

13 MA



98692A

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don Trinidad BOSCH FERRÁN, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Maestro Nicolau, 13 bis, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aplicables a los procedimientos utilizados para la fabricación de circuitos impresos.

- La técnica de los circuitos impresos es sobradamente conocida. De acuerdo con ella, el conexionado de cualquier circuito eléctrico complejo, formado por diversos componentes, es substituído por una pluralidad de metálicas, obtenidas por métodos fotoquímicos a partir de una lámina correspondiente, inicialmente unida a un soporte laminar aislante. Este sistema proporciona la
- 5.
- 10.

286260<sup>13 M</sup>



posibilidad de repetir de forma totalmente exacta grandes series de circuitos de las más complicadas formas, con grandes economías de coste.

- No obstante, el proyecto de todo nuevo circuito impreso es complicado y absorbente, ya que antes de llegar a la forma definitiva del original a partir del que se han de producir las placas terminadas, es necesario pasar por las fases de la confección de los circuitos o montajes de prototipo, para los cuales es necesario seguir los métodos de instalación y cableado ortodoxos. De ello se sigue que la confección de los prototipos es laboriosa y retrasa considerablemente el plazo de entrega de las primeras unidades de circuito impreso encargadas.
5. Frente a esta dificultad que se deja sentir en las técnicas de fabricación de circuitos impresos, la presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos especialmente estudiados para simplificar los métodos de fabricación de esta clase de componentes eléctricos, cuyos perfeccionamientos son de fácil aplicación a los métodos usuales y que, al mismo tiempo, facilitan considerablemente la traducción de los diagramas posicionales del prototipo en la estructura definitiva que ha de tener la placa de circuito impreso obtenida.
10. Los perfeccionamientos en cuestión consisten, esencialmente, en unir sobre el menos una de las caras de la lámina aislante que constituye el soporte del circuito impreso prototipo, una pluralidad de bandas metá-
- 15.
- 20.
- 25.

13 MAR



038260

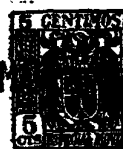
- licas, estrechas y espaciadas transversalmente las unas con respecto de las otras, practicando en el laminado compuesto obtenido de esta manera, una pluralidad de taladros transversales, espaciados a lo largo de cada una de las bandas, para formar puntos de anclaje y conexión para los extremos de las conexiones de los componentes que han de formar parte del circuito, cuyas bandas son, finalmente, seccionadas o interrumpidas en los puntos donde convenga para independizar sus secciones correspondientes a partes diferentes de dicho circuito.
- 5.
- 10.

- La operación de unir las bandas metálicas sobre la cara de la lámina soporte aislante puede ser llevada a cabo de acuerdo con técnicas basadas esencialmente en las ya utilizadas para la fijación del folio de cobre al substrato aislante, para la formación de las placas sobre los que se ha de reproducir un circuito impreso determinado. Bastará, para ello, tener en cuenta las pertinentes variaciones de detalle necesarias para mantener una adecuada separación entre las citadas bandas, según es necesario para obtener la independencia de los diversos elementos eléctricos unidos a ellas.
- 15.
- 20.

- De preferencia, las citadas bandas son dispuestas de manera que al menos uno de sus extremos llegue hasta el mismo borde de uno de los lados de la placa aislante de soporte, con lo que se obtiene la posibilidad de efectuar conexiones múltiples de todos los elementos contenidos en la placa en cuestión con los circuitos ex-
- 25.

286260

13



- teriores o con otras placas obtenidas en forma semejante, enchufando este canto de la placa en una base o zócalo provista de una rendija de acoplamiento correspondiente, en cuyo interior se puede disponer patillas de contacto a fricción u otros medios para establecer el oportuno contacto eléctrico.
- 5.
- Los taladros que atraviesan el conjunto de las bandas conductoras y la lámina aislante de soporte pueden ser distribuidos de acuerdo con la ley geométrica que más convenga a cada caso especial de aplicación. Se ha encontrado, con todo, que una solución prácticamente válida para la mayoría de realizaciones, y que, al mismo tiempo, proporciona una sencilla regla para la identificación y localización de cada uno de los puntos de soldadura de uno los extremos de un componente determinado, es aquélla en que dichos taladros están dispuestos de acuerdo con hileras perpendiculares a la dirección de las bandas y espaciadas regularmente, de forma que los extremos de las bandas y de las hileras, situados en los bordes respectivos de la placa de soporte pueden ser dotados de referencias apropiadas para permitir su rápida localización de acuerdo con cualquier sistema de coordenadas.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- La interrupción de las bandas conductoras a fin de independizar las secciones que convenga dentro de cada una de ellas, es llevada a cabo preferiblemente por medios mecánicos, siendo el más conveniente el de fresar la banda a interrumpir, en el punto deseado,



286260<sup>13 MAR 63</sup>

- mediante una fresa axial de diámetro mayor que la anchura de dicha banda y que es aplicada contra ella perpendicularmente a su superficie, de forma que al profundizar en todo el espesor de dicha banda, la misma queda
5. cortada y el circuito abierto. Convenientemente, esta operación de fresado es llevado a cabo coaxialmente con uno de los orificios de sistema, de forma que se facilita la distribución de los puntos de conexión y de corte, y, al mismo tiempo, permite guiar la fresa, provista de una mecha terminal adecuada, mediante uno de los
10. orificios citados, concretamente el que se encuentra en el punto elegido para la interrupción. En lugar de la fresa de punta se puede utilizar una broca de diámetro mayor que la anchura de la banda a cortar, la cual queda,
15. por otra parte, guiada exactamente por el propio orificio.

- De lo que antecede se desprende que de una banda determinada se puede derivar todos los componentes que sea preciso, cuyos extremos opuestos son unidos
20. a otras bandas o secciones cortadas de ellas por el método de interrupción descrito, formando de esta manera la totalidad del circuito.

- El sistema descrito constituye un poderoso auxiliar en la experimentación de nuevos circuitos y
25. al mismo tiempo facilita considerablemente la conversión del prototipo obtenido en el diagrama final que ha de servir de base para la confección del circuito impreso definitivo.

13 MA



233500

Serán independientes del objeto de la invención los detalles y características auxiliares empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto della presente patente de introducción:

10. 1. Perfeccionamientos en los procedimientos de fabricación de circuitos impresos, caracterizados esencialmente por el hecho de unir sobre al menos una de las caras de la lámina aislante que constituye el soporte del circuito impreso prototipo, una pluralidad de bandas metálicas, estrechas y espaciadas transversalmente las unas con respecto de las otras, practicando en el laminado compuesto, obtenido de esta manera, una pluralidad de taladros pasantes, espaciados a lo largo de cada una de dichas bandas, para formar puntos de anclaje y conexión para los extremos de las conexiones de los componentes que han de formar parte del circuito, cuyas bandas son, finalmente, seccionadas o interrumpidas en los puntos donde sea necesario definir en ellas secciones distintas, correspondientes a partes respectivas del circuito.

2. Perfeccionamientos en los procedimientos

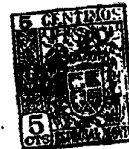
285200

13 MA



- de fabricación de circuitos impresos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer las bandas conductoras de forma que al menos uno de sus extremos llegan a uno de los cantos de la placa aislante de soporte, de forma que una o varias de dichas placas, provistas del circuito correspondiente, puede ser conectada formando diedro con otra placa provista de bandas correspondientes o con un dispositivo de conexión múltiple.
- 5.
10. 3. Perfeccionamientos en los procedimientos de fabricación de circuitos impresos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de disponer los orificios que atraviesan las bandas y la placa o laminado aislante de soporte, de acuerdo con hileras transversales con respecto a dichas bandas, siendo dichas hileras y bandas asociadas con respectivos elementos o escalas indicadoras de un sistema de coordenadas, a los fines de la localización o indentificación de cada uno de los puntos de conexión o de interrupción.
- 15.
20. 4. Perfeccionamientos en los procedimientos de fabricación de circuitos impresos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de llevar a cabo el seccionamiento o interrupción de las bandas conductoras, mediante una herramienta de corte frontal rotativa, la cual es aplicada contra dichas bandas coaxialmente con el orificio donde se ha de efectuar la interrupción y guiada por este mismo orificio.
- 25.

13 MAR



**286260**

5. Perfeccionamientos en los procedimientos de fabricación de circuitos impresos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de guiar la herramienta cortadora de las bandas conductoras unidas sobre el soporte aislante por medio de una espiga coaxial que sobresale del extremo de trabajo de la misma y es introducida en el orificio que atraviesa dichas banda y soporte.

10. 6. Perfeccionamientos en los procedimientos de fabricación de circuitos impresos.

La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 13 de marzo de 1963

Trinidad BOSCH FERRÁN

p.a.