 y 13. Antes del plegado de las porciones laterales, los elementos de circuito son montados en la chapa que todavía es plana o que está plegada sólo por un lado, con el resultado de que los componentes pueden ser montados y soldados más fácilmente. El componente más importante del circuito, particularmente en lo que se refiere al desarrollo de calor, es el transformador Tr_2 de salida de línea. Este transformador constituye una contribución sustancial a la cantidad total de calor desarrollado en la

415606



unidad funcional. En consecuencia, una ranura 14 está rebajada en al menos una de las paredes metálicas 11, 12, 13 (en este ejemplo en las tres paredes) en la cual es ajustada la superficie exterior del núcleo 15 del transformador Tr_2 de modo que se establece un íntimo contacto conductor del calor entre el núcleo y las paredes. Para asegurar que el transformador Tr_2 ó partes del mismo no puedan moverse, lo que podría producir ruidos de vibraciones, una pieza de relleno 16 de metal elástico, preferiblemente hecha de material conductor del calor, está dispuesta en uno de los lados del núcleo 15, entre el núcleo y la pared 13 de la unidad funcional que no está doblada todavía en la Fig. 2. Dispuesta en el lado superior (en la Fig. 2) del núcleo 15 hay otra pieza de metal elástica 17 que está asegurada en las ranuras 14 en las paredes 11 y 13. Por lo tanto, el transformador Tr_2 está rígidamente montado. El circuito rectificador/multiplicador GL_1 , que consiste en tres condensadores y tres diodos, está montado próximo al transformador Tr_2 y está conectado al mismo a través de un conductor de conexión que es corto de modo que no constituye una capacitancia adicional. Otro elemento de circuito que constituye una contribución de importancia a la carga térmica es el transistor de salida T_1 , que está montado en el lado exterior

415606



de la segunda pared 12 y que está indicado por una línea de trazo discontinuo en la Fig. 2. Las conexiones de este transistor se proyectan hacia el interior, donde están conectadas a los elementos de circuito apropiados (no representados).

Las partes de la unidad funcional que están constituidas en la forma de circuitos integrados 18 están preferiblemente montadas en el lado interior de las paredes, en buen contacto conductor del calor con las mismas, por ejemplo por medio de soldadura. Para conseguir una disipación de calor óptima, los elementos deben ser montados preferiblemente en el centro de la parte metálica del alojamiento 1, es decir, en la pared central 12. Los cables de conexión de estos circuitos integrados sobresalen dentro de la unidad funcional.

Otros elementos de circuito son acomodados preferiblemente sobre una placa de circuito impreso 19 que está dispuesta en oposición a los circuitos integrados 18, estando soldados los cables de conexión de los circuitos integrados a unos terminales (no representados) que están dispuestos en el tablero para este objeto.

Con el fin de reducir al mínimo el porcentaje de rechazos durante la fabricación de unidades fun

415606



5 cionales, los subcircuitos de la unidad funcional, tales como la placa 19, los circuitos integrados 18 y el multiplicador de alta tensión GL_1 , son probados se paradamente después de montados por si presentan defectos, pero antes de llenar la unidad funcional con material de resina sintética. Después de que los elementos de circuito han sido montados y cableados se doblan los lados 11 y 13 del alojamiento 1. Para este objeto hay dispuestas unas ranuras en la chapa metálica a lo largo de las líneas 9 y 10. Finalmente, el alojamiento 1 completamente montado es llenado con un compuesto de moldeo aislante, por ejemplo, material de resina sintética, con el resultado de que los elementos de circuito son adecuadamente aislados unos respecto a otros y son inmovilizados. La susceptibilidad de la unidad funcional a los choques es por lo tanto muy pequeña. Dependiendo de la aplicación y función, todas las paredes del alojamiento 1 pueden estar hechas de material conductor del calor; sin embargo, es alter nativamente posible hacer solamente unas pocas paredes de un material conductor del calor (por ejemplo, aluminio)- en la Fig. 2 hay dispuestas chapas en tres lados- mientras que las restantes paredes están hechas de material de resina sintética. Sin embargo, es ven- tajoso tener al menos una pared que sea de material de

10

15

20

25

20.7.73

415606



resina sintética, es decir, la pared desde la cual sobresalen los terminales de conexión. Finalmente, en el caso de desarrollo de cantidades sustanciales de calor, el alojamiento puede ser ennegrecido o ser provisto de aletas de enfriamiento (no representadas) de modo que mejore el enfriamiento.

Una unidad funcional de esta clase ofrece una variedad de ventajas; los elementos de circuito pueden disponerse muy juntos como resultado del favorable aislamiento ofrecido por el material de resina sintética, lo que produce un efecto sustancial de ahorro de espacio. Al mismo tiempo, la unidad funcional tiene una elevada estabilidad mecánica y es completamente insensible a los choques. Son imposibles las intervenciones no autorizadas e inexpertas y durante las reparaciones no pueden producirse cortocircuitos indeseables. Además, una unidad funcional defectuosa puede ser cambiada fácilmente y su fabricación es sencilla y barata.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 8 de Junio de 1.972, bajo el Número P 22 278 76.8, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20.7.73

415606

27 AGO



- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

m/c

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una uni
dad funcional intercambiable para uso particularmente en
equipo de presentación de imagen de televisión, por ejem-
plo, un módulo enchufable, que comprende un cierto número
de elementos de circuito que forman parte de un paso de
salida, caracterizados porque la parte principal de los
elementos de circuito del paso de salida están acomodados
en un alojamiento que envuelve a la unidad funcional, es-
tando hechas las paredes de dicho alojamiento, al menos
parcialmente, de un material conductor del calor, estan-
do montados los elementos y grupos de elementos que desa-
rrollan calor o que deben ser enfriados, tales como trans-
formadores y transistores de potencia, sobre las paredes
conductoras del calor, y estando en contacto conductor del
calor con estas paredes.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin

415606

27



dicación 1ª, caracterizados porque al menos un elemento de circuito semiconductor está asegurado en el lado exterior de una de las paredes que está hecha de material conductor del calor, de modo que sus conexiones sobresalen en el interior del alojamiento.

5

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª o la 2ª, según los cuales uno de los elementos de circuito es un transformador de salida, caracterizados porque uno de los lados exteriores del núcleo del transformador de salida está encajado en una ranura que está dispuesta en el lado interior de una de las paredes conductoras del calor del alojamiento.

10

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales uno de los elementos de circuito es un transformador de salida, caracterizados porque al menos una pieza de relleno metálica elástica está dispuesta entre al menos uno de los lados exteriores del núcleo del transformador y el lado interior de una de las paredes del alojamiento.

15

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el alojamiento consiste, al menos parcialmente, en una chapa de metal plana, partes de la cual están plegadas, después del montaje y cableado de los elementos de circuito, de modo que formen las paredes del alojamiento.

20

25

mE

25-8-75

27 AGO 1975



415606

5

6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el alojamiento es llenado con un material de moldeo aislante después de que han sido incorporados los elementos de circuito.

10

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizados porque al menos una pared del alojamiento está hecha de un material de moldeo aislante, sobresaliendo las patillas de conexión de la unidad funcional hacia fuera a través de la pared de resina sintética.

15

8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el alojamiento está provisto de aletas de enfriamiento.

9ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA UNIDAD FUNCIONAL INTERCAMBIABLE PARA USO PARTICULARMENTE EN EQUIPO DE PRESENTACION DE IMAGEN DE TELEVISION.

20

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

M/E

25-8-75



415606

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

Madrid,
P.A.

27 AGO. 1975

5

Alberto de Albornoz
Por Poder.

25-8-75
jui



415606

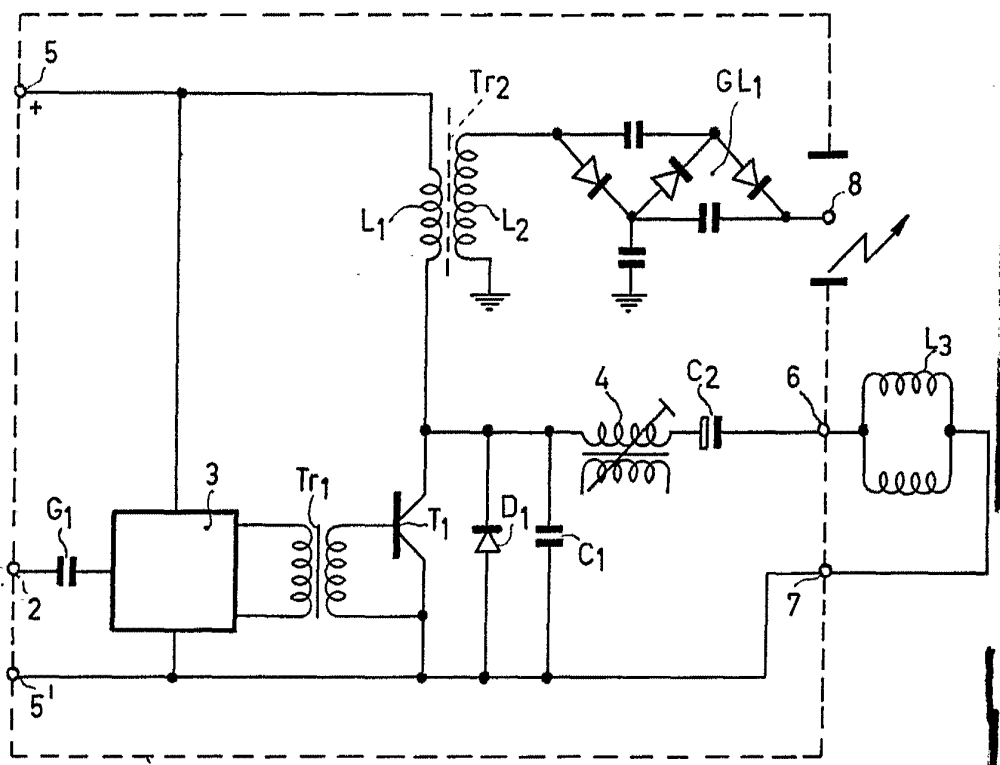


Fig.1

Alberto de Ezaburu
Per Patent



415606

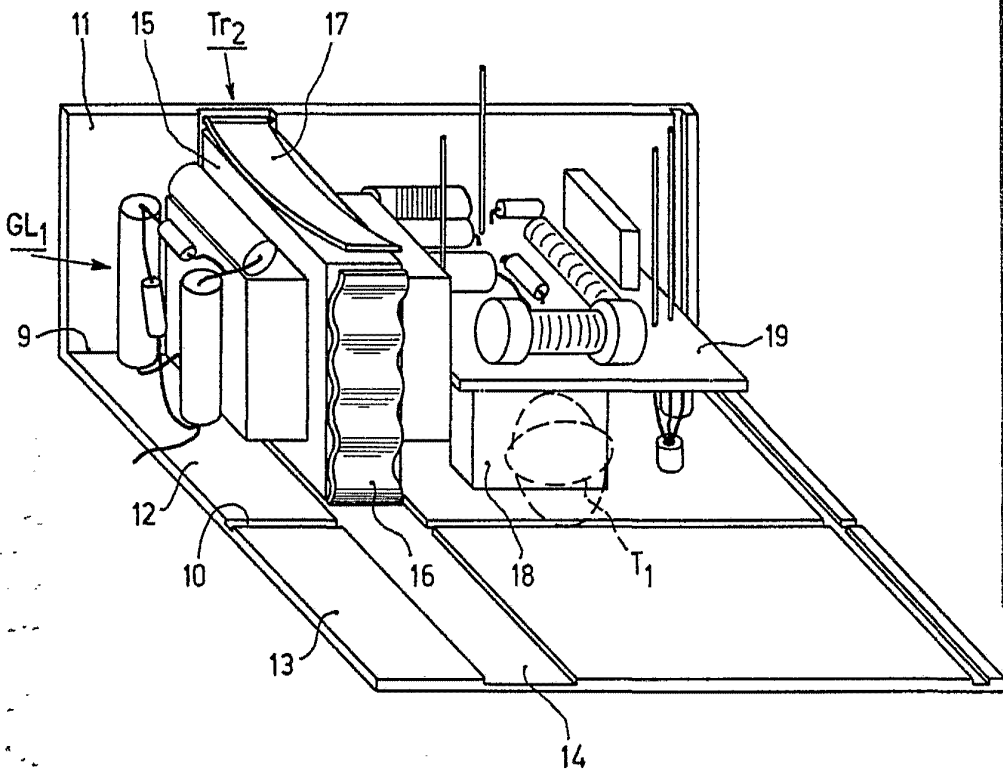


Fig. 2

[Handwritten signature or mark]