



ESPAÑA

10 ES	11 21	NUMERO 464.959	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 12-12-1977	

CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 750.056	13-12-1976	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01L	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PAQUETE CERAMICO METALIZADO PARA CIRCUITOS DE ALTA VELOCIDAD"

71 SOLICITANTE (S)
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (IBM Docket EN9-76-020)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Armonk, N.Y. 10504, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)
Ronald W. GEDNEY y John RASILE

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-67.555)

jga
UNE A-4 MOD. 3106

20 JUL. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

1

ANTECEDENTES DE LA INVENCIONCampo de la invención

Esta invención se refiere a paquetes de circuitos integrados y particularmente a un paquete de circuitos mejorado que utiliza substratos cerámicos metalizados, y todavía más particularmente a una disposición de plano de masa mejorada para uso con lo anterior.

5

Descripción de la técnica anterior

Los métodos de la técnica anterior de formar planos de masa para paquetes de circuitos integrados están dirigidos al uso de planos de conducción y de masa separados, formados por deposición, por ejemplo. La patente norteamericana número 3.461.552 describe un conjunto de lámina de circuito impreso diseñado para uso con elementos de circuito integrado. En un lado de la lámina se establece un plano de tensión, y en el otro lado de la lámina se establece un plano de masa. No se describe ninguna estructura de plano de masa separada. La patente norteamericana número 3.525.617 describe un plano de tierra o masa en un substrato cerámico que soporta pastillas de circuito. El plano se forma en su sitio por deposición sobre una capa aislante, en lugar de ser formado como una estructura estratificada separada. La patente norteamericana número 3.626.081 describe un tipo de emparedado de plano de tensión y de masa, que tiene capas conductoras en lados opuestos de una capa dieléctrica. No enseña la provisión de una capa conductura estratificada sobre una capa dieléctrica, siendo mantenido en posición mecánica el estratificado como puesto por conexiones de unión que se extienden sobre la capa conductora.

10

15

20

25

30

1 Resumen de la invención

5 La presente invención contempla un plano de masa formado de un estratificado de material conductor, tal como chapa delgada de cobre, aplicado contra una capa delgada de material aislante eléctrico. En el plano de masa están previstos agujeros de holgura para clavijas de conexión en el substrato y para una pastilla de circuito. Después de situar el estratificado sobre el substrato, se establecen conexiones entre las clavijas de conexión y el cobre pegando con soldadura blanda o uniendo eléctricamente de otra manera las clavijas de conexión mediante conexiones de unión que se unen también con el cobre. Esta estructura sirve para mantener el plano de masa en posición mecánicamente así como para establecer conexiones eléctricas con el plano de masa.

15 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de plano de masa mejorada para uso con substratos cerámicos metalizados para proporcionar un módulo de circuito impreso mejorado de alto rendimiento y de bajo coste.

20 Otro objeto de la invención es proporcionar una estructura de plano de masa mejorada que utiliza miembros de unión a fin de proporcionar conexiones eléctricas así como fijación mecánica del plano de masa.

25 Un objeto más de la invención es proporcionar un plano de masa mejorado para uso en un módulo de circuito a fin de proporcionar un alto grado de reducción de ruidos.

30 Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la invención resultarán evidentes de la siguiente descripción más particular de una realización pre-

1 -ferida de la invención, como se ilustra en los dibujos que
se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

5 La figura 1 es una vista diagramática de una pas-
tilla de circuito integrado montada en un substrato cerámi-
co y conectada a clavijas de conexión por circuitos impre-
sos;

La figura 2 muestra un plano de masa de acuerdo
con la invención, listo para montaje en el substrato;

10 La figura 3 muestra el plano de masa en su sitio
y conectado a clavijas de conexión a masa mediante puentes
conductores o elementos de unión; y

La figura 4 es una sección transversal de una
porción de la figura 3, tomada a lo largo de la línea 4-4.

15 Caracteres de referencia similares se refieren a
partes similares en cada una de las diversas vistas.

Descripción de la realización preferida

20 En la figura 1 se muestra una pastilla de circui-
to integrado 11 montada en un substrato cerámico 13. Una
pluralidad de clavijas de conexión de circuito 15 están mon-
tadas en el substrato y se extienden a su través. Unas lí-
neas de circuito metalizadas 17 se extienden entre los ter-
minales en la pastilla 11 y las cabezas de las clavijas de
conexión 15. Pueden utilizarse diversos modos conocidos pa-
25 ra fabricar la estructura hasta ahora descrita.

La figura 2 ilustra una configuración de plano
de masa estratificada, en la que una capa conductora 19,
de cobre u otro material adecuado, está estratificada con
una capa dieléctrica o aislante 21. Una abertura 23 de ta-
30 maño y configuración adecuados está prevista para la pasti-

1 -lla 11. Asimismo, está prevista una pluralidad de abertu-
ras 25 al menos igual en número y situación que las cabe-
zas de las clavijas de conexión de circuito 15. Los agujero-
5 ros o aberturas 25 son lo suficientemente grandes de modo
que se proporciona una holgura adecuada para las clavijas
de conexión de circuito.

El conjunto de plano de masa de la figura 2 se
coloca en el substrato que soporta la pastilla, figura 1,
apareciendo el conjunto final como en la figura 3. El lado
10 dieléctrico del conjunto de plano de masa se coloca, natu-
ralmente, próximo al substrato. Sobre el substrato o el
dieléctrico puede extenderse un material adhesivo para re-
tener el plano de masa en su sitio antes de su unión a al-
gunas de las clavijas.

15 Se colocan uno o más puentes conductores o ele-
mentos de unión 27 para hacer contacto con la capa conduc-
tora del conjunto de plano de masa y las cabezas de una o
más clavijas de conexión, y después se unen con soldadura
blanda o se sueldan por fusión al plano y a las clavijas.
20 Esta característica no sólo establece la conexión a masa
requerida para el plano de masa, sino que sirve también pa-
ra retener el plano de masa mecánicamente en su emplaza-
miento apropiado.

Una vista en sección transversal ilustrada en la
25 figura 4 y tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura
3, muestra la relación del elemento de unión 27, las clavi-
jas de circuito 15 y la capa superior conductora 19 del
conjunto de plano de masa.

30 Un paquete de circuitos dispuesto de acuerdo con
la invención proporciona un plano de masa que está situado

1 -en la proximidad inmediata de la pastilla de circuito 11 y
las interconexiones 17, y que proporciona con ello una
gran reducción en el ruido que estaría de otra manera pre-
5 sente debido a la densidad de circuitos y a la velocidad
de funcionamiento aumentadas.

Aunque la invención se ha mostrado y descrito
particularmente con referencia a una realización preferida
de la misma, los expertos en la técnica entenderán que pue-
den hacerse en ella diversos cambios de forma y de deta-
10 lles sin apartarse del espíritu y alcance de la invención.

15

20

25

30

31127

REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un paquete cerámico metalizado para circuitos de alta velocidad, que incluye un substrato cerámico, líneas de circuito metalizadas en dicho substrato, una pastilla de circuito integrado situada en dicho substrato y conectada a dichas líneas de circuito, una pluralidad de clavijas de conexión que pasan a través de dicho substrato cerámico, teniendo cada clavija una conexión a una de dichas líneas de circuito, un plano de masa de material conductor situado en la parte superior de dicho substrato, teniendo dicho plano de masa agujeros en él sobre dichas conexiones y sobre dicha pastilla de circuito integrado, con lo que dicho plano de masa puede estar en la proximidad inmediata de una porción sustancial de dicho substrato, y una capa de material aislante entre dicho plano de masa y dichas líneas de circuito.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados además porque dicho plano de masa y dicha capa de material aislante son un estratificado preformado y preperforado.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales, el paquete incluye además elementos de unión para conectar eléctricamente dicho pla-

31127

1 no de masa a clavijas seleccionadas de entre dichas clavijas de conector, y también retener mecánicamente a dicho plano de masa en posición.

5 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados además porque dichos elementos de unión comprenden conexiones soldables que se extienden entre al menos dos de dichas clavijas de conexión y están fijadas a la clavija y a dicho plano de masa conductor.

10 5ª.- El método de proporcionar un plano de masa mejorado para un paquete cerámico metalizado para circuitos de alta velocidad en que un substrato cerámico tiene líneas de circuito metalizadas sobre él, y tiene una pastilla de circuito integrado situada en dicho substrato y conectada a dichas líneas de circuito, y además tiene una pluralidad de clavijas de conector que pasan a través de dicho substrato cerámico, siendo cada una de dichas clavijas una conexión a una de dichas líneas de circuito, que comprende las operaciones de estratificar una chapa de material conductor y material dieléctrico para formar un conjunto de plano de masa estratificado, perforar dicho conjunto de plano de masa a fin de proporcionar aberturas de holgura para dicha pastilla y dichas clavijas, situar dicho conjunto de plano de masa y dicho substrato de modo que se dejen libres dicha pastilla y dichas clavijas, y unir dicho material conductor con al menos una de dichas clavijas, en al menos dos lugares diferentes.

25 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en un paquete cerámico metalizado para circuitos de alta velocidad.

30

31127

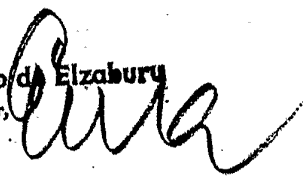
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 04.ENE.1978

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



31127

F C M



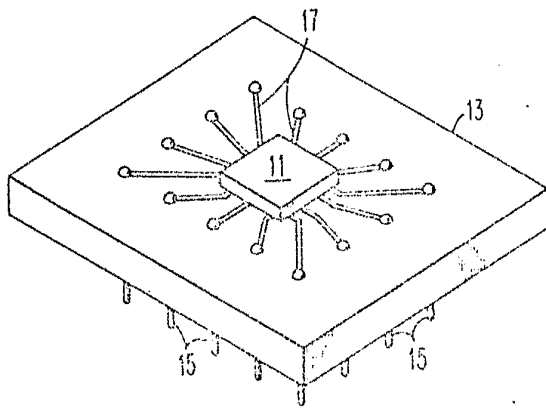


FIG. 1

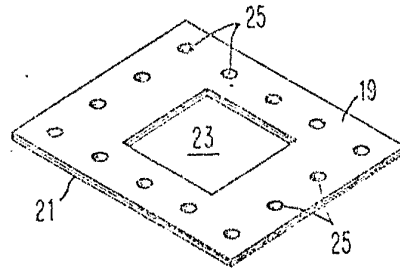


FIG. 2

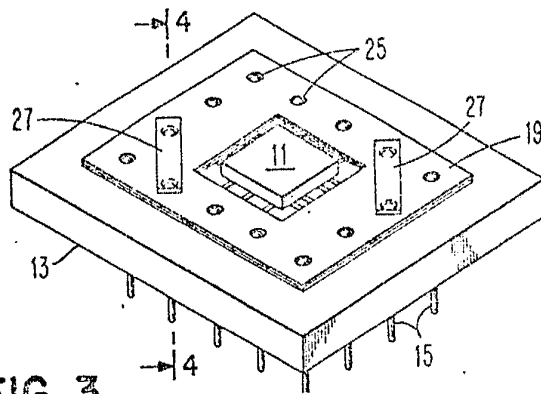


FIG. 3

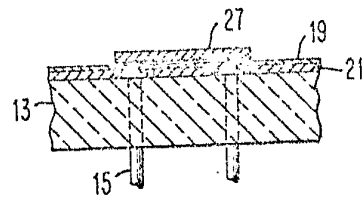


FIG. 4