

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 21	NUMERO 447.245	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 22-4-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.751

File No.
8745 DTW

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
633045	18-11-75	EE.UU.

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

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN BASTIDOR DE CONDUCTORES PARA UN DISPOSITIVO SEMICONDUCTOR"

71 SOLICITANTE (S)
AMP INCORPORATED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)
Richard Henry Zimmerman

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 Esta invención se refiere a un bastidor de con-
ductores para un dispositivo semiconductor, y particularmen-
te a un bastidor de conductores de esta clase que comprende
una lámina de soporte de material eléctricamente aislante
5 que tiene una pluralidad de dedos metálicos convergentes
unidos a una superficie de la misma, cada uno para conexión
a un contacto individual de un dispositivo semiconductor,
definiendo los extremos adyacentes internos de los dedos un
área en o sobre la cual ha de ser recibido el dispositivo
10 semiconductor.

 Se conocen dos formas de un bastidor de conduc-
tores de esta clase.

 En una forma, la lámina de soporte es continua
sobre toda el área definida por los dedos metálicos, in-
15 cluida el área de recepción del dispositivo semiconductor,
y en la otra forma, la lámina de soporte está separada del
área de recepción del dispositivo semiconductor, y las por-
ciones extremas internas de los dedos metálicos se proyec-
tan hacia fuera sobre el orificio de la lámina de soporte
20 que constituye el área de recepción del dispositivo semicon-
ductor.

 Estas dos formas conocidas de bastidor de conduc-
tores tienen una pluralidad de desventajas.

 Por ejemplo, cuando los dedos metálicos están to-
25 talmente soportados por una lámina de soporte completa exis-
te la desventaja particular de que pueden acumularse esfuer-
zos indebidos sobre los dedos debido a la dilatación térmi-
ca diferencial entre la lámina de soporte y los dedos cuan-
do se aplica calor para unir un dispositivo semiconductor a
30 los mismos, y/o cuando se producen variaciones térmicas du-

1 rante el uso normal. Tal dilatación puede producir una de-
formación de la lámina de soporte, durante la unión de los
dedos a los contactos de un dispositivo semiconductor, lo
suficientemente grande como para hacer que las uniones sean
5 defectuosas, o incluso que se rompa el dispositivo semicon-
ductor durante ciclos térmicos posteriores, si las uniones
son de suficiente resistencia.

En la otra forma conocida, en la que las porcio-
nes extremas internas de los dedos se extienden sobre un
10 orificio de la lámina de soporte, no aparece normalmente el
problema anteriormente expuesto de acumulación de esfuer-
zos indebidos, pero en lugar de ello existe el problema de
soportar los dedos durante la fabricación y manipulación del
bastidor de conductores, a fin de mantener la necesaria
15 agrupación predeterminada coplanaria de los dedos antes de
la unión de un dispositivo semiconductor a los mismos. Así,
con esta forma conocida existe la desventaja de que los de-
dos pueden dañarse fácil y permanentemente antes del uso
del bastidor de conductores, aumentando así sustancialmente
20 los desechos y el coste.

El método convencional de fijar dispositivos semi-
conductores a un circuito utilizando bastidores de conduc-
tores conocidos ha sido un método de dos operaciones. Prime-
ramente, se une el dispositivo semiconductor al bastidor de
25 conductores, que está soportado en un portador y luego se
separa este conjunto del portador y se une al circuito. Evi-
dentamente, este método tiene la desventaja de múltiples ope-
raciones durante las cuales los dedos pueden desalinearse
fácilmente inutilizando el conjunto.

30 De acuerdo con esta invención, un bastidor de con-

1 ductores del tipo general señalado en lo que antecede se ca-
racteriza porque toda o al menos algo de la lámina de sopor-
te ha sido separada del área de recepción del dispositivo
semiconductor, pero con los dedos metálicos permaneciendo
5 soportados por la lámina de soporte en toda su longitud.

Un bastidor de conductores de este tipo permite la
dilatación térmica diferencial entre la lámina de soporte
y los dedos metálicos, asegurando así una unión inicial fia-
ble, y el mantenimiento de la unión entre los dedos y los
10 contactos de un dispositivo semiconductor unido al bastidor
de conductores, proporcionando al propio tiempo todavía
soporte para los dedos en todo momento e impidiendo con ello
o al menos reduciendo al mínimo el daño a los dedos.

Los dedos metálicos pueden estar formados de ma-
15 nera enteriza con un miembro de bastidor metálico circundan-
te que puede romperse y/o retirarse subsiguientemente para
aislar los dedos entre sí, según se requiera.

Una pluralidad de bastidores de conductores de
acuerdo con esta invención puede disponerse en línea en una
20 lámina de soporte común de material eléctricamente aislan-
te, teniendo los bastidores de conductores todos sus dedos
metálicos eléctricamente aislados entre sí, o teniendo cier-
tos dedos metálicos eléctricamente conectados para propor-
cionar una red o circuito completo.

25 Tal conjunto tiene la ventaja de que los bastido-
res de conductores pueden producirse fácil y económicamen-
te por paso de la lámina de soporte común a través de un
puesto en el que se forman los dedos metálicos en la lámi-
na de soporte mediante una técnica conocida de chapado.

30 Para facilitar tal fabricación, la lámina de sopor-

1 te está preferiblemente dotada con orificios de coincidencia espaciados para asegurar la colocación relativa exacta de los dedos metálicos en la lámina de soporte.

5 Se describirá ahora esta invención, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta de un primer bastidor de conductores de acuerdo con la invención:

10 La figura 2 es una sección vertical a través del bastidor de conductores de la figura 1, que muestra la fijación de un dispositivo semiconductor al bastidor de conductores;

La figura 3 es una vista en planta de un segundo bastidor de conductores de acuerdo con la invención; y

15 La figura 4 es una vista en planta de un tercer bastidor de conductores de acuerdo con la invención.

Haciendo referencia a la figura 1, el bastidor de conductores comprende una lámina de soporte flexible eléctricamente aislante 10 de material de poliimida que tiene una pluralidad de orificios de coincidencia 12 espaciados a lo largo de los bordes opuestos de la misma. En la lámina 20 10 está formado un miembro metálico de manera que tiene una pluralidad de dedos 16 que se extienden desde un miembro de bastidor circundante 14 hasta la periferia de un orificio central 18 formado en la lámina 10. El orificio 18 sirve para proporcionar alivio de esfuerzos a las conexiones entre los dedos 16 y la lámina 10 cuando se aplica calor durante la unión de un dispositivo semiconductor a los dedos 16, y después.

30 La figura 2 muestra una sección vertical a través del bastidor de conductores de la figura 1 con un dispositi-

1 vo semiconductor 20 unido a él. Como se muestra, el miembro
de bastidor 14 y los dedos 16 comprenden un miembro de co-
bre 24 que tiene sobre él una capa superficial 26 de, por
ejemplo, oro. El dispositivo 20 lleva zonas de contacto me-
5 talizadas abombadas 28 en alineación con los dedos 16. El
dispositivo 20 está unido al bastidor de conductores de una
manera conocida, por ejemplo, por reflujo de soldadura,
compresión térmica o fijación en matriz eutéctica.

En el bastidor de conductores mostrado en la fi-
10 gura 3, con el fin de obtener el alivio de esfuerzos desea-
do, la lámina de soporte 10 tiene en ella un orificio de
configuración en estrella 30 formado por dos ranuras inter-
secantes 32 y 34. Cada ranura 32 ó 34 tiene un orificio re-
dondo 36 ó 38 en cada extremo para impedir el desgarre de
15 la lámina 10 más allá de la ranura 32 ó 34. Este diseño en
estrella de las ranuras proporcionará la misma función que
el orificio 18 de las figuras 1 y 2, a saber, compensará
los esfuerzos que se acumulan en las uniones entre los de-
dos 16 y la lámina 10 debido a la dilatación térmica dife-
20 rencial entre la lámina 10 y los dedos 16.

En el bastidor de conductores mostrado en la fi-
gura 4, los dedos 16 se extienden desde el orificio 18
hasta el borde de orificios adicionales 40 de la lámina 10,
no existiendo ningún miembro de bastidor como el que se en-
25 cuentra en los bastidores de conductores de las figuras 1 y
3. Estos orificios adicionales 40 sirven para mejorar aún
más el alivio de esfuerzos proporcionado por el orificio
central 18.

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un bastidor de conductores para un dispositivo semiconductor, que comprende una lámina de soporte de material eléctricamente aislante que tiene una pluralidad de dedos metálicos convergentes unidos a una superficie de la misma, cada uno para conexión a un contacto individual de un dispositivo semiconductor, definiendo los extremos adyacentes internos de los dedos un área en o sobre la cual ha de ser recibido el dispositivo semiconductor, caracterizados porque toda o al menos algo de la lámina de soporte (10) ha sido separada del área (18) de recepción del dispositivo semiconductor, pero con los dedos metálicos (16) permaneciendo soportados por la lámina de soporte (10) en toda su longitud.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque están formados orificios (40) en la lámina de soporte (10) junto a los extremos externos de los dedos metálicos (16).

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los dedos metálicos (16) están formados de manera enteriza con un miembro de bastidor metá-

1 lico circundante (14).

4ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN BASTI-
DOR DE CONDUCTORES PARA UN DISPOSITIVO SEMICONDUCTOR.

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

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

10 Madrid,

01.SET.1976

P.A.

Alberto de E...
Por Poder

10

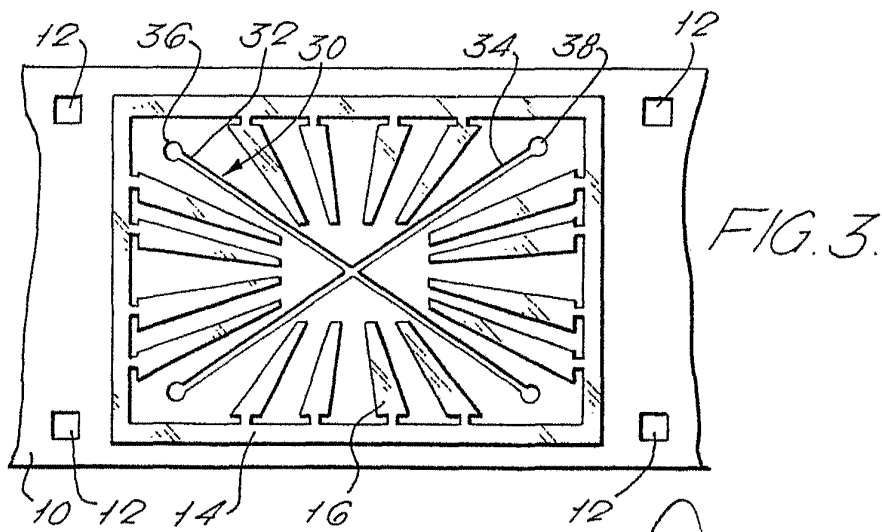
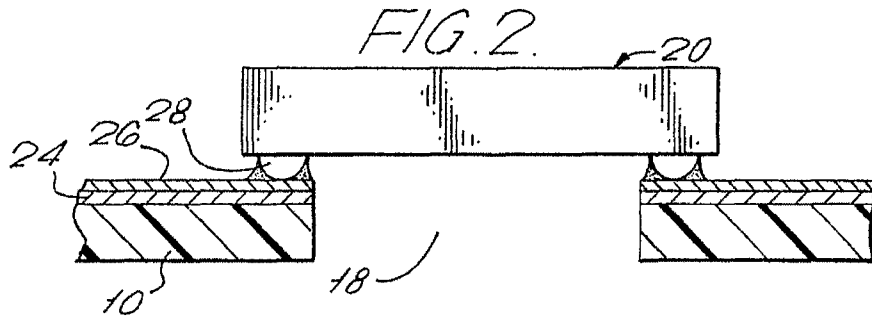
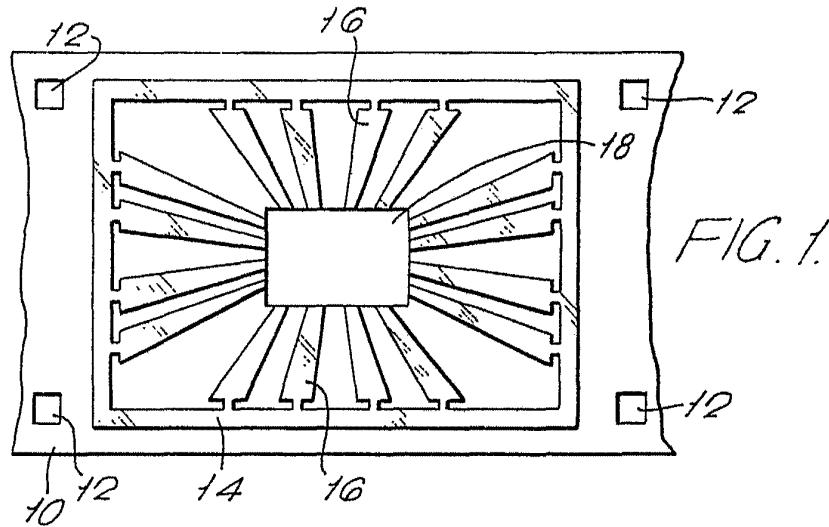
15

20

25

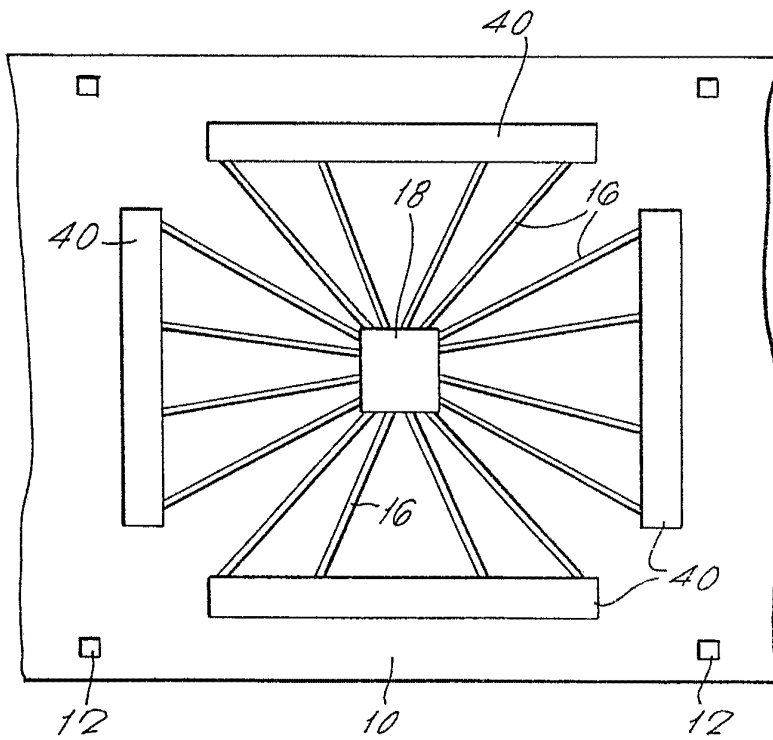
30

VGD.



Alberto M. ...
: or Podere

FIG. 4.



Alberto de Lencastre
Per Serra